

Bücher zu Natur und Gesundheit im
AT Verlag

In derselben Ausstattung:
Christian Rätsch

Pflanzen der Liebe

Aphrodisiaka in Mythos, Geschichte
und Gegenwart
208 Seiten, durchgehend farbig und
s/w illustriert

René A. Strassmann

Baumheilkunde

Begegnungen und Erfahrungen mit
den Heilkräften der Bäume
192 Seiten, s/w-Fotos

René A. Strassmann

Duftheilkunde

192 Seiten, farbig illustriert

René-Maurice Gattefossé

Aromatherapie

Der Klassiker der Aromatherapie, heraus-
gegeben von Robert B. Tisserand
192 Seiten

Willy Küttel

Heilende Blütenessenzen

Bewusster leben mit Bachblüten
160 Seiten, 40 Farbfotos

Jane Dye

Aromatherapie für Mutter und Kind

224 Seiten, farbig illustriert

John W. Armstrong

Urin – Wasser des Lebens

Urintherapie: Erfahrungen
und Heilanwendungen
112 Seiten

Theo Gimbel

Heilen mit Farben

Gesundheit und Wohlbefinden
durch Farbe und Licht
128 Seiten, zahlreiche Farbfotos

AT Verlag

ISBN 3-85502-543-6

Richard E. Schultes Albert Hofmann PFLANZEN DER GÖTTER

Richard E. Schultes Albert Hofmann

PFLANZEN DER GÖTTER

Die magischen Kräfte
der Rausch- und Giftgewächse



Mit Pflanzenlexikon und Bildatlas

AT Verlag

Richard Evans Schultes

Botaniker. Direktor des Botanischen
Museums von Harvard und emeritierter
Professor für Naturwissenschaften an der
Harvard-Universität (USA). Zu seinen
Hauptgebieten zählen die Ethnobotanik
sowie die Erforschung und Konservie-
rung von Pflanzen. Ausgedehnte Feldfor-
schung, vor allem im Amazonasgebiet,
zu den bei den Ureinwohnern verwende-
ten Heil- und Giftpflanzen und zu neuen
Formen der Kautschukgewinnung. Zahl-
reiche Auszeichnungen.

Albert Hofmann

Chemiker. Ehemaliger Leiter der Abtei-
lung Naturstoffe der Pharmazeutisch-
Chemischen Laboratorien der Sandoz
AG, Basel. Entdecker der halluzinogenen
Wirkung des LSD (1943). Erforschung
weiterer psychoaktiver Substanzen, so
unter anderem der mexikanischen Zau-
berdrogen mit ihren heilkräftigen Wir-
kungen. Chemische Erforschung, Isolie-
rung und Synthese der Wirkstoffe wichti-
ger Arzneipflanzen. Mehrere Ehrendok-
tortitel und Ehrenmitgliedschaften.

AT Verlag

Je tiefer man in die Welt des Teonanacatl eindringt, desto mehr Dinge sieht man. Und man sieht auch Vergangenheit und Zukunft, die dann vereinigt sind, schon fertig, schon geschehen . . .

Millionen Dinge sah und wußte ich. Ich erkannte und sah Gott: eine riesige Uhr, die tickt, die sich langsam drehenden Himmelssphären, und darin die Sterne, die Erde, das ganze Universum, der Tag und die Nacht, Weinen und Lachen, Glück und Schmerz. Wer das Geheimnis des Teonanacatl ganz durchschaut, kann sogar das unendliche Uhrwerk sehen.

Maria Sabina



Richard Evans Schultes

Ph. D., M. H. (Hon.), F. L. S.
Direktor des Botanischen Museums von Harvard
und Professor für Naturwissenschaften
an der Harvard-Universität (USA)

Albert Hofmann

Dr. Dr. h. c.
Ehemaliger Leiter der Abteilung
Naturstoffe der Pharmazeutisch-Chemischen Laboratorien
der Sandoz AG, Basel

PFLANZEN DER GOTTER

Die magischen Kräfte der Rausch- und
Giftgewächse

Scanned by rotBART
Format&Layout by NobbeK
Sep. 2003
V 1.0

Scans von rotBART & NobbeK sind Non-Profit-Scans
und damit Nicht zum Verkauf bestimmt.

AT Verlag

Zur Beachtung

Dieses Werk will und soll nicht zum Gebrauch von halluzinogenen Pflanzen verleiten.

Es dokumentiert auf wissenschaftlicher Basis eine Pflanzengruppe, deren Varietäten im kulturellen oder religiösen Leben vieler Stammeskulturen und Volksgruppen von Bedeutung waren oder heute noch sind.

Wir machen unsere Leser darauf aufmerksam, daß viele der hier beschriebenen oder abgebildeten Pflanzen den Betäubungsmittelgesetzen der betreffenden Länder unterstehen und ihre Einnahme auch in Deutschland, Österreich und der Schweiz strafrechtlich verfolgt wird.

© 1995

AT Verlag Aarau (Schweiz)
für die deutschsprachige Ausgabe

© 1979

McGraw-Hill Book Company (UK) Ltd.,
Maidenhead, England

© 1989 by EMD-Service für Verleger, Luzern
Titel der englischsprachigen Originalausgabe:
«Plants of the Gods»

Originalkonzept und Gestaltung:

Emil M. Bühner
Joan Halifax
Robert Tobler

Bildbeschaffung:

Tina Crosman
Rosaria Pasquariello

Zeichnungen:

Franz Coray
E. W. Smith

Übersetzung aus dem Englischen:

Marianne Cohen
Dora Gerhard

Printed in Italy

ISBN 3-85502-543-6

Abbildung auf der Titelseite:

„Pilzstein“ der Maya aus El Salvador aus der Zeit
zwischen 300 v. und 200 n. Chr. (Höhe 33,5 cm)



7	Vorwort	112	Die Brücke zu den Ahnen <i>Tabernanthe</i> — Iboga
9	Einleitung	116	Die Bohnen des Hekula-Geistes <i>Anadenanthera</i> — Yopo
10	Was sind halluzinogene Pflanzen?	120	Die Ranke der Seele <i>Banistenopsis</i> — Ayahuasca
16	Das Pflanzenreich	128	Die Bäume des bösen Adlers <i>Brugmansia</i> — Floripondio
20	Pflanzenchemische Untersuchung sakraler Drogen	132	Die Fährte des kleinen Rehs <i>Lophophora</i> — Peyote
26	Verbreitung und Verwendung der Halluzinogene	144	Die kleinen Blumen der Götter <i>Conocybe</i> , <i>Panaeolus</i> , <i>Psilocybe</i> , <i>Stropharia</i> — Teonanacatl
31	Pflanzenlexikon	154	Der Kaktus der vier Winde <i>Trichocereus</i> — San Pedro
61	Wer gebraucht halluzinogene Pflanzen?	158	Die Winden der Schlange <i>Turbina</i> , <i>Ipomoea</i> — Trichterwinde: Ololiuqui, Badoh Negro
65	Überblick über die Verwendung der Rauschpflanzen	164	Die Samen der Sonne <i>Virola</i> — Epenä
81	Die vierzehn wichtigsten Halluzinogene	172	Chemischer Aufbau von Halluzinogenen
82	Die Hauptstütze des Firmaments <i>Amanita</i> — Fliegenpilz	176	Anwendung von Halluzinogenen in der Medizin
86	Die Hexenkräuter <i>Hyoscyamus</i> — Bilsenkraut <i>Atropa</i> — Tollkirsche <i>Mandragora</i> — Alraun	184	Epilog
92	Der Nektar der Verzückerung <i>Cannabis</i> — Hanf: Marihuana, Haschisch	186	Bibliographie
102	Das Antoniusfeuer <i>Claviceps</i> — Mutterkorn	187	Bildnachweis
106	Die heilige Blume des Nordsterns <i>Datura</i> — Dhatura, Dornapfel, Toloache, Torna Loco	188	Register

Dieser Haschischraucher, der wohl auf seinem Liegebett vor sich hin träumt, gibt sich ganz seinen Visionen hin. Stich aus einer Sammlung von Radierungen von M. von Schwind, 1843 veröffentlicht.



Links: Die Hexen im Europa des Mittelalters berauschten sich mit den verschiedensten Gebräuen; die meisten dieser Mixturen enthielten ein oder gar mehrere Nachtschattengewächse (*Solanaceae*). In ihrer Berauschung trieben die Hexen allerlei Künste — in gut- oder böswilliger Absicht. Dieser Holzschnitt aus dem Jahre 1459 zeigt zwei Hexen, die mit einem eigens dafür gebrauten Trank Blitz und Donner herbeiwünschen (vermutlich während einer Dürreperiode).

Folgende Seite: Huichol-Pilger, die im Hochgebirge des nordwestlichen Mexiko leben, kehren aus Wirikuta, dem heiligen Land des Peyote-Kaktus, zurück und vereinigen sich mit ihren Familien, um für ihre wohlbehaltene Rückkehr vom mythologischen Geburtsort ihrer Rasse zu danken.



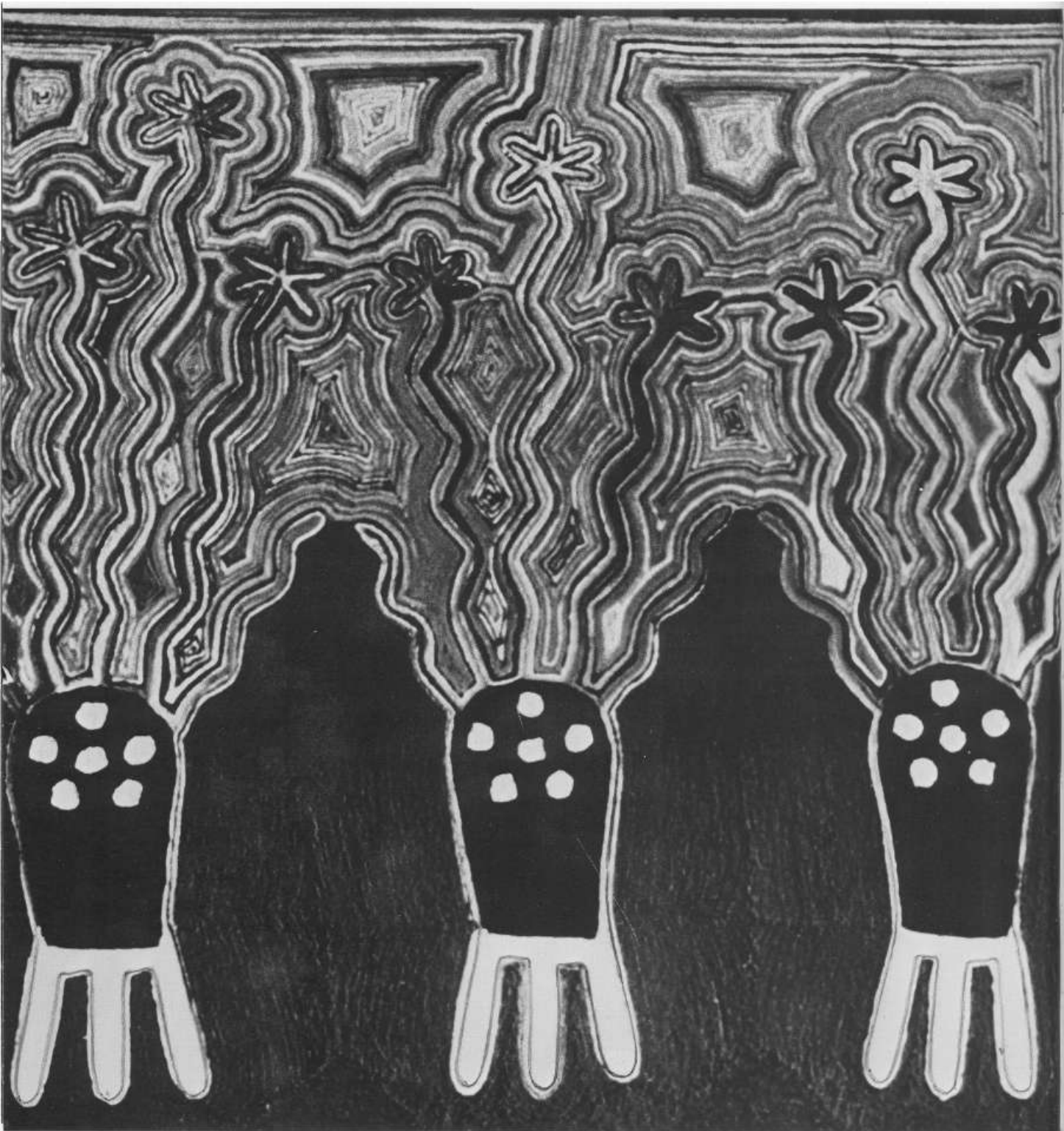
Die ersten Lebensformen auf der Erde waren pflanzlicher Art. Pflanzen bildeten die Grundlage für die Entwicklung höheren Lebens, der Tierwelt und schließlich des Menschen. Die grüne Pflanzendecke der Erde steht in wunderbarer Beziehung zur Sonne. Sie nimmt ihre Strahlen auf und baut mit ihrer Hilfe im Assimilationsprozeß organische Stoffe, die Bausteine der pflanzlichen und tierischen Organismen, auf. Auf diese Weise strömt Sonnenenergie auf die Erde; sie wird in den Pflanzenstoffen als chemische Energie gespeichert, mit der alle Lebensprozesse gespeist werden. Die Pflanzenwelt liefert so nicht nur die Nährstoffe für den Aufbau unseres Organismus und die Kalorien für die Deckung unseres Energiebedarfs, sondern auch die lebenswichtigen Vit-

amine zur Steuerung des Stoffwechsels und viele Wirkstoffe, die als Medikamente Verwendung finden.

Die enge Verbundenheit der Pflanzenwelt mit dem menschlichen Organismus zeigt sich aber besonders eindrücklich darin, daß einzelne ihrer Vertreter Stoffe produzieren, die sogar auf den geistigen Wesenskern des Menschen einzuwirken vermögen. Die wunderbaren, unerklärlichen, ja unheimlichen Wirkungen solcher Pflanzen machen es verständlich, daß sie im religiösen Bereich früherer Kulturen eine bedeutende Rolle gespielt haben und auch heute noch von gewissen Volksstämmen, die ihr altes Brauchtum bewahrt haben, als magische Drogen verehrt und heilig gehalten werden. Mit solchen Pflanzen befaßt sich das vorliegende Buch.



Die Huichol im Nordwesten Mexikos verehren den Peyote-Kaktus und machen sich seine halluzinogene Wirkung zunutze. Sie behaupten, daß der Genuß der Pflanze den Menschen «eine Seele schenkt» und Kupuri, das aktive Lebensprinzip, stärkt. Kupuri strömt aus dem Kopf der drei Peyote-Köpfe, die auf diesem Gemälde von Ruturi abgebildet sind.



Einführung

Der Genuß von halluzinogenen Pflanzen war während Jahrtausenden Teil des menschlichen Lebens; in Europa und den Vereinigten Staaten wurde indessen erst in jüngster Zeit erkannt, in welchem Maße diese Pflanzen die Geschichte der ursprünglichen, ja sogar der höher entwickelten Kulturen geprägt haben. Tatsächlich hat im Verlauf der letzten zwanzig Jahre das Interesse für die Verwendung und allfällige Nutzung der Halluzinogene in unserer modernen, verstädterten Industriegesellschaft ein ungeahntes Ausmaß angenommen.

Die Hilfe, die notleidenden Menschen aus der richtigen Nutzung ihrer Wirkstoffe zukommen könnte, wurde bisher noch kaum in ihrer vollen Bedeutung erkannt. Einige Pflanzen enthalten chemische Verbindungen, die Sinnestäuschungen im Bereich von Gesicht, Gehör, Geruch, Geschmack und Tastsinn sowie Scheinpsychosen bewirken; zweifellos sind sie, als Teil des menschlichen Erfahrungsschatzes, erkannt und angewandt worden, seit die ersten Menschen ihre pflanzliche Umwelt zu erforschen begannen. Die verblüffenden Wirkungen dieser Gewächse lassen sich oft nicht erklären und sind tatsächlich unheimlich.

Es ist deshalb kaum verwunderlich, daß ihnen in den religiösen Ritualen früherer Zivilisationen lange Zeit große Bedeutung beigemessen wurde und gewisse Volksstämme, deren Kultur auf einem niedrigeren Entwicklungsstand stehengeblieben und weiterhin stark von überliefertem Brauchtum und ursprünglichen Lebensformen geprägt ist, sie noch immer als heilige Wesen achten und verehren. Wie konnte der Angehörige einer primitiven Gesellschaft auf einfachere Art mit der Geisterwelt in Verbindung treten als mit Hilfe von Pflanzen, deren bewußtseinsverändernde Wirkstoffe ihn unmittelbar dazu befähigten? Gab es einen direkteren Weg, als sich aus den alltäglichen Begrenzungen der indischen Existenz zu befreien und vorübergehend die berauschte Welt unbeschreiblicher und himmlischer Wunder zu betreten, die ihm die Halluzinogene — wenn auch nur für einen flüchtigen Augenblick — vor Augen führten?

Halluzinogene Pflanzen haben etwas Befremdendes, Mystisches, Verwirrendes. Weshalb? Weil sie erst heute zum Gegenstand ernsthafter wissenschaftlicher Forschungsarbeit gemacht werden.

Die Ergebnisse solcher Untersuchungen werden mit Sicherheit das Interesse an der Nutzbarkeit der biodynamischen Pflanzen noch fördern. Denn die menschliche Psyche bedarf ebenso der heilkräftigen und ausgleichenden Wirkstoffe wie der Körper und seine Organe.

Würde ein vertieftes Wissen um Gebrauch und chemische Zusammensetzung dieser nicht suchterzeugenden Drogen zur Entdeckung neuer pharmazeutischer Hilfsmittel für die psychiatrische Behandlung oder Forschung führen? Das Zentralnervensystem ist ein höchst komplexes Organ, und die Psychiatrie hat — hauptsächlich in Ermangelung geeigneter Methoden — weniger rasche Fortschritte gemacht als andere Gebiete der Medizin. In dieser Hinsicht dürften die aktiven chemischen Bestandteile aus solchen bewußtseinsverändernden Pflanzen, gezielt eingesetzt, von weitreichender Bedeutung sein.

Wir sind der Meinung, die Fachkenntnisse der Wissenschaft müßten, im Interesse der Menschheit und ihrer Fortentwicklung, all denjenigen zugänglich gemacht werden, die aus ihrer Darstellung Nutzen ziehen können. Auf diesem Anliegen gründet sich denn auch das vorliegende Buch. Möge es seinen Beitrag dazu leisten, der Menschheit praktischen Nutzen zu bringen!



Richard Evans Schultes



Albert Hofmann

Was sind halluzinogene Pflanzen?

Zahlreiche Pflanzen sind giftig. Nicht zufällig liegt die etymologische Wurzel der in Fachkreisen geläufigen Bezeichnung «toxisch» (= giftig) im griechischen Wort τοξικόν, das von τοξον (= Bogen) abgeleitet ist und ursprünglich soviel wie «Giftpfeil» bedeutete.

Heilpflanzen vermögen Krankheiten zu lindern oder zu heilen, gerade weil sie giftig sind. Die Volksmeinung neigt allerdings dazu, mit dem Begriff «giftig» die Vorstellung von Gefahr oder gar Tod. zu verbinden, obwohl schon Paracelsus im 16. Jahrhundert schrieb: «In allen Dingen ist ein Gift, und es gibt nichts ohne ein Gift. Es hängt allein von der Dosis ab, ob ein Gift ein Gift ist oder nicht.»

Der Unterschied zwischen einem Gift, einem Heilmittel und einem Rauschgift liegt allein in der Dosierung. So wird zum Beispiel *Digitalis* (Fingerhut) in höheren Dosen zu einem tödlichen Gift, während es in der richtigen Menge verabreicht eines der wirkungsvollsten und meistverordneten Herzmittel ist.

Im weiteren Sinne müßte man all jene pflanzlichen, tierischen oder chemischen Stoffe als «giftig» bezeichnen, die nicht zu bloßen Ernährungszwecken eingenommen werden und nicht in auffälliger Weise die biodynamischen Körperfunktionen beeinflussen. Diese weitgefaßte Definition würde also auch Wirkstoffe wie etwa das Koffein einschließen: In seiner üblichen Form genossen, ruft Koffein zwar keine eigentlichen Vergiftungserscheinungen hervor; in hohen Dosen ist es jedoch ganz eindeutig ein gefährliches Toxikum.

Halluzinogene müssen als Toxika eingestuft werden: Sie rufen unmißverständliche Vergiftungssymptome (Rauschzustände, Trunkenheit) hervor. Gleichmaßen sind sie — im weitesten Sinne des Wortes — Narkotika, Betäubungsmittel. Die Etymologie des Ausdruckes νάρκωσιν (= betäuben, lahmen) verweist auf eine Substanz, die am Ende zu einem depressiven Zustand des Zentralnervensystems führt, mag ihre Wirkungsdauer auch eine oder mehrere anregende Phasen einschließen. In diesem Sinne gehört auch Alkohol zu den Betäubungsmitteln. Reizmittel wie etwa das Koffein fallen hingegen nicht unter den Begriff der Narkotika; sie besitzen zwar eindeutig psychoaktive Eigenschaften, führen jedoch, in normalen Mengen genossen, zu keinen Depressionen. Die Be-

Datura (der Stechapfel) wurde lange Zeit mit der Schiwa-Verehrung in Verbindung gebracht; Schiwa verkörpert die schöpferischen und zerstörerischen Kräfte des Universums in der Religion der Inder. Diese beachtenswerte Bronzeskulptur aus dem Südosten des Subkontinents entstand im 11. oder 12. Jahrhundert und zeigt Schiwa beim Tanzen des Anandatan-dava, des siebten und letzten seiner Tänze, bei dem er alle Schattierungen seines Charakters zum Ausdruck bringt. Unter seinem rechten Fuß zertritt der Gott den Dämonen Apasmarapurusa, die Personifikation der Unwissenheit. In der oberen rechten Hand hält er eine winzige Trommel, das Symbol der Zeit, die durch den Rhythmus seines kosmischen Tanzes im Feld des Lebens und der Schöpfungskraft bestimmt wird. Schiwas untere rechte Hand befindet sich in der Abhayamudra-Stellung und symbolisiert seine Kraft, das Weltall zu beschützen. Die obere linke Hand umschließt eine Flamme, die den Schleier der Illusion verzehrt. Die untere linke Hand wird in der Gajahasta-Stellung gehalten und weist auf den erhobenen linken Fuß, der frei im Raum schwebend die geistige Befreiung sinnbildlich darstellt. Schiwas Haar wird von einem Zierband zusammengefaßt, auf dem zwei Schlangen einen Totenschädel zwischen sich halten; sie zeigen die beiden zerstörerischen Aspekte des Gottes: die Zeit und den Tod. Auf der rechten Seite des Kopfes ist eine Stechapfelblüte zu sehen; zahlreiche weitere Blüten sind kranzartig in das lockiggedrehte Haar des Gottes geflochten.





Die Verwendung halluzinogener Pflanzen in der Hexenkunst erreichte im Mittelalter eine wohl einmalige Vielfalt. Der Hexenrausch erzeugte die unterschiedlichsten Wahnbilder und Visionen. Einen Eindruck davon vermittelt dieses Bild (*unten*). Auf der in Leder geritzten Darstellung von Adrien Hubertus soll dem Betrachter das Gefühl des Betäubten, durch die Luft zu sausen, vermittelt werden; daneben sind auch unchristliche und sexuelle Symbole verschiedenster Prägung (zum Beispiel in der Gestalt des fliegenden Ziegenbocks), Skatologisches und Allegorien des Todes zu erkennen.

Rechts: Das Bilsenkraut (auch Toll-, Sau-, Zigeunerkraut oder Teufelsauge genannt) hat in Europa seit jeher als Rauschmittel die Menschen in seinen Bann gezogen.



Zeichnung «Genußmittel» trifft sowohl auf Betäubungs- wie auch auf Reizmittel zu.

Im allgemeinen werden die Halluzinogene zu den Betäubungsmitteln gerechnet, obwohl keines von ihnen suchterzeugende Eigenschaften besitzt, soweit dies bekannt ist.

Es gibt verschiedene Arten von Halluzinationen. Am wichtigsten und besonders oft beobachtet sind die visuellen, meist farbigen Halluzinationen. Halluzinationen können jedoch in allen Sinnen (Gesicht, Gehör, Geruch, Geschmack und Tastsinn) auftreten. Meistens erzeugt eine einzige halluzinogene Pflanze gleichzeitig in verschiedenen Sinnesorganen Halluzinationen, wie dies bei Peyote oder Marihuana der Fall ist.

Halluzinationen rufen zuweilen auch Pseudopsychosen hervor; dies gibt die Erklärung für einen

der zahlreichen Namen für diese Gruppe aktiver Substanzen: Psychotomimetika (= psychotische Zustände bewirkende Stoffe).

Neuere Forschungen haben eine solche Wirkungsvielfalt im körperlich-seelischen Bereich aufgezeigt, daß die Bezeichnung «Halluzinogen» nur einem Teil des gesamten Wirkungsspektrums gerecht wird. Es sind deshalb zahlreiche Vorschläge für eine Namensgebung gemacht worden, von denen allerdings keiner sämtliche Wirkungen dieser Stoffklasse umschreibt: *Phantastika*, *Eidetika*, *Psychotika*, *Psychodysleptika*, *Psychotogene*, *Psychotomimetika*.

Es ist in der Tat unmöglich, die so vielfältig psychoaktiv wirksame Gruppe von Pflanzen unter einem einzigen Begriff zusammenzufassen. Der deutsche Toxikologe Louis Lewin, der als erster



Unten rechts: Finno-ugrische Zauberpriester bedienen sich in Sibirien des Fliegenpilzes, um die Herrschaft über das Naturgeschehen, göttliche und dämonische Wesen zu gewinnen

Unten links: Die halluzinogene Verwendung des Hanfs (*Cannabis*) kann sehr weit in der Geschichte zurückverfolgt werden; wahrscheinlich war die Einnahme dieser Droge auch mitverantwortlich für die wilden Tänze der mongolischen Schamanen.

den Ausdruck «Phantastika» gebrauchte, räumte ein, daß dieser «nicht alles umfaßt, was nach meiner Vorstellung darunter verstanden werden sollte». Das Wort «Halluzinogen» ist leicht zu verstehen, doch rufen nicht alle als Halluzinogene bekannten Pflanzen wirkliche Halluzinationen hervor. «Psychotomimetikum», ein ebenfalls häufig gebrauchter Begriff, wird von manchen Spezialisten nicht anerkannt, weil nicht alle Pflanzen aus dieser Gruppe psychoseähnliche Zustände bewirken. Da aber die beiden Bezeichnungen «Halluzinogene» und «Psychotomimetika» allgemein gebräuchlich sind, wollen wir sie auch in diesem Buch verwenden.

Unter den vielen vorgeschlagenen Definitionen der Halluzinogene ist diejenige von Hoffer und Osmond umfassend genug, um allgemeine Anerkennung zu finden: «Halluzinogene sind . . . Chemikalien, die in nichttoxischen Dosen Veränderungen in der Wahrnehmung, im Bewußtsein und in der Gemütslage hervorrufen, selten jedoch gei-

stige Verwirrung, Gedächtnisverlust oder Desorientierung in bezug auf Personen, Raum und Zeit bewirken.»

Hofmann unterteilt die psychoaktiven Drogen, sich dabei auf die ältere Gliederung Lewins stützend, in Analgetika und Euphorika (Opium, Kokain), Beruhigungsmittel (Reserpin), Hypnotika (Kawa-Kawa) und Halluzinogene oder Psychotomimetika (Peyote, Marihuana u. a.). Die meisten dieser Drogen beeinflussen lediglich die Gemütsverfassung, indem sie entweder anregen oder beruhigen; die letztgenannte Gruppe dagegen bewirkt tiefgreifende Veränderungen im Erlebnisbereich, in der Wahrnehmung der äußeren Wirklichkeit (selbst im Erleben von Raum und Zeit) und im Ichbewußtsein (bis hin zur Entpersönlichung). Ohne sein Bewußtsein zu verlieren, betritt der Betreffende eine Traumwelt, die ihm oft wirklicher erscheint als die normale Welt. Farben werden häufig in unbeschreiblicher Leuchtkraft wahrge-



nommen. Objekte verlieren ihren symbolischen Charakter: Sie scheinen von ihrer Umgebung losgelöst ein Eigenleben zu führen und erhalten dadurch eine tiefere Bedeutung.

Die durch Halluzinogene verursachten Veränderungen der Psyche und anormalen Bewußtseinszustände haben mit den Erscheinungen des täglichen Lebens so wenig gemein, daß es nicht möglich ist, sie in der Alltagssprache zu beschreiben. Eine un-



ter dem Einfluß von Halluzinogenen stehende Person vergißt die ihr vertraute Umwelt und handelt anderen Normen gemäß, in außergewöhnlichen Raum- und Zeitverhältnissen.

Obschon die meisten Halluzinogene pflanzlicher Herkunft sind, gibt es doch auch ein paar wenige aus dem Tierreich, und bei einigen handelt es sich um synthetische Substanzen. Ihre Verwendung läßt sich so weit in die Urgeschichte zurückverfolgen, daß die Theorie aufgekommen ist, der Begriff des Göttlichen verdanke seine Entstehung vielleicht ganz unmittelbar den übernatürlichen Wirkungen dieser Substanzen. Naturvölkern ist im allgemeinen die Vorstellung von körperlich oder organisch bedingter Krankheit oder Tod fremd; bei-

Links: In einem tranceähnlichen Zustand starrt Ramón Medina Silva, ein Schamane der Huichol, ins Feuer. Anlaß ist eine Zeremonie, die in der Nacht nach dem Einbringen des Peyote-Kaktus stattfindet; dies ist der Höhepunkt der alljährlichen Wallfahrt ins heilige Wüstenparadies, wo die Pflanze wächst

Rechts: Die mazatekische Schamanin Maria Sabina beim Beweihräuchern der heiligen Pilze; im Verlaufe einer zeremoniellen Krankenheilung werden diese dann verzehrt.



sten Naturvölkern sind sie daher nach und nach zur festen Grundlage der «medizinischen» Behandlung geworden.

Halluzinogene Pflanzen verdanken ihre Wirkung einer beschränkten Anzahl chemischer Stoffe, die auf spezifische Art und Weise einen bestimmten Teil des Zentralnervensystems beeinflussen. Der Rauschzustand dauert meist nur kurze Zeit — so lange, bis die ihn verursachenden Substanzen vom Körper umgewandelt oder ausgeschieden worden sind. Es besteht offenbar ein Unterschied zwischen sogenannten echten Halluzinationen und solchen, die als Pseudohalluzinationen zu bezeichnen wären. Zustände, die allen Kriterien von Halluzinationen entsprechen, können durch verschiedene äußerst giftige Pflanzen hervorgerufen werden; diese bringen die normalen Stoffwechselvorgänge so stark aus dem Gleichgewicht, daß ein anormaler Bewußtseinszustand entstehen kann. Einige der Pflanzen, die von Angehörigen der sogenannten Drogen-Subkultur ausprobiert und für neuentdeckte Halluzinogene gehalten werden, gehören zu dieser Klasse. Pseudohalluzinogene Zustände können nicht nur durch toxische Pflanzen oder Substanzen erzeugt werden; es ist bekannt, daß auch hohes Fieber derartige Reaktionen auslösen kann; religiöse Fanatiker des Mittelalters, die über längere Perioden hinweg ohne Nahrung und Wasser ausharrten, bewirkten damit so tiefgreifende Veränderungen im Stoffwechselgeschehen, daß sie unter diesen pseudohalluzinogenen Bedingungen tatsächlich Visionen erlebten und Stimmen hörten.

des erscheint ihnen als die Folge von Eingriffen aus der Geisterwelt. So gelten denn die Halluzinogene, die dem eingeborenen Medizinmann und zuweilen auch dem Patienten gestatten, mit Göttern und Dämonen in Verbindung zu treten, in der Arzneikunde der Eingeborenen als erstrangige Heilmittel. Sie spielen eine weit höher eingeschätzte Rolle als die Heil- und Linderungsmittel, die direkt auf den Körper einwirken. Bei den mei-



Das Pflanzenreich

Vor dem 18. Jahrhundert gab es überhaupt keine Einteilung und Benennung der Pflanzen nach einem logischen oder allgemein anerkannten System. In Europa waren je nach Land die verschiedenartigsten volkstümlichen Namen in Umlauf, während sich die Gelehrten mit schwerfälligen, oft mehrere Wörter umfassenden lateinischen Beschreibungen zu behelfen suchten.

Die Erfindung des Buchdruckes mit beweglichen Lettern (Mitte des 15. Jahrhunderts) regte die Herausgabe von Kräuterbüchern an; es waren dies botanische Werke, die sich vorwiegend mit Heilpflanzen befaßten. Das sogenannte «Zeitalter der Kräuterbücher» — ungefähr von 1470 bis 1670 — befreite die Pflanzen- und Arzneimittellkunde von den veralteten Vorstellungen eines Dioscorides und anderer klassischer Naturwissenschaftler, deren autoritäre Systeme Europa fast 16 Jahrhunderte lang gelähmt hatten. Während dieser 200 Jahre wurden in der Pflanzenkunde größere Fortschritte erzielt als in den 1500 Jahren zuvor. Aber erst im 18. Jahrhundert veröffentlichte Carolus Linnaeus, Carl von Linné, ein schwedischer Arzt, Naturwissenschaftler und Professor an der Universität von Uppsala, das 1200 Seiten umfassende Monumentalwerk «Species Plantarum». Mit diesem Werk erschien 1753 erstmals ein übersichtliches und «wissenschaftlich» begründetes System für die Einteilung und Benennung von Pflanzen.

Linne gliederte die Pflanzen nach seinem «Sexualsystem» — einem einfachen System aus 24 Klassen, das sich hauptsächlich auf die Zahl und Merkmale der Staubblätter stützt. Er gab jeder Pflanze einen Gattungs- und einen Artnamen und erstellte so eine binäre Nomenklatur. Zwar hatten auch andere Botaniker schon zweigliedrige Pflanzennamen (Binome) benutzt, aber erst Linne gelang es, eine strenge Systematik aufzubauen. Heute ist sein Pflanzensystem allerdings nicht mehr gebräuchlich. Es wirkt, verglichen mit der später aufgekommenen entwicklungsgeschichtlichen Betrachtungsweise des Pflanzenreichs, höchst unnatürlich und unzureichend. Die binäre Nomenklatur hat sich hingegen weltweit durchgesetzt. Die Botaniker haben sich auf das Jahr 1753 als Ausgangspunkt der jetzt gültigen Nomenklatur geeinigt.

1753 schätzte Linne den Umfang des Pflanzenreiches auf 10000 oder weniger Arten und glaubte,



Madonnenlilie
Lilium candidum



Kalmus
Acorus calamus

EINKEIMBLÄTTRIGE PFLANZEN (Monokotyledonen)

Halluzinogene Arten gibt es sowohl unter den am höchsten entwickelten Blütenpflanzen (bedecktsamige Pflanzen) wie auch in einer Klasse der niederen Pflanzen (Pilze). Die Bedecktsamer werden in Monokotyledonen (1 Keimblatt) und Dikotyledonen (2 Keimblätter) unterteilt, Kalmus, Hanf (Marihuana) und Tollkirsche (oben) sind, ebenso wie der Fliegenpilz (rechts unten), typische Beispiele psychoaktiver Pflanzen.



Wurmfarne
Dryopteris filix-mas

FARNE (Pteridophyten)



Widerton- oder Haarmützenmoos
Polytrichum commune

MOOSE (Bryophyten)



Schottische Rose
Rosa spinosissima



Hanf, Marihuana
Cannabis sativa



Tabak
Nicotiana tabacum



Tollkirsche
Atropa belladonna

Archichlamydeen

Metachlamydeen

ZWEIFEIMBLÄTTRIGE PFLANZEN (Dikotyledonen)

Bedecktsamige Pflanzen
(Angiospermen)

Die Samenpflanzen (Spermatophyten) werden unterteilt in Nacktsamige Zapfenträger (Gymnospermen) und bedecktsamige Blütenpflanzen (Angiospermen).

Nacktsamige Pflanzen (Gymnospermen)



Weymouthskiefer
Pinus strobus



Seetang
Algae

ALGEN
(Algae)



Feldchampignon
Agaricus campestris



Fliegenpilz
Amanita muscaria

PILZE (Fungi)

LAGERPFLANZEN (Thallophyten)

Pilze und Schimmelpilze, Seetang (Algenpflanzen), Laub- und Lebermoose (Moospflanzen) sowie Farne (Farnpflanzen) sind niedere Pflanzen.

er hätte mit seiner Einteilung den Hauptanteil der auf der Erde vorkommenden Flora erfaßt. Sein Werk und der Einfluß seiner zahlreichen Studenten hatten indessen ein reges Interesse an der Pflanzenwelt der neuentdeckten Gebiete geweckt, die in zunehmendem Maße der Kolonisation und der Erforschung erschlossen wurden, so daß 1847 — also fast ein Jahrhundert später — der britische Botaniker John Lindley die Schätzung der Pflanzen auf nahezu 100 000 Arten in 8900 Gattungen erhöhte.

Obwohl die moderne Botanik nur zwei Jahrhunderte alt ist, haben die Schätzungen immer höhere Werte erreicht. Sie bewegen sich heute zwischen etwa 280 000 und 700 000 Arten — für die höheren Zahlen sprechen sich im allgemeinen diejenigen Botaniker aus, deren Forschungsarbeit sich auf die immer noch nur oberflächlich erkundeten tropischen Gebiete konzentriert.

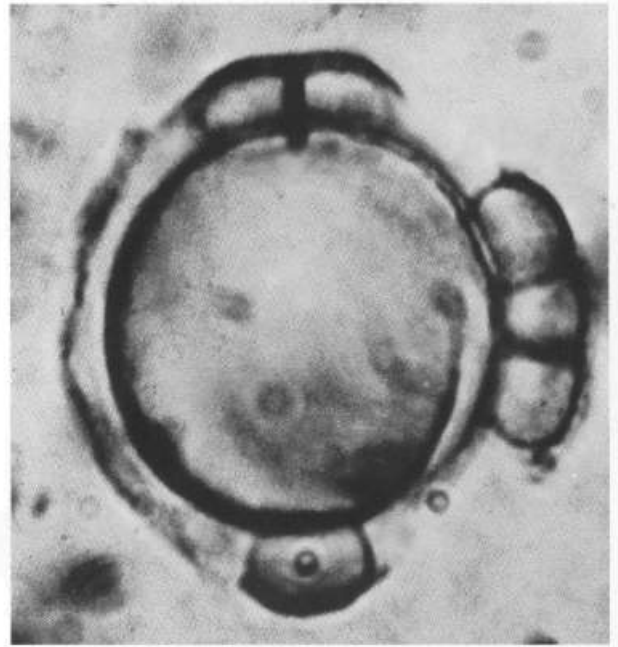
Moderne Fachwissenschaftler errechnen für die Pilze zwischen 30 000 und 100 000 Arten. Der große Zahlenunterschied ist teilweise auf die für manche Gruppen fehlenden umfassenden wissenschaftlichen Analysen zurückzuführen, andererseits auf ungeeignete Mittel bei der näheren Bestimmung von Einzellern, die zu den Pilzen gehören. Ein zeitgenössischer Mykologe meint, die Gesamtzahl dürfte bei etwa 200 000 liegen, da die Pilze in den Tropen, wo sie im Überfluß gedeihen, nur sehr spärlich gesammelt werden.

Alle Algenarten leben im Wasser, mehr als die Hälfte davon im Meer. Diese äußerst vielfältige Pflanzengruppe umfaßt, wie man heute annimmt, zwischen 19 000 und 32 000 Arten. Algen wurden in präkambrischen Versteinerungen gefunden, die ein bis drei Milliarden Jahre alt oder gar noch älter sind. Diese blaugrünen Algen stellen die früheste bekannte Form irdischen Lebens dar.

Die Flechten — eine merkwürdige Pflanzengruppe, die aus Algen und Pilzen besteht, die symbiotisch zusammenleben, zählen zwischen 16 000 und 20 000 Arten in 450 Gattungen.

Die Moospflanzen bilden zwei Gruppen: die Laubmoose und die Lebermoose. Da sie vorwiegend im tropischen Gürtel beheimatet sind, darf man mit zunehmender Erforschung dieser Erdzone zahlreiche neue Arten erwarten. Das mangelnde Interesse am Umfang dieser Gruppe liegt wohl zum Teil darin begründet, daß in ihr keine Nutzpflanzen vorkommen.

Die Farnpflanzen — Farne und ihre Verwandten — zählen nach jüngsten Berechnungen 12 000 bis 15 000 Arten. Diese urtümliche Pflanzengruppe ist heutzutage am besten in tropischen Gebieten vertreten. Innerhalb der Festlandflora überwiegen gegenwärtig eindeutig die Samenpflanzen oder Spermatophyten. Die Nacktsamer (Zapfenträger) oder



Gymnospermen bilden eine kleine Gruppe von etwa 675 Arten; sie geht bis auf das Karbon zurück und ist offensichtlich am Aussterben.

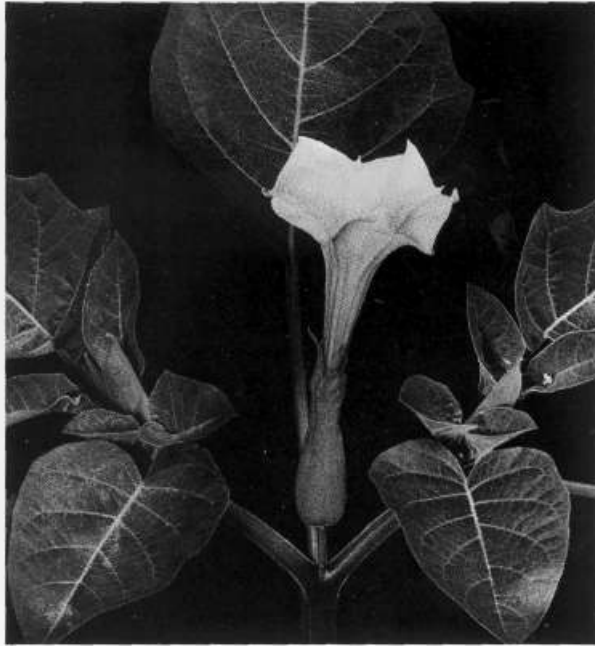
Die heute wichtigste Pflanzengruppe — das heißt die Pflanzen, welche innerhalb der irdischen Flora dominieren, sich in die zahlreichsten und vielfältigsten Arten aufgeteilt haben und nach landläufiger Meinung die Pflanzenwelt der Erde schlechthin repräsentieren — sind die Bedecktsamer oder Angiospermen. Die Bedecktsamer sind Samenpflanzen, deren Samenanlagen von Fruchtknotengewebe umschlossen oder bedeckt sind, im Gegensatz zu den Nacktsamern, deren Samenanlagen frei liegen. Sie werden allgemein Blütenpflanzen genannt. Aufgrund ihrer Nutzbarkeit gelten sie heute als die «wichtigsten» Pflanzen, und sie haben sich auf dem gesamten Festland unter den verschiedensten Umweltbedingungen durchgesetzt.

Die Schätzungen über den Umfang dieser Pflanzengruppe fallen unterschiedlich aus. Die meisten Botaniker glauben, daß es zwischen 200 000 und 250 000 Arten in 300 Familien gibt; andere errechnen die — vermutlich realistischere — Zahl von 500 000 Arten.

Es gibt zwei Hauptgruppen von Bedecktsamern: Pflanzen mit nur einem Deckblatt (Monokotyledonen) und solche mit meist zwei Keimblättern (Dikotyledonen). Etwa ein Viertel der bedecktsamigen Pflanzen wird den Monokotyledonen zugeordnet.

Einige Untergruppen des Pflanzenreichs sind von besonderer Bedeutung im Hinblick auf biodynamische Arten, deren Wirkstoffe als Heil- oder Rauschmittel eine wichtige Rolle spielen.

Die Pilze gewinnen zunehmend an Bedeutung. Fast alle weitverbreiteten Antibiotika werden aus



Linke Seite: Diese einfache, algenähnliche Pflanze ist eine 3,2 Billionen Jahre alte Versteinerung; sie verkörpert eine der ersten bekannten Formen irdischen Lebens. Verwandte dieser präkambri-schen Pflanze leben heute noch im Meer.

Rechte Seite: Eine Blüte und die Blätter der halluzinogenen *Datura* /riefel/; sie gehört zu einer der am höchsten entwickelten Familien unter den Blütenpflanzen.

Pilzen gewonnen. Auch in der pharmazeutischen Industrie werden sie genutzt, etwa bei der Synthese von Steroiden. Halluzinogene Verbindungen könnten sicher in vielen Pilzarten nachgewiesen werden. Alle Varietäten, die sich der Mensch zunutze gemacht hat, stammen indessen aus Arten der Ascomyzeten (Schlauchpilze), beispielsweise aus dem Mutterkorn, oder der Basidiomyceten (Ständerpilze), zu denen neben vielen anderen auch die Boviste gehören. Erst in jüngster Zeit sind Pilze als Produzenten der gefährlichen Nahrungsmittel-Aflatoxine erkannt worden.

Von den Algen und Flechten ist interessanterweise bis heute keine als Halluzinogen benutzte Art bekannt. Eine beeindruckende Anzahl neuer biodynamischer Verbindungen, von denen einige sich für die Medizin als besonders wertvoll erweisen dürften, konnten bereits aus Algen isoliert werden. Neuere Forschungen mit dem Ziel, aktive Substanzen aus Flechten zu gewinnen, begannen vielversprechend: Sie führten zu einer großen Zahl bakterienhemmender Verbindungen und zeigten das Vorhandensein zahlreicher chemisch interessanter Stoffe. Wenn man gewissen beharrlichen Gerüchten Glauben schenken kann, sind im nordwestlichen Teil Nordamerikas halluzinogene Flechtenarten noch in Gebrauch, aber bis jetzt wurde weder ein entsprechendes Exemplar noch eine zuverlässige Informationsquelle gefunden. Die Moospflanzen sind, was ihre chemische Zusammensetzung betrifft, vernachlässigt worden; vereinzelte Arten, die man untersucht hat, haben sich in bezug auf biodynamische Verbindungen als wenig ergiebig erwiesen. Auf ähnliche Weise scheinen auch die Laub- und Lebermoose von der Ethnomedizin übergangen worden zu sein.

Auch den Farnpflanzen fehlen anscheinend biodynamische Grundstoffe, obschon einige von ihnen noch immer offiziell als Arzneipflanzen verwendet werden. Allerdings waren die bisherigen phytochemischen Untersuchungen noch längst nicht erschöpfend. Die neuesten Forschungsarbeiten haben einen überraschenden Reichtum an biodynamischen Komponenten erbracht und damit das Interesse von Medizin und Industrie geweckt: Sesquiterpinoid-Laktone, Ekdysone, Alkaloide und zyanogene Glykoside. Eine kürzlich vorgenommene genaue Analyse von Extrakten aus 24 Trinidad-Farnen im Hinblick auf ihre antibakterielle Wirkung ergab überraschenderweise eine positive Quote von 77 Prozent. Halluzinogene Grundstoffe wurden aber weder von den Naturvölkern noch in Laboruntersuchungen entdeckt, obwohl in Südamerika mehrere Farnarten als Zusätze zu einem zur Hauptsache aus **Banisteriopsis** (eine Lianenart) zubereiteten halluzinogenen Getränk gebräuchlich sind.

Von den Samenpflanzen scheinen die Nacktsamer wenige oder gar keine biodynamischen Grundstoffe aufzuweisen. Sie sind hauptsächlich als Lieferanten des sympathomimetischen Alkaloids Ephedrin und des äußerst giftigen Alkaloids Taxin bekannt. Manche von ihnen sind als Harz- und Nutzholzspender von wirtschaftlicher Bedeutung. Diese Gruppe von Samenpflanzen ist außerordentlich reich an physiologisch aktiven Stilbinen und anderen Verbindungen, die dem Verfall von Kernholz vorbeugen.

Die bedecktsamigen Blütenpflanzen nehmen in mancher Hinsicht eine Vorrangstellung ein: Sie sind die vorherrschende und zahlenmäßig stärkste Gruppe. Aus ihnen stammen die pflanzlichen Grundstoffe unserer meisten Heilmittel; die überwiegende Zahl der Giftpflanzen zählt zu den Bedecktsamern, genauso wie die vom Menschen gebrauchten Halluzinogene und Narkotika.

Pflanzenchemische Untersuchung sakraler Drogen

Nach dem Vorhergehenden ist es leicht zu verstehen, weshalb gerade die Blütenpflanzen besonderes Interesse in bezug auf ihre chemische Zusammensetzung hervorgerufen haben; allerdings wurden sie bisher chemisch nur oberflächlich erforscht. Offensichtlich bildet das Pflanzenreich ein bisher nur zu einem kleinen Teil erforschtes Lager an biodynamischen Wirkstoffen. Jede einzelne Art kann als eigentliche «chemische Fabrik» betrachtet werden. Wenn auch die Naturvölker in ihrer pflanzlichen Umgebung zahlreiche heilkräftige, giftige und betäubende Substanzen entdeckt haben, besteht doch kein Grund zur Annahme, ihre Experimentierfreudigkeit habe sämtliche in den Gewächsen verborgenen psychoaktiven Grundstoffe zum Vorschein gebracht. Zweifellos birgt das Pflanzenreich noch unbekannte Halluzinogene, unter denen sich möglicherweise auch Wirkstoffe befinden, die von größter Bedeutung für die moderne Medizin sein könnten.

In der Anzahl und Verwendung der Halluzinogene gibt es eine große Kluft zwischen Eurasien und Amerika. Sie kann auf die unterschiedliche kulturelle Entwicklung zurückgeführt werden. Die amerikanischen Indianerstämme sind ihrem Wesen

dem Jenseits oder Zauberkräfte übernatürlichen Ursprungs. Von daher ist auch der leidenschaftliche Drang nach dem Erleben von Visionen zu verstehen, von dem so manche amerikanische Eingeborenenkultur geprägt ist. Die Religionen der Indianer Amerikas, die auf dem Schamanismus von Jagdgesellschaften begründet sind, suchen immer noch aktiv die persönliche mystische Erfahrung, und eines der einfachsten und einleuchtendsten Hilfsmittel hierbei sind die mit übernatürlichen Kräften versehenen psychoaktiven Pflanzen. In den asiatischen Kulturen traten hingegen das Hirtentum und der Ackerbau an die Stelle der Jagd. Eine Folge davon war, daß die psychoaktiven Pflanzen in der Wertschätzung verloren und ihre kultische Anwendung sich zurückbildete.

Unter den verschiedenen Disziplinen, die sich mit Pflanzen der Götter befassen, wie Ethnologie, Religionswissenschaft, Geschichte, Folklore usw., sind die beiden naturwissenschaftlichen Fachgebiete Botanik und Chemie von besonderer Bedeutung. Im folgenden werden die Aufgaben beschrieben, die dem Chemiker bei der Erforschung von Pflanzen gestellt sind, die in religiösen Riten und magischen Heilpraktiken Anwendung finden.

Der Botaniker muß die Pflanzen, die als sakrale Drogen in bestimmten Kulturen oder von gewissen ethnischen Gruppen verwendet werden oder in früheren Zeiten einmal im Gebrauch waren, botanisch bestimmen. Danach stellt sich als nächstes wissenschaftliches Problem die Frage: Welche Bestandteile der betreffenden Pflanzen sind für die Wirkungen verantwortlich, derentwegen diese Pflanzen eine religiös-rituelle oder magische Anwendung finden? Es ist die Frage nach dem eigentlichen Wirkstoff, nach der Quintessenz, der *quinta essentia*, wie Paracelsus die wirksamen Prinzipien der Drogen bezeichnet hat.

Von den vielen Hunderten verschiedener Substanzen, die den chemischen Aufbau einer Pflanze ausmachen, sind nur ein, zwei oder selten bis zu einem halben Dutzend für die psychische Wirkung der betreffenden Pflanze verantwortlich. Der gewichtsmäßige Anteil beträgt meistens nur Bruchteile von Prozentsen, oft nur von Promillen der Pflanze. Hauptbestandteile der frischen Pflanze, in der Regel über 90 Prozent des Gewichtes, sind Zellulose, die als Gerüststoff dient, und Wasser, dem die Rolle des Lösungs- und Transportmittels für die Nährstoffe und Stoffwechselprodukte der Pflanze zukommt. Kohlenhydrate, wie Stärke und verschiedene Zucker, Eiweiße, Farbstoffe, Mineralsalze usw., machen weitere Prozente aus. Alle diese Bestandteile, die praktisch den gesamten Aufbau der Pflanze darstellen, sind allen höheren Pflanzen gemeinsam. Stoffe hingegen mit besonderen physiologischen oder psychischen Wirkun-



Holzschnitt aus Paracelsus' «Astro-nomica et Astrologica Opuscula», Köln 1567.

Theophrastus Bombastus von Hohenheim, Paracelsus genannt (um 1494 — 1541), war ein reformatorischer Arzt und Philosoph. Er durchwanderte lernend und lehrend fast ganz Europa. Medizin war für ihn die allumfassende Gesamtwissenschaft: auf Chemie, Physik und Physiologie fußend mündete sie in Philosophie und Theologie.

nach Jagdgemeinschaften geblieben, selbst die wenigen Gruppen, die sich auf eine vorwiegend landwirtschaftliche Tätigkeit verlegt haben. Ihr Überleben hängt unmittelbar von der Fähigkeit jedes einzelnen ab, mit seinem jägerischen Geschick die Existenz seiner Angehörigen zu sichern. Ob aus einem Knaben im Mannesalter ein heldenhafter Jäger und Krieger wird, bestimmen Gaben aus



rien aufgestellt worden. Da die meisten psychoaktiven Elemente der sakralen Pflanzen Stickstoff enthalten, ist die Vermutung geäußert worden, es handle sich bei ihnen um Abfallprodukte des pflanzlichen Stoffwechsels, entsprechend dem Harnstoff im tierischen Organismus, durch die überschüssiger Stickstoff ausgeschieden wird. Nach dieser Theorie wäre jedoch zu erwarten, daß alle Pflanzen solche Stickstoffablagerungen enthalten würden, was jedoch nicht zutrifft. Da viele psychoaktive Pflanzenstoffe in höherer Dosisierung giftig sind, ist ihr Vorhandensein auch schon damit erklärt worden, daß sie der betreffenden Pflanze als Schutz gegen Tierfraß dienen. Aber auch diese Theorie vermag nicht zu überzeugen, weil oft gerade jene Tiere, die eine bestimmte giftige Pflanze als Nahrung benützen, gegen ihre giftigen Inhaltsstoffe immun sind.

Es bleibt also ein ungelöstes Rätsel der Schöpfung, warum manche Pflanzen Stoffe erzeugen, die auf die psychischen Funktionen des Menschen einzuwirken vermögen.

Dem Phytochemiker kommt die wichtige und faszinierende Aufgabe zu, die wirksamen Elemente

gen sind nur in ganz speziellen Pflanzen zu finden. Es handelt sich um Substanzen, die sich in ihrer chemischen Struktur meistens von den normalen Baustoffen und Stoffwechselprodukten stark unterscheiden.

Man kennt die Funktion, die diesen besonderen Substanzen im Leben der Pflanzen zukommt, nicht. Es sind darüber schon verschiedene Theo-

Friedrich Wilhelm Adam Sertürner (1783-1841), Apotheker in Einbeck und später in Hameln. Sertürner ist der Entdecker des ersten Alkaloides. Es gelang ihm 1806, das schlafmachende Prinzip des Mohnsaftes, des Opiums, in kristallisierter Form zu isolieren; er nannte es Morphin, nach Morpheus, dem Gott des Schlafes. Sertürner beschrieb 1817 die alkalischen, salzbildenden Eigenschaften des Morphins. In der Folge wurden Pflanzenstoffe mit diesen Eigenschaften als Alkaloide bezeichnet.



von dem übrigen Pflanzenmaterial abzutrennen, sie zu isolieren und in chemisch reiner Form zu gewinnen. Wenn die aktiven Stoffe als reine Substanzen vorliegen, ist er in der Lage, durch chemische Analyse die Zusammensetzung aus den Elementen, den Gehalt an Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff usw. zu bestimmen und den Aufbau aus diesen Elementen, also die chemische

Struktur, zu ermitteln. Die nächste Phase seiner Arbeit besteht darin, den betreffenden Wirkstoff synthetisch herzustellen, das heißt ihn aus den Elementen im Glaskolben, ohne Zuhilfenahme der Pflanze, aufzubauen.

Mit den reinen, aus der Pflanze isolierten oder synthetisch hergestellten Wirkstoffen lassen sich exakte, reproduzierbare pharmakologische und klinische Untersuchungen durchführen. Das ist mit der ganzen Pflanze nicht möglich, weil der Wirkstoffgehalt meistens große Schwankungen aufweist und das Wirkungsbild zudem durch Begleitstoffe beeinflusst wird.

Der erste aus einer Pflanze in reiner Form isolierte psychoaktive Wirkstoff war das Alkaloid Morphin. Es wurde 1806 vom Apotheker Friedrich Sertürner aus dem Mohnsaft gewonnen. Seither haben die Methoden zur Abtrennung und Reindarstellung von Wirkstoffen umwälzende Verbesserungen erfahren, wobei die entscheidenden Fortschritte erst in den letzten Jahrzehnten zu verzeichnen sind. Diese bestehen in der Einführung von chromatographischen Verfahren. Das sind Trennungsmethoden, die darauf beruhen, daß die zu trennenden Stoffe an absorbierenden Materialien nicht gleich fest haften oder sich in nicht mischbaren Lösungsmitteln ungleich verteilen. Auch die Methoden für die Analyse und die Ermittlung der chemischen Struktur haben sich in den letzten Dezennien grundlegend geändert. Komplizierte Strukturen von Naturstoffen, an deren Aufklärung früher mehrere Generationen von Chemikern gearbeitet haben, können heute mit spektralanalytischen Methoden und der Röntgenstrukturanalyse in wenigen Wochen oder Tagen ermittelt werden. Auch die Methoden der chemischen Synthese sind entscheidend verbessert worden.

Der Beitrag des Chemikers an der Erforschung sakraler Drogen soll am Beispiel der Untersuchung der mexikanischen Zauberpilze anschaulich gemacht werden. Ethnologen hatten den Gebrauch von Pilzen im Rahmen von religiös-rituellen Zeremonien bei Indianerstämmen im Süden Mexikos festgestellt. Mykologen bestimmten die in diesem Pilzkult verwendeten Pilzarten. Die chemische Analyse zeigte, welche von diesen Pilzen für die Rauschzustände verantwortlich waren, die in diesen Zeremonien zu beobachten waren. Aus einer Pilzart, die sich in Selbstversuchen der Forscher als psychoaktiv erwiesen hatte und sich auch im Laboratorium züchten ließ, gelang es Chemikern, zwei wirksame Substanzen zu isolieren. Reinheit und chemische Einheitlichkeit einer Substanz sind unter anderem an ihrer Kristallisierbarkeit zu erkennen (außer bei Flüssigkeiten). Die zwei halluzinogenen Substanzen aus dem mexikanischen Zau-

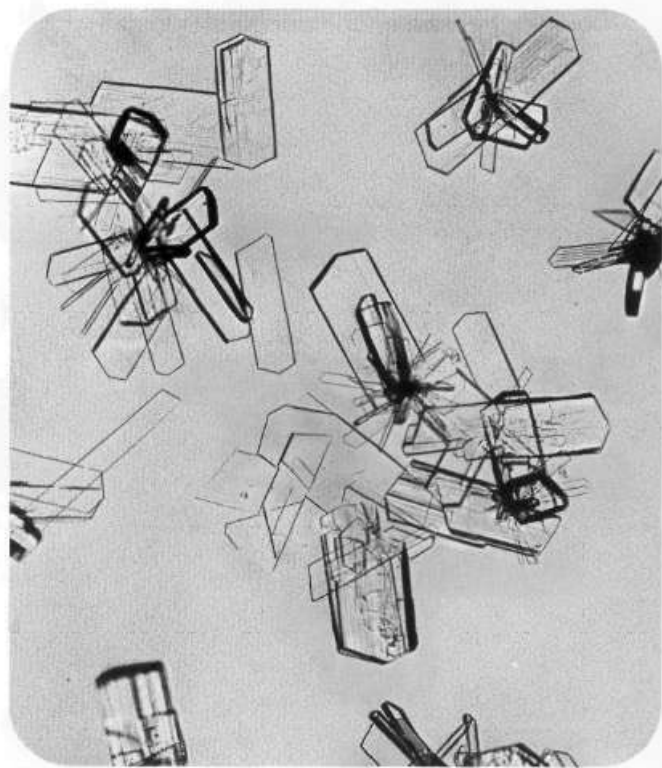
berpilz *Psilocybe mexicana*, Psilocybin und Psilocin benannt, wurden in Form von farblosen Kristallen erhalten.

In gleicher Weise konnte das aktive Prinzip des mexikanischen Kaktus *Lophophora williamsii*, das Alkaloid Meskalin, in reiner Form isoliert und als salzsaures Salz kristallisiert werden.

Mit den als kristallisierte Reinsubstanzen vorliegenden aktiven Elemente der Zauberpilze wurde eine Ausweitung der Untersuchungen in verschiedene Richtungen möglich, so zum Beispiel auch in der Psychiatrie, was zu wertvollen Ergebnissen führte.

Anhand der Bestimmung des Vorhandenseins oder Fehlens von Psilocybin und Psilocin konnten nun die echten von den falschen Zauberpilzen wissenschaftlich unterschieden werden.

Der chemische Aufbau der halluzinogenen Pilzstoffe wurde aufgeklärt (siehe Strukturformeln).



Mescaline-HCl
(Mescaline-Hydrochlorid, kristallisiert aus Alkohol)

Viele Alkaloide kristallisieren schlecht als freie Basen, lassen sich aber in Form eines Salzes aus Lösungen kristallförmig abscheiden, sei es durch Abkühlen der heiß gesättigten Lösung oder durch Verdampfen des Lösungsmittels. Solche Alkaloide werden daher zum Zwecke der Kristallisation mit einer geeigneten Säure neutralisiert, das heißt in das Salz mit der betreffenden Säure übergeführt.

Da jeder Substanz eine bestimmte Kristallform zukommt, können die Kristalle auch zur Identifizierung und Charakterisierung eines Stoffes verwendet werden. Eine moderne Methode zur Ermittlung der chemischen Struktur beruht auf der röntgenografischen Bestimmung der Atomschwerpunkte im Kristallgitter. Auch zu diesem Zweck werden Alkaloide und andere Substanzen in den kristallisierten Zustand übergeführt.



Psilocybe mexicana Heim.
Oaxaca, Mexiko

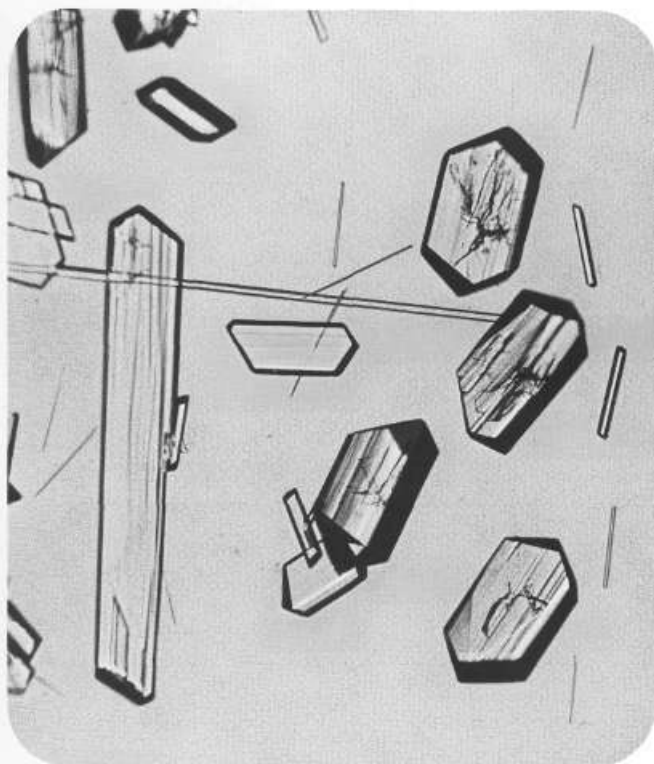
Der Wirkstoffgehalt, das heißt der Gehalt an Psilocybin und Psilocin, beträgt in den frischen Pilzen etwa 0,03 % und in den getrockneten Pilzen etwa 0,3 %. Die Pilze bestehen zur Hauptsache aus Chitin, Kohlehydraten, eiweißartigen Stoffen, Mineral-salzen und vielen anderen Verbindungen, bei frischer Pilzen macht der Anteil des Wassers etwa 90 % aus.

Seiten 172 bis 175). Dabei stellte sich heraus, daß sie eine nahe chemische Verwandtschaft mit im Gehirn natürlich vorkommenden Substanzen aufweisen, die bei der Regulation psychischer Funktionen eine wichtige Rolle spielen.

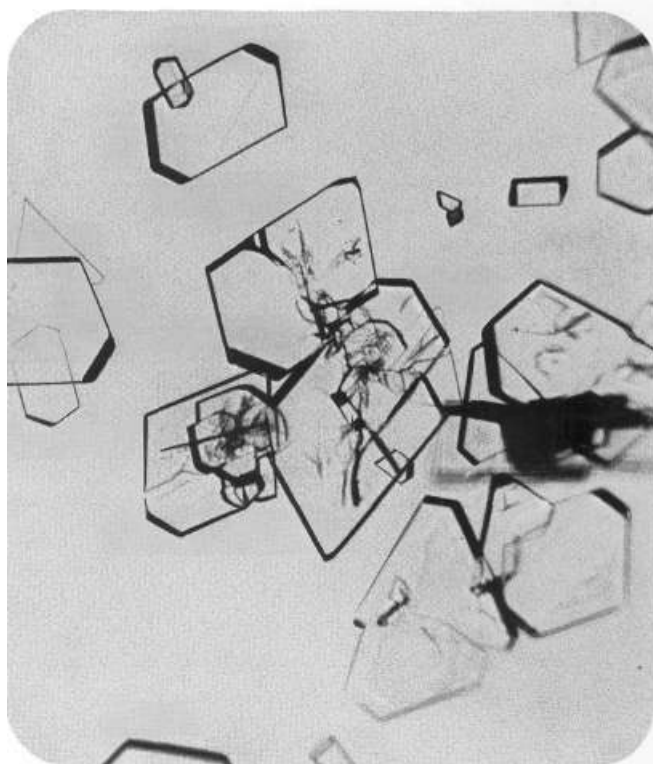
meistens nur in Spuren vorkommt. Die mittlere wirksame Dosis beim Menschen beträgt 4 bis 8 Milligramm Psilocybin oder Psilocin. Statt 2 Gramm der schlecht schmeckenden getrockneten Pilze zu essen, genügt es, etwa 0,008 Gramm Psilocybin einzunehmen, um einen mehrere Stunden dauernden Pilzrausch zu erzeugen.

Nachdem die wirksamen Prinzipien in reiner Form zur Verfügung standen, konnten ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Medizin geprüft werden. Sie erwiesen sich besonders nützlich als medikamentöse Hilfsmittel in der Psychoanalyse und Psychotherapie.

Mit der Isolierung, Strukturaufklärung und Synthese des Psilocybins und Psilocins waren die mexikanischen Zauberpilze entzaubert. Die Stoffe, deren Wirkungen auf den menschlichen Geist die Indianer über Jahrtausende glauben ließen, ein Gott wohne im Pilz, können im Glaskolben syn-



Psilocybin
(kristallisiert aus Methanol)



Psilocin
(kristallisiert aus Methanol)

Mit Hilfe der genau dosierbaren Reinsubstanzen konnten unter reproduzierbaren Bedingungen die pharmakologischen Wirkungen im Tierversuch und das psychische Wirkungsspektrum beim Menschen ermittelt werden. Das war mit den Pilzen nicht möglich gewesen, weil ihr Wirkstoffgehalt starken Schwankungen unterworfen ist. Er beträgt 0,1 bis 0,6 Prozent der getrockneten Pilze, wobei Psilocybin den Hauptanteil ausmacht und Psilocin

thetisiert werden. Es ist aber zu bedenken, daß damit nur die bewußtseinsverändernde Kraft der Pilze auf die Wirkung von zwei kristallisierten Substanzen zurückgeführt wurde, deren Beeinflussung der menschlichen Psyche genauso unerklärlich und wunderbar ist wie die Kraft der Zauberpilze. Das gilt auch für die aktiven Elemente anderer «Pflanzen der Götter», die in reiner Form dargestellt werden konnten.

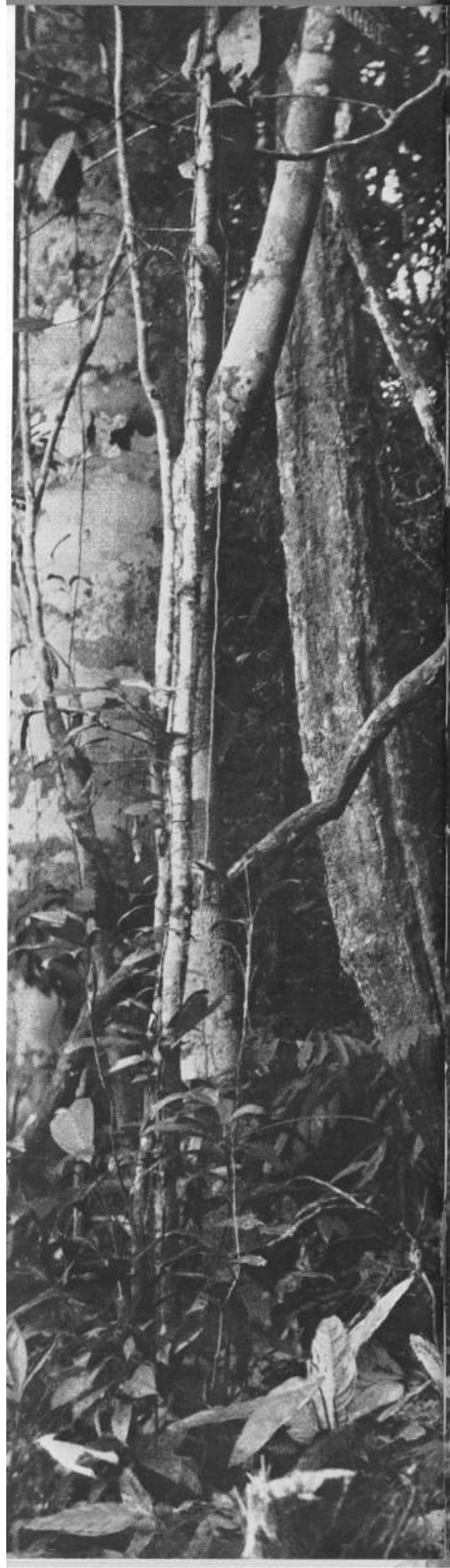
«Der mächtigste Strom der Erde durchfließt den gewaltigsten Urwald . . . Nach und nach begann ich zu begreifen, daß in einem Wald von fast grenzenloser Ausdehnung — fast 8 Millionen Quadratkilometer, bedeckt mit Bäumen und nichts als Bäumen , wo die Eingeborenen die prachtvollsten Riesen aus dem Wege schaffen wie wir das wertloseste Unkraut, ein einzelner gefällter Baum keine größere Lücke hinterläßt und nicht mehr vermißt wird als der im Vorbeigehen abgebrochene Halm eines Kreuzkrautes oder eine ausgezupfte Mohnblume in einem englischen Kornfeld.»

Richard Spruce

Unten: Auf dieser Luftaufnahme ist der Kuluene, der südlichste Nebenarm des Xingü, zu sehen, der Xingü ist einer der bedeutendsten Zuflüsse des Amazonas.



Rechts: «Da gab es riesige Bäume mit prachtvoll belaubter Krone, geschmückt mit phantastischen Parasitenpflanzen und mit Lianen behangen, deren Stengel bald einem dünnen Faden, bald dem massigen Leib einer gewaltigen Pythonschlange gleichen und einmal flach, einmal rund, verknotet oder regelmäßig wie ein Kabel gedreht waren. Zwischen den Bäumen wuchsen stattliche Palmen, manchmal ebenso hoch wie jene; andere, weit lieblichere Vertreter derselben Familie - mit kreisförmig gezeichneten, kaum mehr als fingerdicken Stämmchen, die, getreu dem Bild ihrer vornehmeren Verwandten, federartige Wedel und büschelweise herunterhängende schwarze oder rote Beeren trugen - bildeten zusammen mit Sträuchern und mancherlei Zwergbäumen das dichtverzweigte, aber keineswegs undurchdringliche Unterholz. Es scheint mir erwähnenswert, daß die Wälder mit erhabenen Baumbeständen gewöhnlich am leichtesten zu durchqueren sind, da die Lianen und Parasitenpflanzen größtenteils zu hoch hängen, als daß sie ein nennenswertes Hindernis bilden würden . . .» Richard Spruce





Verbreitung und Verwendung der Halluzinogene

Es gibt bedeutend mehr halluzinogene Pflanzen als nur gerade diejenigen, die vom Menschen bisher entdeckt wurden. Von den etwa 500 000 Arten der irdischen Flora kennt man nur etwa 150 Pflanzen, die als Rauschmittel verwendet werden. Es gibt jedoch kaum ein Gebiet auf der Welt, in dem nicht zumindest ein Halluzinogen eine bedeutende Rolle im Leben seiner Bewohner spielt.

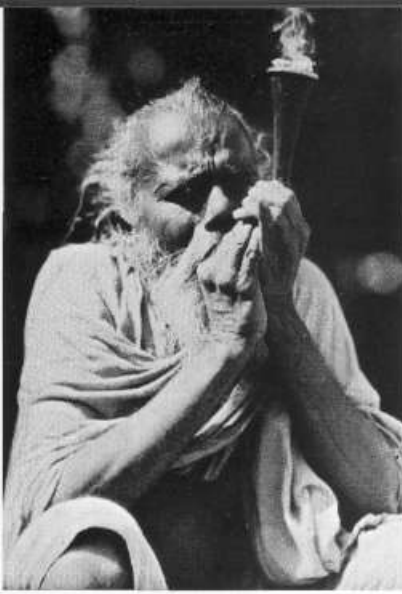
Trotz seiner Größe und der außerordentlich artenreichen Vegetation scheint der afrikanische Kontinent arm an halluzinogenen Pflanzen zu sein. Die berühmteste von ihnen ist Iboga, die Wurzel einer Pflanze aus der Familie der Hundsgiftgewächse; sie wird in Gabun und Teilen des Kongo im Bwiti-Kult gebraucht. Die Buschmänner von Botswana schneiden die Knollen von Kwashi (eine Art aus der Familie der Amaryllisgewächse) in Scheiben und zerreiben diese über der zuvor aufgeritzten Kopfhaut, so daß die im Saft enthaltenen Aktivstoffe in die Blutbahn gelangen. Kanna ist ein rätselhaftes, heute vermutlich nicht mehr verwendetes Halluzinogen. Die Hottentotten kauten die Pflanzensubstanz von zwei vermutlich zur Familie der Eisgewächse gehörenden Arten, um heitere Stimmung, Gelächter und Visionen hervorzurufen. In einzelnen Gegenden benützte man Verwandte des Stechapfels und des Bilsenkrautes ihrer berauschenden Eigenschaften wegen. Auch in Asien kennt man nur wenige Pflanzen mit halluzinatorischen Kräften. Immerhin ist es die Heimat des Hanfs. Dieses heute am weitesten verbreitete Halluzinogen hat sich als Marihuana, Maconha, Dagga, Ganja, Charas usw. nahezu über die ganze Welt ausgebreitet. Das spektakulärste asiatische Halluzinogen ist aber zweifellos der Fliegenpilz, der von den Angehörigen sibirischer Stämme eingenommen wird und wahrscheinlich mit Soma, der heiligen altindischen Rauschdroge der Götter, identisch ist. Der Stech- oder Dornapfel (*Datura*) war über weite Regionen Asiens verbreitet. In Südostasien, vor allem in Papua oder Neuguinea, sind verschiedene wenig erforschte Rauschpflanzen in Gebrauch. In Neuguinea, so vermutet man, wird der Wurzelstock der zu den Ingwergewächsen gehörenden Maraba gegessen. Die Eingeborenen von Papua pflegen einen Schlaf mit visionären Träumen dadurch herbeizuführen, daß sie ein Gemisch aus Ereribablättern (Aronstabgewächse) und der Rinde eines großen Bau-

mes, Agara, zu sich nehmen. Muskatnuß wurde früher möglicherweise in Indien und im südlichen Asien seiner narkotischen Wirkung wegen geschätzt. Angehörige turkestanischer Volksstämme trinken einen Tee, der aus den getrockneten Blättern von *Lagocbilus*, einer strauchartigen Minze, zubereitet wird.

In Europa hatte die Anwendung von halluzinogenen Pflanzen ihre Blütezeit im Mittelalter; damals dienten sie fast ausschließlich der Magie (Hexerei) und finsternen Machenschaften. Die dabei hauptsächlich benützten Pflanzen — Stechapfel, Alraun, Bilsenkraut, Tollkirsche — gehören alle zu den Nachtschattengewächsen. Das Mutterkorn, ein den Roggen befallender Schmarotzerpilz, vergiftete oft ganze Landstriche, wenn es versehentlich ins Mehl gemahlen wurde. Die Vergiftung führte zu nervösen Störungen, die mit Krämpfen und Wahnvorstellungen verbunden waren oder Gangrän der Gliedmaßen verursachte - oft mit tödlichem Ausgang. Der Mutterkornpilz scheint zwar im mittelalterlichen Europa nie bewußt als Rauschmittel benützt worden zu sein, aber es gibt Hinweise darauf, daß es eine enge Verbindung zwischen den Eleusinischen Mysterienspielen in der griechischen Antike und dieser Pilzart gab.

Merkwürdigerweise ist uns keine bei den Ureinwohnern Australiens und Neuseelands gebräuchliche halluzinogene Pflanze bekannt. Ebenso wenig gibt es von den pazifischen Inseln Berichte über irgendein dort übliches Rauschmittel, obschon man weiß, daß die polynesischen Flora Pflanzen mit halluzinogenen Substanzen hervorbringt. Das berühmte und weitverbreitete Kawa-Kawa ist kein Halluzinogen, sondern wird unter die hypnotischen Narkotika eingereiht. Es ist die Neue Welt, die in bezug auf Zahl und kulturelle Bedeutung der halluzinogenen Pflanzen mit Abstand an erster Stelle steht — alle Lebensbereiche der dort beheimateten Naturvölker sind entscheidend von diesen Drogen geprägt.

Auf den Westindischen Inseln sind die halluzinogenen Pflanzenarten nicht stark vertreten. Die ehemaligen Eingeborenenstämme scheinen eigentlich nur eine einzige verwendet zu haben: das als Cohoba bekannte Schnupfpulver; zudem war der damit verbundene Brauch vermutlich von Indianern eingeführt worden, die aus dem Orinoco-Gebiet in die Karibik vorgestoßen waren.



Obschon beide Erdhalbkugeln eine vermutlich fast gleich große Zahl von Pflanzen mit halluzinogenen Eigenschaften aufweisen, überwiegen die vom Menschen eingenommenen Arten in der Neuen Welt bei weitem

Oben: Ein alter indischer Sadhu (asketischer Wandermönch) raucht Haschisch aus dem traditionellen Chillum.

Mitte: Eingeweihte des Bwiti-Kultes, der in Gabun verbreitet ist, erwarten starren Blickes die Ankunft ihrer Ahnen. Sie stehen ganz unter dem Einfluß einer vollen Dosis Iboga.

Hechts: Ein brasilianischer Waiká-Indianer schnupft Epenä, ein aus der Rinde des mächtigen Virola-Baumes gewonnenes, stark wirkendes Pulver

Auch Nordamerika (nördlich von Mexiko) war arm an Halluzinogenen. Verschiedene Arten der Gattung *Datura* (Stechapfel) waren wahrscheinlich weitherum verbreitet, vor allem im Südwesten. Im Gebiet von Texas und in den benachbarten Ländern benutzten die Indianer die Rote Bohne (Meskalbohne) als Grundlage für eine Zeremonie, die das Herbeiführen von Visionen zum Ziele hatte. Einige indirekte Hinweise aus der Archäologie deuten darauf hin, daß die Früchte der mexikanischen Roßkastanie möglicherweise einmal als Halluzinogen gedient haben. Im Norden Kanadas kauten die Indianer die Kalmuswurzel wegen ihrer heilkräftigen und vielleicht auch halluzinogenen Wirkung.

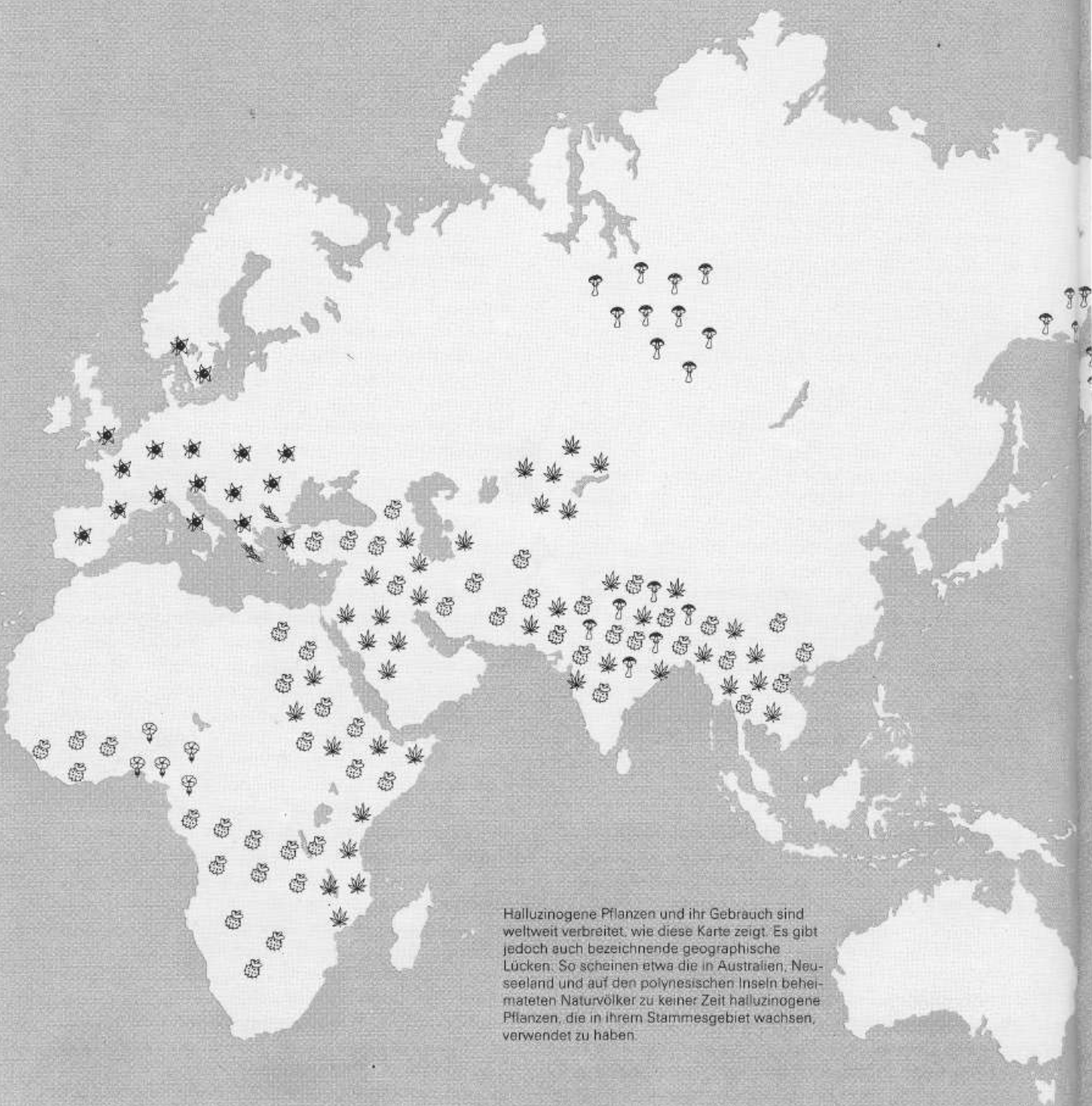
Zweifelloos gibt es nirgends auf der Welt eine solche Vielfalt und eine so intensive Verwendung der Halluzinogene im kulturellen Leben der Ureinwohner wie in Mexiko — ein verblüffendes Phänomen, wenn man sich die vergleichsweise bescheidene Zahl von Arten vor Augen hält, die die Flora dieses Landes ausmachen. Der Kaktus Peyote ist bestimmt die wichtigste heilige Rauschpflanze; daneben gibt es im Norden Mexikos noch andere Kakteenarten, die bis zum heutigen Tag als zweitrangige Halluzinogene für besondere magisch-religiöse Zwecke benutzt werden. Von beinahe ebenso großer sakraler Bedeutung für die Ur-

einwohner Mexikos war eine bestimmte Pilzgattung, die die Azteken Teonanacatl nannten und die in religiösen Ritualen noch weiterlebt; mindestens 24 Arten dieser Pilze finden bis heute im Süden Mexikos Verwendung. Ololiuqui, der Samen der Trichterwinde, ist ein anderes, für die aztekische Religion äußerst bedeutsames Halluzinogen, das im südlichen Teil Mexikos auch heute noch benutzt wird. Andere Halluzinogene sind von geringerer Bedeutung: Toloache und andere *Datura*-Arten, die Meskalbohne oder Frijolillo im Norden, das aztekische Pipiltzintzintli, eine unter dem Namen Hierba de la Pastora bekannte Minze, Ginster (*Genista*) bei den Yaqui-Indianern, Piule, Sinicuichi, Zacatechichi, die bei den Mixteken gebräuchlichen Boviste und noch andere.

Unmittelbar hinter Mexiko folgt Südamerika, was die Zahl, Mannigfaltigkeit und tiefe magisch-religiöse Bedeutung seiner Halluzinogene angeht. Die andinen Kulturen kannten ein halbes Dutzend Brugmansia-Arten unter den Bezeichnungen Borrachero, Campanilla, Floripondio, Huanto, Haucacachu, Maicoa, Toe, Tongo usw. Eine nahe Verwandte ist *Methysticodendron*, Culebra Borrachero, ein bei den kolumbianischen Kamsä-Indianern gebräuchliches starkes Halluzinogen. In Peru und Bolivien bereitet man aus einem Säulenkaktus, San Pedro oder Aguacolla genannt, das Getränk *cimora*, das während einer Zeremonie eingenommen wird, um visionäre Erlebnisse zu haben. Die Mediziner der chilenischen Mapuche-Indianer benutzten einstmals einen halluzinogenen Baum aus der Familie der Nachtschattengewächse, Latue oder Arbol de los Brujos, um ihre übelwollenden Absichten zu verwirklichen. In verschiedenen Gebieten der Anden verwendete man — wie Nachforschungen ergeben haben — den seltenen Strauch Taique, eine Art der *Desfontainia*, die Giftpflanze Shanshi und die Früchte von Hierba Loca und Taglli, beide aus der Familie der Heide-

Die wichtigsten Halluzinogene

Obwohl die Kulturen der östlichen Welt ein größeres Alter haben und die Verwendung von Halluzinogenen bei ihnen viel stärker verbreitet ist, überwiegt die Zahl der als Rauschmittel benutzten Pflanzenarten in der westlichen Hemisphäre bei weitem. Anthropologen führen diese ungleiche Verteilung auf kulturelle Unterschiede zurück. Die Zahl läßt sich auf jeden Fall nicht von der botanischen Verbreitung her erklären, da beide Erdhälften etwa gleich viele Pflanzen mit halluzinogenen Wirkstoffen hervorbringen.



Halluzinogene Pflanzen und ihr Gebrauch sind weltweit verbreitet, wie diese Karte zeigt. Es gibt jedoch auch bezeichnende geographische Lücken. So scheinen etwa die in Australien, Neuseeland und auf den polynesischen Inseln beherrschten Naturvölker zu keiner Zeit halluzinogene Pflanzen, die in ihrem Stammesgebiet wachsen, verwendet zu haben.

Es gibt wenige westliche Kulturen, in deren Geschichte nicht mindestens eine halluzinogene Pflanze einen wichtigen Platz bei magisch-religiösen Zeremonien eingenommen hätte; in manchen Kulturen war eine ganze Reihe bedeutender Rauschpflanzen bekannt. Neben den Halluzinogenen wurden zahlreiche andere Pflanzen mit psychoaktiver Wirkung verehrt: Tabak, Koka, Guayusa, Yoco und Guaraná. Einige von ihnen eroberten sich eine Vorrangstellung in der zeremoniellen Heilkunde der Eingeborenen – allen voran Tabak und Koka. Die Gebiete, in denen Halluzinogene kulturelle Bedeutung erlangt haben, sind auf dieser Karte mit Symbolen gekennzeichnet.



Im Stammesgebiet der Mapuche (Chile) waren mehrere halluzinogene Pflanzen in Gebrauch: *Datura*, *Brugmansia*, *Anadenanthera* und andere. Diese Mapuche-Schamanin hat die siebente und höchste Stufe des Weltenbaums erklommen; die Einnahme von halluzinogenen Pflanzen, die ihr den Kontakt mit der Geisterwelt ermöglichen, hat ihr beim Aufstieg geholfen.

krautgewächse. Erst in jüngster Zeit ist bekanntgeworden, daß die Petunie in Ecuador als Rauschmittel Verwendung findet, während im Süden von Peru und Chile vermutlich eine große Lobelienart (Tupa oder Tabaco del Diabolo) und die Früchte des riesigen Baumes Keule Halluzinationen bewirken. Im Orinoco- und teilweise auch im Amazonasgebiet wird ein starkes Schnupfpulver, Yopo • oder Niopo genannt, aus den gerösteten Bohnen eines zu den Hülsenfrüchtlern gehörenden Baumes hergestellt. In Nordargentinien schnupfen die Indianer Sebil oder Vilca, ein aus dem Samen einer nahen Artverwandten von Yopo bereitetes Pulver. Das vielleicht wichtigste Halluzinogen des südamerikanischen Tieflandes ist Ayahuasca, Caapi, Natema, Pinde oder Yaje. Es wird zur Hauptsache aus mehreren der Familie der Malpighiengewächse zugehörigen Lianenarten gewonnen und im westlichen Amazonas sowie an einigen Orten an der Pazifikküste von Kolumbien und Ecuador während zeremonieller Handlungen getrunken. Ebenfalls zu halluzinatorischen Zwecken diente früher ein tropischer Busch aus der Familie der Nachtschattengewächse, der im äußersten Westen des Amazonas unter dem Namen Chircaspi weit herum bekannt war.

In der Neuen Welt werden bedeutend mehr Pflanzen als Halluzinogene verwendet als in der Alten. Fast 130 Arten sind es erwiesenermaßen in der westlichen Hemisphäre, während in der östlichen kaum die Zahl von 20 erreicht wird. Für die Botaniker gibt es allerdings keinen Grund zur Annahme, die Flora der Neuen Welt sei reicher oder ärmer an Pflanzen mit halluzinogenen Eigenschaften als diejenige der Alten Welt. Eigentlich dürfte man erwarten, Europa, Asien und Afrika mit ihren viel älteren Kulturen und der größeren Verschiedenartigkeit der Rassen hätten den amerikanischen Kontinent in dieser Art Pflanzennutzung weit hinter sich gelassen und der Mensch habe dort, im Laufe einer soviel längeren Zeitspanne, mehr Halluzinogene für seine magisch-religiösen Handlungen verwendet als in Übersee.



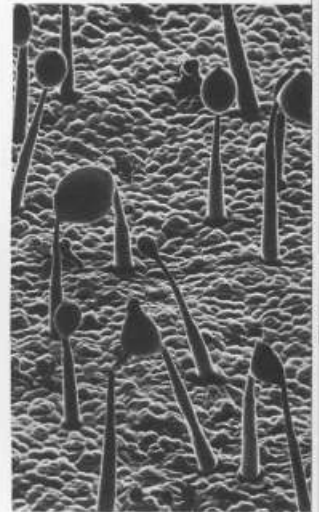
Pflanzenlexikon

Die botanische Erforschung der Heilpflanzen hat im Laufe der Jahre ihre Methoden zunehmend entwickelt und verfeinert. 1543 schuf Leonard Fuchs, der Verfasser eines besonders schön illustrierten Kräuterbuches, diese detaillierte Skizze des Dornapfels, *Datum stramonium* (links). Etwa 300 Jahre später veröffentlichte Köhler in seinem Werk «Medizinpflanzen»

Das Pflanzenlexikon beinhaltet eine allgemeine, vorwiegend botanische Beschreibung von 91 Pflanzen, die entweder nachweislich halluzinogene Wirkstoffe besitzen oder von denen man solche vermutet.

In erster Linie werden diejenigen Pflanzen berücksichtigt, deren unbestreitbare psychoaktive Wirkung aus der Litera-

tümlichen Bezeichnungen. Da dieses Buch für den Durchschnittsleser geschrieben ist, sind die botanischen Beschreibungen bewußt kurz gefaßt und dienen nur dazu, die offenkundigen und deutlich erkennbaren Pflanzenmerkmale hervorzuheben. Dort, wo genügend Raum bleibt, sind außerdem historische, ethnologische, phytochemi-



eine besonders genaue Wiedergabe dieser so bedeutenden Heilpflanze (Mitte). In den 125 Jahren, die seit der Einrichtung des Herbariums und der binären Nomenklatur (Namengebung durch einen Art- und einen Gattungsnamen) durch Carl von Linné verstrichen sind, haben unsere Herbarien das Erkennen morphologischer Unterschiede zwischen den einzelnen Arten sehr gefördert. Die Herboristen sammelten Pflanzenexemplare aus der gesamten bekannten Vegetation der Erde. Die dritte Abbildung veranschaulicht anhand eines typischen Herbarium-Exemplars des Dornapfels, welches Vergleichsmaterial heute für die botanische Identifizierung beigezogen wird. Die modernen technologischen Mittel (etwa das Elektronenmikroskop) machen morphologische (gestaltmäßige) Einzelheiten sichtbar und erlauben ein äußerst genaues Arbeiten bei der Pflanzenbestimmung. Die Abbildung (rechts) zeigt die behaarte Blattoberfläche des Dornapfels unter dem Elektronenmikroskop.

tur, der praktischen Erfahrung oder den Ergebnissen wissenschaftlicher Forschungsarbeit bekannt ist. Zahlreiche Arten, denen «betäubende» oder «berauschende» Eigenschaften nachgesagt werden, sind ebenfalls erwähnt. Einige von ihnen könnten aufgrund ihrer botanischen Abstammung durchaus aktive chemische Stoffe enthalten. Andere wiederum gehören Pflanzengruppen an, deren chemische Zusammensetzung nicht erforscht ist. Einige Pflanzenarten sind aufgeführt, weil es mehr oder weniger zuverlässige Hinweise auf ihre Verwendung als Rauschmittel gibt; moderne Methoden der chemischen Analyse ermöglichen es vielleicht bald, genauere Angaben über die Grundsubstanzen dieser Pflanzen zu machen. Die Pflanzen sind in alphabetischer Reihenfolge nach dem lateinischen Gattungsnamen aufgeführt. Diese Anordnung drängte sich auf wegen der zahlreichen und verschiedenartigen volks-

sche und vereinzelt auch psychopharmakologische Angaben zu finden; auf diese Weise möchte das folgende einführnde Verzeichnis zu einem möglichst umfassenden interdisziplinären Überblick verhelfen. Die Abbildungen sind größtenteils Aquarelle, die womöglich nach lebenden Pflanzen oder solchen aus Herbarien angefertigt wurden; einige wenige Exemplare sind durch Farbfotos wiedergegeben. Eine Anzahl der hier erläuterten Pflanzen ist zum erstenmal im Bild zu sehen!

Der Zweck dieses Pflanzenlexikons liegt auf der Hand: Es soll dem Leser helfen, sich leichter in der vielschichtigen Darstellung von Tatsachen und Legenden zurechtzufinden, die doch nur einen Bruchteil des beträchtlichen Wissens ausmachen, das in verschiedenen Fachgebieten über jene Pflanzen zusammengetragen wurde, die bei den Naturvölkern der ganzen Welt als Pflanzen der Götter galten oder noch gelten.

Index und Schlüssel für die Benützung des Pflanzenlexikons

Die nebenstehende Liste enthält die gebräuchlichen Pflanzennamen; vor jedem Namen verweist eine Nummer auf die entsprechende Rubrik des Lexikons.

Die Pflanzen sind alphabetisch nach Gattungen geordnet.

Jede Rubrik des Lexikons trägt eine Überschrift mit folgenden Angaben:

- die Gattung der betreffenden Pflanze, Entdecker und (in Klammern) Zahl der bekannten Arten, die zu dieser Gattung gezählt werden;
- der botanische Name der dargestellten Art; eine vollständige Aufzählung der Arten, die halluzinogene Eigenschaften besitzen oder erwiesenermaßen als Rauschmittel verwendet werden, findet sich im Kapitel «Überblick über die Verwendung der Rauschpflanzen», auf den Seiten 65 bis 80;
- die Pflanzenfamilie
- die Nummer der Rubrik
- die geographische Verbreitung der betreffenden Gattung

Die Übersichtstabelle auf den Seiten 65 bis 80 nennt die botanischen und die allgemein verbreiteten Namen der Pflanzen, beschreibt die historischen und ethnographischen Hintergründe ihrer Verwendung, erklärt, in welchem Zusammenhang und zu welchem Zweck sie benützt werden, und gibt schließlich Hinweise auf ihre Zubereitungsart sowie die chemischen Bestandteile und ihre Wirkung.

91 Pflanzen sind auf den Seiten 34 bis 59 abgebildet und beschrieben. Nur dank der großzügigen Zusammenarbeit zahlreicher wissenschaftlicher Institutionen ist es möglich geworden, eine so umfassende Aufstellung von halluzinogenen Pflanzen vorzulegen. Eine beachtliche Zahl von Bildern wurde eigens für dieses Buch angefertigt; in einigen Fällen dienten Exemplare aus Herbarien als Abbildungsvorlage.

56 Afrikanische Juckbohne	49 Gi'-i-Wa	29 Pitallito
32 Agara	14 Hanf	42 Piule
87 Aguacolla	14 Haschisch	73 Piule
55 Ajuca	75 Hierba de la Pastora	77 Quantlapatzinintli
51 Alraun	75 Hierba de la Virgen	59 Quetzalaxochiacatl
41 Arbol de Campanilla	67 Hierba Loca	52 Rape dos Indios
46 Arbol de los Brujos	22 Hikuli	15 Saguaro
78 Axocatzin	48 Hikuli	87 San Pedro
6 Ayahuasca	30 Hikuli Mulato	64 Schraubenpalme
88 Badoh	30 Hikuli Rosapara	3 Sebil
42 Badoh Negro	50 Hikuli Rosapara	70 Shang-La
22 Bakana	4 Hikuli Surname	68 Shanin
76 Bakana	29 Hikuri	21 Shanshi
5 Belladonna	50 Hikuri	62 She-to
14 Bhang	82 Hongo de San Isidro	72 Shiu-lang
40 Bilsenkraut	8 Huacacachu	35 Sinicuichi
8 Borrachero	8 Huanto	25 Stechapfel
28 Borrachero	80 Hueipatl	26 Stechapfel
41 Borrachero	3 Huilca	65 Steppenraute
6 Caapi	83 Iboga	37 Strohblume
86 Caapi-Pinima	55 Jurema	65 Syrische Raute
61 Cawe	1 Kalmus	47 Tabaco del Diablo
60 Cebolleta	53 Kanna	67 Taglli
14 Charas	34 Keule	28 Taique
4 Chautle	80 Kieli	38 Takini
78 Chichipe	14 Kif	14 Ta Ma
31 Chilicote	85 Koribo	80 Tecomaxochitl
9 Chiricascpi	63 Kwashi	19 Teonanacatl
9 Chiric-Sanango	46 Latue	62 Teonanacatl
3 Cohoba	58 Lung-li	71 Teonanacatl
31 Colorines	57 Mace	82 Teonanacatl
81 Colorines	91 Maconha Brava	89 Texanische Roßkastanie
20 «Copelandia»	8 Maicoa	12 Thle-Pelakano
54 Culebra	78 Malva Colorada	42 Tlilitzin
Borrachero	44 Maraba	8 Toä
14 Dagga	14 Marihuana	5 Tollkirsche
16 Dama da Noite	43 Mashi-hiri	26 Toloache
27 Dhatura	10 Matwü	26 Toloatzin
25 Dornapfel	81 Meskalbohne	8 Tonga
26 Dornapfel	48 Meskalkopf	25 Torna Loco
27 Dutra	89 Mexikanische Roßkastanie	62 To-shka
18 ElAhijado	57 Muskatnuß	41 Totubjansush
18 El Macho	17 Mutterkorn	4 Tsuwiri
18 El Nene	59 Ninfa	47 Tupa
90 Epenä	7 Nonda	45 Turkestan-Minze
39 Ereriba	36 Nonda Mbolbe	33 Uva Carrarona
23 Esakuna	74 Nonda-Mos	3 Vilca
69 Fang-K'uei	90 Nyakwana	59 Wasserlilie
79 Feng-feng	88 Ololiuqui	61 Wichowaka
2 Fliegenpilz	41 Paguando	22 Wichuri
8 Floripondio	77 Palo Bobo	50 Wikuriki
13 Frijol de Playa	77 Palo Loco	84 Yahutli
81 Frijoles	48 Peyote	6 Yaje
44 Galanga	4 Peyote Cimarrön	90 Yakee
14 Ganja	50 Peyote de San Pedro	3 Yopo
24 Genista	66 Peyotillo	11 Yün-Shih
49 Gi'-i-Sa-Wa	75 Pipiltzintzintli	12 Zacatechichi



ACORUS L.

(2)

A. calamus L.Araceae
(Aronstabgewächse)1 Gemäßigte und
warme Zonen beider
Hemisphären

AMANITA L.

(50–60)

A. muscaria (L. ex Fr.) Pers.Amanitaceae
(Knollenblättergewächse)2 Europa, Afrika,
Asien, Amerika

ANADENANTHERA

(2)

Speg.

A. peregrina (L.) Speg.Leguminosae
(Hülsenfruchtgewächse)3 Tropische Zonen
Südamerikas,
Westindische Inseln

Es gibt einige schwer nachweisbare Anhaltspunkte dafür, daß die Kri-Indianer im Nordwesten Kanadas gelegentlich den Wurzelstock des Kalmus wegen seiner halluzinogenen Wirkstoffe kauen; in hohen Dosen eingenommen, rufen diese Stoffe Wahnbilder hervor und erzeugen LSD-ähnliche Wirkungen. Der Kalmus ist eine Teich- und Sumpfpflanze mit einem länglich-gewundenen, wohlriechenden Wurzelstock, dem Triebe mit aufrechten, bis zu 2 m langen, schwertförmigen Blättern entspringen. Ein grünlich-gelber und dickachsiger Kolben trägt die winzigen Blüten. Der Wurzelstock — das Rhizom — enthält ein ätherisches Öl, dem die vermutlich heilkräftigen Wirkungen zuzuschreiben sind.



Amanita muscaria ist ein wunderschöner Pilz, der in lichten Wäldern — besonders unter Birken, Kiefern und Lärchen — gedeiht. Er kann eine Höhe von 20 bis 23 cm erreichen. Der etwas klebrige, halbkugelförmig gewölbte und fast flach auslaufende Hut mißt ausgereift zwischen 8 und 20 cm. Es kommen zwei Varietäten des Fliegenpilzes vor: eine mit hochrotem Hut und weißen Warzen, die man in der Alten Welt und im nordwestlichen Teil Nordamerikas findet, und eine andere mit gelbem oder orangefarbenem Hut und gelblichen Warzen, die im Osten und im Zentrum Nordamerikas heimisch ist. Der zylindrische Stiel mit dem knolligen Grund ist weiß und hohl, 1 bis 2 cm dick und trägt einen deutlich sichtbaren gelblich-weißen Ring. Dieser Pilz, vielleicht das älteste Halluzinogen in der Geschichte der Menschheit, ist identisch mit dem altindischen Soma.

Anadenanthera peregrina ist ein mimosenartiger Baum, der hauptsächlich in Steppegebieten heimisch ist. Er wird bis zu 20 m hoch, während sein Stamm einen Durchmesser von 60 cm erreicht. Die schwärzliche Rinde ist mit kegelförmigen, scharf zugespitzten Auswüchsen gepanzert. Die Blätter sind in 15 bis 20 Fiederpaare mit zahlreichen sehr kleinen, behaarten Blättchen unterteilt. Viele winzige Blüten in kugelförmigen Köpfchen, die in endständigen oder achselständigen Trauben angeordnet sind, bilden den Blütenstand. Die rauen, holzigen Schoten enthalten je 3 bis 10 flache, dünne, rundliche und schwarzglänzende Samenkörner. Im Orinoco-Becken bereitet man daraus ein stark halluzinogenes Schnupfpulver zu, das unter dem Namen Yopo bekannt ist.

Früher war die Droge — deren Zubereitung auf verschiedene Art erfolgt — auch auf den Westindischen Inseln bekannt, wo sie Cohoba genannt wurde. Ihr Gebrauch kann bis auf das Jahr 1496 zurück belegt werden, scheint heute aber nicht mehr lebendig zu sein. Eine zweite Art von ähnlichem Aussehen gedeiht im südlichen Teil Südamerikas: *Anadenanthera colubrina*. Das als Vilca, Huilca oder Sebil gebräuchliche Halluzinogen wurde vermutlich bereits in vorkolonialer Zeit von den Indianern in Argentinien und im südlichen Peru benützt.



ARIOCARPUS Scheidw. (5)

A. retusus Scheidw.

Cactaceae
(Kaktusgewächse)

4 Mexiko, Texas

ATROPA L. (4)

A. belladonna L.

Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

5 Europa, Nordafrika,
Asien

BANISTERIOPSIS (120)

C. B. Robinson et Small

B. caapi
(Spruce ex Griseb.) Morton

Malpighiaceae
(Malpighiengewächse)

6 Tropische Zonen im
nördlichen Südamerika,
Westindische Inseln



Diese stark verzweigte, mehrjährige Pflanze kommt sowohl kahl als auch drüsig behaart vor. Sie kann bis 90 cm hoch werden. Aus den einzeln stehenden, braun-roten Blüten entwickeln sich glänzend-schwarze Beeren von 3 bis 4 cm Durchmesser. Alle Pflanzenteile sind giftig. *Atropa belladonna* wächst in Dickichten und Gehölzen auf kalkhaltigem Boden. Man kann annehmen, daß die Tollkirsche im Mittelalter als Zutat zu manchem Hexengebräu eine wichtige Rolle gespielt hat. Es gibt eine ganze Reihe von historischen Berichten, in denen die Pflanze unbeabsichtigte oder vorsätzliche Vergiftungen bewirkte. Von großer

Bedeutung war *A. belladonna* im Krieg der Schotten unter Duncan !. gegen den Norwegerkönig Sven Knut (etwa 1035 n. Chr.). Die Schotten vernichteten die skandinavische Armee, indem sie ihr Speisen zukommen ließen, die mit der Tollkirsche vergiftet waren. Die wichtigste psychoaktive Komponente ist das Hyoscyamin; kleinere Mengen von Skopolamin und Spuren von Tropan-Nebenalkaloiden sind ebenfalls vorhanden. Der Gesamt-Alkaloidgehalt beträgt in den Blättern 0,4 Prozent, in den Wurzeln 0,5 Prozent und in den Samen 0,8 Prozent.



Bei diesen Pflanzen handelt es sich um kleine, gräulich-grüne bis rötlich-graue oder bräunliche Kakteen mit einem Durchmesser von 10 bis 15 cm. Sie werden oft als «lebende Felsen» bezeichnet, da man sie in den Steinwüsten, leicht mit Felsbrocken verwechseln kann. Ihre hornigen oder fleischigen, dreieckigen Höcker sind für die Gattung charakteristisch. Dichte Haarbüschel füllen oft die Areolen. Die Blüten können weiß, rosa oder purpurrot sein. *A. fissuratus* und *A. retusus* werden von den Indianern in Nord- und Zentralmexiko als «falsche Peyote-Arten» angesehen. Diese Kakteen, verwandt mit *Lophophora* (*L. williamsii* ist der Peyote-Kaktus), sind typische Wüstenpflanzen und gedeihen am besten an voll der Sonne ausgesetzten sandigen oder felsigen Stellen. Mehrere Phenyläthylam-Alkaloide sind aus *A. fissuratus* und *A. retusus* isoliert worden.



Diese riesigen Waidlianen liefern den Grundstoff eines wichtigen halluzinogenen Getränks, das in der westlichen Hälfte des Amazonas-Tals und von vereinzelt Stämmen an den zum Pazifischen Ozean abfallenden andinen Hängen von Kolumbien und Ecuador während den zeremoniellen Handlungen eingenommen wird. Die Rinde von *Banisteriopsis caapi* und *B. inebrians*, in kaltem Wasser zubereitet oder lange gekocht, wird allem oder zusammen mit allerlei pflanzlichen Zusätzen verwendet, insbesondere mit den Blättern von *B. rusbyana*, Oco-Yaje genannt, und von *Psychotria viridis*. Beide Lianenarten haben eine glatte, braune Rinde. Der Blütenstand ist vielblütig, mit kleinen, blaßroten oder rosa Blüten. *B. inebrians* unterscheidet sich von *B. caapi* vor allem durch die etwas dickeren, eiförmigen und schmalere Blätter sowie in der Form der Flügel-frucht.

BOLETUS Dill. ex Fr. (225)

B. manicus Heim

Boletaceae
(Röhrlinge)

7

Weltweit verbreitet



Verschiedene Arten der Gattung *Boletus* spielen im Zusammenhang mit der merkwürdigen «Pilz-Verrücktheit» der Kuma in Neuguinea eine Rolle. Eine davon, *Boletus reayi*, ist gekennzeichnet durch einen kräftigen, halbkugelförmigen, bräunlich-roten Hut, der an seinem äußeren Rand blaßgelb gefärbt ist; erweist einen Durchmesser von 2 bis 4 cm auf und hat zitronengelbes Fleisch. Die Farbe des Stiels wechselt von rötlichgelb am Oberteil über ein gesprenkeltes Grün und Grau-Rosa in der Mitte zu einem hellen Grün an der Stengelbasis. Die Sporen zeigen eine verlängert-ellipsoide Form und tragen eine gelbe Haut; im Inneren sind sie olivgrün gefärbt. *Boletus manicus* ist eine wohlbekannte Pflanzenart, die leicht giftig ist, worauf schon der Name hinweist.

BRUGMANSIA Pers. (9)

B. aurea Lagerh.

Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

8

Westliches Südamerika



Die Arten von *Brugmansia*, nahe verwandt mit *Datura*, sind von baumartigem Wuchs; vermutlich existieren sie ausschließlich als Kulturpflanzen, kommen also in der freien Natur nicht vor. Alle diese biologisch sehr komplizierten Arten scheinen seit Jahrtausenden als Rauschmittel Verwendung zu finden.

Brugmansia suaveolens und *B. insignis* (wahrscheinlich Hybridenformen) wachsen in den wärmeren Gegenden Südamerikas, vor allem im westlichen Amazonien, wo sie unter dem Namen Toä alleine oder zusammen mit anderen Pflanzen eingenommen werden. Die meisten Arten gedeihen jedoch besser im kühl-feuchten Hochland auf etwa 1800 m Höhe. In den Anden ist *Brugmansia aurea* — mit gelben oder häufiger noch weißen Blüten — am weitesten verbreitet. In Büchern über Gartenbau hat man sie oft fälschlicherweise als *Brugmansia* (oder *Datura*) *arborea* bezeichnet — in Wirklichkeit ist dies der

Name eines viel selteneren Baumes. *Brugmansia aurea* wächst als Strauch oder kleiner Baum und wird bis zu 9 m hoch; sie besitzt länglich-elliptische, oft sehr fein behaarte Blätter von 10 bis 40 cm Länge und 5 bis 16 cm Breite. Der schlanke Blütengrund wird vom Kelch ganz umschlossen. Die zurückgebogenen Kelchzipfel messen 4 bis 6 cm. Die verlängert eiförmigen, glatten und grünen Früchte sind von unterschiedlicher Größe; sie bleiben fleischig, ohne jemals hart oder wollig zu werden. Ihre kantigen, schwärzlichen oder bräunlichen Samenkörner messen ungefähr 12 auf 9 cm, sind also recht groß. Die *Brugmansia*-Arten sind nicht nur Halluzinogene, sondern spielen auch als Heilmittel bei zahlreichen Krankheiten eine wichtige Rolle, vor allem bei der Behandlung rheumatischer Schmerzen; ihre Anwendung läßt sich von der chemischen Zusammensetzung her durchaus rechtfertigen.

BRUNFELSIA L. (40)

B. grandiflora D. Don

Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

9

Tropische Zonen im nördlichen Südamerika, Westindische Inseln



Mehrere Arten von *Brunfelsia* scheinen im Amazonasgebiet von Kolumbien, Ecuador und Peru als Halluzinogene Bedeutung erlangt zu haben. Man hat in dieser Gattung Skopoletin nachgewiesen; allerdings sind keine psychoaktiven Eigenschaften aus dieser Verbindung bekannt. *B. chiricaspensis* und *B. grandiflora* wachsen als Sträucher oder kleine Bäume und werden etwa 3 m hoch. Die länglichen oder lanzettlichen Blätter weisen eine Länge von 6 bis 30 cm auf und sind locker über die kleineren Zweige verstreut. *B. chiricaspensis* unterscheidet sich von *B. grandiflora* durch die viel größeren Blätter, die längeren Blattstiele, die kleinere Anzahl von Blüten und die zurückgebogenen Zipfel der Blumenkrone. *B. chiricaspensis* kommt im westlichen Amazonien in den Staaten Kolumbien, Ecuador und Peru vor; *B. grandiflora* ist im Westen Südamerikas von Venezuela bis Bolivien allgemein verbreitet.

CACALIA L. (50) <i>C. cordifolia</i> L. fil. Compositae (Korbblütler) 10 Ostasien, Nordamerika, Mexiko	CAESALPINIA L. (100) <i>C. sepiaria</i> Roxb. Leguminosae (Hülsenfruchtgewächse) 11 Tropische und warme Zonen beider Hemisphären	CALEA L. (95) <i>C. zacatechichi</i> Schlecht. Compositae (Korbblütler) 12 Tropische Zonen im nördlichen Südamerika, Mexiko	CANAVALIA Adans. (50) <i>C. maritima</i> (Aubl.) Thouars Leguminosae (Hülsenfruchtgewächse) 13 Tropische und warme Zonen, haupts. Afrika und nördl. Südamerika
			

Cacalia cordifolia, eine kleine, strauchartige Kletterpflanze, weist feinflaumig behaarte und sechskantige Triebe auf. Ihre Blätter sind fein, eiförmig und an der Basis herzförmig, zwischen 4 und 9 cm lang; der Blütenkopf ist fast sitzend oder gestielt, etwa 1 cm lang. Diese und viele andere Arten der Gattung *Cacalia* wurden in einigen Gegenden Mexikos unter dem Begriff «Peyote» eingeordnet; sie wurden früher möglicherweise als Halluzinogene verwendet. *Cacalia cordifolia* werden aphrodisische Wirkungen zugeschrieben; sie gilt in Mexiko als Mittel gegen die Unfruchtbarkeit. In der Pflanze konnte ein Alkaloid nachgewiesen werden, dagegen wurde kein chemisches Element mit eindeutig halluzinogenen Eigenschaften entdeckt.

Caesalpinia sepiaria oder Yün-Shih, eine strauchartige Kletterpflanze mit zurückgebogenen Stacheln, soll in China als Halluzinogen Verwendung finden; Wurzeln, Blüten und Samen werden daneben auch in der Volksmedizin geschätzt. Nach dem Genuß über einen längeren Zeitraum sollen sie gar Levitationen (freies Schweben) und die «Zwiesprache mit den Geistern» möglich machen. *C. sepiaria* ist eine breit wachsende Kletterpflanze mit gefiederten, 23 bis 38 cm langen Blättern und länglich-linealen Blättchen in 8 bis 12 Paaren. Die großen, aufrechten, unverzweigten und kanariengelben Blütenstrahlen sind auffällige Erscheinungen. Die glatte, verlängert eiförmige, zugespitzte Frucht enthält 4 bis 8 ovale, braun und schwarz gesprenkelte Samenkörner von etwa 1 cm Länge. In *Caesalpinia sepiaria* wurde ein Alkaloid von unbekannter chemischer Zusammensetzung nachgewiesen.

Dieser unscheinbare Strauch, den die Mexikaner *Zacatechichi* («bitteres Gras») nennen, wächst im Gebiet von Mexiko bis nach Costa Rica und hat innerhalb der Volksmedizin eine äußerst wichtige Rolle gespielt; man hat ihn auch mit Vorliebe als Insektengift verwendet. Aus jüngerer Quelle geht hervor, daß die Chontal-Indianer im mexikanischen Teilstaat Oaxaca einen aus den zerquetschten und getrockneten Blättern bereiteten Tee als Halluzinogen einnehmen. Die Medizinsmänner der Chontal, die an die im Traum erlebten Visionen glauben und auf die läuternde Wirkung von *Zacatechichi* schwören, nennen die Pflanze *Thle-pelakano* oder «Blatt Gottes». Es gibt Anhaltspunkte dafür, daß während des Rauschzustandes auch Gehörstuschungen auftreten. Bisher ist aus *Calea zacatechichi* noch kein chemischer Grundstoff mit halluzinogenen Eigenschaften isoliert worden.

Canavalia maritima ist eine charakteristische Strandpflanze des amerikanischen Kontinents, die von Mexiko bis Brasilien zu finden ist. Der Strauch besitzt kräftige Triebe, die manchmal über 9 m lang werden, und prächtige, blaßrote Blüten. Die Blätter sind sehr groß und dick, an der Spitze abgerundet und grob gezähnt. Die flachen Schoten können bis zu 10 cm lang und 2,5 cm breit werden; sie enthalten braune Samenkörner. Die Pflanze wird angeblich an der Golfküste Mexikos anstelle von Marihuana geraucht. Es gibt jedoch keine Überlieferungen, wonach sie bei den Naturvölkern als heilige Rauschdroge Verwendung gefunden hätte. In Mexiko (in den Teilstaaten Oaxaca und Yucatán) und in Peru wurden allerdings Samen dieser Pflanzenart in Grabstätten gefunden, die aus der Zeit von 300 v. Chr. bis 900 n. Chr. stammen. Aus *C. maritima* ist L-Betonicin isoliert worden.

C. sativa L.

Cannabaceae

Moraceae

(Maulbeergewächse)

14

Warm-gemäßigte
Zonen

Cannabis sativa hat sich zu einer äußerst vielgestaltigen Pflanzenart entwickelt; meist wächst sie jedoch als üppig wucherndes, aufrechtes, dünn verzweigtes, einjähriges Kraut, das zuweilen bis zu 5,4 m hoch wird. Die Fortpflanzungsorgane sind gewöhnlich auf verschiedene Pflanzen verteilt; die männliche Pflanze mit den Staubblättern ist weniger widerstandsfähig und geht nach dem Abstoßen des Blütenstaubes zugrunde, während die weibliche, mit dem Stempel versehene Pflanze stämmiger und blattreicher ist. Die einfach geformten Blüten entwickeln sich an

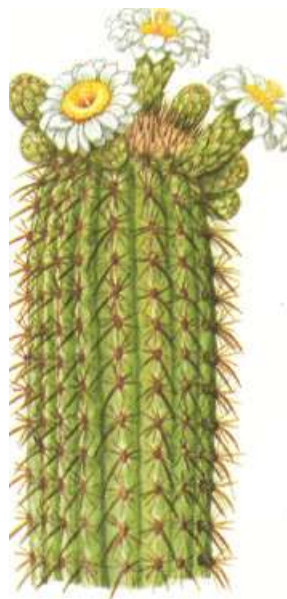
Sprossen und sind von dunkelgrüner, gelegentlich auch gelbgrüner oder bräunlich-purpurner Farbe. Die eiförmige, leicht zusammengepreßte, oft bräunlich gefärbte Schließfrucht wird von einem verbleibenden Kelch umschlossen; sie ist in ein vergrößertes Deckblatt gehüllt und ohne erkennbare Verbindung mit dem Stengel fest verwachsen. Die Samenkörner sind oval, meist 4 auf 2 mm groß oder etwas größer. *Cannabis ruderalis* ist klein und kommt nur wild vor. Allen Arten in dieser Gattung sind die charakteristischen Härchen an der Blattoberseite gemeinsam.

CARNEGIEA
Britt. et Rose*C. gigantea*
(Engelm.) Britt. et Rose

Cactaceae

(Kaktusgewächse)

15

Südwestliches Nord-
amerika, Mexiko

Saguaro, der größte unter den Säulenkakteen, wächst als «Baum» mit armleuchterförmig gebogenen Ästen. Er wird etwa 12 m hoch; die vielfach gerippten Stämme und Triebe erreichen einen Durchmesser von 30 bis 75 cm. Die Stacheln am oberen Ende der Pflanze sind gelbbraun, die 10 bis 13 cm langen, trichterförmigen Blüten weiß; sie stehen tagsüber offen. Die Frucht enthält zahlreiche glänzend-schwarze Samenkörner. Wenn es auch keine Anhaltspunkte für eine halluzinogene Verwendung von Saguaro gibt, gehören die in der Pflanze entdeckten pharmakologisch aktiven Alkaloide doch zu den Substanzen, die die menschliche Psyche beeinflussen können. Man hat aus Saguaro Carnegin, 5-Hydroxycarnegm, Norcarnegm und Spuren von 3-Methoxytyramin sowie das neue Alkaloid Arizonm (eine Tetrahydrochinolin-Base) isoliert.

C. laevigatum Schlecht.

Solanaceae

(Nachtschattengewächse)

16

Warm-gemäßigte
Zonen Amerikas,
Westindische Inseln

Entlang der Küstengebiete Süd-Brasiiliens rauchen die Seeleute die Blätter einer Cestrum-Art — vermutlich handelt es sich um die duftend blühende *C. laevigatum*, örtlich bekannt als *Dama da Noite* («Dame der Nacht») — als Ersatz für Marihuana oder Maconha. Wie weit damit richtige Halluzinationen verbunden sind, ist ungeklärt.

C. laevigatum ist ein dicht-verzweigter, bis zu 3 m hoher Strauch mit länglich-lanzettlichen, bis zu 19 cm langen und 6 cm breiten Blättern. Die eiförmige Frucht erreicht einen Durchmesser von etwa 1 cm.

Die unreife Frucht von *C. laevigatum* enthält Saponine (Seifenstoffe), aus denen durch Hydrolyse Gitogenin und Digitogenin gewonnen werden. Auch in den Blättern und Blüten sind Saponine zu finden. Diesen Substanzen werden jedoch keine halluzinogenen Wirkungen zugeschrieben.

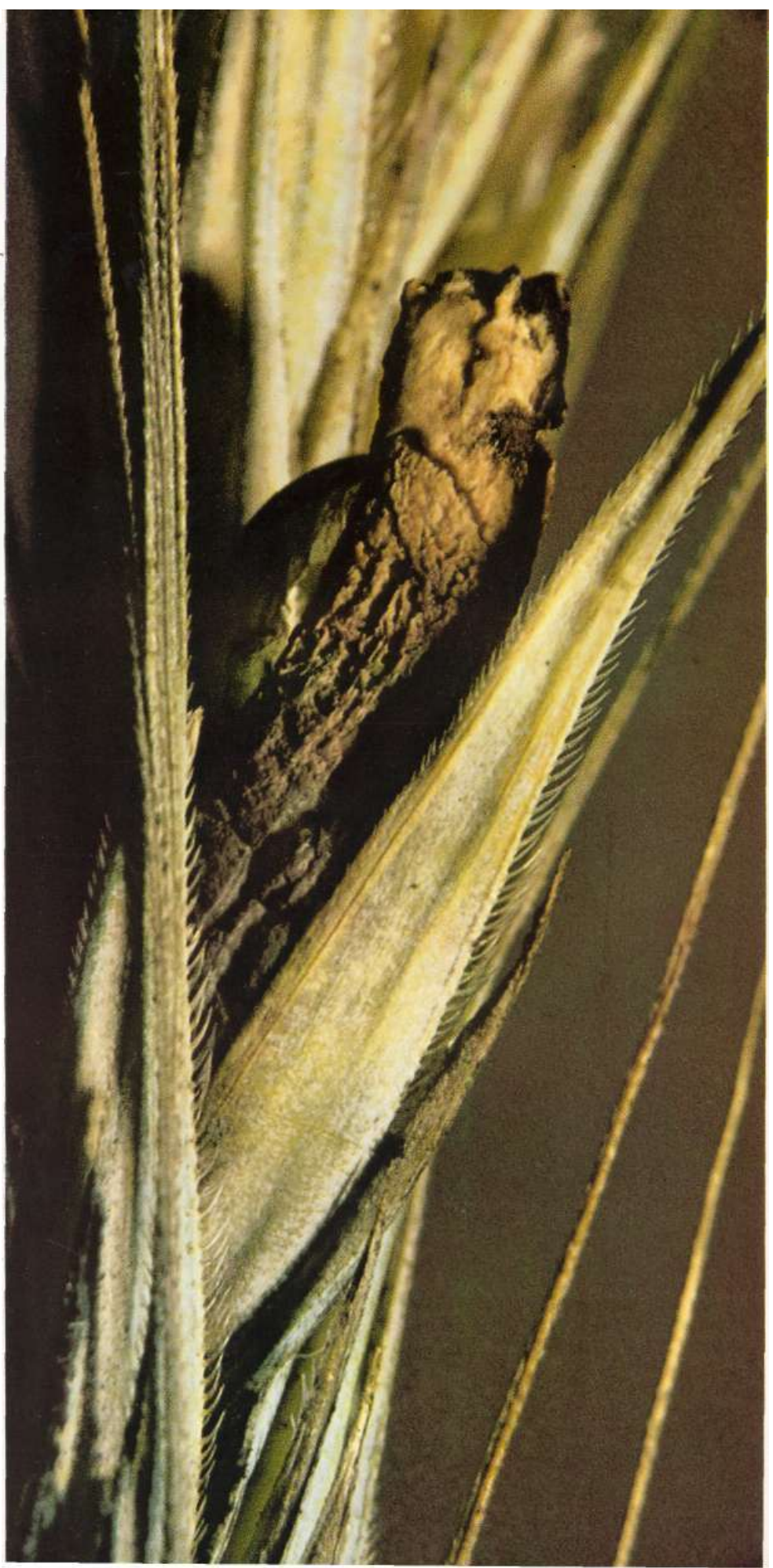
C. purpurea (Fr.) Tulasne

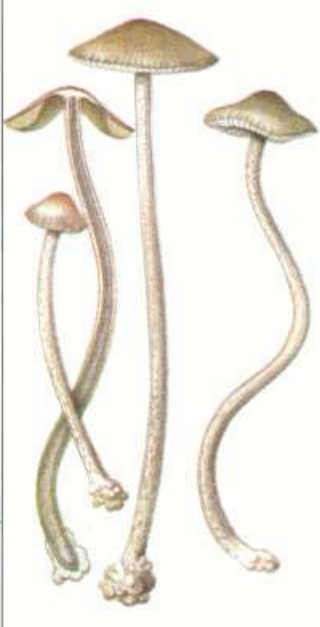
Hypocreaceae

17

Gemäßigte Zonen
Europas, Nordafrika,
Asien, Nordamerika

Als Mutterkorn bezeichnet man das Sklerotium (Dauermyzel) des schwarzrotzenden Schlauchpilzes *Claviceps purpurea*, der Getreidearten und Wildgräser, besonders aber den Roggen, *Secale cereale*, befällt. Unter Sklerotium versteht man ein schwarz-violettes, gekrümmtes, keulenförmiges Gebilde von 1 bis 6 cm Länge, das sich anstelle eines Getreidekornes entwickeln kann. Der Lebenszyklus dieser Pilzart umfaßt zwei verschiedene Perioden: die eine entspricht dem aktiven Wachstum, die andere der Winterruhe. Das Mutterkorn ist die überwinternde Form von *Claviceps purpurea*. Im Frühjahr entsprossen den zu Boden gefallen Sklerotien kugelförmige Pilzköpfchen. Darin entwickeln sich fadenförmige Sporen, die sich nach dem Bersten der Schläuche in die Luft zerstreuen und vom Wind auf die Narben von Roggenblüten getragen werden. Auf den so infizierten Ähren bildet sich wieder Mutterkorn.



COLEUS Lour. (150) <i>C. blumei</i> Benth. Labiatae (Lippenblütler) 18 Tropische und warme Zonen in Europa, Afrika, Asien	CONOCYBE Fayod (40) <i>C. siligineoides</i> Heim Agaricaceae/Bolbitiaceae (Blätterpilze) 19 Weltweit verbreitet	COPELANDIA Bresadola (1 – 3) <i>C. cyanescens</i> (Berk. et Br.) Singer Coprinaceae 20 Warme Zonen beider Hemisphären	CORIARIA L. (15) <i>C. thymifolia</i> HBK ex Willd. Coriariaceae 21 Südeuropa, Nordafrika, Asien; Neuseeland; Mexiko bis Chile
			

Zwei Arten der Gattung *Coleus* haben in Mexiko eine gewisse Bedeutung erlangt: Während eine Verwandte von *Salvia divinorum* La Hembra («das Weibchen») genannt wird, heißt *C. pumilus* El Macho («das Männchen»), und zwei Formen von *C. blumei* sind El Nene («das Kind») beziehungsweise El Ahijado («das Patenkind»). *C. blumei* wird 1 m hoch und hat eiförmige, am Rand gezähnte, bis zu 15 cm lange Blätter, die an der Unterseite eine feine Behaarung und an der Oberseite meist große, dunkelrote Flecken aufweisen. Die mehr oder weniger glockenförmigen, blauen oder purpurfarbenen, etwa 1 cm langen Blüten bilden lockere, guirllständige, bis 30 cm lange Trauben. *C. pumilus* ist ein lockeres, gewöhnlich in die Breite wachsendes Kraut von 30 bis 75 cm Länge. Die blaupurpurfarbenen, drüsig-behaarten Blüten erscheinen in Form von schmalen, wenig- bis vielblütigen Ähren von 8 bis 20 cm Länge.

Conocybe siligineoides gilt als einer der heiligen Räuschkpilze Mexikos; Psilocybin ist bisher aus dieser Pflanzenart noch nicht isoliert worden. Dagegen hat man in der nordamerikanischen Art *Conocybe cyanopus* dieses psychoaktive Alkaloid nachweisen können. Der wunderschöne Pilz, der bis zu 8 cm hoch wird und auf vermoderndem Holz wächst, hat einen braunrötlichen, in der Mitte intensiv orange-farbenen Hut bis zu 2,5 cm Durchmesser; die Lamellen sind safrangelb oder bräunlich-orange, die Sporen Chromgelb.

Copelandia cyanescens ist ein kleiner, fleischiger oder nahezu häutiger, glockenförmiger Pilz mit einem dünnen, zerbrechlichen Stiel. Die Lamellen sind buntgefleckt und weisen gefärbte, spitze seitliche Zystidien auf; die Sporen sind dagegen schwarz. Die Fruchtkörper nehmen im Alter bläuliche Flecken an.

Seit kurzem weiß man, daß die Inselbewohner von Bau *Copelandia cyanescens* auf Kuh- und Büffelmist ziehen und bei ihren Festlichkeiten einnehmen. Außerdem wird der Pilz auch als Halluzinogen an Fremde auf der Durchreise verkauft.

Obschon *Copelandia cyanescens* ein vorwiegend tropisches Gewächs ist, stammt das Pflanzenmaterial, in welchem das Halluzinogen Psilocybin entdeckt wurde, aus einem französischen Garten. In dieser Art konnten bis zu 1,2 Prozent Psilocin und 0,6 Prozent Psilocybin nachgewiesen werden,

Von Kolumbien bis Chile schmückt *Coriaria thymifolia* die Landstraßen der höchsten Andenregion mit ihren farnartigen Blättern. Die Pflanze war in den andmen Ländern lange Zeit als Giftstoff für das weidende Vieh gefürchtet. Auch Menschen starben, nachdem sie von der Frucht gekostet hatten. Andererseits deuten Berichte aus Ecuador darauf hin, daß durch den Genuß der Frucht ein Rauschzustand erzeugt werden kann, in dem der Betroffene in luftigen Höhen zu schweben glaubt.

Coriaria thymifolia ist ein gewöhnlich bis zu 1,8 m hoher Strauch mit länglich-eiförmigen, 1 bis 2 cm langen Blättern an schlanken, gebogenen Seitenzweigen. Die kleinen, dunkelpurpurfarbenen Blüten sind zu dichten, langen und schlaff herabhängenden Trauben vereinigt,



CORYPHANTHA (64)
(Engelm.) Lem.
C. compacta
(Engelm.) Britt. et Rose
Cactaceae
(Kaktusgewächse)
22 Südwestliches
Nordamerika,
Mexiko, Kuba

CYMBOPOGON (60)
Sprengel
C. densiflorus Stapf
Gramineae
(Süßgräser)
23 Warme Zonen Afrikas
und Asiens

CYTISUS L. (30)
C. canariensis (L.) O. Kuntze
Leguminosae
(Hülsenfruchtgewächse)
24 Südeuropa, Nordafrika,
Westasien; Atlantische
Inseln, Mexiko

DATURA L. (10–12)
D. ceratocaula Ort.
Solanaceae
(Nachtschattengewächse)
25 Tropische und
warm-gemäßigte Zonen
beider Hemisphären



Coryphantha compacta — ein kleiner, stacheliger, leicht plattgedrückter Kugelkaktus von höchstens 8 cm Durchmesser — wächst einzeln in trockenen Hügel- oder Berggebieten. Er bevorzugt sandigen Boden, von dem er sich in der Farbe kaum unterscheidet. Die strahlig angeordneten Stacheln sind weißlich und 1 bis 2 cm lang; die mittleren Stacheln fehlen gewöhnlich. Die Blüten brechen entweder einzeln oder paarweise aus der Mitte des Scheitels hervor. Die in Mexiko ansässigen Tarahumara betrachten *Coryphantha compacta* als eine Art Peyote. Die Pflanze wird mit Achtung und Furcht behandelt. Aus mehreren Arten der Gattung *Coryphantha* (Warzenkakteen) sind bereits verschiedene Alkaloide (darunter Phenyläthylamine) isoliert worden, und eine vertiefte chemische Analyse der in dieser Gattung vertretenen Pflanzen verspricht interessante Ergebnisse.

Die Medizinmänner der Eingeborenen Tanganjikas rauchen einen Extrakt aus den Blüten von *Cymbopogon densiflorus*, entweder unvermischt oder zusammen mit Tabak, um durch die so hervorgerufenen Träume Einblick in die Zukunft zu erhalten. Die Blätter und Wurzelstöcke, die angenehm nach Zitrone riechen, sind in dieser Gegend als Mittel zur Stärkung und Blutstillung gebräuchlich. *C. densiflorus* ist ein mehrjähriges Gras mit kräftigen, aufrechten Halmen und lineal-lanzettlichen Blättern, die am Grund breit und abgerundet sind und sich dann zu einer feinen Spitze verjüngen. Die Pflanze ist im Kongo, in Gabun und Malawi verbreitet. Über die Eigenschaften dieser Grasart ist wenig bekannt. Die Gattung *Cymbopogon* ist reich an ätherischen Ölen, und in einigen Arten sind steroidartige Substanzen gefunden worden.

Der Ginster, ursprünglich auf den Kanarischen Inseln beheimatet, wurde aus der Alten Welt, wo keine Zeugnisse seiner halluzinogenen Wirkung überliefert sind, nach Mexiko eingeführt; dort scheint er bei den im nördlichen Teil des Landes lebenden Yaqui-Indianern, deren Medizinmänner die Samen als Halluzinogen schätzen, magische Bedeutung erlangt zu haben. *Cytisus canariensis* ist ein urwüchsiger, immergrüner und reichverzweigter, bis zu 1,8 m hoher Strauch, dessen Blätter in längliche oder verkehrt eiförmige, behaarte Blättchen unterteilt sind. Die Gattung *Cytisus* (Geißklee) ist reich an Cytisin, einem Lupinalkaloid, das in vielen Schmetterlingsblütlern enthalten ist, dem indessen keine halluzinogenen Eigenschaften zugeschrieben werden.

Über die Frage, ob *Datura stramonium* dem östlichen oder dem westlichen Teil der Erdkugel zuzuordnen sei, gehen die Meinungen auseinander; moderne Wissenschaftler geben eher dem Westen (dem amerikanischen Kontinent) den Vorrang. Heute ist die Pflanze in beiden Hemisphären weitverbreitet und als Halluzinogen in Gebrauch. Die interessante mexikanische Wasserpflanze *Datura ceratocaula* ist ein fleischiges Gewächs mit äußerst starken betäubenden Eigenschaften. Von den Azteken als «Schwester von Ololiqui» (= die stark wirkende *Turbina corymbosa*) bezeichnet, wurde sie als heilige Medizin geschätzt, die man mit Ehrerbietung ansprach, bevor man sie zu sich nahm. Alle Stechapfel-Arten weisen eine ähnliche chemische Zusammensetzung auf: die aktiven Wirkstoffe sind Tropan-Alkaloide, insbesondere Atropin, Hyoscyamin und Skopolamin.

DATURA L. (10 — 12)

D. innoxia Mill.
(*D. meteloides*)

Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

26 Tropische und
warm-gemäßigte Zonen
beider Hemisphären



In Mexiko und im Südwesten Amerikas wird am ausgiebigsten Gebrauch von Pflanzen der Gattung *Datura* (Stechapfel) gemacht, wobei *Datura innoxia* die wichtigste Art zu sein scheint. Sie ist identisch mit dem berühmten mexikanischen Toloache, das die Azteken und andere Indianer zu den Pflanzen der Götter zählten. Die heute in Mexiko lebenden Tarahumara fügen dem aus Mais bereiteten zeremoniellen Getränk *tesquino* die Wurzeln, Samen und Blätter von *D. innoxia* bei. *Datura innoxia* ist eine krautige, bis zu 1 m hohe, ausdauernde Pflanze, die wegen der feinen Behaarung ihrer Blätter gräulich wirkt; diese sind ausgebuchtet oder fast ganzrandig und bis zu 5 cm lang. Die aufrechten, süß duftenden Blüten erreichen eine Länge von 14 bis 23 cm und sind weiß, mit einem Hauch von Rosa oder Violett überzogen; die Blumenkrone weist zehn Zipfel auf. Die hängende, fast kugelige Frucht ist mit scharfen Stacheln bewehrt

DATURA L. (10 — 12)

D. metel L.

Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

27 Tropische und
warm-gemäßigte Zonen
beider Hemisphären



In der Alten Welt ist offensichtlich *D. metel* die wichtigste Art der Gattung *Datura*, die für medizinische und halluzinogene Zwecke genutzt wird. Eine asiatische Verwandte, *D. ferox*, findet in geringerem Maße Verwendung. *D. metel*, deren Heimat wahrscheinlich in der Gebirgsregion von Pakistan oder weiter westlich, in Afghanistan, liegt, wächst als bodenbedeckendes Kraut, manchmal auch strauchähnlich, 1 bis 2 m hoch. Die dreieckig-eiförmigen, gebuchteten und tief gezähnten Blätter werden 14 bis 22 cm lang und 8 bis 11 cm breit. Die einzelnen stehenden Blüten sind bei voller Entfaltung fast kreisrund. Die hängende, runde Frucht ist auffallend höckerig oder stachelig; wenn sie sich öffnet, entblößt sie flache, hellbraune Samen



DESFONTAINIA R. et P. (3)

D. spinosa R. et P.

Desfontainiaceae

28 Zentral- und
südamerikanisches
Hochland



Als eine der am wenigsten bekannten Pflanzen des Andengebietes wird *Desfontainia spinosa* bisweilen einer anderen Familie, den *Loganiaceae* (Logangewächse) oder *Potaliaceae* zugeordnet. Über die genaue Zahl der Arten aus der Gattung *Desfontainia* sind sich die Pflanzensystematiker nicht einig. *Desfontainia spinosa* ist ein prachtvoller Strauch mit glänzend-dunkelgrünen Blättern und röhrenförmigen, roten und gelbrandigen Blüten. Die Pflanze wird angeblich in Chile und in Südkolumbien unter den Bezeichnungen *Taique* beziehungsweise *Borrachero* als Halluzinogen verwendet. Kolumbianische Schamanen des Kamsä-Stammes trinken einen aus den Blättern der Pflanze bereiteten Tee, der ihnen «Träume» schenkt und Krankheiten erkennen hilft. Es liegen allerdings noch keine Erkenntnisse über die chemische Zusammensetzung von *Desfontainia* vor.

ECHINOCEREUS Engelm. (75)

E. triglochidiatus Engelm.

Cactaceae
(Kaktusgewächse)

29 Südwestliches
Nordamerika, Mexiko



Die im mexikanischen Teilstaat Chihuahua ansässigen Tarahumara-Indianer betrachten zwei Arten der Gattung *Echinocereus* als falsche Peyote-Kakteen (*Hikuri*) der Gebirgsgebenden. Sie wirken nicht so stark wie *Ariocarpus*, *Coryphantha*, *Epithelantha*, *Mamillaria* oder *Lophophora*. *Echinocereus salmodyckianus* ist ein niedriger, flachwachsender Kaktus mit ausgebreiteten, gelbgrünen, 7- bis 9fach gerippten Trieben. Die 8 bis 9 strahlenförmig angeordneten Stacheln sind gelb, 1 cm lang, kürzer als der einzelne mittlere Stachel. Diese Art ist in Mexiko (in Chihuahua und Durango) heimisch; von ihr unterscheidet sich *Echinocereus triglochidiatus* durch die dunkelgrüne Farbe der Stengel, die geringere Zahl der radialen Stacheln, die sich mit dem Alter gräulich verfärben, und scharlachrote, 5 bis 7 cm lange Blüten. In *Echinocereus triglochidiatus* wurde ein Tryptamin-Derivat entdeckt.

EPITHELANTHA (3)
Weber ex Britt. et Rose
E. micromeris (Engelm.)
Weber ex Britt. et Rose
Cactaceae
(Kaktusgewächse)
30 Südwestliches
Nordamerika, Mexiko

ERYTHRINA L. (110)
E. americana Mill.
Leguminosae
(Hülsenfrüchtler)
31 Tropische und warme
Zonen beider
Hemisphären

GALBULIMIMA (3)
F. M. Bailey
G. belgraveana
(F. Muell.) Sprague
Himantandraceae
32 Nordöstliches
Australien, Malaysia

GAULTHERIA (200)
Kalm ex L.
G. procumbens L.
Ericaceae
(Heidekrautgewächse)
33 Asien, östliches Nord-
amerika, Zentral-
amerika, Südamerika

Dieser stachelige Kaktus mit seinen sauren, aber genießbaren Früchten — *chilitos* genannt — gehört bei den Tarahumara von Chihuahua zu den Arten, die sie «falsche Peyote» nennen. Den Medizinmännern dieses Stammes verhilft der Genuß von Hikul zu besseren Erkenntnissen; zudem ermöglicht er ihnen den vertraulichen Umgang mit Zauberern. Die Wettläufer wiederum schätzen die Frucht als Stimulans und Amulett. Die Eingeborenen glauben allgemein, daß der Kaktus ihr Leben verlängert und in ihm eine Kraft wohnt, schlechte Menschen zum Wahnsinn zu treiben oder über eine Felswand hinauszustoßen.



In *Epithelantha micromeris* sind Alkaloide und Triterpene entdeckt worden. Der winzige Kugelkaktus erreicht einen Durchmesser von 6 cm. Seine flachen, 2 mm hohen Warzen sind in zahlreichen Spiralen angeordnet und verschwinden fast unter einer Fülle von weißen, strahlenförmigen Stacheln, von denen die unteren 2 mm, die oberen etwa 1 cm lang werden. Die kleinen Blüten entsprossen der Mitte der Pflanze.

Die Samen von *Erythrina coralloides* wurden vermutlich früher als Heilmittel und Halluzinogen verwendet — die Pflanze dürfte identisch sein mit dem Tzompanquahuitl der alten Azteken. Die Bohnen von *Erythrina flabelliformis* gelten bei den Tarahumara als Medizin und werden zu den verschiedensten Zwecken benützt. In Guatemala dienen dieselben Bohnen der Wahrsagekunst. *Erythrina flabelliformis* wächst als Strauch oder kleiner Baum mit dornigen Ästen. Die 6 bis 9 cm langen Blättchen sind gewöhnlich von größerer Breite als Länge; die roten, 3 bis 6 cm langen Blüten bilden dichte, vielblütige Trauben. Die Hülsen sind zwischen den einzelnen Samen oberflächlich eingeschnürt. Sie enthalten zwei oder mehrere dunkelrote Bohnen. Diese Art ist in den heißen, trockenen Gebieten Nord- und Zentralmexikos und im südwestlichen Amerika heimisch.

In Papua-Neuguinea brauen die Eingeborenen aus den Blättern und der Rinde dieser Homalomena-Art einen Tee, der einen tiefen, von Visionen begleiteten Schlaf bewirkt. Der im nordöstlichen Australien, in Papua-Neuguinea und auf den Molukken heimische einstämmige Baum erreicht eine Höhe von bis zu 27 m. Seine 1 cm dicke Rinde ist von bräunlich-grauer Farbe, schuppig und stark duftend. Die elliptischen, ganzrandigen, an der Oberseite metallisch grün-glänzenden, an der Unterseite braunen Blätter sind meist 11 bis 15 cm lang und 5 bis 7 cm breit. Die Blüten tragen keine Kronblätter, dagegen zahlreiche deutlich sichtbare Staubgefäße. Die rötliche Frucht hat einen Durchmesser von 2 cm. Obschon man aus *Galbulimima belgraveana* 28 Alkaloide isoliert hat, wurde bisher noch keine psychoaktive Substanz entdeckt.

Eine noch nicht identifizierte Pflanzenart der Gattung *Gaultheria* soll in den peruanischen Anden als Halluzinogen gebräuchlich sein. Die andinen Arten sind immergrüne Sträucher, oft klein und niederliegend, manchmal kletternd, mit häufig etwas ledrigen, am Rand gezähnten, kleinen Blättern und weißen bis rötlichen Blüten, die einzeln oder in Büscheln erscheinen. Die Frucht, eine Beere, ist oft genießbar. Die Gattung ist nahe verwandt mit *Pernettya*, die mehrere Arten mit angeblich halluzinogenen Eigenschaften umfaßt. Innerhalb der Gattung *Gaultheria* sind keine chemischen Komponenten mit rauscherzeugender Wirkung nachgewiesen worden, obschon einige Arten als giftig gelten und andere als Heilmittel bei den Eingeborenen Verwendung finden.

GOMORTEGA R. et P. (1) <i>G. keule</i> (Mol.) I. M. Johnston Gomortegaceae 34 Südliche Anden	HEIMIA Link et Otto (3) <i>H. salicifolia</i> (HBK) Link et Otto Lythraceae (Weiderichgewächse) 35 Südliches Nordamerika bis Argentinien, Westindische Inseln	HEIMIELLA Boedijn (2 — 3) <i>H. angrieformis</i> Heim Boletaceae (Röhrlinge) 36 Asien	HELICHRYSUM Mill (500) <i>H. foetidum</i> (L.) Moench. Compositae (Korbblütler) 37 Europa, Afrika, Asien, Australien
			

In Chile verwendeten die Mapuche-Indianer die Frucht von *G. keule* früher als Betäubungsmittel. Es handelt sich um die einzige Art dieser Familie, die mit den Lorbeer- gewachsen verwandt ist. Dieser kleine immergrüne Waldbaum ist ausschließlich auf das zentrale Gebiet Chiles beschränkt. Alle Pflanzenteile enthalten Duftstoffe; das Holz ist massiv und dauerhaft, die Rinde von gräulicher Farbe und bei den jungen Trieben mit winzigen Härchen bedeckt. Die weißen Blüten weisen spiralig angeordnete Kelchblätter und 2 bis 10 Staubfäden auf. Blütenblätter fehlen hingegen ganz. Die Steinfrucht enthält einen eiförmigen Samen mit einem großen, in öligem Nährge- webe eingebetteten Frucht- keim.

An *Gomortega* wurden bisher noch keine chemi- schen Untersuchungen vor- genommen; die Frucht ist aber äußerst reich an ätheri- schen Ölen.

Diese interessante Gattung umfaßt drei ähnliche Arten, die alle eine wichtige Rolle in der Eingeborenenmedizin spielen. Mehrere aus Brasi- lien bekannte Umgangs- sprachliche Bezeichnungen — zum Beispiel Abre-o-sol («Sonnenöffner») und Herva da Vida («Lebenskraut») — deuten darauf hin, daß die psychoaktive Wirkung dieser Pflanzen den Eingeborenen vertraut ist.

Sinicuichi (*Heimia salicifolia*) wird 60 bis 180 cm hoch und entfaltet lanzettliche, 2 bis 9 cm lange Blätter. Im mexikanischen Hochland läßt man die leicht ver- welkten und zerquetschten Blätter von *H. salicifolia* Wasser fermentieren und erhält so ein berauschendes Getränk. Obschon der über- mäßige Genuß von Sinicuichi dem Körper auf die Dauer vermutlich schadet, treten im allgemeinen keine unange- nehmen Nachwirkungen auf.

Heimiella angrieformis wird gewöhnlich 10 bis 20 cm hoch. Der kleine, bräunliche oder orange-gelbe Hut hat einen Durchmesser von 4 bis 6 cm. Die gelblichen Sporen sind zu Klumpen geformt. Vermutlich sind *Heimiella angrieformis* und die nah- verwandte *H. retispora* mit- verantwortlich für die «Pilz- Verrücktheit», von der die Angehörigen des Kuma- Stammes in Neuguinea gruppenweise befallen werden. Im Moment weiß man noch nichts über die chemische Zusammenset- zung dieser Pflanzengattung.

Die Medizinmänner der Zulu- Stämme in Südafrika ver- wenden zwei *Helichrysum*- Arten, «um durch Inhalieren in Trance zu fallen». Ver- mutlich wird die Pflanze auch zu diesem Zwecke geraucht.

Helichrysum foetidum ist ein aufrechtes, verzweigtes und an der Basis verholztes Kraut von 20 bis 30 cm Höhe mit sehr starkem Duft. Die Ober- seite der Blätter ist wollartig, die Unterseite drüsig be- haart. Die Blüten erscheinen in lockeren, endständigen Doldentrauben. Gestielte Einzelblüten von je 2 bis 4 cm Durchmesser werden von blaß- oder goldgelben Deck- blättern gestützt.

Diese *Helichrysum*-Arten gehören zu den als Immor- teilen oder Strohblumen bezeichneten Pflanzen. In ihnen sind Cumarin und Diterpene nachgewiesen worden; man hat jedoch keine Substanzen mit halluzi- nogenen Eigenschaften aus ihnen isolieren können.

HELICOSTYLIS Trécul (12)

H. pedunculata Benoist

Moraceae
(Maulbeergewächse)

38 Zentralamerika,
tropische Zonen
Südamerikas



Takini gilt bei den Urwaldbewohnern Guyanas als heiliger Baum; aus dem roten «Saft» der Rinde wird ein leicht giftiges Rauschmittel bereitet. Man weiß heute, daß sich hinter diesem Namen die beiden Arten *H. pedunculata* und *H. tomentosa* verbergen. Das Halluzinogen könnte theoretisch auch von den verwandten Gattungen *Brosimum* und *Piratinera* stammen. Extrakte aus der inneren Rinde der beiden Baumarten sind pharmakologisch untersucht worden: Sie haben eine dämpfende Wirkung, ähnlich wie *Cannabis sativa*. *H. pedunculata* und *H. tomentosa* und die verwandten Gattungen *Brosimum* und *Piratinera* werden angeblich auch als Ausgangsstoff für Takini gebraucht. Diese beiden Baumarten unterscheiden sich kaum voneinander. Beide wachsen als zylindrische, nur ganz schwach verstreute Baumriesen mit gräulich-brauner Rinde.

HOMALOMENA Schott (142)

H. lauterbachii Engl.

Araceae
(Aronstabgewächse)

39 Südamerika,
tropische Zonen Asiens



Die in Papua-Neuguinea lebenden Eingeborenen essen offenbar die Blätter einer Pflanzenart, die zur Gattung *Homalomena* gehört, vermischt mit den Blättern und der Rinde von *Galbulimima belgraveana*; sie werden dadurch in einen Zustand heftigster Erregung versetzt, der bald in einen tiefen, von Visionen begleiteten Schlaf übergeht. Die Rhizome (Wurzelstöcke) finden in der Volksmedizin vielseitige Anwendung, hauptsächlich bei der Behandlung von Hautkrankheiten. Die Pflanzen dieser Gattung wachsen als kleine oder große Kräuter und sind mit einem wohlriechenden Wurzelstock versehen. Die Blätter entstehen an sehr kurzen Sprossen und werden selten länger als 15 cm. Männliche und weibliche Teile des Blütenkolbens liegen dicht nebeneinander. Bei der chemischen Untersuchung dieser Pflanzengruppe wurde bisher keine halluzinogene Substanz entdeckt.

HYOSCYAMUS L. (20)

H. niger L.

Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

40 Europa, Nordafrika,
Südwest- und
Zentralasien

Das Bilsenkraut ist eine grobe, ein- oder zweijährige, klebrig-behaarte Pflanze, die bis zu 76 cm hoch wird und einen penetranten Geruch verbreitet. Die Blätter sind ganzrandig, bisweilen auch unregelmäßig gezähnt; am oberen Teil sind sie eiförmig und 15 bis 20 cm lang, am unteren stengelumfassend, länglich und etwas kleiner. Die gelben oder grünlich-gelben Blüten mit den violetten Äderchen werden etwa 4 cm lang; sie sind in zwei Reihen in einer gebogenen Trugdolde angeordnet. Die Kapsel frucht enthält mehrere Samen und wird von einem verbleibenden Kelch umschlossen. Im Mittelalter bildete Hyos-

cyamus niger einen wichtigen Bestandteil von Hexentränken und -salben. Auch den Ägyptern war diese Pflanzenart — oder eine nahe Verwandte — bereits bekannt. Berichte aus dem antiken Griechenland und Rom erwähnen «Zaubertränke», die häufig mit Bilsenkraut-Extrakten angereicht waren. Im mittelalterlichen Europa schätzte man diese Pflanze als schmerzstillendes Mittel. Die aktiven chemischen Substanzen dieses Nachtschattengewächses sind Tropan-Alkaloide, insbesondere Atropin und Scopolamin; vor allem das letztgenannte ist für die halluzinogene Wirkung verantwortlich.



IOCHROMA Benth. (24)

I. fuchsoides (Benth.) Miers

Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

41 Tropische Zonen
Südamerikas



Bei den Kamsä-Indianern im kolumbianischen Andengebiet verwenden die Medizinmänner *I. fuchsoides* als Hilfsmittel bei schwierigen Diagnosen. Der Rausch ist unangenehm und von mehrere Tage anhaltenden Nachwirkungen begleitet. Auch als Heilmittel gegen Beschwerden der Verdauungsorgane und als hilfreiches Medikament bei schwierigen Geburten genießt die strauchartige Pflanze einen guten Ruf. *Iochroma fuchsoides*, ein 3 bis 4 m hoher (manchmal noch größerer) Busch oder kleiner Baum, wächst in den andinen Gegenden Kolumbiens und Ecuadors auf etwa 2200 m Höhe. Die Äste sind von rötlich-brauner Farbe. Die ei- oder birnenförmige rote Beerenfrucht hat einen Durchmesser von etwa 2 cm und wird zum Teil von einem verbleibenden Kelch umschlossen. Die Gattung *Iochroma* ist chemisch noch nicht untersucht worden.

IPOMOEA L. (500)

I. violacea L.

Convolvulaceae
(Windengewächse)

42 Tropische und
warm-gemäßigte
Zonen

Im süd mexikanischen Teil-Staat Oaxaca werden die Samen dieser Windenart als eines der wichtigsten Halluzinogene geschätzt; sie finden sowohl in der Wahrsagekunst wie auch in rituellen Handlungen Verwendung und dienen medizinischen und magisch-religiösen Zwecken. Die chinantekischen und mazatekischen Indianer nennen diese Samen *Pmle*, die Zapoteken *Badoh Negro*; die Azteken kannten sie in der Zeit vor der Eroberung durch die Spanier unter dem Namen *Tlililtzm* und gebrauchten sie in gleicherweise wie *Olo-*

liuqui, ein Halluzinogen, das aus dem Samen von *Turbina corymbosa* (einer weiteren Windenart) hergestellt wird. *Ipomoea violacea*, auch *I. rubrocaerulea* genannt, ist eine einjährige Schlingpflanze mit länglichen, tief eingeschnittenen und ganzrandigen Blättern. Ihre Frucht enthält länglich-eckige, schwarze Samen. Diese variable Pflanzenart, die auch im Gartenbau wohl bekannt ist, findet sich im Westen und Süden Mexikos und Guatemalas ebenso verbreitet wie auf den Westindischen Inseln. Sie kommt auch in Südamerika vor.



JUSTICIA L. (350)

J. pectoralis Jacq. var. *stenophylla* Leonard

Acanthaceae
(Akanthusgewächse)

43 Tropische und warme
Zonen



Justicia pectoralis var. *stenophylla* unterscheidet sich von der weitverbreiteten *J. pectoralis* hauptsächlich durch ihren niedrigeren Wuchs, die sehr schmal-lanzettlichen Blätter und die kürzere Blütezeit. Die krautige Pflanze wird bis 30 cm hoch, mit aufrechten oder schräg aufwärts wachsenden Stengeln, die manchmal an den unteren Knoten Wurzeln schlagen; die Stengelglieder sind kurz, meist keine 2 cm lang. Die zahlreichen Blätter werden gewöhnlich 2 bis 5 cm lang und 1 bis 2 cm breit. Die unauffälligen, etwa 5 mm langen Blüten sind weiß oder violett, oft purpurn gesprenkelt. Die Frucht umschließt flache, rötlichbraune Samen. Die chemische Untersuchung der Gattung *Justicia* hat keine überzeugenden Ergebnisse gebracht, und Hinweise auf einen möglichen Tryptamm-Gehalt der Blätter von *J. pectoralis* var. *stenophylla* warten noch auf eine Bestätigung.

KAEMPFERIA L.

(70)

K. galanga L.Zingiberaceae
(Ingwergewächse)44 Tropische Zonen
von Afrika und
Südostasien

LAGOCHILUS Bunge

(35)

L. inebrians BungeLabiatae
(Lippenblütler)

45 Zentralasien

LATUA Phil.

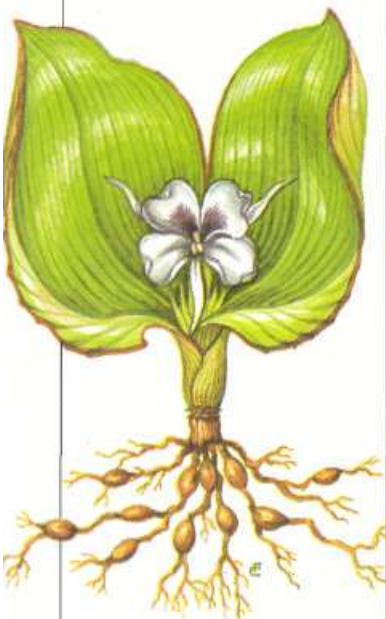
(1)

L. pubiflora (Griseb.) Baill.Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

46 Chile

LOBELIA L.

(250)

L. tupa L.Campanulaceae
(Glockenblumengewächse)
(Lobeliaceae)47 Tropische und warme
Zonen

Kaempferia galanga ist in Neuguinea als Halluzinogen gebräuchlich. Der stark aromatische Wurzelstock wird im gesamten Verbreitungsgebiet als beliebtes Gewürz für Reisgerichte verwendet; daneben dient er in der Eingeborenenmedizin als Mittel zur Schleimlösung und gegen Blähungen. Ein aus den Blättern zubereiteter Tee hilft bei Schwellungen, Rheumatismus, Halsweh und Augenentzündungen. In Malaysia wurde die Pflanze dem aus *Antiaris toxicaria* hergestellten Pfeilgift beige-fügt.

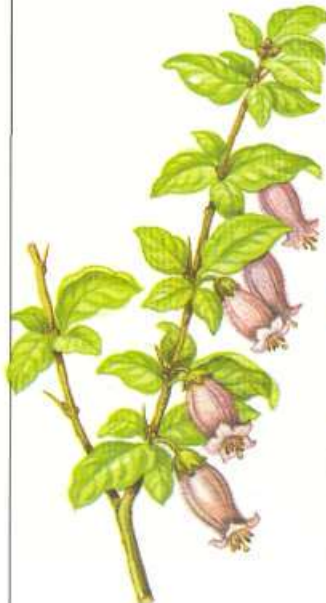
Die kurzlebigen Blüten sind weiß; sie erscheinen vereinzelt in der Pflanzenmitte und werden etwa 2,5 cm breit. Über die chemische Zusammensetzung der Pflanze ist wenig bekannt; man weiß lediglich, daß der Wurzelstock einen hohen Gehalt an ätherischen Ölen besitzt, von denen einzelne Komponenten für die halluzinogene Wirkung verantwortlich sein dürften.



Bei den Volksstämmen der Tajfiken, Tartaren, Turkmenen und Usbeken, die im trockenen Steppengebiet von Turkestan leben, war ein aus den gerösteten Blättern der Minzenart *Lagochilus inebrians* zubereiteter Tee als Rauschmittel in Gebrauch. Den Blättern werden oft Stengel, Sprosse und Blüten beige-mischt.

Diese Pflanze ist in der Sowjetunion gründlich auf ihre pharmakologischen Eigenschaften hin geprüft worden. Die blutstillende Wirkung der Pflanze empfiehlt sie als Mittel gegen Blutgerinnsel; ihre Kräfte werden auch bei der Behandlung von Allergien und Hautkrankheiten geschätzt; schließlich besitzt sie beruhigende und schmerzstillende Eigenschaften.

Phytochemische Untersuchungen haben eine kristalline Komponente, das Lagochilum, nachgewiesen; dieses Diterpen vom Grindelan-Typ hat jedoch keine halluzinogene Wirkung.



Latua wird 2 bis 9 m hoch und bildet einen oder mehrere Hauptstämme; die Rinde ist rötlich bis gräulich-braun. Die dornigen, starren und 2,5 cm langen Zweiglein entspringen den Blattachsen; ihre schmal-elliptischen, an der Oberfläche dunkel- bis hellgrünen, an der Unterseite etwas blasernen Blätter sind ganzrandig oder gesägt. Die Blüten haben einen bleibenden glockenförmigen grünen bis purpurnen Kelch und eine etwas größere, magentarote bis rotviolette, krugförmige Krone mit einer 1 cm weiten Öffnung. Die kugelige, 2,5 cm große Beerenfrucht enthält viele nierenförmige Samen.

Die Blätter und Früchte von *L. pubiflora* enthalten 0,15 Prozent Hyoscyamin und 0,08 Prozent Scopolamin.



Diese prächtige, rot bis purpurrot blühende, 1,8 m hohe Lobelia wird in den südperuanischen und nordchilenischen Anden als Giftpflanze betrachtet; man bezeichnet sie dort als Tupa oder Tabaco del Diablo («Teufelstabak»). *L. tupa* bevorzugt trockene Erde. Stengel und Wurzeln enthalten einen weißen Milchsaft, der die Haut reizt. Fast die ganze Pflanze ist mit üppigem Blattwerk geschmückt; die Blätter sind oft mit winzigen Härchen bedeckt. Die Blumenkrone ist nach unten, manchmal auch zurückgebogen; ihre Zipfel sind mit dem Scheitel verwachsen.

Tupa-Blätter enthalten das Piperidin-Alkaloid Lobelin, ein Mittel, das die Atmung stimuliert, daneben die Diketo- und Dihydroxyderivate Lobelanidin oder Norlobedanin. Soweit es bekannt ist, besitzen diese Komponenten keine halluzinogenen Eigenschaften.

LOPHOPHORA Coult. (2)

L. williamsii (Lem.) Coult.

Cactaceae
(Kaktusgewächse)

48 Mexiko, Texas



Zwei Arten der Gattung *Lophophora* sind botanisch klassifiziert worden; sie unterscheiden sich sowohl in ihrer äußeren Gestalt wie auch in der chemischen Zusammensetzung. Beide Arten wachsen als kleine, dornenlose und kugelige Pflanzen von graugrüner oder bläulichgrüner Farbe. Der saftig-fleischige chlorophyllhaltige Kopf — auch Krone genannt — ist strahlenförmig in 5 bis 13 abgerundete Rippen gegliedert. Die indianischen Bewohner nehmen den abgeschnittenen und getrockneten Kopf als Halluzinogen ein; dieser gedörnte, scheibenförmige Abschnitt wird «Peyote-Kopf» (*mescal button* oder *Peyote button*) genannt. *Lophophora williamsii* ist gewöhnlich blaugrün, mit 5 bis 13 Rippen. Die Pflanze enthält bis zu 30 Alkaloide, darunter auch Meskalin, hauptsächlich aber Phenyläthylamine und Tetrahydroisochinoline. *L. diffusa* hat einen graugrünen, manchmal sogar gelblichgrünen Kopf

mit undeutlichen Rippen und krummen Furchen. Beide *Lophophora*-Arten sind in den trockensten und steinigsten Wüstengebieten beheimatet und bevorzugen kalkhaltigen Boden. Wenn die Krone entfernt wird, entwickelt die Pflanze oft neue Köpfe. Die halluzinogene Wirkung des Peyote ist stark; nach seinem Genuß treten immer wieder wechselnde, intensive und vielfarbige Visionen auf. Auch Gehör-, Geschmack- und Tastsinn können Täuschungen unterworfen sein. Der Rauschzustand verläuft in zwei Stadien; Das erste ist geprägt von einem Gefühl allgemeiner Zufriedenheit bei stark verfeinertem Empfindungsvermögen; darauf folgt eine zunehmende Erschlaffung der Muskeln, begleitet von einem Gefühl tiefen Seelenfriedens; gleichzeitig verringert sich die Aufmerksamkeit gegenüber der Außenwelt, während die meditative Konzentration zunimmt.

LYCOPERDON L. (50 — 100)

L. mixtecorum Heim
L. marginatum Vitt.

Lycoperdaceae

49 Gemäßigte Zonen
Mexikos



Bei den Tarahumara im nord-mexikanischen Teilstaat Chihuahua soll der Genuß dieser Pilzart die Zauberer befähigen, sich ändern Menschen ungesehen zu nähern oder sie mit einer Krankheit zu strafen. Sie gehört zur Gattung *Lycoperdon* und wird von den Eingeborenen Kalamoto genannt. Im Süden von Mexiko (Oaxaca) versetzen sich Mixteken mit Hilfe von zwei *Lycoperdon*-Arten in einen halbschlafähnlichen Zustand, in dem sie den Widerhall von Stimmen zu hören glauben. *Lycoperdon mixtecorum* scheint nur im Teilstaat Oaxaca zu wachsen. Mit einem Durchmesser von weniger als 3 cm gehört dieser Pilz zu den eher kleineren. Die kugelförmigen, bräunlich-lohfarbenen, ganz schwach violett getönten Sporen messen höchstens 10 µ. Dieser Erdpilz wächst in lichten Wäldern und auf Weiden

MAMMILLARIA Haw. (250)

M. senilis Lodd.

Cactaceae
(Kaktusgewächse)

50 Südwestliches
Nordamerika,
Zentralamerika



Verschiedene Arten der Gattung *Mammillaria*, alles runde, kräftig bestachelte Kakteen, zählen zu den wichtigsten «falschen Peyote» der Tarahumara. N-methyl-3,4-dimethoxyphenyläthylamin wurde aus *M. heyderii* isoliert, einer nahe verwandten Art von *M. craigii*. *Mammillaria craigii* ist kugelförmig, mit etwas abgeflachtem Scheitel. Die kegelförmigen, kantigen Warzen haben ungefähr 1 cm Länge, die Axillen und Areolen sind zuerst wollig; ihre mittleren Stacheln messen etwa 5 mm. Die rosa Blüte erreicht eine Länge von 1,5 cm. *M. grahamii* ist kugelig oder zylindrisch, mißt 6 cm im Durchmesser und hat kleine Warzen und nackte Axillen; die mittleren Stacheln werden höchstens 2 cm lang. Die Blüten erreichen eine Länge von 2,5 cm und haben violette oder purpurfarbene, manchmal weiß umrandete Kronblätter.

MANDRAGORA L. (6)

M. officinarum L.

Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

51 Südeuropa, Nordafrika,
Westasien bis zum
Himalajagebiet

Die außergewöhnliche Stellung des Alrauns als magische Wurzel und Rauschmittel ist innerhalb des europäischen Volkstums einmalig. Als giftiges und vermeintliches Heil- und Zaubermittel wurde sie vor und während des Mittelalters von den Bewohnern des europäischen Kontinents geachtet und zugleich gefürchtet. Die menschenähnliche Form der Wurzeln ist ein Hauptgrund für ihre große Beliebtheit beim Volk und die ihr zugeschriebenen magischen Eigenschaften. Obschon die Gattung *Mandragora* sechs verschiedene Arten umfaßt, hat vor allem die in Europa und dem Nahen Osten heimische

M. officinarum als Halluzinogen in Magie und Hexenkunst eine entscheidende Rolle gespielt. Diese ausdauernde stengellose Staude besitzt eine dicke, meist gegabelte Wurzel und eiförmige Blätter. Die weißlich-grünen, purpurnen oder bläulichen, glockenförmigen Blüten erscheinen in Büscheln zwischen den Blättern. Die gelbe Beere verströmt einen starken Duft. Der Gesamtgehalt an Tropanalkaloiden der Wurzel beträgt 0,4 Prozent. Die wichtigsten Alkaloide sind das Hyoscyamin und das Scopolamin; die Pflanze enthält aber auch Atropin, Cuscohygrin und Mandragorin.

MAQUIRA Aubl. (2)

M. sclerophylla
(Ducke) C. C. Berg

Moraceae
(Maulbeergewächse)

52 Tropische Zonen
Südamerikas



Die Indianer des Pariana-gebiets (im brasilianischen Amazonasgebiet) bereiteten früher ein stark halluzinogenes Schnupfpulver, das zwar nicht mehr im Gebrauch, dessen Name jedoch immer noch geläufig ist: Rape dos Indios (indianisches Schnupfpulver). Es wurde wahrscheinlich aus der Frucht eines Urwaldriesen, *Maquira sclerophylla* (auch unter dem Namen *Olmedioperebea sclerophylla* bekannt), hergestellt. *Maquira sclerophylla* erreicht eine Höhe von 23 bis 30 m. Der Milchsaft ist weiß. Die männlichen, kugeligen Blütenköpfe weisen einen Durchmesser von höchstens 1 cm auf; die weiblichen Blütenstände bilden sich in den Blattachseln und sind ein-, selten zweiblütig. Die zimtfarbene, duftende und kugelige Steinfrucht hat einen Durchmesser von 2 bis 2,5 cm. Die Frucht dieses Baumes ist bis heute noch nicht chemisch untersucht worden.

MESEMBRYANTHEMUM L. (1000)

M. tortuosum L.

Aizoaceae
(Eiskrautgewächse,
Mittagsblumengewächse)

53 Südafrika



Vor mehr als zwei Jahrhunderten berichteten holländische Forschungsreisende vom Brauch der südafrikanischen Hottentotten, die Wurzel einer als Kanna oder Channa bezeichneten Pflanze zu kauen, um Visionen hervorzurufen. Dieser volkstümliche Name wird heute auf mehrere Arten der Gattung *Mesembryanthemum* angewendet, die Alkaloide mit beruhigender, kokainähnlicher Wirkung — Mesembrin und Mesembrenin — enthalten und Benommenheit erzeugen können. *Mesembryanthemum expansum* ist ein bis 30 cm hoher Strauch mit fleischigen, glatten Stämmen und niedrigliegenden, sich stark ausbreitenden Ästen. Die weißen und mattgelben Blüten haben einen Durchmesser von 4 bis 5 cm und wachsen in Gruppen von ein bis fünf einzelnen Zweigen. Die Frucht hat eine eckige Form. *M. expansum* und *M. tortuosum* werden heute allgemein der Gattung *Sceletium* zugeordnet.



METHYSTICODENDRON
R. E. Schult. (1)

M. amesianum R. E. Schult.

Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

54 Kolumbianische Anden



Im Sibundoy-Tal kultivieren die Ingano- und die Kamsá-Indianer Culebra Borrachero ihrer halluzinogenen und heilkräftigen Eigenschaften wegen. Die Vermehrung der Pflanze erfolgt auf ungeschlechtlichem Weg durch Stecklinge. Der Baum wird einer eigenen Gattung, *Methysticodendron*, zugeordnet, obwohl er mit *Brugmansia* sehr nahe verwandt ist. Zwar könnte es sich tatsächlich um den Vertreter eines stark verkümmerten, aus einer *Brugmansia*-Art hervorgegangenen Klonen handeln; allerdings wäre die Abweichung zu stark, als daß man ihn mit Sicherheit einer bestimmten Art zuweisen dürfte. *Methysticodendron amesianum* ist ein 7,5 m hoher Baum mit dichtgedrängten Blättern. Die hängenden, weißen, bis 28 cm langen Blüten duften stark; ihre stark der Länge nach gespaltene Krone weist rauten- oder spateiförmige Zipfel auf und wird zu $\frac{3}{5}$ von einem grünen, röhrenförmigen Kelch eingeschlossen.

MIMOSA L. (500)

M. hostilis (Mart.) Benth.

Leguminosae
(Hülsenfrüchtler)

55 Tropische und warme Zonen beider Hemisphären



Dieses strauchartige, spärlich mit Dornen besetzte Bäumchen gedeiht sehr zahlreich in den trockenen caatingas Ostbrasiiliens. Die 3 mm langen Dornen sind an der Basis geschwollen. Die etwa 2,5 bis 3 cm lange Hülsenfrucht oder Hülse zerspringt in 4 bis 6 Teilstücke. Ein aus der Wurzel dieses Bäumchens isoliertes Alkaloid wurde Nigerin genannt; später erwies es sich als identisch mit dem halluzinogenen N,N-dimethyltryptamin, dem gleichen Alkaloid, das auch in der verwandten Gattung *Anadenanthera* vorkommt; aus *Anadenanthera* wird ein berauschendes Schnupfpulver hergestellt. Mehrere Mimosen-Arten werden im Osten Brasiliens Jurema genannt. *M. hostilis* wird oft als Jurema Preta («Schwarze Jurema») bezeichnet. Die verwandte Art *M. verrucosa*, aus deren Rinde angeblich ein Betäubungsmittel gewonnen wird, ist oft unter dem Namen Jurema Branca («Weiße Jurema») bekannt.

MUCUNA Adans. (120)

M. pruriens (L.) DC.

Leguminosae
(Hülsenfrüchtler)

56 Tropische und warme Zonen beider Hemisphären



Bislang gab es kein Zeugnis für den halluzinogenen Gebrauch von *Mucuna pruriens*, obwohl die chemische Untersuchung dieser Pflanze einen bedeutenden Anteil an psychotomimetischen Substanzen hervorgebracht hat. Die kräftige Kletterpflanze hat scharfkantige Stengel und dreiteilige Blätter; die länglichen oder eiförmigen Blättchen sind beidseitig dicht behaart. Die dunkel-purpurnen oder bläulichen, 2 bis 3 cm langen Blüten bilden kurze, hängende Trauben; ihre mit langen, steifen und stechenden Haaren versehenen Hülsen sind etwa 4 bis 9 cm lang und 1 cm dick. Der Gesamtgehalt an Indol-Alkylaminen wurde auf psychoaktive Wirkungen hin untersucht: Es waren stark veränderte Verhaltensweisen zu beobachten, die auf halluzinogene Eigenschaften schließen lassen.

MYRISTICA Gronov. (120)

M. fragrans Houtt.

Myristicaceae
(Muskatnußbaumgewächse)

57 Tropische und warme Zonen von Europa, Afrika und Asien



Muskatnuß und Muskatblüte können einen Rauschzustand erzeugen, wenn sie in hohen Dosen eingenommen werden. Dieser Rauschzustand ist durch eine Verzerrung des Raum- und Zeitgefühls, ein gestörtes Verhältnis zur Außenwelt und Sinnestäuschungen im Gesicht- und Gehörsinn gekennzeichnet. Die toxische Wirkung der Muskatnuß ist vielfältig; oft treten unangenehme Nebenerscheinungen auf, etwa Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Übelkeit oder rasendes Herzklopfen. *Myristica fragrans* ist ein stattlicher Baum, der nicht eigentlich wild wächst, als Kulturpflanze jedoch ausgedehnte Gebiete erobert hat. Muskatnuß (der getrocknete Samen) und Muskatblüte (der getrocknete rote Samenantheil) dienen vor allem als Gewürze. Der aromatische Bestandteil des Muskatnußöls setzt sich aus neun Komponenten zusammen, die zu Stoffgruppen der Terpene und aromatischen Äther gehören.

NEPHELIUM L. (36)

N. topengii (Merr.) H. S. Lo

Sapindaceae
(Seifenbaumgewächse)

58 Südostasien



In der chinesischen Literatur gibt es einen Hinweis auf die halluzinogenen Eigenschaften von Lung-ii. Nach Fang-Cheng-ta (1175 n. Chr.) «wächst Lung-li in Ling-nan. Die Frucht gleicht einer kleinen Litchi, das Fleisch schmeckt ähnlich wie dasjenige von Longon, Auch Stamm und Belaubung gleichen den beiden Obstbäumen ... Die Pflanze trägt nach drei Monaten kleine, weiße Blüten». Obschon sich Lung-li nicht mit völliger Sicherheit botanisch identifizieren läßt, scheint sie doch zur Gattung *Nephelium* zu gehören, von der zwei Arten im südlichen China verbreitet sind. *Nephelium topengii* bringt eine eßbare Frucht hervor; ihre Samen sind hingegen giftig. Mit aller Wahrscheinlichkeit ist diese Pflanze identisch mit der altchinesischen Lung-li. Einige *Nephelium*-Arten enthalten Cyanglykoside und andere giftige Substanzen.

NYMPHAEAE L. (50)

N. ampla (Salisb.) DC.

Nymphaeaceae
(Teichrosengewächse)

59 Gemäßigte und warme Zonen beider Hemisphären



Einige Anhaltspunkte lassen auf eine halluzinogene Verwendung der Gattung *Nymphaea* in der Vergangenheit schließen, sowohl in der Alten wie in der Neuen Welt. Die Isolierung der psychoaktiven Apomorphins hat diese Hypothese wissenschaftlich untermauert. Nuciferin und Nornuciferin können ebenfalls aus *N. ampla* gewonnen werden. Die Blätter von *N. caerulea* sind oval, schildförmig und unregelmäßig gezähnt; sie haben einen Durchmesser von 12 bis 15 cm und sind an der Unterseite grün-purpurfarben gesprenkelt. Die hellblauen, in der Mitte mattweißen Blüten öffnen sich an drei Vormittagen. *Nymphaea ampla* hat dickliche, gezähnte Blätter mit purpurfarbener Unterseite und einem Durchmesser von 14 bis 28 cm. Die prächtigen, auffallend weißen Blüten erreichen bei ihrer Vollendung einen Durchmesser von 7 bis 13 cm; sie besitzen 30 bis 190 gelbe Staubfäden.

ONCIDIUM Sw. (350)

O. cebolleta (Jacq.) Sw.

Orchidaceae
(Knabenkrautgewächse, Orchideen)

60 Zentralamerika, Südamerika, Florida



Oncidium cebolleta ist eine epiphytische Orchidee, die an felsigen Steilhängen im Stammesgebiet der mexikanischen Tarahumara wächst. Über den Gebrauch der Pflanze ist wenig bekannt. Man vermutet jedoch, daß sie gelegentlich anstelle von Peyote oder Hikuri (*Lophophora williamsii*) als Rauschmittel Verwendung findet. Diese tropische Orchidee ist in der Neuen Welt weit verbreitet. Ihre Pseudobulben erscheinen als leichte Schwellungen am Grunde der fleischigen, aufrecht stehenden und stielrunden Blätter; diese sind gräulichgrün, oft purpurn gesprenkelt. Der ährige, häufig bogenförmige Blütenstand sitzt an einem grünen, schwach purpurn oder bräunlich gefleckten Stengel; die Blüten sind mit bräunlichgelben äußeren und dunkelbraun getupften inneren Kronblättern geschmückt. In *Oncidium cebolleta* konnte ein Alkaloid nachgewiesen werden.

PACHYCEREUS (A. Berger) Britt. et Rose (5)

P. pecten-aboriginum (Engelm.) Britt. et Rose

Cactaceae
(Kaktusgewächse)

61 Mexiko



Dieser große, baumähnliche Säulenkaktus erreicht mit seinem 1,8 m langen Stamm eine Höhe von bis zu 10,5 m. Er gilt bei den Indianern als vielseitig verwendbare Pflanze. Die Farbe der kurzen Stacheln ist bei dieser Art besonders bezeichnend: grau mit einer schwarzen Spitze. Die 5 bis 8 cm langen Blüten haben purpurfarbene äußere Kronblätter; die inneren Teile sind weiß. Die kugelförmige Frucht ist mit dichter gelber Wolle bedeckt, aus der lange gelbe Stacheln ragen. Die Tarahumara, die die Pflanze unter dem Namen Cawe und Wichowaka kennen, bereiten aus dem Saft der jungen Triebe ein narkotisches Getränk, das Schwindelanfälle und Halluzinationen im Gesichtssinn hervorruft. Der Kaktus dient auch Heilzwecken. Bei jüngeren Untersuchungen wurden aus dieser Pflanze 4-Hydroxy-3-methoxyphenyläthylamin- und 4-Tetrahydroisochinin-Alkaloide isoliert.

PANAEOLUS (20)
(Fr.) Quélet
P. sphinctrinus (Fr.) Quélet
Agaricaceae (Coprinaceae;
Strophariaceae)
(Blätterpilze)

62 Weltweit verbreitet



Diese der kleinen Gattung *Panaeolus* zugeordnete Pilzart gehört zu den heiligen halluzinogenen Pilzen, die bei den mazatekischen und chinantekischen Indianern (im Nordosten von Oaxaca) in Verbindung mit der Wahrsagekunst und anderen magisch-zeremoniellen Handlungen verwendet werden. Die Mazteken nennen die Pflanze T-ha-na-sä, She-to und To-shka. Sie enthält, wie andere Vertreter der Gattung *Panaeolus* auch, das halluzinogene Alkaloid Psilocybin.

P. sphinctrinus, der in Waldern, auf offenen Feldern und an Straßenrändern auf Kuhmist wächst, ist ein feiner gelbblichbrauner, bis zu 10 cm hoher Pilz. Sein eiförmig-glockiger, gelbbraun-grauer Hut erreicht einen Durchmesser von 3 cm. Der Stiel ist dunkelgrau, während die dunkelbraunen bis schwarzen Lamellen schwarzen zitronenförmige Sporen bilden. Die Fleischschicht ist dünn, von ähnlicher Farbe wie der

Hut und fast geruchlos. Einzelne Forscher haben behauptet, *P. sphinctrinus* gehöre nicht zu den halluzinogenen Pilzen, die von den Schamanen im Gebiet von Oaxaca verwendet werden. Diese Ansicht kann aber durch umfangreiches Beweismaterial widerlegt werden. Die stark halluzinogenen Eigenschaften der Pflanze sind heute unbestritten. Daß sie bei den erwähnten Stämmen zusammen mit zahlreichen anderen Pilzarten verwendet werden, macht deutlich, daß die Schamanen mit einer erstaunlich reichen Zahl von Pilzen vertraut sind, die sie je nach Jahreszeit, Wetterlage und Bestimmung mischen. Heute vermuten die Forscher, daß die Eingeborenentämme Mexikos die Wirkungsweise von bedeutend mehr Pilzarten und -gattungen kennen und anwenden als die modernen Wissenschaftler.

P. foeniculii ist eine weitere *Panaeolus*-Art, aus der Psilocybin isoliert wurde.

PANCRATIUM L. (15)
P. trianthum Herbert
Amaryllidaceae
(Amaryllisgewächse)

63 Tropische und warme Zonen von Afrika und Asien



Viele der 15 Arten dieser Gattung enthalten starke Herzgifte, andere wirken als Brechmittel; eine Art soll durch Lähmung des Zentralnervensystems sogar den Tod herbeiführen.

P. trianthum gilt als eine der giftigsten Arten. Über ihre Verwendung ist wenig bekannt. In der afrikanischen Republik Botswana — soll sie bei den Buschmännern als Halluzinogen beliebt sein; die in Scheiben geschnittene Zwiebel wird zu diesem Zweck über die mit einem scharfen Gegenstand geritzte Kopfhaut gerieben. Im tropischen Westafrika scheint *P. trianthum* eine wichtige kultische Rolle zu spielen. Die *Pancratium*-Arten besitzen häutige Zwiebeln und lineare Blätter, die meist gleichzeitig mit den Blüten erscheinen; diese sind weiß oder grünlich-weiß und sitzen als endständige Dolde an einem aufrechten, kräftigen Schaft.

PANDANUS L. fil. (600)
Pandanus sp.
Pandaneaceae
(Schraubenbaumgewächse)

64 Tropische und warme Zonen von Europa, Afrika und Asien



In Neuguinea verwenden Eingeborene die Frucht einer *Pandanus*-Art als Halluzinogen; man weiß jedoch nichts Genaueres darüber. Aus *Pandanus*-Nüssen hat man Dimethyltryptamin isoliert. Die sehr umfangreiche Pflanzengattung ist im Tropengebiet der Alten Welt heimisch. Die verschiedenen Arten sind zweihäusig, von baumähnlichem Wuchs und mit gespreizten Luft- oder Stelzwurzeln versehen; manchmal wachsen sie auch als Kletterpflanzen.

Die Blätter, die zuweilen eine Länge von 4,5 m erreichen und zum Flechten von Matten benützt werden, tragen vor- und zurückgekrümmte Stacheln. Die Samelfrucht umfaßt die eckigen, leicht ablösaren Fruchtblätter. Die meisten Arten der Gattung *Pandanus* bevorzugen Küstengebiete oder salzigen Morast. Im südöstlichen Teil Asiens dienen die Früchte einiger Arten auch als Nahrung für die Einheimischen.

PEGANUM L.

(6)

P. harmala L.

Zygophyllaceae
(Jochblattgewächse)

65

Westasien bis
Nordindien; Mongolei
und Mandschurei



Das Harmalkraut (auch Harmelraute oder Syrische Steppenraute genannt) ist eine im Wüstengebiet beheimatete, buschige, bis zu 1 m hohe Staude. Ihre Blätter sind in schmallanzettliche Segmente gegliedert; die kleinen, weißen Blüten erscheinen an den Sprossachsen. Die kegelförmige, tiefgelappte Frucht umschließt zahlreiche flache, eckige und braune Samen von bitterem Geschmack, die einen betäubenden Geruch verbreiten. In den Samen der Pflanze befinden sich halluzinogene Substanzen: beta-Carbolin-Alkaloide (Harmin, Harmalin, Tetra-Hydroharmin und verwandte Basen), von denen man weiß, daß sie in mindestens acht Familien höherer Pflanzen vorkommen. Wo immer *P. harmala* gedeiht, genießt die Pflanze in der Volksheilkunde hohes Ansehen; dies könnte auf eine frühere halluzinogene Verwendung bei religiösen und magischen Ritualen der Eingeborenen hindeuten.

PELECYPHORA Ehrenb. (2)

P. aselliformis Ehrenb.

Cactaceae
(Kaktusgewächse)

66

Mexiko



Man vermutet, daß dieser runde Kaktus in Mexiko als «falscher Peyote» geschätzt wurde — er heißt im lokalen Sprachgebrauch Peyote oder Peyotillo. Den endgültigen Beweis dafür kann jedoch erst eine gründlichere Feldarbeit erbringen. *P. aselliformis* ist ein prachtvoller einzeln stehender, grau-grüner, mit Haarbüschchen besetzter Kaktus von zylindrisch-kegelförmiger Gestalt. Die seitlich abgeflachten Warzen sind spiralig, angeordnet und mit einem winzigen, schuppenartigen Stachelkamm versehen. Die aus dem Scheitel hervorbrechenden glockigen Blüten erreichen eine Breite von 3 cm; die äußeren Segmente sind weiß, die inneren rot-violett. Jüngste Untersuchungen haben in *P. aselliformis* Mkalloide nachgewiesen.

PERNETTYA
Gaud.-Beaup.

(20)

P. furens
(Hook ex DC.) Klotzsch

Ericaceae
(Heidekrautgewächse)

67

Mexiko bis Andengebiet
Galapagos und Falk-
landinseln, Neuseeland



Uiese zwei Pernettya-Arten sind kleine, niederliegende Sträucher mit dicht-belaubten aufstrebenden Ästen. Die Blüten sind weiß bis rosa getönt, die beerenartigen Früchte von weißer bis purpurner Farbe. Die Gattung ist nahe verwandt mit *Gaultheria*. Zahlreiche Berichte bezeugen die berauschenden Eigenschaften von *Pernettya*. Die Frucht von *P. furens* — das chilenische Huedhued oder Hierba Loca — bewirkt geistige Verwirrung, Besessenheit oder gar chronische Geistesgestörtheit. Der Rauschzustand soll demjenigen ähnlich sein, der durch den Genuß von *Datura* (Stechapfel) herbeigeführt wird. Tagli oder *P. parvifolia* besitzt giftige Früchte, deren Einnahme Halluzinationen und andere psychische und motorische Veränderungen hervorrufen kann.¹⁾



PETUNIA Juss.

(40)

P. violacea Lindl.

Solanaceae
(Nachtschattengewächse)

68

Warme Zonen
Nordamerikas,
Südamerika



Wie kürzlich bekannt wurde, ist im ecuadorianischen Hochland eine Art der Gattung *Petunia* als Halluzinogen in Gebrauch. Man weiß aber nicht, welcher Indianerstamm die Shanin genannte Droge verwendet und um welche Pflanzenart es sich handelt; sie soll dem Berauschten das Gefühl vermitteln, sich in die Luft zu erheben oder schwerelos dahinzuschweben. Die meisten kultivierten *Petunia*-Arten sind Hybriden, die aus der purpurrot blühenden *Petunia violacea* und der weißen *Petunia axillaris* gezüchtet wurden; ihre ursprüngliche Heimat ist der südliche Teil Südamerikas. Phytochemische Untersuchungen der Gattung *Petunia*, die sich in unseren Gärten einen so wichtigen Platz erobert hat, stehen noch aus; als eine der Gattung *Nicotiana* (Tabakpflanzen) nahestehende Gruppe der Nachtschattengewächse könnte sie aber durchaus biologisch aktive Substanzen enthalten.

PEUCEDANUM L. (125)

P. japonicum Thunb.

Umbelliferae
(Doldengewächse)

69

Gemäßigte Zonen von Europa, Südafrika und Asien



Peucedanum japonicum ist eine kräftige, blaugrüne Staude mit dicken Wurzeln und kurzen Rhizomen (unterirdische Ausläufer). Ihre festen, faserigen Stengel erreichen eine Länge von 50 bis 100 cm. Je 10 bis 20 Blüten sind zu einer Dolde gebüschelt. Die ellipsoide, 3,5 bis 5 cm lange Frucht ist mit winzigen Härchen bedeckt. Man findet diese Pflanze an sandigen Stellen in Küstennähe. Die Wurzel von Fang-K'uei wird in China als abführendes und harntreibendes Mittel, gegen Husten sowie zur Beruhigung und Schmerzlinderung benutzt. Obwohl sie von den Wissenschaftlern eher für schädlich gehalten wird, könnte die Wurzel bei längerer Einnahme eine Ionisierende (kräftigende) Wirkung haben. In *Peucedanum* sind alkaloidartige Substanzen nachgewiesen worden. Cumarm und Furocumarm sind in vielen Arten dieser Gattung enthalten, so auch in *P. japonicum*.

PHYTOLACCA L. (36)

P. acinosa Roxb.

Phytolaccaceae
(Kermesbeerengewächse)

70

Tropische und warme Zonen beider Hemisphären



Phytolacca acinosa ist eine unbehaarte Staude mit robusten, verzweigten und grünen Stengeln, die bis zu 91 cm lang werden. Die weißen Blüten haben einen Durchmesser von ungefähr 1 cm; sie bilden dichte, 10 cm lange Trauben. Die purpurschwarze Beerenfrucht umschließt kleine schwarze Samen. Shang-lu, eine in China wohlbekannte Drogenpflanze, kommt in zwei Formen vor: weißblühend, mit weißer Wurzel, und rotblühend, mit schwach purpurfarbener Wurzel. Diese gilt als besonders giftig; trotzdem wird die weißblühende Art zu Nahrungszwecken angebaut. Die Blüten (Ch'ang-hau) sind ein bewährtes Mittel gegen Schlaganfälle. Wegen ihrer Giftigkeit wird die Wurzel gewöhnlich nur äußerlich angewendet. *Phytolacca acinosa* ist reich an Seifenstoffen; der Saft der frischen Blätter soll angeblich virenhemmende Eigenschaften besitzen.

PSILOCYBE (Fr.) Quélet (40)

P. caerulescens Murr.

Agaricaceae
(Strophariaceae)
(Blätterpilze)

71

Nahezu weltweit verbreitet



Viele *Psilocybe*-Arten werden im südlichen Teil Mexikos als heilige Rauschpflanzen verwendet; *P. mexicana* zählt zu den am häufigsten benutzten Pilzen. *P. mexicana* wächst in einer Höhe von 1350 bis 1700 m, vorwiegend in Kalksteingebieten, einzeln oder in wenigen Exemplaren als Moospolster am Rande von Gebirgspfaden, auf feuchten Wiesen und Feldern sowie in Eichen- und Föhrenwäldern. Als einer der kleinsten halluzinogenen Pilze erreicht er nur eine Höhe von 2,5 bis 10 cm. Der konisch-glockenförmige, häufig auch halbkugelförmige Hut ist bei der frischen Pflanze schwach strohgelb oder grünlichgelb. Das Fleisch verfärbt sich bläulich, wenn der Hut gequetscht wird. Der hohle Stiel ist gelb bis gelblich-rosa, am Grunde rotbraun, die Farbe der Sporen variiert zwischen einem dunklen Sepiabraun und einem dunklen Purpurbraun.

RANUNCULUS L. (400)

R. acris L.

Ranunculaceae
(Hahnenfußgewächse)

72

Gemäßigte Zonen beider Hemisphären



Die Butterblume oder der Scharfe Hahnenfuß besitzt ziemlich große, gelbe Blüten von 2 bis 2,5 cm Durchmesser. Die flachen, runden Achänen (einsamige Früchte) sind zu kugelförmigen Köpfchen vereinigt. Man findet die Pflanze an grasigen Stellen (auch im europäischen Mittelland). Die Identität dieses Krauts ist nicht genau bestimmt. Der Name Mao-Ken bezeichnet meistens eine *Ranunculus*-Art. Eine dieser Gattung zugeordnete Pflanze, die man häufig an Bach- oder Flußufern findet, wird in der frühchinesischen Literatur erwähnt; sie soll beim Menschen Wahnvorstellungen hervorrufen. Li Shih-chen zitierte Kohung (um 320 n. Chr.): «... unter den Krautern gibt es Shui Lang, eine Pflanze mit rundlichen Blättern, die an Wasserläufen wächst... Sie ist giftig und stürzt den, der sie versehentlich isst, ins Delirium.» *Ranunculus acris* enthält das Glykosid Ranuncosid.

RHYNCHOSIA Lour. (300)

R. phaseoloides DC.

Leguminosae
(Hülsenfrüchtler)

73 Tropische und warme
Zonen beider
Hemisphären

RUSSULA Pers. ex. S. F. Gray (200)

R. agglutina Heim

Russulaceae
(Täublinge)

74 Nahezu überall
verbreitet

SALVIA L. (700)

S. divinorum Epl.
et Játiva-M.

Labiatae
(Lippenblütler)

75 Tropische und
gemäßigte Zonen
beider Hemisphären

SCIRPUS L. (300)

S. atrovirens Willd.

Cyperaceae
(Riedgräser)

76 Weltweit verbreitet



Die schönen roten und schwarzen Bohnen einiger Rhynchosia-Arten wurden möglicherweise im alten Mexiko als Halluzinogene verwendet. Die beiden Arten fl. *iongeracemosa* und *R. pyramidalis* — beide sind Kletterpflanzen mit langen, traubigen Blütenständen — gleichen sich stark. Die Blüten von *R. iongeracemosa* sind gelb, die Samen hell- und dunkelbraun gesprenkelt. *R. pyramidalis* hat grüne Blüten und hübsche, rot- und schwarzfarbene Samen.

Die bis jetzt vorgenommenen chemischen Untersuchungen haben nur vorläufige und unsichere Ergebnisse erbracht. In einer Rhynchosia-Art ist ein Alkaloid entdeckt worden, das ähnliche Eigenschaften besitzt wie das Pfeilgift Curare. Ältere pharmakologische Experimente mit einem Extrakt aus *R. phaseoloides* bewirkten bei Fröschen eine Art Halbstarke.



Mehrere Arten der Gattung *Russula* werden für die «Pilz-Verrücktheit» der Kuma Neuguineas verantwortlich gemacht, bei der jeweils ganze Menschengruppen von Raserei befallen werden und im kollektiven Wahnsinn sogar Morde verüben. Die Frage, ob diese «Pilz-Verrücktheit» auf eine Pilzvergiftung zurückzuführen ist, hat zu großen Meinungsverschiedenheiten geführt. Eine kürzlich von Botanikern durchgeführte Felduntersuchung hat keine positiven Befunde erbracht. In zwei *Russula*-Arten konnten Stearinsäuren nachgewiesen werden. Bei mehreren Varietäten nimmt man an, daß die in ihnen enthaltene Ibotensäure und Muscimol eine giftige Wirkung haben, ähnlich derjenigen von *Amanitamuscaria* (Fliegenpilz). Die chemische Analyse der ganzen Pilzgruppe ist allerdings noch keineswegs abgeschlossen. *Russula agglutina* hat einen klebrigen, konkaven, tief cremefarbenen und in der Mitte bräunlichen Hut.



Im mexikanischen Teilstaat Oaxaca verwenden die mazatekischen Indianer *Salvia divinorum* wegen der halluzinogenen Wirkung ihrer Blätter; diese werden bei Wahrsage-Ritualen zerquetscht und, mit etwas Wasser angerührt, frisch getrunken oder gekaut. Die Pflanze, die unter dem Namen Hierba de la Pastora («Kraut der Schäferin») oder Hierba de la Virgen («Kraut der Jungfrau») bekannt ist, wird auf kleinen Äckern, an versteckten Stellen in den Wäldern angebaut.

Salvia divinorum ist ein mehrjähriges Kraut mit eiförmigen und am Rande fein gezähnten Blättern. Möglicherweise war das Betäubungsmittel Pipiltzintli der alten Azteken mit *Salvia divinorum* identisch; die Pflanze scheint jedoch heute ausschließlich von den Mazateken benutzt zu werden. Bis jetzt gibt es noch keinen chemischen Nachweis für das Vorhandensein einer psychoaktiven Substanz.



Unter den Pflanzen, die die mexikanischen Tarahumara verwenden, scheint eine der wirksamsten der Gattung *Scirpus* anzugehören. Nach Ansicht der Eingeborenen setzt jeder, der Bakana anbaut, seine geistige Gesundheit aufs Spiel. Einige Medizinmänner tragen Bakana bei sich, um Schmerzen zu lindern. Die Pflanze dient denjenigen Tarahumara, die unter Geisteskrankheiten leiden, als Beschützer; der unterirdisch wachsende, knorrige Teil soll geistige Umnachtung heilen. Alkaloide sind sowohl bei *Scirpus*-Arten wie bei den Vertretern der verwandten Gattung *Cyperus* nachgewiesen worden. Die der Gattung *Scirpus* zugeordneten, meist grasartigen, ein- oder mehrjährigen Arten bilden wenig- bis vielblütige Ährchen, die einzeln oder in endständigen Büscheln stehen. Die Frucht erscheint als eine dreieckige Achäne. Die Pflanzen scheinen feuchten oder morastigen Boden zu bevorzugen.

SENECIO L. (3000) <i>S. praecox</i> (Cav.) DC. Compositae (Korbblütler) 77 Weltweit verbreitet	SIDA L. (200) <i>S. acuta</i> Burm. Malvaceae (Malvengewächse) 78 Warme Gegenden beider Hemisphären	SILER Mill. (1) <i>S. divaricatum</i> (Turcz.) Benth. et Hook. fil. Umbelliferae (Doldenblütler) 79 Europa, Nordasien	SOLANDRA Sw. (100) <i>S. brevicalyx</i> Standl. Solanaceae (Nachtschattengewächse) 80 Tropische Zonen Südamerikas, Mexiko
--	---	---	---



Mexiko ist die Heimat von mehr als 60 Arten der Gattung *Senecio*. Es sind Kräuter, Sträucher oder verholzte Kletterstauden, einige sogar Bäume. Ihnen werden berauschende und halluzinogene Eigenschaften zugeschrieben. *Senecio praecox* ist in Zentralmexiko stark verbreitet. Der 1,35 bis 4,5 m hohe Strauch (als Baum etwas kleiner) hat weich-verholzte oder fleischige Stämme, deren Rinde mit Harzkanälendurchzogen ist. Die 6 bis 18 cm langen und etwa 4 bis 12 cm breiten eiförmigen Blätter erscheinen gebüschelt an den Triebspitzen. Die Strahlenblüten sind gelb. Ein aus den Blättern dieser Pflanzenart bereiteter Tee gilt als Hausmittel für die Wundbehandlung und soll bei rheumatischen Beschwerden Erleichterung verschaffen. Angeblich erzeugt er auch Wahnideen. Die *Senecio*-Arten enthalten zahlreiche Alkaloide; Pyrrolizidine sind für diese Gattung besonders charakteristisch.



Sida acuta und *S. rhombifolia* sind krautige oder strauchartige, oft bis 2,7 m hohe Pflanzen, die in heißen Tieflandgebieten heimisch sind. Die steifen Triebe dienen zur Herstellung von groben Besen. Die lanzettlichen oder umgekehrt eiförmigen, etwa 2,5 cm breiten und bis zu 10 cm langen Blätter werden in etwas Wasser zerstoßen, wobei ein wohlriechender Schaum entsteht, der die Haut geschmeidig macht. Die Farbe der Blüten variiert von Weiß bis Gelb. Die beiden Pflanzenarten werden angeblich entlang der mexikanischen Golfküste als Anregungsmittel und Ersatz für Marihuana geraucht. Ob dabei auch Halluzinationen erlebt werden, ist ungewiß. Die beiden *Sida*-Arten enthalten Ephedrin.



Die Drogenpflanze Fengfeng wird meistens mit *Siler divaricatum* gleichgesetzt. Die Wurzel findet sich in chinesischen Kräuterbüchern als Gegengift zu Aconit-Vergiftungen und als Heilmittel gegen Rheumatismus und Gebrechlichkeit erwähnt. Auch Blätter, Blüten und Samen dienen in China medizinischen Zwecken. Im Kräuterbuch «T'ao Hung-Ching», das etwa aus dem Jahre 510 n. Chr. stammt, ist vermerkt, daß eine Wurzel, «die sich zuoberst gabelförmig spaltet, Geistesgestörtheit verursacht». Ob die Pflanze tatsächlich halluzinogen wirkt, ist noch nicht wissenschaftlich abgeklärt worden. *Siler divaricatum* ist eine reichverzweigte Staude mit blattlosen Trieben, die sich oft waagrecht ausbreiten. Sie kommt im nördlichen Teil Asiens vor. Anscheinend sind bis heute an *Siler divaricatum* noch keine chemischen Untersuchungen vorgenommen worden.



Die Arten der Gattung *Solandra* — kleine Büsche mit auffälligen Blüten, ähnlich denen von *Brugmansia* — scheinen in Mexiko als Drogenpflanzen geschätzt zu werden. Ein aus dem Saft der Triebe von *S. brevicalyx* und *S. guerrensis* zubereiteter Tee besitzt offenbar berauschende Eigenschaften. Hernández erwähnt *S. guerrensis* unter dem aztekischen Namen Tecomaxochitl oder Hueipatl. In Guerrero dient die Pflanze als Rauschmittel. Die beiden *Solandra*-Arten bilden prächtige, aufrecht wachsende und meist kletternde Sträucher mit dicken, elliptischen Blättern von bis zu 18 cm Länge und großen, gelblich-weißen oder gelben Blüten. Die Gattung *Solandra* enthält — und das ist bei ihrer nahen Verwandtschaft mit *Datura* nicht erstaunlich — Tropanalkaloide: Hyoscyamin, Scopolamin, Nortropin, Tropin, Cuscohygrin und andere Basen.

SOPHORA L.

(50)

S. secundiflora
(Ort.) Lag. ex DC.Leguminosae
(Hülsenfrüchtler)

81

Südwestliches
Nordamerika,
Mexiko

Die prächtigen roten Bohnen dieses Strauches waren früher in Nordamerika als Halluzinogene gebräuchlich. *Sophora secundiflora* enthält in den Samen das hochgiftige Alkaloid Cytisin, das derselben pharmakologischen Gruppe angehört wie das Nikotin. Es erzeugt Übelkeit und Krampfe und führt in hohen Dosen schließlich durch Atemlähmung zum Tode. Cytisin hat, soweit dies bekannt ist, keine eigentlich halluzinogene Wirkung; vermutlich begünstigt aber der starke Rausch, der eine Art Delirium mit sich bringt, das Entstehen von Trancezuständen mit Halluzinationen im Gesichtssinn.

Sophora secundiflora ist ein Strauch oder kleiner Baum, der bis 10,5 m hoch wird. Die immergrünen Blätter sind in 7 bis 11 glänzende Teilblättchen gegliedert. Die duftenden, violettblauen, bis zu 3 cm langen Blüten bilden hängende, etwa 10 cm lange Trauben.

STROPHARIA
(Fr.) Quélet

(9)

S. cubensis EarleAgaricaceae
(Strophariaceae)
(Blätterpilze)

82

Nahezu weltweit
verbreitet

Dieser Pilz ist im mexikanischen Teilstaat Oaxaca unter dem Namen Hongo de San Isidro bekannt. Er stellt ein wichtiges Halluzinogen dar; allerdings benutzen ihn nicht alle Schamanen. Die Mazateken nennen die Pflanze Di-shi-tjo-le-rra-ja («Göttlicher Dungpilz»).

S. cubensis kann 4 bis 8 cm hoch werden, in seltenen Fällen sogar eine Höhe von 15 cm erreichen. Der Hut ist konisch-glockenförmig, anfangs spitzförmig, später konvex oder flach; seine Färbung ist schokoladenbraun und schwach gelbbraun bis weißlich gegen den Rand hin; im Alter oder nach einer Verletzung kann sich der Hut dunkelblau verfärben. Der hohle, am Grunde meist etwas verdickte Stengel ist weiß und länglich gestreift; mit der Zeit wird er gelb oder schmutzig-rot. Die Farbe der Lamellen variiert von weißlich über dunkelgrau-violett bis purpurbraun.

Stropharia cubensis enthält als aktive Substanz Psilocybin.

TABERNANTHE Baill.

(7)

T. iboga Baill.

Apocynaceae

83

Tropische Zonen
Westafrikas

Tabernanthe iboga ist ein 1 bis 1,5 m hoher Strauch, den man im Unterholz tropischer Urwälder findet; häufig wird er von den Eingeborenen aber auch in ihren Gärten angepflanzt. Der weiße, üppige Milchsaft der Pflanze hat einen üblen Geruch. Die winzigen Blüten wachsen in Gruppen von 5 bis 12; sie sind gelblich, leicht rosafarben oder weiß-rosa gesprenkelt. Die kraterförmige Krone besitzt gewundene Zipfel und mißt etwa 1 cm. Ihre eiförmig zugespitzten, orange-gelben und paarweise ausgebildeten Früchte erreichen die Größe von Oliven. Chemische Untersuchungen von *Tabernanthe iboga* haben ergeben, daß die Pflanze mindestens ein Dutzend Indol-Alkaloide enthält, von denen Ibogain das wirksamste ist; es führt in toxischen Dosen zu Krämpfen, Lähmungserscheinungen und schließlich durch Atemstillstand zum Tode; es kann auch Halluzinationen auslösen.

TAGETES L.

(50)

T. lucida Cav.Compositae
(Korbblütler)

84

Warme Zonen
Amerikas

Die mexikanischen Huichol führen Visionen herbei, indem sie eine Mischung aus *Nicotiana rustica* und *Tagetes lucida* rauchen. Dazu trinken sie oft noch Tesguino oder Cai aus vergorenem Mais. Gelegentlich wird *Tagetes lucida* auch unvermischt als Halluzinogen geraucht.

Tagetes lucida ist eine stark riechende, bis 46 cm hohe Staude. Die gegenständigen Blätter sind eilanzettlich, gezähnt und mit Öldrüsen versehen. Die Blütenköpfchen erscheinen dichtgedrängt in endständigen Büscheln. Diese Art ist in Mexiko beheimatet, wo sie vor allem in den Teilstaaten Nayarit und Jalisco sehr verbreitet ist. Aus der Gattung *Tagetes* sind keine Alkaloide isoliert worden; sie hat sich jedoch als reich an ätherischen Ölen und Thiophen-Derivaten erwiesen; auch Inositol, Seifenstoffe, Gerbsäuren, Cumarin-Derivate und Cyanglykoside wurden bei der Analyse nachgewiesen.

TANAECIUM Sw.

(7)

T. nocturnum (Barb.-Rodr.)
Bur. et K. Schum.

Bignoniaceae
(Bignoniengewächse)

85

Tropische Zonen Zentral-
und Südamerikas,
Westindische Inseln



Tanaecium nocturnum ist eine reichverzweigte Kletterpflanze. Die weißen, 16,5 cm langen Blüten sind röhrenförmig und bilden fünf- bis achtblütige, 8 cm lange Trauben, die dem Stengel entspringen. Wenn man den Stengel aufschneidet, entströmt ein Duft, der an Mandelöl erinnert. Die Kantiana — ein brasilianischer Indianerstamm am Rio Madeira — bereiten aus den Blättern dieser Liane und einer weiteren, noch nicht identifizierten Art der Hülsenfrüchtler einen Tee, den sie als Heilmittel gegen Durchfall trinken. *T. nocturnum* soll zudem bei den Indianern des kolumbianischen Departementes Chocó als aphrodisisches Mittel sehr geschätzt sein. •

Bei der Analyse von *Tanaecium*-Arten sind Seifenstoffe und Gerbsäuren gefunden worden; Hinweise von botanischen Sammlern lassen ferner darauf schließen, daß die Pflanze aufgrund ihres Duftes Cyan erzeugt.

TETRAPTERIS Cav.

(80)

T. methystica R. E. Schult.

Malpighiaceae
(Malpighiengewächse)

86

Tropische Zonen
Südamerikas, Mexiko,
Westindische Inseln



Die im Gebiet des Rio Tikie (im nordwestlichsten brasilianischen Amazonasgebiet) lebenden nomadischen Makú-Indianer stellen aus der Rinde von *Tetrapteris methystica* ein halluzinogenes Getränk her. Berichte über die Wirkung der Droge lassen vermuten, daß sie beta-Carbolm-Alkaloide enthält.

Tetrapteris methystica ist ein kletternder Strauch mit schwarzer Rinde. Die quirligen, eiförmigen Blätter sind an der Oberseite leuchtendgrün, an der Unterseite blaßgraugrün. Der wenigblütige Blütenstand ist kürzer als die Blätter. Die Kelchblätter sind dick, außen behaart, eilanzettlich, mit 8 schwarzen, eiförmigen Drüsen versehen. Die ausgebreiteten, häutigen und länglich-runden Kronblätter haben eine Länge von 1 cm und eine Breite von 2 mm; die Farbe ist gelb, in der Mitte rot oder braun.

TRICHOCEREUS
(A. Berger) Riccob.

(52)

T. pachanoi Britt. et Rose

Cactaceae
(Kaktusgewächse)

87

Gemäßigte und
warme Zonen von
Südamerika



Dieser verästelte, oft stachellose Säulenkaktus wird 3 bis 6 m hoch. Die spitzen Knospen entfalten sich in der Nacht zu besonders großen, trichterförmigen und duftenden Blüten von 19 bis 24 cm Durchmesser, die weiße innere und bräunlichrote äußere Segmente sowie lange, grünliche Staubfäden aufweisen. Die Frucht und die Schuppen an der Blütenröhre sind mit langen, schwarzen Haaren bedeckt.

Trichocereus pachanoi hat einen hohen Meskalingehalt: beim getrockneten Gewebe sind es 2 Prozent, beim frischen 0,12 Prozent. Auch andere Alkaloide wurden in der Pflanze nachgewiesen: 3,4-Dimethoxyphenyläthylamin, 3-Methoxy-Tyramm und Spuren anderer Basen. N,N-Dimethyltryptamin hat man aus einer verwandten Art, *T. terscheckii*, isoliert.

Trichocereus pachanoi wächst im zentralen Andengebiet in 1800 bis 2800 m Höhe.

TURBINA Raf.

(10)

T. corymbosa (L.) Raf.

Convolvulaceae
(Windengewächse)

88

Tropische Zonen
Amerikas

Die Samen von *Turbina corymbosa*, besser bekannt als *Rivea corymbosa*, gelten als eines der wichtigsten Halluzinogene zahlreicher süd-mexikanischer Indianergruppen. Ihre Verwendung läßt sich bis in früheste Zeiten zurückverfolgen; bei den Azteken spielten sie — unter dem Namen Ololiuqui — eine bedeutende Rolle als zeremonielles Rauschmittel mit angeblich schmerzstillenden Eigenschaften. *Turbina corymbosa* ist eine große, verholzte Windenart. Die trockene, ellipsoide Schließfrucht enthält einen einzigen harten, mit winzigen Haaren bedeckten Samen. Die Klassifikation der verschiedenen Gattungen, die



UNGNADIA Endl.

(1)

VIROLA Aubl.

(60)

ZORNIA J. F. Gmel

(75)

U. speciosa Endl.

V. theiodora (Spr.) Warb.

Z. latifolia DC.

Sapindaceae
(Seifenbaumgewächse)

Myristicaceae
(Muskatnußgewächse)

Leguminosae
(Hülsenfrüchtler)

89

Südwestliches
Nordamerika, Mexiko

90

Tropische Zonen
von Zentral- und
Südamerika

91

Tropische Zonen
Amerikas



unter die Familie der Windengewächse oder Convolvulaceae fallen, war schon immer schwierig. *T. corymbosa* ist nacheinander den Gattungen *Convolvus*, *Ipomoea*, *Legendrea*, *Hivea* und *Turbina* zugeordnet worden. Die meisten chemischen und ethnobotanischen Untersuchungen wurden unter der Bezeichnung *Hivea corymbosa* durchgeführt; aufgrund jüngster kritischer Analysen • gilt jedoch heute das Binom *Turbina corymbosa* als die zutreffendste Benennung.



Dieser Busch oder kleine Baum wächst an grasigen Abhängen. Die seitlich an den Zweigen stehenden Blüten sind purpurn bis rosafarben. In der ledrigen, etwa 5 cm langen Frucht befinden sich kugelförmige, glänzend-schwarze Samen von ungefähr 1,5 cm Durchmesser. Man vermutet, daß die Samen einst in Mexiko und Texas bei religiösen Riten verwendet wurden — vielleicht auch als Halluzinogen. Oft hat man sie zusammen mit dem Peyote (*Lophophora williamsii*) und der Roten Bohne (*Sophora secundiflora*) — beides halluzinogene Arten — in Schichten gefunden, die in den letzten 8000 Jahren entstanden sind. Die frühesten Samenfunde dieser auch als Mexikanische Roßkastanie bezeichneten Pflanze, deren Alter nach der Radiocarbon-Methode bestimmt wurde, stammen aus der Zeit von 7500 v. Chr. bis etwa 1000 n. Chr. Die Samen von *Ungnadia speciosa* enthalten Cyanverbindungen

Die innere Rindenschicht der meisten, wenn nicht aller *Virola*-Arten enthält reichlich rotes «Harz», das manchmal zu einem halluzinogenen Schnupfpulver oder zu kleinen Pillen verarbeitet wird. Die vermutlich wichtigste Quelle dieses Rauschmittels ist *Virola theiodora*, ein schlanker, 7,5 bis 23 m hoher Baum, der in den Wäldern des westlichen Amazonasbeckens beheimatet ist. Der zylindrische Stamm mißt 46 cm im Durchmesser und hat eine charakteristische glatte Rinde, die braun gesprenkelt und mit grauen Flecken durchsetzt ist. Die Blätter duften in gedörrtem Zustand leicht nach Tee. Die männlichen Blütenstände sind vielblütig, meist braun oder goldig behaart, jedoch kürzer als die Blätter; den winzigen Blüten, die einzeln oder in Büscheln (2—10) erscheinen, haftet ein scharf beißender Geruch an.

Die gedörrten Blätter dieser Pflanze werden in Brasilien als Ersatz für das Rauschmittel *Cannabis* geraucht. Der volkstümliche Name *Maconha Brava* bedeutet «falsches Marihuana». In San Salvador gilt diese Hülsenfrüchtler-Art als wirksames Mittel gegen die Ruhr. *Zornia diphylla* ist eine halbhoch kriechende Staude. Ihre paarigen, eiförmigen Blättchen sind 3 mm bis 3 cm lang. Die von je zwei Deckblättern umschlossenen kleinen Blüten stehen in Ähren. Der Durchmesser des Kelches beträgt 2 bis 3 mm; die Kronblätter sind gelb, selten leicht purpurn gefärbt. Die stachelige Frucht setzt sich aus einigen zusammengedrückten, nicht-aufspringenden Teilen zusammen. Die Pflanze ist in den amerikanischen Tropen weit verbreitet. Anscheinend sind bei den Pflanzen der Gattung *Zornia* bisher keine biodynamischen Substanzen gefunden worden,



Wer gebraucht halluzinogene Pflanzen?

Der Konsum psychoaktiver Pflanzen in den modernen westlichen Ländern hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Dieses Buch beschäftigt sich jedoch fast ausschließlich mit der Verwendung der Halluzinogene bei den verschiedenen Naturvölkern, wo die Drogenpflanzen nur in Verbindung mit magischen oder religiös-kultischen Handlungen oder zu Heilzwecken eingenommen werden. Gerade die unterschiedliche Auffassung in bezug auf Ursprung und Bestimmung der berauschenden Pflanzen machen den Unterschied aus zwischen dem Drogenkonsum in unseren Breiten und jenem in vorindustriellen Gesellschaften. Alle Stammeskulturen hielten — und halten — die Pflanzen für Gaben der Götter, wenn nicht gar für göttliche Wesen selber.

Es gibt zahlreiche Beispiele für geheiligte oder als göttlich verehrte Pflanzen. Einige von ihnen werden wir auf den folgenden Seiten näher kennenlernen. Die bekannteste ist wohl Soma, die altindische Rauschdroge, die als Gottheit betrachtet und personifiziert wurde. Die meisten Halluzinogene wirken als geweihte Mittler zwischen den Menschen und der Welt des Übernatürlichen. Soma galt als so heilig, daß man vermuten kann, die Gottesvorstellung der alten Inder sei unmittelbar aus den Erfahrungen mit der überirdischen Wirkung dieser Droge hervorgegangen. Die heiligen Pilze Mexikos haben eine lange Geschichte, die eng mit Magie und Religion verknüpft ist. Die Azteken nannten sie Teonanacatl, «göttliches Fleisch», und nahmen sie bei zeremoniellen Anlässen ein. Die Maya-Kulturen im Hochland von Guatemala scheinen berauschende Pilze im Zusammenhang mit ihrer hochentwickelten Religion verwendet zu haben — und dies vor mehr als dreitausend Jahren! Den Rang des berühmtesten heiligen Halluzinogen dürfte jedoch Peyote einnehmen. Die Huichol in Mexiko identifizieren Peyote mit dem Hirsch und dem Mais, die ihre Lebensbasis bilden und als heilig gelten. Die ersten Indianer, die aufbrachen, um den Peyotekaktus zu ernten, wurden vom Urschamanen Tatewari angeführt. Diese Peyote-Expeditionen werden heute noch jedes Jahr wiederholt; die Indianer verstehen sie als

Im altindischen Rigweda nimmt Soma, der Fliegenpilz, eine Vorrangstellung ein. Unter den vielen metaphorischen Anspielungen auf den Pilz finden sich Beschreibungen, in denen diese zur Gottheit erhabene Rauschdroge als «Stütze des Himmels» bezeichnet wird.



Die altgriechische Lekythos ist ein sakramentales Gefäß, das mit wohlriechenden Ölen gefüllt und neben Totenbetten oder Gräber gestellt wurde. Auf diesem Exemplar (etwa 450 bis 425 v. Chr.) hält ein gekrönter Triptolemus das eleusinische Korn hoch, eine Getreidesorte, die wahrscheinlich vom Mutterkornpilz befallen war. Demeter oder Persephone gießt ein heiliges Trankopfer aus, das aus dem infizierten Korn zubereitet wurde. Der Stab des Triptolemus bildet hier das trennende Element, während die Getreidehalme und das Gefäß mit dem Trankopfer die Einheit der beiden Figuren betonen.

heilige Wallfahrten nach Wirikuta, der ursprünglichen Heimat ihrer Vorfahren. Nach dem Verständnis der Indianer in Südamerika öffnet Ayahuasca die Pforten zur wirklichen Welt — das Alltagsleben wird hingegen als Hirngespinnst be-

Ob Schamanen allein oder zusammen mit den Teilnehmern der Zeremonien Ilexgetränke, Datura-Aufgüsse, Tabak, Peyotekakteen, Ololiuquisamen, Pilze, betäubende Minzenblätter oder Ayahuasca einnehmen oder trinken, das ethnographische Prinzip bleibt das gleiche. *Diese Pflanzen enthalten übernatürliche Kräfte.*

Westen La Barre

trachtet. Ayahuasca bedeutet in der Eingeborenen-sprache «Wein der Seele» — eine Anspielung auf die immer wieder gemachte Erfahrung, daß sich die Seele im Rauschzustand vom Körper löst und mit den Ahnen und Geistermächten in Verbindung tritt. Der Caapi-Trank ermöglicht eine «Rückkehr in den mütterlichen Schoß, Quelle und Ursprung aller Dinge»; in der Berausung sehen die Indianer «all ihre Stammesgottheiten, die Erschaffung des Universums, die ersten Menschen und Tiere und machen sich mit dem Aufbau ihrer Stammesordnung vertraut».

Nicht immer beansprucht der Schamane oder Medizinhelfer diese heiligen Pflanzen für sich alleine. Oft beteiligt sich die ganze Bevölkerung am Genuß von Halluzinogenen. Dabei gilt es allerdings strenge Regelungen, zeremonielle Tabus und Beschränkungen zu beachten. In der Alten wie in der Neuen Welt sind die halluzinogenen Drogenpflanzen fast durchwegs den erwachsenen Männern vorbehalten. Auch hier verdienen einige bemerk-

kern die Frauen während ihrer fruchtbaren Jahre fast ständig schwanger sind, mochte das Verbot der Drogenpflanzen ursprünglich vielleicht dazu dienen, Fehlgeburten zu verhüten — die Begründung für das Verbot geriet später dann wieder in Vergessenheit.

Selten wird Kindern die Einnahme von Halluzinogenen erlaubt oder gar verboten. Eine Ausnahme machen die Jivaro, die den Knaben gelegentlich *Brugmansia* eingeben, damit sie im Zustand der Berausung die mahnenden Worte ihrer Vorfahren vernehmen. Normalerweise fällt die erste Einnahme von Halluzinogenen aber mit der Initiationsfeier zusammen.

Es existiert kaum eine Eingeborenenkultur, in der nicht zumindest eine betäubende oder halluzino-



Diese aztekische Statue aus dem frühen 16. Jahrhundert wurde in Tlamanalco, an den Hängen des Vulkans Popocatepetl ausgegraben; sie stellt Xochipilli, den Blumenprinzen, in der Ekstase dar. Die stilisierten Relieffiguren geben verschiedene halluzinogene Pflanzen wieder. Von links nach rechts sind zu erkennen: ein Pilzhut, eine Ranke der Trichterwinde, eine Tabakblüte, eine Blüte der heiligen Trichterwinde, eine Sinicuicheknospe und — auf dem Sockel — stilisierte Hüte von *Psilocybe aztecorum*.

kenswerte Ausnahmen Erwähnung: So wird etwa bei den Korjaken in Sibirien *Amanita* von den Frauen ebenso wie von den Männern eingenommen; im südlichen Mexiko ist der Genuß der heiligen Pilze beiden Geschlechtern erlaubt; oft wird sogar eine Frau als Schamanin bestimmt; genauso ist das Rauschmittel Iboga in Afrika allen Erwachsenen zugänglich. Man kann einen rein spekulativen, aber doch einleuchtenden Grund dafür anführen, daß die Frauen vom Gebrauch halluzinogener Mittel ausgeschlossen werden: Viele Halluzinogene sind wahrscheinlich giftig genug, um Fehlgeburten auszulösen. Da bei den Naturvöl-





Die sakrale Volkskunst der Huichol-Indianer vermittelt uns ihre mythologischen Symbole. Eine der schöpferischen Grundlagen für diese Formen ist die zeremonielle Einnahme von Peyote. Dieses Bild zeigt die Erschaffung der Welt in einer chronologischen Darstellungsweise. Die Götter stiegen aus der Unterwelt zur Mutter-Erde empor: dies wurde möglich, weil Kauyumari, Unser Ahnenbruder Hirsch, die Pforte *nierika land* *Nierika (obere Bildmitte)* vereint den Geist aller Dinge und Welten. Durch sie wurden alle Wesen zum Leben erweckt. Unter der *nierika* des Kauyumari neigt Unsere-Mutter-Adler (*Bildmitte*) den Kopf, um Kauyumari zu lauschen, der auf einem Felsen sitzt (*unten rechts*). Seine heiligen Worte strömen in einem breiten Strahl in eine neben ihm stehende Gebetschale und verwandeln sich dort in Lebenskraft, symbolisch als weiße Blüte dargestellt. Oberhalb von Kauyumari schenkt der Geist des Regens in Gestalt einer Schlange den Göttern das Leben. Tatewan, der Urschamane und Geist des Feuers (*rechte obere Mitte*), beugt sich zu Kauyumari

hinunter, um seinem Gesang zu lauschen. Sie sind beide an einem Arzneikorb festgebunden (*Mitte rechts*), der sie als verbündete Schamanen zusammenhält. Unser-Vater-Sonne (*auf der linken Seite, Tatewan gegenüber*) ist an den Geist der Morgendämmerung (orange Figur darunter) gefesselt. Die Sonne und der Geist der Morgendämmerung befinden sich in Winkuta, dem Heiligen Land des Peyote. Dort sind auch die *nierika* von Kauyumari und der Tempel von Älterer-Bruder-Hirschschwanz. Der Tempel erscheint als schwarzes Feld in der unteren Bildmitte. Hirschschwanz, mit rotem Geweih, ist zusammen mit seiner menschlichen Erscheinungsform (*darüber*) zu sehen. Hinter Hirschschwanz befindet sich Unsere-Mutter-Meer. Ein Kranich bringt ihr einen Gebetskürbis, der die Worte von Kauyumari enthält. Blauer-Hirsch (*linke Mitte*) ist damit beschäftigt, den heiligen Gaben Leben einzuhauchen. Ein Strom von Lebensenergie fließt von ihm zum Gebetskürbis von Unsere-Mutter-Meer. Er schenkt sein Blut auch dem keimenden Getreide, der Lebensbasis zu seinen Füßen.

gen wirkende Pflanze bekannt ist und gebraucht wird; selbst Tabak- und Cocablätter können in hoher Dosierung Visionen hervorzurufen. So versetzen sich beispielsweise die in Venezuela lebenden Warao durch das Rauchen von Tabak in einen Zustand der Trance, in dem sie geistige Erlebnisse haben, die sich praktisch nicht von Visionen unterscheiden. In der Neuen Welt werden bedeutend mehr Pflanzenarten als Rauschmittel verwendet als in der Alten. In beiden Hemisphären gibt es aber kaum Gebiete, deren Bewohner gar keine Erfahrung mit Halluzinogenen hätten. Doch keine Regel ohne Ausnahmen: Soweit uns heute bekannt ist, kennen etwa die Eskimos keine halluzinogenen Pflanzen; auch die Eingeborenstämme Australiens und Neuseelands scheinen keine Rauschpflanzen zu ihren Naturheilmitteln zu zählen; die Bewohner der polynesischen Inselgruppen im Pa-

von denen die Wissenschaft noch gar nichts ahnt. Immerhin hat man festgestellt, daß es auf der Welt wenige näher untersuchte Gebiete gibt, in denen keine psychoaktiven Pflanzen verwendet werden oder in früheren Zeiten verwendet wurden.

Der asiatische Kontinent hat trotz seiner riesigen Ausdehnung relativ wenige Halluzinogene von Bedeutung hervorgebracht. Um so stärker haben diese wenigen Drogenpflanzen sich aber verbreitet und das kulturelle Leben geprägt; in den Ländern Asiens kennt man Halluzinogene seit urdenklichen Zeiten. Über die Verwendung halluzinogener oder anderer berauschender Pflanzen im Europa der Antike liegen uns kaum Quellen vor. Es ist aber kaum anzunehmen, daß die Europäer es damals versäumt hätten, sich die berauschenden Eigenschaften ihrer Drogenpflanzen zunutze zu machen.



zifischen Ozean waren zwar mit Kawa-Kawa (*Piper myhesticum*) vertraut, scheinen aber nie wirkliche Halluzinogene verwendet zu haben; Kawa-Kawa wird als Hypnotikum klassifiziert.

Afrika ist im Hinblick auf seine Drogenpflanzen noch wenig erforscht. Der schwarze Kontinent birgt möglicherweise halluzinogene Pflanzenarten,



Louis Lewin hat die weite Verbreitung der Halluzinogene und ihren Gebrauch in folgende Worte gefaßt: «Diese Substanzen haben Bande der Eintracht geschaffen zwischen Menschen aus beiden Hemisphären, zwischen Unzivilisierten und Zivilisierten.»

Schlüssel zu den Symbolen, die in den nachfolgenden Tabellen für die verschiedenen Pflanzentypen verwendet werden:



Der englische Botaniker Richard Spruce verbrachte im letzten Jahrhundert vierzehn Jahre bei der Feldarbeit in Südamerika. Dieser unermüdliche Erforscher der Pflanzenwelt wurde zum Vorbild für die Ethnobotaniker im tropischen Amerika. Seine wissenschaftliche Arbeit (rechts) bildet die Grundlage für die Erforschung der Halluzinogene Yopo und Caapi — eine Arbeit, die heute noch nicht abgeschlossen ist.

Linke Seite: Aus der kolumbianischen Sinü-Kultur (1200 bis 1600 n. Chr.) haben sich zahlreiche rätselhafte Brustplatten aus Gold erhalten, auf denen pilzähnliche Motive zu erkennen sind. Sie könnten auf einen Kult hinweisen, bei dem diese rauscherzeugenden Pflanzenarten eine Rolle spielten. Einige dieser Brustplatten sind mit flügelähnlichen Verzierungen versehen — vielleicht handelt es sich um Symbole für die magische Kunst des Fliegens, die im Pilzrausch erlebt wird.

Die Tabellen auf den Seiten 66 bis 79 liefern eine übersichtliche Zusammenfassung der ändern Buchteile. Dabei sind zwei Punkte besonders zu berücksichtigen :

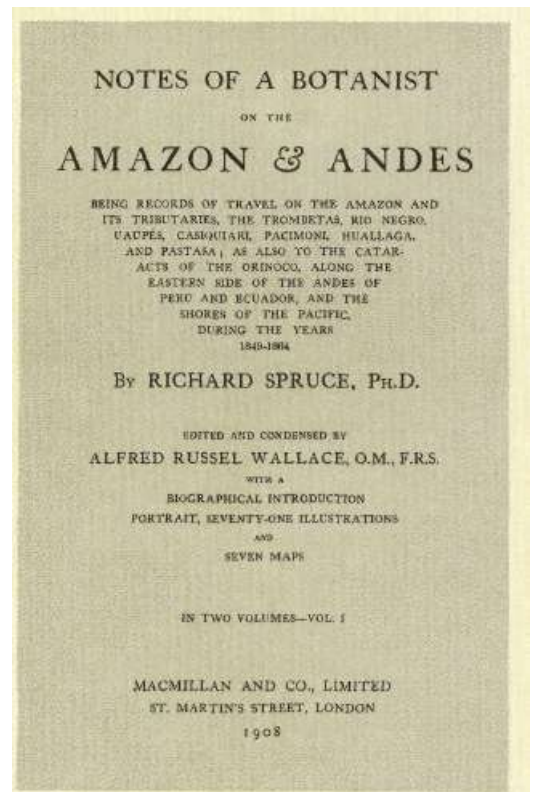
1. Die Informationsquellen stammen aus ganz unterschiedlichen Wissenschaftszweigen, sind also interdisziplinärer Natur.
2. Die oft recht spärlichen oder unpräzisen Angaben illustrieren die Dringlichkeit einer vertieften Forschungsarbeit.

Wissenschaftliche Untersuchungen werden künftig nur dann wirkliche Fortschritte erzielen können, wenn die einzelnen Fachgebiete sich in ihrer Arbeit ergänzen: Anthropologie, Botanik, Chemie, Geschichte, Medizin, Mythologie, Pharmakologie, Philologie, Religion usw.

Es waren die Menschen sogenannter primitiver Gesellschaften, die die Halluzinogene zuerst entdeckt und sich zunutze gemacht haben. Sie waren mit ihrer pflanzlichen Umgebung innig vertraut. Das unaufhaltsame Vordringen der westlichen Zivilisation geht heute immer schneller und intensiver vor sich. Selbst die entlegensten und verborgensten Volksstämme bleiben davon nicht unberührt. Die Anpassung an eine neue Kultur hat aber unweigerlich den Untergang der alten Traditionen zur Folge und läßt Wissen, das während Generationen gesammelt wurde, in Vergessenheit geraten. Die Erforschung der Stammeskulturen muß daher mit höchster Eile vorangetrieben werden, soll dieses Wissen nicht zusammen mit der Kultur, die es hervorgebracht hat, für immer versinken.

Am Anfang jeder eingehenden Beschäftigung mit Halluzinogenen steht die genaue botanische Bestimmung der jeweiligen Ursprungspflanze. Nicht immer ist eine solche Identifizierung möglich. Im Idealfall sollte jeder botanische Nachweis mit Hilfe einer Vergleichspflanze gemacht werden; nur so kann Genauigkeit gewährleistet werden. Zuweilen kann man sich bei der Identifikation lediglich auf einen volkstümlichen Namen

oder eine einfache Beschreibung stützen; in solchen Fällen bleiben immer grundsätzliche Zweifel an ihrer richtigen Bezeichnung bestehen. Der Erfolg chemischer Untersuchungen ist ebenfalls wesentlich von einwandfrei verbürgtem Material abhängig. Eine ausgezeichnete pflanzenchemische Studie kann sich als wertlos erweisen, bloß weil schwerwiegende Zweifel über die Identität des Pflanzenmaterials bestehen. Auch in anderen Bereichen sind die unzureichenden Kenntnisse einem tieferen



Verständnis der Halluzinogene und ihrer Verwendung hinderlich. Erst in den letzten paar Jahren haben die Anthropologen einen Sinn für die tiefe und umgreifende Bedeutung entwickelt, die den Halluzinogenen in der Geschichte, Mythologie und Philosophie der Naturvölker zukommt. Die Anthropologie wird in der Deutung vieler Grundelemente der menschlichen Kultur in dem Maße Fortschritte erzielen, wie sie dieses erweiterte Verständnis zu würdigen weiß.

NR.	VOLKSTÜMLICHER NAME	PFLANZEN-TYP	BOTANISCHE BEZEICHNUNG	VERWENDUNG: GESCHICHTE UND ETHNOGRAPHIE
56	Afrikanische Juckbohne		<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	Indien
32	Agara		<i>Galbulimima begraveana</i> (F. Muell.) Sprague	Eingeborene in Papua-Neuguinea
51	Alraun (siehe auch Seiten 86–91)		<i>Mandragora officinarum</i> L.	Der Alraun hat in der Alten Welt eine lange Geschichte mit mannigfacher Verwendungsweise; er war lange Zeit als Giftpflanze bekannt und gefürchtet. Wegen der menschenähnlichen Gestalt seines Wurzelwerks werden dem Alraun magische Kräfte zugeschrieben.
6	Ayahuasca Caapi Yaje (siehe auch Seiten 120–127)		<i>Banisteriopsis caapi</i> (Spruce ex Griseb.) Morton; <i>B. inebrians</i> Morton; <i>B. rusbyana</i> (Ndz.) Morton	Gebrauchlich in der westlichen Hälfte des Amazonasgebietes und vereinzelt bei Stämmen an den Hängen der kolumbianischen und ecuadorianischen Anden, die gegen die Pazifikküste abfallen.
42	Badoh Negro Piule Tililtzin (siehe auch Seiten 158–163)		<i>Ipomoea violacea</i> L.	Oaxaca, südliches Mexiko. <i>Ipomoea</i> war den Azteken unter dem Namen Tililtzin bekannt und wurde auf dieselbe Art wie Ololiuqui benutzt; die Chinanteken und Mazateken nennen die Pflanze Piule, die Zapoteken Badoh Negro.
22	Bakana Hikuli Wichuri		<i>Coryphanta compacta</i> (Engelm.) Britt. et Rose	Die mexikanischen Tarahumara-Indianer betrachten <i>C. compacta</i> (Wichuri, auch Bakana oder Bakanawa genannt) als eine Peyote- oder Hikuli-Art (siehe Peyote).
76	Bakana		<i>Scirpus</i> sp.	Eine <i>Scirpus</i> -Art gilt bei den mexikanischen Tarahumara-Indianern anscheinend als besonders stark wirkendes Kraut. Die Indianer fürchten die Pflanze, weil sie von ihr geisteskrank zu werden glauben.
40	Bilsenkraut (siehe auch Seiten 86–91)		<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Im Mittelalter war das Bilsenkraut ein Ingrediens für Hexentränke und -salben. Berichte aus der griechischen und römischen Antike über «magische Getränke» geben Zeugnis davon, daß oftmals Bilsenkraut zugesetzt wurde.
59	Blaue Wasserlilie Ninfa Quetzalaxochiacatl		<i>Nymphaea ampla</i> (Solisb.) DC.; <i>N. caerulea</i> Sav.	Seerosen nahmen nicht nur in der Kunst und Mythologie der minoischen und ägyptischen Kultur eine außergewöhnliche Stellung ein, sondern auch in Indien und China und im Reich der Maya, von der mittleren klassischen bis zum Beginn der mexikanischen Periode. In bezug auf die Bedeutung der Halluzinogene stimmen Alte und Neue Welt in vielen Punkten überein; so wird <i>N. ampla</i> hier wie dort mit der Kröte oder dem Tod assoziiert; der Kröte werden ihrerseits halluzinogene Kräfte zugeschrieben.
86	Caapi-Pinima Caapi (siehe Ayahuasca)		<i>Tetrapteris methystica</i> R. E. Schult.; <i>T. mucronata</i> Cav.	Caapi-Pinima wird von den nomadisch lebenden Makú-Indianern benutzt, die am Rio Tikié im nordwestlichen Amazonasgebiet von Brasilien leben. Auch diese Pflanze wird – wie <i>Banisteriopsis</i> – mit dem volkstümlichen Namen Caapi bezeichnet. Verschiedene Berichtersteller wollen «mehr als eine Art» von Caapi am Rio Vaupés beobachtet haben.
61	Cawe Wichowaka		<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i> (Engelm.) Britt. et Rose	Wichowaka wird von den mexikanischen Tarahumara verwendet und bedeutet in der Sprache der Einheimischen «Wahnsinn».

VERWENDUNG:
KULTURELLE BEDEUTUNG
UND ZWECK DER EINNAHME

ZUBEREITUNG UND EINNAHME

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG
UND WIRKUNGSWEISE

Gewisse Volksstämme in Indien haben sich möglicherweise die psychoaktiven Eigenschaften dieser Pflanze zunutze gemacht. *Mucuna* gilt in Indien auch als aphrodisisches Mittel.

zu Pulver zerriebene Samen

Obschon *Mucuna* nicht als Halluzinogen gilt, ist es doch reich an psychotomimetischen Elementen, die wie eine halluzinogene Wirksubstanz das Verhalten verändern können.

Halluzinogene Berausung

Rinde und Blätter dieses Baumes werden mit einer Homalomena-Art vermischt, um einen Tee zuzubereiten.

Obschon 28 Alkaloide isoliert werden konnten, hat man bis jetzt noch keine psychoaktive Substanz gefunden. Der Berauschte erlebt Visionen von Menschen und Tieren, die er töten zu müssen glaubt.

Der Alraun spielt als magische Pflanze und halluzinogene Droge im europäischen Volkstum eine außergewöhnliche Rolle. Er galt als Allheilmittel und war vermutlich das wirksamste Ingrediens von Hexengebräuen, die starke Halluzinationen auszulösen vermochten.

Das Ausreißen der Wurzel war mit zahlreichen Vorsichtsmaßnahmen verbunden; man glaubte nämlich, daß die schauerlichen Schreie der Pflanze den Sammler um den Verstand bringen könnten.

Die psychoaktiven Inhaltsstoffe sind Tropan-Alkaloide mit Hyoscyamin als Hauptkomponente, neben Scopolamin, Atropin und Mandragorin. Der Gesamtgehalt an Tropan-Alkaloiden beträgt in den Wurzeln 0,4 %.

Wird gewöhnlich bei religiösen Zeremonien getrunken, etwa bei der berühmten Yurupari-Zeremonie — einem Mannbarkeitsritual der kolumbianischen Tukano-Indianer, das das Ende des Knabenalters bezeichnet. Die Jivaro glauben, daß sie durch Ayahuasca mit den Vorfahren in Verbindung treten können; die Droge soll es der Seele eines Menschen auch ermöglichen, den Körper zu verlassen und frei umherzuschweifen.

Die in kaltem oder kochendem Wasser zubereitete Rinde kann allein oder mit Zusätzen eingenommen werden, wodurch ihre Wirkung variiert wird — meist sind es die Blätter von *B. rusbyana* und von *Psychotria viridis*. Die Rinde kann auch gekaut werden. Neuere Beobachtungen aus dem nördlichen Amazonasgebiet deuten darauf hin, daß die Pflanze auch als Schnupfpulver gebraucht wird.

Die halluzinogene Wirkung ist vor allem auf das Harmnin zurückzuführen, das wichtigste unter den β -Carbolin-Alkaloiden, die in den Pflanzen vorkommen. Das Wirkungsbild des Rausches, der durch den bitteren und Übelkeit erregenden Trank ausgelöst wird, schwankt zwischen angenehmer Trunkenheit ohne Nachwirkungen und heftigen Reaktionen, die Erbrechen bewirken. Meist treten farbenreiche Sinnestäuschungen auf. Der Rauschzustand endet mit einem tiefen, traum erfüllten Schlaf.

Diese Windenart wird im südlichen Mexiko als eines der wichtigsten Halluzinogene verehrt; es findet in der Wahrsagekunst und bei Ritualen Verwendung, die magisch-religiös geprägt sind oder der Krankenheilung dienen.

Aus etwa einem Fingerhut voll pulverisiertem Samen wird ein Getränk zubereitet.

Der Alkaloidgehalt ist fünfmal stärker als derjenige von *Turbina corymbosa*; die Eingeborenen benutzen entsprechend weniger Samen. Die gleichen Alkaloide kommen auch in anderen Varietäten der Trichterwinde vor; ihr Gebrauch bleibt jedoch auf Mexiko beschränkt (siehe Ololiuqui).

Medizinische Zwecke. Die Pflanze wird von Schamanen als starke Droge eingenommen; die Indianer behandeln sie mit großer Furcht und Achtung.

Aus *Coryphanta* sind verschiedene Alkaloide, darunter Phenyläthylamine, isoliert worden; vielversprechende Resultate lassen vermuten, daß diese Gattung in Zukunft noch eingehender untersucht werden wird.

Scirpus spielt eine große Rolle in der Volksmedizin und als Halluzinogen; die Pflanze muß nach dem Empfinden der Eingeborenen mit Ehrerbietung behandelt werden.

Die knolligen Wurzeln von *Scirpus* werden oft in weitem Umkreis gesammelt.

Bei der Untersuchung von *Scirpus* und verwandten Riedgräsern wurden Alkaloide entdeckt. Die Indianer glauben, daß sie unter ihrem Einfluß weite Distanzen zurücklegen und mit ihren Ahnen sprechen können; farbige Visionen.

Hexengebräue, Zaubetränke

Diese Gattung der Nachtschattengewächse enthält als aktive Substanzen Tropanalkaloide, vor allem Hyoscyamin und Scopolamin. Scopolamin ist hauptsächlich für die halluzinogene Wirkung verantwortlich.

Was die rituelle (schamanistische) Bedeutung von *Nymphaea* betrifft, so lassen sich viele interessante Vergleiche zwischen der Alten und der Neuen Welt anstellen. Es gibt Hinweise darauf, daß *Nymphaea* einst als Narkotikum benutzt wurde und vielleicht eine halluzinogene Wirkung hat. Erst vor kurzem wurde bekannt, daß *N. ampla* in Mexiko als entspannende und aufmunternde Droge «mit stark halluzinogener Wirkung» in Gebrauch sein soll.

Möglicherweise sind die Alkaloide Apomorphin, Nuciferin und Nornuciferin, die aus den Wurzelstöcken von *N. ampla* isoliert wurden, für die psychotrope Wirkung verantwortlich.

Halluzinogene Berausung

Die Rinde von *T. methystica* wird mit kaltem Wasser zu einem Getränk verarbeitet. Die Brühe ist gelblich, im Unterschied zu dem aus *Banisteriopsis* bereiteten bräunlichen Getränk.

Obschon bis jetzt noch keine chemischen Untersuchungen an *T. methystica* vorgenommen werden konnten, lassen Berichte über die Wirkung der Droge vermuten, daß sie dieselben oder ähnliche β -Carbolin-Alkaloide enthält wie *Banisteriopsis*.

Es gibt mehrere rein medizinische Verwendungsweisen für diesen Kaktus.

Aus dem Saft der jungen Triebe von *P. pecten-aboriginum* wird ein halluzinogener Trank zubereitet.

Es konnten 4-Hydroxy-3-methoxyphenyläthylamin- und vier Tetrahydroisochinolin-Alkaloide isoliert werden. Schwindelanfälle und Halluzinationen im Gesichtssinn.

NR	VOLKSTÜMLICHER NAME	PFLANZEN-TYP	BOTANISCHE BEZEICHNUNG	VERWENDUNG GESCHICHTE UND ETHNOGRAPHIE
60	Cebolleta		<i>Oncidium cebolleta</i> (Jacq.) Sw.	Vermutlich benutzen die mexikanischen Tarahumara diese Orchidee als Rauschmittel.
9	Chircaspi Chiric-Sanango		<i>Brufelsia chiricampi</i> Plowman, <i>B. grandiflora</i> D. Don, <i>B. grandiflora</i> D. Don subsp. <i>schultesii</i> Plowman	Kolumbianische Indianer kennen <i>Brufelsia</i> unter dem Namen Borrachero; im westlichen Teil von Amazonien (Kolumbien, Ecuador und Peru) heißt die Pflanze Chircaspi.
31	Colorines Chilicote		<i>Erythrina americana</i> Mill.; <i>E. coralloides</i> Moc. et Sesse ex DC.; <i>E. flabelliformis</i> Kearney	In Mexiko werden die Bohnen verschiedener Arten häufig zusammen mit denjenigen von <i>Sophora secundiflora</i> (Meskalbohnen) verkauft.
20	«Copelandia»		<i>Copelandia cyanescens</i> (Berk. et Br.) Singer	wird von den Balinesen auf Kuh- und Büffelmist gezogen
54	Culebra Borrachero		<i>Methysticodendron amesianum</i> R. E. Schult.	<i>Methysticodendron</i> ist nur als Kulturpflanze der Kamsá- und Ingano-Indianer bekannt; diese Stämme leben im süd-kolumbianischen Sibundoytal.
16	Dama da Noite		<i>Cestrum laevigatum</i> Schlecht.	südbrasilianische Küstengebiete
27	Dhatura Dutra (siehe auch Seiten 106–111)		<i>Datura metel</i> L.; <i>D. ferox</i> L.	<i>D. metel</i> wird als halluzinogene Pflanze in frühen sanskritischen und chinesischen Schriften erwähnt. Heute vor allem in Indien, Pakistan und Afghanistan gebräuchlich. <i>D. ferox</i> , eine verwandte Art der Alten Welt, spielt eine untergeordnete Rolle.
18	El Nene El Ahijado El Macho		<i>Coleus blumei</i> Benth.; <i>C. pumilus</i> Blanco	Zwei Arten dieser auf den Philippinen beheimateten Pflanze haben bei den süd-mexikanischen Mazateken eine Bedeutung erlangt, die derjenigen von <i>Salvia</i> ebenbürtig ist.
90	Epená Nyakwana Yakee (siehe auch Seiten 164–171)		<i>Virola calophylla</i> Warb.; <i>V. calophyllioides</i> Markgr.; <i>V. elongata</i> (Spr. ex Benth.) Warb.; <i>V. theiodora</i> (Spr.) Warb.	In Brasilien, Kolumbien, Venezuela und Peru wird eine ganze Anzahl von <i>Virola</i> -Arten benutzt, unter denen <i>V. theiodora</i> die wichtigste zu sein scheint. Das halluzinogene Schnupfpulver trägt je nach Ort und Stamm verschiedene Namen; die geläufigsten Bezeichnungen sind in Brasilien Paricá, Epená und Nyakwana, in Kolumbien Yakee und Yato.
39	Ereniba		<i>Homalomena</i> sp.	Angeblich verwenden die Eingeborenen von Papua <i>Homalomena</i> .
23	Esakuna		<i>Cymbopogon densiflorus</i> Stapf	in Tansania von Medizinmännern geraucht
69	Fang-K'uei		<i>Peucedanum japonicum</i> Thunb.	China

VERWENDUNG: KULTURELLE BEDEUTUNG UND ZWECK DER EINNAHME	ZUBEREITUNG UND EINNAHME	CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG UND WIRKUNGSWEISE
<i>O. cebolleta</i> wird angeblich als Halluzinogen benutzt und dient zeitweise als Ersatz für Peyote.		Bei der chemischen Untersuchung konnte ein Alkaloid gefunden werden.
In der Volksmedizin der Indianerstämme Amazoniens kommt <i>Brunfelsia</i> eine erst-rangige magisch-religiöse Bedeutung zu. <i>Brunfelsia</i> wird auch als Zusatz zum halluzinogenen Trank Yajé verwendet (siehe Ayahuasca).	Die Kofán in Kolumbien und Ecuador und die Jivaro in Ecuador verwenden <i>Brunfelsia</i> als Zusatz zu Yajé, das zur Hauptsache aus <i>Banisteriopsis</i> (siehe Ayahuasca) zubereitet wird, um seine halluzinogene Wirkung zu erhöhen.	In <i>Brunfelsia</i> ist Scopoletin nachgewiesen worden; es sind jedoch keine psychoaktiven Eigenschaften dieser Verbindung bekannt. Die Einnahme bewirkt ein Kältegefühl und Frösteln, was der Droge den Namen Chiricampi («kalter Baum») eingetragen hat.
Die Pflanze wurde vermutlich früher von den Tarahumara benutzt, die die Bohnen als Heilmittel schätzen.	Die roten Bohnen werden oft mit denjenigen von <i>Sophora secundiflora</i> vermischt, denen sie sehr ähnlich sehen.	Einige Erythrina-Arten enthalten Alkaloide vom Erythranthyp, die eine ähnliche Wirkung haben wie das Pfeilgift Curare.
Wird bei Eingeborenentesten auf Bali verwendet und angeblich auch an durchreisende Fremde als Halluzinogen verkauft.		In <i>C. cyanescens</i> wurden bis 1,2 % Psilocin und 0,6 % Psilocybin nachgewiesen — der höchste Gehalt an diesen Alkaloiden, die man je bei einem halluzinogenen Pilz aufzeigen konnte.
Culebra wird von Medizinmännern für halluzinogene Zwecke oder als Heilmittel benutzt; die Droge hilft ihnen bei der Bestimmung schwieriger Krankheiten und bei der Ausübung von Wahrsage- und Hexenkunst.	Aus den Blättern wird ein Aufguß zubereitet.	80 % des Alkaloidgehaltes dieser Pflanze — deren Wirkung stärker ist als die der verwandten Brugmansia-Arten (siehe Floripondio) — entfallen auf das Scopolamin. Dies mag die heftige Reaktion selbst bei niedriger Dosierung erklären.
	Die Blätter werden als Ersatz für Marihuana geraucht.	Die unreifen Früchte, Blätter und Blüten enthalten Seifenstoffe, die nicht als halluzinogen gelten.
In Ostindien als aphrodisisches Mittel im Gebrauch; zur Berausung bei Zeremonien und Entspannung.	Die zu Pulver zerriebenen Samen werden mit Wein vermischt. Man fügt die Samen alkoholischen Getränken, Cannabis-Zigaretten oder Tabak bei, gelegentlich auch dem Betelbissen.	siehe Toloache
<i>Coleus</i> hat magisch-religiöse Bedeutung und wird in der Wahrsagekunst verwendet.	Die Blätter werden frisch gekaut, manchmal wird die Pflanze zerstoßen und mit Wasser zu einem Getränk verdünnt.	Noch ist bei keiner der 150 bekannten <i>Coleus</i> -Arten eine halluzinogene Wirksubstanz entdeckt worden.
Epená oder Nyakwana kann in zeremoniellem Rahmen von allen erwachsenen Männern geschnupft werden, gelegentlich sogar unabhängig von irgendwelchen Riten. Die Medizinmänner benutzen die Pflanze zur Beurteilung und Behandlung von Krankheitsfällen. Der Gebrauch von Yakee oder Paricá ist den Medizinmännern vorbehalten.	Einige Indianer schaben die innere Rindenschicht ab und trocknen die Streifen über dem Feuer; dann werden diese zu Pulver zerrieben und gegebenenfalls mit zermahlenden Blättern von <i>Justicia</i> , der Asche von Amasita und der Rinde von <i>Elizabetha princeps</i> vermischt. Andere Indianer fällen den Baum, fangen das Harz auf und kochen es zu einem Teig, den sie an der Sonne trocknen, zerstampfen und schließlich durch ein Sieb schüteln. Manchmal wird die Asche verschiedener Rindensorten zusammen mit pulverisierten Blättern von <i>Justicia</i> hinzugemischt. Eine weitere Methode besteht darin, das abgeschabte Innere der frisch abgelösten Rinde zu kneten, das Harz herauszupressen und es zu einem Teig zu kochen, der dann an der Sonne getrocknet und mit darunter gemischter Asche zu einem Schnupfpulver verarbeitet wird. Eine Gruppe sehr primitiv lebender Makú-Indianer im kolumbianischen Vaupés-Gebiet ißt das Harz ohne jede Zubereitung so, wie es der Rinde entnommen wurde.	Die Hauptkomponenten sind Tryptamin- und β -Carboline-Alkaloide, 5-Methoxydimethyltryptamin und Dimethyltryptamin; sie sind für die halluzinogenen Eigenschaften verantwortlich. Die Wirkung der Droge ist unterschiedlich. Meist kommt es am Anfang — wenige Minuten nach dem ersten Schnupfen — zu einer gesteigerten Reizbarkeit, die gefolgt ist von Gefühllosigkeit in den Gliedern, Zuckungen der Gesichtsmuskulatur, Unfähigkeit, die Muskelbewegungen zu koordinieren, Übelkeit, visuellen Halluzinationen und schließlich zu einem tiefen, unruhigen Schlaf.
	Die Blätter werden zusammen mit der Rinde und den Blättern von <i>Galbulimima belgraveana</i> eingenommen (siehe Agara).	Über die chemische Zusammensetzung der Homalomena-Arten ist erst wenig bekannt. Sehr starke Verwirrungszustände, gefolgt von einem tiefen Schlaf mit Visionen.
Zum Erzeugen prophetischer Träume.	Die Blüten werden allein oder mit Tabak vermischt geraucht.	Es ist nicht bekannt, welcher Komponente die angeblich halluzinogene Wirkung zuzuschreiben ist.
Volksmedizin.	Die Wurzel von Fang-K'uei wird in China für medizinische Zwecke verwendet.	Bei der Untersuchung von <i>Peucedanum</i> sind Alkaloide nachgewiesen worden; es ist jedoch nicht bekannt, ob sie halluzinogene Eigenschaften besitzen. Cumarin und Furocumarin sind in der Gattung weit verbreitet, beide kommen auch in <i>P. japonicum</i> vor.

NR.	VOLKSTÜMLICHER NAME	PFLANZEN-TYP	BOTANISCHE BEZEICHNUNG	VERWENDUNG: GESCHICHTE UND ETHNOGRAPHIE
79	Feng-Feng		<i>Siler divaricatum</i> (Turcz.) Benth. et Hook. fil.	Feng-Feng ist eine in frühen chinesischen Kräuterbüchern erwähnte Heilpflanze; gewöhnlich wird sie als <i>S. divaricatum</i> identifiziert.
2	Fliegenpilz (siehe auch Seiten 82–85)		<i>Amanita muscaria</i> (L. ex Fr.) Pers.	Finnisch-ugrische Volksstämme im östlichen und westlichen Sibirien; verschiedene Gruppen athabaskischer Völker in Nordamerika. <i>A. muscaria</i> ist vermutlich identisch mit Soma, der geheimnisvollen altindischen Rauschdroge, die vor 3500 Jahren von arischen Stämmen verwendet wurde.
8	Floripondio Borrachero Huacacachu Huantó Maicoa Toá Tonga (siehe auch Seiten 128–131)		<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh.; <i>B. aurea</i> Lagerh.; <i>B. x insignis</i> (Barb.-Rodr.) Lockwood ex R. E. Schult.; <i>B. sanguinea</i> (R. et P.) Don; <i>B. suaveolens</i> (H. et B. ex Willd.) Bercht. et Presl.; <i>B. versicolor</i> Lagerh.; <i>B. vulcanicola</i> (A. S. Barclay) R. E. Schult.	<i>Brugmansia</i> -Arten werden in den wärmeren Gebieten Südamerikas, hauptsächlich im westlichen Amazonasgebiet, unter dem Namen Toá verwendet. Auch bei den Mapuche-Indianern in Chile und bei den Chibcha in Kolumbien gebräuchlich; bei peruanischen Indianern als Huacacachu bekannt.
13	Frijol de Playa		<i>Canavalia maritima</i> (Aubl.) Thouars	wird an der mexikanischen Golfküste als Ersatz für Marihuana benützt
44	Galanga Maraba		<i>Kaempferia galanga</i> L.	Einige Hinweise lassen vermuten, daß Galanga in Neuguinea als Halluzinogen verwendet wird.
24	Genista		<i>Cytisus canariensis</i> (L.) O. Kuntze	Obwohl ursprünglich auf den Kanarischen Inseln beheimatet, wurde der Ginster von amerikanischen Naturvölkern übernommen; offensichtlich hat er sich bei den mexikanischen Yaqui-Indianern einen wichtigen Platz im Stammesleben erobert.
49	Gr-i-Wa Gr-i-Sa-Wa		<i>Lycoperdon marginatum</i> Vitt.; <i>L. mixtecorum</i> Heim	Die im mexikanischen Teilstaat Oaxaca lebenden Mixteken versetzen sich mit Hilfe zweier <i>Lycoperdon</i> -Arten in eine Art Halbschlaf. Der Gebrauch scheint mit keiner Zeremonie verbunden zu sein. Im nordmexikanischen Teilstaat Chihuahua gebrauchen die Tarahumara eine unter dem Namen Kalamota bekannte Art als Rauschmittel.
65	Harmalkraut Harmelraute Syrische Steppenraute		<i>Peganum harmala</i> L.	<i>P. harmala</i> wird heute von Kleinasien bis Indien mit besonderer Achtung behandelt; dies läßt vermuten, daß die Pflanze früher als Halluzinogen diente und religiöse Bedeutung besaß.
75	Hierba de la Pastora Hierba de la Virgen Pipiltzintzintli		<i>Salvia divinorum</i> Epl. et Jativa-M.	<i>S. divinorum</i> wird von den mexikanischen Mazateken unter dem Namen «Kraut der Schäferin» benützt.
30	Hikuli Mulato Hikuli Rosapara		<i>Epithelantha micromeris</i> (Engelm.) Weber ex Britt. et Rose	Einer der als «falsche Peyote» bezeichneten Kakteen bei den Tarahumara in Chihuahua und den Huichol in Nordmexiko.
4	Hikuli Sunamé Chautle Peyote Cimarrón Tsuwiri		<i>Ariocarpus fissuratus</i> Schumann; <i>A. retusus</i> Schweidw.	Huichol-Indianer in Mexiko; die Tarahumara in Nord- und Zentralmexiko behaupten, <i>A. fissuratus</i> sei stärker als der Peyote-Kaktus (<i>Lophophora</i>).

VERWENDUNG,
KULTURELLE BEDEUTUNG
UND ZWECK DER EINNAHME

ZUBEREITUNG UND EINNAHME

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG
UND WIRKUNGSWEISE

Volksmedizin

Die ganze Pflanze scheint benützt zu werden.

S. divaricatum scheint chemisch noch nicht untersucht worden zu sein.

Schamanistische Berausung; religiöse Bedeutung bei Zeremonien; zeremonielle Heilungen

Ein oder mehrere Pilze werden eingenommen, nachdem sie an der Sonne getrocknet oder über einem Feuer langsam geröstet worden sind. Sie können auch als Extrakt – mit Wasser, Rentiermilch oder dem Saft von *Vaccinium oliginorum* oder *Epilobium angustifolium* verdünnt – getrunken werden. In Sibirien wird bei Ritualen gelegentlich auch der Urin berauschter Stammesmitglieder getrunken.

Ibotensäure, Muscimol, Muscazon, Euphorie, farbenprächtige Visionen, Makropsie; gelegentlich bewirkt die Droge religiöse Verzückung und tiefen Schlaf.

Die Indianer des Sibundoytales benützen *Brugmansia*-Arten für magisch-heilkräftige Zwecke, die Mapuche als erzieherisches Mittel bei widerspenstigen Kindern. Die Chibcha verabreichten früher den Frauen und Sklaven verstorbener Häuptlinge vergorene *chicha*, um sie benommen zu machen; dann wurden sie zusammen mit ihren Gatten bzw. Besitzern bei lebendigem Leibe begraben.

Die Droge wird meist in Form von pulverisierten Samen eingenommen, die man vergorenen Getränken beifügt, oder als Tee, der aus den Blättern zubereitet wird.

Alle *Brugmansia*-Arten haben eine ähnliche chemische Zusammensetzung, wobei das Scopolamin die wichtigste psychoaktive Komponente ist. Varietäten mit weniger Alkaloiden sind ähnlich zusammengesetzt. *Brugmansia* ist ein gefährliches Halluzinogen; oft ist der Rausch so heftig, daß der Betroffene festgehalten werden muß, bis dann eine tiefe Benommenheit eintritt, die mit Visionen verbunden ist.

Es gibt keine Belege dafür, daß die Pflanze jemals bei Naturvölkern als heiliges Halluzinogen verwendet worden ist, obschon man ihre Samen auf der Halbinsel Yucatán und im Gebiet von Oaxaca sowie in Peru in Gräbern gefunden hat.

wird geraucht

Aus *C. maritima* ist L-Betoncin isoliert worden; diese Komponente besitzt jedoch keine halluzinogenen Eigenschaften.

Halluzinogene Berausung (unsicher); Volksmedizin

Der sehr wohlriechende Wurzelstock wird von den Einheimischen als Gewürz geschätzt; ein aus den Blättern bereiteter Tee findet in der Volksmedizin Verwendung.

Der Wurzelstock dieser dem Ingwer verwandten Pflanze ist reich an ätherischen Ölen (diese dürften für die halluzinogenen Eigenschaften verantwortlich sein). Über ihre chemische Zusammensetzung ist kaum etwas bekannt.

Zeremonieller Gebrauch bei amerikanischen Eingeborenentämmen; als mit magischen Zeremonien verbundenes Halluzinogen hauptsächlich von Medizinmännern benützt.

Die Samen sind ein beliebtes Hilfsmittel der Yaqui-Medizinmänner.

Cytisus ist reich an Cytisin, einem Lupinalkaloid. Cytisin gilt nicht als halluzinogene Substanz, ist jedoch sehr toxisch.

Die Pilze werden eingenommen, um Halluzinationen im Gehörsinn auszulösen. Indische Zauberer sollen durch sie die Fähigkeit erlangen, sich Menschen ungesehen zu nähern und sie krank zu machen.

Die Pilze werden gegessen.

Bisher konnte für die psychotropen Eigenschaften der Pflanze noch keine phytochemische Begründung gefunden werden.

Das Harmalkraut wird auf vielerlei Arten in der Volksmedizin benützt; es ist auch ein beliebtes aphrodisisches Mittel.

Die indische Droge Harmal besteht aus den getrockneten Samen.

Die Pflanze enthält zweifellos halluzinogene Substanzen in Form von β -Carbolin-Alkaloiden: Harmin, Harmalin, Tetrahydroharmin und verwandte Basen, von denen man weiß, daß sie in mindestens acht Familien von höheren Pflanzen vorkommen. Diese Komponenten sind vor allem in den Samen zu finden.

In Oaxaca bauen die mazatekischen Indianer *S. divinorum* an, um die halluzinogenen Eigenschaften der Pflanze bei Wahrsageritualen einzusetzen. Die Pflanze wird offenbar dann verwendet, wenn Teonanacatl oder Ololiuqui-Samen knapp sind.

Die Blätter werden frisch zerkaut oder zerquetscht, mit Wasser verdünnt und zu einem Getränk filtriert.

Es gibt bisher keine Belege für das Vorhandensein einer psychoaktiven Substanz, obschon die halluzinatorische Wirkung der Blätter experimentell nachgewiesen wurde. Der Rausch gleicht demjenigen, den der Genuß der heiligen Pilze verursacht, ist aber von kürzerer Dauer und weniger intensiv.

Medizinmännern soll der Genuß von Hikuli Mulato zu klareren Erkenntnissen verhelfen; auch ermöglicht der Kaktus ihnen den vertraulichen Umgang mit Zaubern.

Die Pflanze enthält Alkaloide und Triterpene. Der Kaktus hat angeblich die Macht, böse Menschen in den Wahnsinn zu treiben und sie über eine Felswand zu stürzen.

Die Tarahumara benützen den Kaktus für magische Zwecke und glauben, daß er Diebstähle verhindere, indem er die bewaffneten Männer zu Hilfe rufe. Die Huichol halten *Ariocarpus* für eine böseartige Pflanze; sie sind fest davon überzeugt, daß dieser Kaktus bleibende Geisteskrankheit bewirken kann.

wird frisch gegessen oder zerstoßen und mit Wasser verdünnt

Aus dem Kaktus sind verschiedene Phenyläthylamin-Alkaloide isoliert worden.

NR.	VOLKSTÜMLICHER NAME	PFLANZEN-TYP	BOTANISCHE BEZEICHNUNG	VERWENDUNG: GESCHICHTE UND ETHNOGRAPHIE
83	Iboga (siehe auch Seiten 112–115)		<i>Tabernanthe iboga</i> Baill.	In Gabun und im Kongo verleiht der mit Iboga verbundene Kult den Eingeborenen die Kraft, der Verbreitung des christlichen und islamischen Gedankengutes in dieser Gegend besonders hartnäckigen Widerstand entgegenzusetzen.
55	Jurema Ajuca		<i>Mimosa hostilis</i> (Mart.) Benth.; <i>M. verrucosa</i> Benth.	Im ostbrasilianischen Teilstaat Pernambuco verwenden verschiedene Stämme <i>Mimosa hostilis</i> bei ihren Zeremonien; die Pflanze wurde in derselben Gegend auch von verschiedenen Volksstämmen verwendet, die heute ausgestorben sind.
1	Kalmus		<i>Acorus calamus</i> L.	bei den Kri-Indianern im Nordwesten Kanadas
53	Kanna		<i>Mesembryanthemum expansum</i> L.; <i>M. tortuosum</i> L.	Vor über zwei Jahrhunderten berichteten holländische Forschungsreisende, die südafrikanischen Hottentotten gebrauchten die Wurzel einer Channa oder Kanna genannten Pflanze. Heute scheint die Pflanze nicht mehr als Halluzinogen verwendet zu werden.
34	Keule		<i>Gomortega keule</i> (Mol.) I. M. Johnston	Keule wurde von den chilenischen Mapuche-Indianern benutzt.
80	Kieli Hueipatl Tecomaxochitl		<i>Solandra brevicalyx</i> Standl.; <i>S. guerrensis</i> Martinez	Von Hernández als Tecomaxochitl oder Hueipatl bei den aztekischen Indianern erwähnt. Mehrere Solandra-Arten spielen in der Mythologie und Symbolik der mexikanischen Huichol eine wichtige Rolle (wahrscheinlich auch bei anderen Stämmen).
85	Koribo		<i>Taenacium nocturnum</i> (Barb.-Rodr.) Bur. et K. Schum.	Von den im Gebiet des Rio Madeira lebenden Maritiana-Indianern verwendet (brasilianisches Amazonasgebiet).
63	Kwashi		<i>Pancratium trianthum</i> Herbert	Kwashi wird in Dobe (Botswana) von den Buschmännern verwendet.
46	Latue Arbol de los Brujos		<i>Latua pubiflora</i> (Griseb.) Baill.	Früher von den Schamanen der Mapuche von Valdivia (Chile) benutzt.
58	Lung-Li		<i>Nephelium topengii</i> (Merr.) H. S. Lo	In der chinesischen Literatur des 12. Jahrhunderts finden sich Hinweise auf die halluzinogene Wirkung von Lung-Li; diese Pflanze ist höchst wahrscheinlich mit <i>N. topengii</i> identisch.
91	Maconha Brava		<i>Zornia latifolia</i> DC.	Brasilien
78	Malva Colorada Chichipe Axocatzin		<i>Sida acuta</i> Burm.; <i>S. rhombifolia</i> L.	<i>Sida acuta</i> und <i>S. rhombifolia</i> werden angeblich an der mexikanischen Golfküste geraucht.
14	Manhuana Bhang Charas Dagga Ganja Hanf Haschisch Kif Ta Ma (siehe auch Seiten 92–101)		<i>Cannabis sativa</i> L.; <i>C. indica</i> Lam.	In Indien hatte die Verwendung von <i>Cannabis</i> religiöse Bedeutung. An einer Fundstätte in Ägypten sind beinahe 4000 Jahre alte Exemplare zum Vorschein gekommen. Im alten Theben wurde die Pflanze zu einem Getränk mit opiumähnlicher Wirkung verarbeitet. Der Wolga entlang wurde die Pflanze vor 3000 Jahren von den Skythen gezogen; sie warfen Hanfsamen und -blätter auf heiße Steine in ihren Dampfbädern und erzeugten so einen berauschenden Rauch. Nach chinesischen Überlieferungen läßt sich der Gebrauch der Pflanze 4800 Jahre in die Geschichte zurückverfolgen.

VERWENDUNG: KULTURELLE BEDEUTUNG UND ZWECK DER EINNAHME	ZUBEREITUNG UND EINNAHME	CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG UND WIRKUNGSWEISE
Iboga wird hauptsächlich im Bwiti-Kult für magisch-religiöse Zwecke verwendet; mit Hilfe dieser Pflanze können die Eingeborenen mit den Vorfahren und der Geisterwelt in Verbindung treten und sich «mit dem Tod aussöhnen». Die Droge wird außerdem bei Initiationsfeiern gebraucht. <i>T. iboga</i> gilt auch als stark anregendes und aphrodisisches Mittel.		Iboga enthält mindestens ein Dutzend Indolalkaloide; das wichtigste ist Ibogain, ein starkes psychisches Reizmittel, das in hohen Dosen auch Halluzinationen auslöst.
Es scheint, daß die halluzinogene Verwendung von <i>M. hostilis</i> bei Zeremonien heute fast völlig verschwunden ist. Wird jedoch bei der Kriegsführung verwendet.	Die Wurzel von <i>Mimosa hostilis</i> lieferte die Hauptzutat zu einem «Wundertrank», der von den Einheimischen Ajuca oder Vinho de Jurema genannt wurde.	Ein mit dem halluzinogenen N,N-Dimethyltryptamin identisches aktives Alkaloid konnte isoliert werden.
Mittel gegen Erschöpfung; wird auch bei Kopf- und Zahnschmerzen sowie bei Asthma angewendet; halluzinogene Beraus- chung (unsicher)	Der Wurzelstock wird gekaut.	α - und β -Asaron sind die aktiven Substanzen. Hohe Dosen können visuelle Halluzinationen und einen LSD-ähnlichen Rauschzustand erzeugen.
Früher vermutlich als Halluzinogen zum Hervorrufen von Visionen gebräuchlich	Im südafrikanischen Hinterland werden Wurzeln und Blätter noch gebraucht, offenbar jedoch nicht als Halluzinogene. Es scheint, daß die Blätter nach dem Fermentieren manchmal getrocknet und als Rauschmittel gekaut werden.	Mit dem volkstümlichen Namen Kanna bezeichnet man heute verschiedene Mesembryanthemum-Arten, die Alkaloide mit beruhigender Wirkung enthalten (Mesembrin und Mesembrenin) und eine allgemeine Benommenheit erzeugen können, ähnlich wie Kokain. Kanna bewirkt einen starken Rauschzustand.
Halluzinogene Beraus- chung	Die Frucht wird gegessen.	Die psychoaktiven Substanzen sind wahrscheinlich ätherische Öle.
Die Huichol verehren und fürchten <i>Solandra</i> als eine zur Gottheit erhobene Droge. Kieli gilt als mächtiger Helfer der Zauberer. <i>S. guerrerensis</i> wird nachweislich im mexikanischen Teilstaat Guerrero als Droge be- nützt.	Aus dem Saft der Zweige beider Arten wird ein Tee bereitet, der als Rauschmittel ge- trunken wird.	Die mit <i>Datura</i> eng verwandte Gattung <i>Solandra</i> enthält Hyoscyamin, Scopolamin, Tropin, Nortropin, Scopin, Cuscohygrin und andere Tropanalkaloide.
Volksmedizin. Diese Pflanzenart wird angeblich von Indianern, die im kolumbianischen Departement Chocó leben, als aphrodisisches Mittel geschätzt.	Die Blätter dieser Liane werden mit einer noch nicht identifizierten Pflanze vermischt; daraus wird ein Tee gebraut, der den Eingeborenen als Heilmittel gegen Durchfall dient.	Nach Beschreibungen, die botanische Sammler vom Geruch der Pflanze gaben, ist zu vermuten, daß diese Art Cyan produziert. Aus <i>T. nocturnum</i> wurden Seifenstoffe und Gerbsäuren isoliert.
Scheint in der Volksmedizin und als Halluzi- nogen Verwendung zu finden; hat in West- afrika vermutlich religiöse Bedeutung	Die Zwiebeln werden entzweigeklein geschnitten und über die geritzte Kopfhaut gerieben. Dieser Brauch kommt unserer Methode, Heilmittel zu injizieren, sehr nahe.	Einige der fünfzehn Arten enthalten sehr giftige Alkaloide. Der Rauschzustand kann von halluzinogenen Symptomen begleitet sein.
Latué ist äußerst giftig; die Droge wurde früher dazu benützt, Delirien, Halluzinationen und sogar bleibende Geistesgestörtheit hervorzurufen.	Die Dosierung war ein streng gehütetes Geheimnis. Die frische Frucht wurde bevorzugt.	Die Blätter und Früchte enthalten 0,15 % Hyoscyamin und 0,08 % Scopolamin, die für die halluzinogene Wirkung verantwortlich sind.
	<i>N. topengii</i> bringt eßbare Früchte und giftige Samen hervor.	Verschiedene Nephelium-Arten enthalten Cyanglykoside und andere giftige Elemente, die nicht als halluzinogene Stoffe bekannt sind.
Die getrockneten Samen werden als Ersatz für <i>Cannabis</i> geraucht	wird geraucht	Bisher sind in dieser Gattung noch keine biodynamischen Substanzen gefunden worden.
Als Stimulans und Marihuana-Ersatz ge- bräuchlich	wird geraucht	Diese Sida-Arten enthalten Ephedrin. Ob sie Halluzinationen auslösen, ist ungewiß.
<i>Cannabis</i> hat eine lange Geschichte in der Volksmedizin und als Halluzinogen. Die Hanfpflanze diente als Textilfaser, eßbare Frucht, Industrieöl, Heilmittel und Rauschgift. Der Genuß von <i>Cannabis</i> hat sich in den letzten 40 Jahren nahezu über die ganze Welt verbreitet, seine Beliebtheit nimmt ständig zu. Der sich ausweitende Konsum dieses Rauschmittels in den Ländern der westlichen Welt — ganz besonders in den Großstädten — hat die Behörden vor schwierige Probleme gestellt.	Die Methoden des Gebrauchs von <i>Cannabis</i> sind unterschiedlich. In der Neuen Welt wird Marihuana geraucht; die getrockneten, zerstoßenen Blütenspitzen oder Blätter werden oft mit Tabak vermischt und zu Zigaretten verarbeitet. In den islamischen Ländern Nordafrikas und Westasiens wird Haschisch, das Harz der weiblichen Pflanze, von Millionen geraucht oder gegessen; oft benützt man dazu Wasserpfeifen.	Die psychoaktiven Wirkstoffe — Cannabinol-Verbindungen — erreichen ihre größte Konzentration im Harz, das in großen Mengen in den weiblichen Blütenteilen produziert wird. Die frische Pflanze enthält hauptsächlich Cannabidiolsäuren; daraus entstehen dann Tetrahydrocannabinole und verwandte Elemente, etwa Cannabinol und Cannabidiol. Die Wirkung ist vor allem dem Δ^1 -3,4-trans-Tetrahydrocannabinol zuzuschreiben. Obschon <i>Cannabis</i> nicht suchtbildend ist, führt kontinuierlicher Gebrauch oft zu psychischer Abhängigkeit.

NR.	VOLKSTÜMLICHER NAME	PFLANZEN-TYP	BOTANISCHE BEZEICHNUNG	VERWENDUNG: GESCHICHTE UND ETHNOGRAPHIE
43	Mashi-Hiri		<i>Justicia pectoralis</i> Jacq. var. <i>stenophylla</i> Leonard	Die Waiká und andere am Oberlauf des Orinoco und in den benachbarten Gebieten lebende Indianer (Nordwestbrasilien) ziehen <i>Justicia</i> als Kulturpflanze.
10	Matwú		<i>Cacalia cordifolia</i> L. fil.	Mexiko
81	Meskalbohne Korallenbohne Colorines Frijoles Rote Bohne		<i>Sophora secundiflora</i> (Ort.) Lag. ex DC.	Im Rio-Grande-Becken geht der Gebrauch von Meskalbohnen auf prähistorische Zeiten zurück; man hat dort versteckte Bohnenvorräte aus den Jahren 1500 v. bis 200 n. Chr. gefunden. Die in den USA lebenden Stämme der Arapaho und Iowa benutzten die Meskalbohnen nachweislich bereits 1820. Im nördlichen Mexiko und südlichen Texas kennen viele Indianerstämme eine Tanzeremonie, bei der sie mit Meskalbohnen Visionen erzeugen.
89	Mexikanische Roßkastanie Texanische Roßkastanie		<i>Ungnadia speciosa</i> Endl.	Texas, angrenzende Gebiete Mexikos. Samen dieses Baumes wurden vermutlich in früheren Zeiten bei religiösen Kulte verwendet, möglicherweise auch als Halluzinogen.
57	Muskatnuß Muskatblüte		<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	In frühen indianischen Schriften als «berauschende Frucht» erwähnt. In Ägypten gelegentlich als Ersatz für Haschisch geraucht. Den alten Griechen und Römern war die Muskatnuß unbekannt; die Araber, die die Droge als Heilmittel benutzten, führten sie im 1. Jahrhundert n. Chr. in Europa ein.
17	Mutterkorn (siehe auch Seiten 102–105)		<i>Claviceps purpurea</i> (Fr.) Tulasne	Vor kurzem ist auf überzeugende Weise dargelegt worden, daß das Mutterkorn bei den altgriechischen Eleusinischen Mysterien eine Rolle gespielt haben könnte. Das Mutterkorn (eine den Roggen befallende Pilzkrankheit) verseuchte im Mittelalter ganze Landstriche mit Ergotismus, wenn es versehentlich ins Roggenmehl gemahlen wurde. Diese Massenvergiftung nannte man «Antoniusfeuer».
7	Nonda		<i>Boletus kumeus</i> Heim.; <i>B. manicus</i> Heim.; <i>B. nigroviolaceus</i> Heim.; <i>B. teayi</i> Heim.	Neuguinea
36	Nonda Mbolbe		<i>Heimiella angreiformis</i> Heim.; <i>H. retispora</i> (Pat. et Baker) Boedijn	Neuguinea
74	Nonda-Mos		<i>Russula agglutina</i> Heim.; <i>R. maenadum</i> Heim.; <i>R. nondorbingii</i> Singer; <i>R. kirinea</i> Heim.; <i>R. pseudomaenadum</i> Heim.	bei den Kuma in Neuguinea
88	Ololiuqui Badoh (siehe auch Seiten 158–163)		<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	Die Samen dieser Trichterwinde (früher als <i>Rivea corymbosa</i> bekannt) gelten als eines der wichtigsten heiligen Halluzinogene zahlreicher Indianergruppen Süd-mexikos. Ihr Gebrauch hat eine lange Geschichte; in aztekischen Zeremonien spielten die Samen eine wichtige Rolle als Rauschmittel und Zaubetrunk mit angeblich schmerzstillenden Eigenschaften.
41	Paguando Borrachero Totubjansush		<i>Lochroma fuchsoides</i> Miers	bei den Indianern des süd-kolumbianischen Sibundoytales und den Kamsá in den süd-kolumbianischen Anden gebräuchlich
77	Palo Bobo Palo Loco Quantlapatziinzintli		<i>Senecio cardiophyllus</i> Moc. et Sesse ex DC.; <i>S. cervariaefolius</i> Schulz-Bip.; <i>S. grayanus</i> Hemsl.; <i>S. hartwegii</i> Benth.; <i>S. praecox</i> (Cav.) DC.; <i>S. toluccanus</i> DC.	Mexiko
64	Pandanus		<i>Pandanus</i> sp.	Neuguinea

VERWENDUNG: KULTURELLE BEDEUTUNG UND ZWECK DER EINNAHME	ZUBEREITUNG UND EINNAHME	CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG UND WIRKUNGSWEISE
Die Eingeborenen mischen Justicia-Blätter mit dem aus <i>Virola</i> (siehe Epenä) bereiteten Schnupfpulver, um ihm «einen besseren Geschmack zu geben».	Die Blätter werden getrocknet und zu Pulver zernieben.	In verschiedenen Justicia-Arten werden Tryptamine vermutet.
Gilt als Aphrodisiakum und Mittel gegen Sterilität		Kein Hinweis auf halluzinogene Eigenschaften; ein einziges Alkaloid konnte entdeckt werden.
Die Ausbreitung des Peyote-Kultes — mit dem weniger gefährlichen Halluzinogen <i>Lophophora</i> im Mittelpunkt — führte zu einer Abkehr der Eingeborenen vom «Tanz der roten Bohnen». bei diesem Tanz waren die Bohnen als Vermittler von Orakelsprüchen und Weissagungen betrachtet und als Halluzinogen eingenommen worden.	Aus den roten Bohnen von <i>S. secundiflora</i> wurde ein Getränk zubereitet.	Die Samen enthalten das hochgiftige Alkaloid Cytisin, das pharmakologisch gesehen derselben Gruppe angehört wie das Nikotin. Cytisin ist nicht als Halluzinogen bekannt; der starke Rausch kann jedoch eine Art Delirium hervorrufen, das mit einem visionären Trancezustand vergleichbar ist. In hohen Dosen kann die Droge durch Atemlähmung zum Tode führen.
Die Samen wurden oft zusammen mit Peyote und der roten Meskalbohne — beides Halluzinogene — in Verbindung gebracht.	Samen	Die Samen von <i>U. speciosa</i> enthalten Cyankomponenten, mit denen keine halluzinogene Wirkung verbunden ist.
Muskatnuß soll in Indien entweder gekaut oder mit Tabak zusammen geraucht werden; außerdem scheinen indonesische Eingeborene die Droge zu benutzen. Der bemerkenswerteste Gebrauch von Muskatnuß findet man in den westlichen Ländern, vor allem bei Strafgefangenen, für die andere Drogen unerreichbar sind.	Um eine narkotische Wirkung zu erzielen, wird mindestens ein Teelöffel voll eingenommen oder geschnupft, wenn auch für einen richtigen Rausch gewöhnlich eine viel größere Menge erforderlich ist. Muskatnuß wird gelegentlich dem Betelbissen beigefügt.	Aromatische Äther, beispielsweise Myristicin, gelten als verantwortlich für die psychotrope Wirkung. Die in hohen Dosen sehr giftigen und gefährlichen Komponenten des Muskatnußs bringen die normalen Körperfunktionen so durcheinander, daß ein Delirium entsteht, das mit halluzinatorischen Zuständen verbunden und gewöhnlich von starken Kopfschmerzen, Schwindelanfällen und Übelkeit begleitet ist.
Es scheint, daß das Mutterkorn im mittelalterlichen Europa nie bewußt als Halluzinogen eingenommen wurde. Während des Mittelalters von Geburtshelferinnen bei schwierigen Geburten oft verwendet. Das Mutterkorn bewirkt ein Zusammenziehen der unwillkürlichen Muskeln und wirkt stark gefäßverengend.		Die pharmakologisch aktiven Substanzen des Mutterkorns sind Ergolin-Alkaloide, hauptsächlich Derivate von Lysergsäure. Mutterkorn-Alkaloide oder ihre Derivate bilden die Grundlage wichtiger Heilmittel, die heute bei der Geburtshilfe, in der inneren Medizin und der Psychiatrie Verwendung finden. Das stärkste Halluzinogen, Lysergsäure-diäthylamid (LSD), ist ein synthetisches Derivat des Mutterkorns.
In Berichten über die «Pilz-Verrücktheit» der Kuma tauchen mehrere Boletus-Arten auf.		Die aktiven Substanzen sind unbekannt.
Man vermutet, daß beide Arten etwas mit der «Pilz-Verrücktheit» der Kuma in Neuguinea zu tun haben, von der ganze Eingeborenengruppen befallen werden.		Bis jetzt ist noch nichts über die chemische Zusammensetzung dieser Gattung bekannt.
Möglicherweise spielen verschiedene Russula-Arten eine Rolle im Zusammenhang mit der «Pilz-Verrücktheit» der Kuma.		Bei zwei Russula-Arten sind Stearinsäuren gefunden worden; Vergiftung durch Ibotensäure und Muscimol, ähnlich wie beim Fliegenpilz.
In heutiger Zeit benutzen Chinanteken, Mazateken, Mixteken, Zapoteken und andere Stämme die kleinen, runden Samen für Wahrsagerei und Zauberkunst.	Die Samen müssen von der zu behandelnden Person selber gesammelt werden, sie werden dann von einer Jungfrau auf einer Steinwalze zermahlen, mit Wasser verdünnt und dann gefiltert. Der Patient trinkt diese Arznei nachts an einem abgeschiedenen Ort.	Ergolin-Alkaloide haben sich als die psychoaktiven Grundstoffe erwiesen, wobei Lysergsäureamid und Lysergsäure-hydroxyäthylamid — das sind nahverwandte Stoffe des stark halluzinogenen LSD — die wichtigsten Komponenten sind.
Medizinmänner behaupten, die Nachwirkungen seien so stark, daß die Pflanze nur dann für Weissagungen und Prophezeiungen oder zum Erkennen von Krankheiten benutzt werde, wenn kein anderes «Mittel» verfügbar sei oder es sich um einen besonders schwierigen Fall handle.	Die frische Rinde wird vom Stamm geraspelt und mit der gleichen Menge von Blättern gekocht (meist eine Handvoll). Die so entstandene Brühe wird nach dem Erkalten ohne Zusatz getrunken. Eine bis drei Tassen dieses starken Absudes werden im Laufe von etwa drei Stunden eingenommen.	Diese Gattung ist noch nicht chemisch analysiert worden. Sie gehört aber zu den Nachtschattengewächsen, die für ihre halluzinogene Wirkung wohl bekannt sind. Der Rausch ist unangenehm und zieht Nachwirkungen nach sich, die mehrere Tage andauern.
Verschiedene Senecio-Arten sollen als halluzinogene Rauschdrogen und als Volksheilmittel geschätzt werden.	Aus den Blättern wird ein Tee bereitet.	Die chemische Untersuchung von <i>Senecio</i> hat zur Entdeckung einer großen Anzahl von toxischen Alkaloiden (vom Pyrrolizidin-Typ) geführt.
Eine Pandanus-Art wird angeblich als Halluzinogen benutzt, andere finden als beliebte Volksheilmittel, in der Magie oder für zeremonielle Zwecke Verwendung.	Nach neuesten Berichten verwenden Eingeborene in Neuguinea die Frucht einer Pandanus-Art.	In einem Alkaloidextrakt konnte Dimethyltryptamin nachgewiesen werden. Der Genuß einer größeren Anzahl Nüsse bewirkt angeblich Ausbrüche «irrationalen Verhaltens», von den Eingeborenen «Karuka-Verrücktheit» genannt.

NR.	VOLKSTÜMLICHER NAME	PFLANZEN-TYP	BOTANISCHE BEZEICHNUNG	VERWENDUNG: GESCHICHTE UND ETHNOGRAPHIE
48	Peyote Hikuli Meskalkopf (siehe auch Seiten 132–143)		<i>Lophophora diffusa</i> (Croizat) Bravo; <i>L. wil- liamsii</i> (Lem.) Coult.	Der Gebrauch von Peyote bei den Azteken wurde in spanischen Chroniken beschrieben. Heute ist <i>Lophophora</i> ein beliebtes Rauschmittel bei den Tarahumara, Huichol und anderen mexikanischen Indianern, ebenso bei den Gläubigen der «Native American Church» in den Vereinigten Staaten und im Westen Kanadas.
66	Peyotillo		<i>Pelecyphora aselliformis</i> Ehrenb.	Vermutlich wird dieser runde Kaktus in Mexiko als «falscher Peyote» bezeichnet.
29	Pitallito Hikuli		<i>Echinocereus salmodyckianus</i> Scheer; <i>E. triglochidiatus</i> Engelm.	Die Tarahumara in Chihuahua zählen beide Arten zu den «falschen Peyote».
73	Piule		<i>Rynchosia longeracemosa</i> Mart. et Gal.; <i>R. phaseoloides</i> ; <i>R. pyramidalis</i> (Lam.) Urb.	Die roten und schwarzen Bohnen mehrerer <i>Rynchosia</i> -Arten wurden im alten Mexiko möglicherweise als Halluzinogen benutzt.
52	Rapé dos Indios		<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C. C. Berg	<i>Maquira</i> wurde früher von Indianern des Parianagebietes (im brasilianischen Amazonasgebiet) benutzt.
87	San Pedro Aguacolla Gigantón (siehe auch Seiten 154–157)		<i>Trichocereus pachanoi</i> Britt. et Rose	Vor allem in den peruanischen, ecuadorianischen und bolivianischen Anden von den Eingeborenen verwendet.
15	Saguaro		<i>Carnegiea gigantea</i> (Engelm.) Britt. et Rose	Im Südwesten der Vereinigten Staaten und in Mexiko. Obwohl keine ethnologischen Berichte über eine halluzinogene Verwendung von Saguaro vorzuliegen scheinen, gilt die Pflanze bei Indianern als wichtiges Heilmittel.
70	Shang-La		<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.	China
68	Shanin		<i>Petunia</i> sp.	In einem Bericht aus dem ecuadorianischen Hochland wurde vor kurzem darauf hingewiesen, daß in dieser Gegend eine Petunienart als Halluzinogen Verwendung findet.
21	Shanshi		<i>Coriaria thymifolia</i> HBK. ex Willd.	wird von ecuadorianischen Bauern verwendet
72	Shiu-Lang		<i>Ranunculus acris</i> L.	In der frühen chinesischen Literatur wird eine der Butterblume verwandte Art als gefährliche Pflanze erwähnt.
35	Sinicuichi		<i>Heimia salicifolia</i> (HBK.) Link et Otto	Obschon alle drei <i>Heimia</i> -Arten in der mexikanischen Volksmedizin eine wichtige Rolle spielen, wird nur <i>H. salicifolia</i> wegen ihrer halluzinogenen Wirkung geschätzt.
25 26	Stechapfel Dornapfel (siehe auch Seiten 106–111)		<i>Datura stramonium</i> L.	Soll von den Algonkin und anderen Indianerstämmen verwendet werden; im Europa des Mittelalters Zutat zu Hexentränken.
37	Strohblume		<i>Helichrysum foetidum</i> (L.) Moench; <i>H. stenopterum</i> DC.	Zululand (Südafrika)
67	Taglli Hierba Loca		<i>Pernettya furens</i> (Hook. ex DC.) Klotzch; <i>P. parvifolia</i> Benth.	<i>P. furens</i> heißt in Chile Hierba Loca («verrücktmachende Pflanze»); <i>P. parvifolia</i> ist in Ecuador als Taglli bekannt.

VERWENDUNG KULTURELLE BEDEUTUNG UND ZWECK DER EINNAHME	ZUBEREITUNG UND EINNAHME	CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG UND WIRKUNGSWEISE
Mythologische und religiöse Bedeutung bei Heileremonien. In den USA ist der Gebrauch von Peyote zu einem Ritual geworden, das auf das Erleben von Visionen ausgerichtet ist.	Der Kaktus kann roh, getrocknet, als Mus oder Tee eingenommen werden. Während der Zeremonie werden zwischen vier und dreißig Köpfe verzehrt.	Peyote enthält bis zu dreißig Alkaloide vom Tetrahydroisochinolin-Typ. Die für die halluzinogene Wirkung verantwortliche Hauptkomponente ist Trimethoxyphenyläthylamin, besser bekannt unter dem Namen Meskalin.
		Neuere Untersuchungen haben den Nachweis von Alkaloiden erbracht.
Die Indianer singen während des Sammelns von Pitillito und erkennen ihm »starke geistige Kräfte« zu.		Bei der Untersuchung von <i>E. triglochidiatus</i> wurde ein Tryptaminderivat entdeckt.
Halluzinogene Berausung (unsicher)	In Oaxaca lebende Indianer benutzen für die Samen denselben Namen wie für die halluzinogenen Samen der Trichterwinde (<i>Turbina corymbosa</i>).	Die chemische Untersuchung der Gattung <i>Rhynchosia</i> ist noch nicht abgeschlossen. In einer Art wurde ein Alkaloid entdeckt, das ähnlich wirkt wie das Pfeilgift Curare. Pharmakologische Experimente mit <i>R. phaseoloides</i> bewirkten bei Fröschen eine Art Halbnarkose.
Das Schnupfpulver wurde bei Stammeszeremonien eingenommen.	Nur die Ältesten erinnern sich offenbar noch an die Zubereitungsart der getrockneten Frucht.	<i>M. sclerophylla</i> wurde bisher chemisch noch nicht analysiert.
Halluzinogene Berausung. <i>T. pachanoi</i> scheint in erster Linie der Wahrsagekunst und der Bestimmung von Krankheiten zu dienen; sie kann es auch ermöglichen, daß ein Stammesangehöriger sich die Identität eines anderen aneignet.	Kurze Stücke des Stammes werden in Scheiben geschnitten und mehrere Stunden in Wasser gekocht. Manchmal werden auch noch verschiedene andere Pflanzen hinzugegeben, so <i>Datura</i> .	<i>T. pachanoi</i> hat einen hohen Meskalingehalt: 2 % des getrockneten Gewebes (oder 0,12 % des frischen). Auch andere Alkaloide wurden bei der Untersuchung der Pflanze entdeckt: 3,4-Dimethoxyphenyläthylamin, 3-Methoxytyramin und Spuren von fünf anderen Basen. N,N-Dimethytryptamin ist aus der verwandten Art <i>T. terscheckii</i> isoliert worden.
Die im mexikanischen Teilstaat Sonora lebenden Seri-Indianer betrachten Saguaro als wirksames Mittel gegen Rheumatismus.	Die Frucht von <i>Carnegiea</i> wird als Nahrungsmittel oder bei der Zubereitung von Wein geschätzt.	Die Pflanze enthält pharmakologisch aktive Alkaloide, die sich auf die Psyche auswirken können. Carnegin, 5-Hydroxycarnegin und Norcarnegin sowie Spuren von 3-Methoxytyramin und dem neuen Alkaloid Arizonin (einer Tetrahydrochinolin-Base) konnten daraus isoliert werden.
Shang-La ist in China eine wohlbekannte Heilpflanze. Sie soll von Zaubernern benutzt worden sein, die die halluzinogenen Eigenschaften der Pflanze schätzten.	Die Blüten und Wurzeln haben ihren Platz in der chinesischen Medizin: Die Blüten werden zur rein äußerlichen Anwendung, die Wurzeln als Mittel gegen Schlaganfälle verwendet.	<i>P. acinosa</i> ist stark mit Seifenstoffen angereichert. Die Giftigkeit und halluzinogene Wirkung von Shang-La werden in chinesischen Kräuterbüchern häufig erwähnt.
Den ecuadorianischen Indianern vermittelt der Genuß der Droge das Gefühl zu fliegen.		Phytochemische Untersuchungen der Gattung <i>Petunia</i> stehen noch aus. Die Pflanze soll das Gefühl des Fliegens hervorrufen.
Neueste Berichte legen die Vermutung nahe, daß die Frucht gegessen wird, um Rauschzustände zu erzeugen.	Die Frucht wird gegessen.	Die chemische Zusammensetzung ist noch nicht genau bekannt. Der Berauschte glaubt, sich vom Boden zu erheben oder in großer Höhe dahinzuschweben.
		In <i>R. acris</i> wurde das Glykosid Ranuncosid gefunden.
Mexikanische Eingeborene berichten von den übernatürlichen Kräften von Sinicuichi, die Pflanze scheint jedoch nicht rituell oder zeremoniell eingenommen zu werden. Einige Eingeborene sind davon überzeugt, daß Sinicuichi ihnen hilft, weit zurückliegende Ereignisse — ja sogar vorgeburtliches Geschehen — in Erinnerung zu rufen.	Im mexikanischen Hochland läßt man die leicht verwelkten, in Wasser aufgelösten und zerquetschten Blätter fermentieren und erhält so ein berauschendes Getränk.	Alkaloide mit Chinolizidin-Struktur wurden aus dieser Pflanze isoliert, darunter Cyrogenin (Vertin), dem möglicherweise die psychotrope Wirkung zuzuschreiben ist. Das Getränk bewirkt Schwindel, angenehme Schläfrigkeit und das Gefühl, die Umgebung verfinstere sich und schrumpfe zusammen. Gelegentlich treten Halluzinationen im Gehörsinn auf: Stimmen und verwischte Töne, die aus weiter Ferne zu kommen scheinen.
Initiationsrituale: Zutat zu Hexengebräuen	Die Wurzeln des Stechapfels werden möglicherweise für das halluzinogene Getränk <i>wysoccan</i> verwendet.	siehe Toloache
Eingeborene Medizinmänner gebrauchen diese Kräuter, »um sie einzutönen und dadurch in Trance zu fallen«	Die Pflanzen werden vermutlich geraucht.	Bei der Analyse der Pflanzen konnten Cumarin und Diterpene festgestellt werden, dagegen wurde keine Substanz mit halluzinogenen Eigenschaften isoliert.
<i>Porrettia</i> wird als Halluzinogen verwendet, daß die Pflanze in Südamerika bei magisch-religiösen Zeremonien eine Rolle gespielt hat, ist bisher unbestätigt.	Die Frucht wird gegessen.	Die chemische Zusammensetzung der giftigen Früchte von <i>P. furens</i> und <i>P. parvifolia</i> liegt noch im dunkeln. Die Früchte rufen geistige Verwirrung und sogar Geistesgestörtheit hervor.

NR.	VOLKSTÜMLICHER NAME	PFLANZEN-TYP	BOTANISCHE BEZEICHNUNG	VERWENDUNG GESCHICHTE UND ETHNOGRAPHIE
28	Taique Borrachero		<i>Desfontainia spinosa</i> R. et P.	Die Pflanze soll als Halluzinogen in Chile (als Taique) und Südkolumbien (als Borrachero) benutzt werden.
38	Takini		<i>Helicostylis pedunculata</i> Benoist; <i>H. tomentosa</i> (P. et E.) Macbride	Im Gebiet von Guayana gilt Takini als heiliger Baum.
19	Teonanacatl		<i>Conocybe siligenoides</i> Heim; <i>Panaeolus sphinctrinus</i> (Fr.) Quélet; <i>Psilocybe acutissima</i> Heim; <i>P. aztecorum</i> Heim; <i>P. caerulescens</i> Murr.; <i>P. caerulescens</i> Murr. var. <i>albida</i> Heim; <i>P. caerulescens</i> Murr. var. <i>mazatecorum</i> Heim; <i>P. caerulescens</i> Murr. var. <i>nigripes</i> Heim; <i>P. caerulescens</i> Murr. var. <i>ombrophila</i> Heim; <i>P. caerulipes</i> (Peck) Saccado; <i>P. caerulipes</i> (Peck) Saccado var. <i>gastonii</i> Singer; <i>P. cordispora</i> Heim; <i>P. fagicola</i> Heim et Cailleux; <i>P. hoogshageni</i> Heim; <i>P. isaui</i> Singer; <i>P. mexicana</i> Heim; <i>P. mixaeensis</i> Heim; <i>P. semperviva</i> Heim et Cailleux; <i>P. wassonii</i> Heim; <i>P. yungensis</i> Singer; <i>P. zapotecorum</i> Heim; <i>Stropharia cubensis</i> Earle	Die Verehrung von Pilzen scheint in einer jahrhundertelangen Tradition der Indianer Mittelamerikas zu wurzeln. Die Azteken nannten die heiligen Pilze Teonanacatl, die im nordöstlichen Teil von Oaxaca lebenden Mazateken und Chinanteken kennen <i>P. sphinctrinus</i> als T-ha-na-sa, To-shka («berauschender Pilz») und She-to («Weidland-Pilz»). Während in Oaxaca <i>S. cubensis</i> als Hongo de San Isidro bezeichnet wird, heißt der Pilz in der Sprache der Mazateken Di-shi-tjo-le-rra-ja («göttlicher Düngerpilz»).
62	Hongo de San Isidro			
71	She-to			
82	To-shka (siehe auch Seiten 144–153)			
5	Tollkirsche Belladonna (siehe auch Seiten 86–91)		<i>Atropa belladonna</i> L.	Europa. Naher Osten. Die Tollkirsche spielte im Mittelalter als wichtige Zutat zu manchem Hexengebräu eine große Rolle. <i>Atropa</i> nahm in der Mythologie der meisten europäischen Völker eine Vorrangstellung ein.
26	Toloache Toloatzin (siehe auch Seiten 106–111)		<i>Datura innoxia</i> Mill.; <i>D. discolor</i> Bernh. ex Tromms.; <i>D. kymatocarpa</i> A. S. Barclay; <i>D. pruinosa</i> Greenm.; <i>D. quercifolia</i> HBK.; <i>D. reburra</i> A. S. Barclay; <i>D. stramonium</i> L.; <i>D. wrightii</i> Regel.	<i>D. innoxia</i> , auch als <i>D. meteloides</i> bekannt, wird in Mexiko und im Südwesten der USA verwendet.
25	Torna Loco (siehe auch Seiten 106–111)		<i>Datura ceratocaula</i> Or.	<i>D. ceratocaula</i> galt bei den Azteken als heilige Zauberdroge, die man ehrfürchtig ansprach, bevor man sie einnahm; sie wurde mit der hochgeschätzten <i>Turbina corymbosa</i> (siehe Ololiuqui) in Verbindung gebracht.
47	Tupa Tabaco del Diablo		<i>Lobelia tupa</i> L.	Die nordchilenischen Mapuche-Indianer kennen <i>L. tupa</i> als Giftpflanze und schätzen die Blätter ihrer berauschenden Wirkung wegen. Andere Andenstämme nehmen sie als Brech- und Abfuhrmittel ein.
45	Turkestan-Minze		<i>Lagochilus inebrians</i> Bunge	Angehörige der tadschikischen, tatarischen, turkmenischen und usbekischen Stämme bereiten seit Jahrhunderten aus <i>L. inebrians</i> einen Tee zu (im trockenen Steppengebiet von Turkestan).
33	Uva Camarona		<i>Gaultheria</i> sp.	Eine nicht näher bestimmte <i>Gaultheria</i> -Art soll in den peruanischen Anden als Halluzinogen benutzt werden.
50	Wichuriki Hikuli Rosapara Hikun		<i>Mammillaria craigi</i> Lindsay; <i>M. grahami</i> Engelm.; <i>M. senilis</i> (Lodd.) Weber	Unter den wichtigsten sogenannten «falschen Peyote-Arten» der Tarahumara in Mexiko befinden sich mehrere <i>Mammillaria</i> -Arten.
84	Yahutli		<i>Tagetes lucida</i> Cav.	Die mexikanischen Huichol gebrauchen und schätzen <i>Tagetes</i> wegen ihrer halluzinatorischen Wirkung als zeremonielle Droge.
3	Yopo Cohoba Huilca (Vilca) Sebil (siehe auch Seiten 116–119)		<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan; <i>A. colubrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>Cebil</i> (Griseb.) Altschul.; <i>A. peregrina</i> (L.) Speg.; <i>A. peregrina</i> (L.) Speg. var. <i>falcata</i> (Benth.) Altschul.	<i>A. peregrina</i> wird heute von Indianerstämmen im Orinoco-Becken benutzt; die Pflanze heißt dort Yopo. Sie tauchte 1946 erstmals in Berichten auf. Auf den Westindischen Inseln ist sie nicht mehr in Gebrauch. Vermutlich benutzten Indianer in Argentinien und im südlichen Peru <i>A. colubrina</i> in der Zeit vor der Kolonisierung; sie hieß dort Vilca oder Huilca bzw. Sebil.
11	Yün-Shih		<i>Caesalpinia sepiaria</i> Roxb.	China
12	Zacatechichi Thie-Pelakano		<i>Calea zacatechichi</i> Schlecht.	Obschon von Mexiko bis Costa Rica verbreitet, wird die Pflanze anscheinend nur von den Chontal-Indianern in Oaxaca verwendet.

VERWENDUNG:
KULTURELLE BEDEUTUNG
UND ZWECK DER EINNAHME

ZUBEREITUNG UND EINNAHME

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG
UND WIRKUNGSWEISE

Medizinmänner des Kamsä-Stammes trinken einen aus den Blättern der Pflanze bereiteten Tee, um Krankheiten zu erkennen oder «Träume» hervorzurufen.

Aus den Blättern wird ein Tee bereitet.

Noch weiß man nichts über die chemische Zusammensetzung von *D. spinosa*. Die Droge erzeugt Visionen; einige Medizinmänner behaupten, daß sie unter ihrer Einwirkung vorübergehend «verrückt» wurden.

Über die Verwendung ist wenig bekannt.

Aus dem roten «Saft» der Rinde wird ein leicht giftiges Rauschmittel hergestellt.

Bei der chemischen Untersuchung konnten keine spezifisch halluzinogenen Substanzen festgestellt werden.

Mythologischer und sakramentaler Gebrauch; heute in der Wahrsagekunst und bei Heilzeremonien verwendet. Die Berührung mit dem Christentum und modernen Vorstellungen scheint die tiefe Ehrfurcht, von der das Pilzritual geprägt ist, nicht beeinflusst zu haben. Man vermutet, daß auch bei den Yurimagna-Indianern im peruanischen Amazonasgebiet Psilocybe-Arten benützt werden, um halluzinogene Rauschzustände zu bewirken.

Es hängt vom persönlichen Geschmack des Schamanen, der Zweckbestimmung und dem jahreszeitlichen Angebot ab, welche Pilzarten verwendet werden. *P. mexicana* gehört zu den allgemein bevorzugten Arten und darf wohl als der heilige Pilz schlechthin bezeichnet werden. Bei einer Pilzeremonie werden zwischen zwei und dreißig Pilze verzehrt – je nach der zur Verfügung stehenden Art. Die Pilze können frisch gegessen oder – zerstoßen und zu einem Aufguß verarbeitet – getrunken werden.

Die wichtigsten halluzinogenen Komponenten der heiligen Pilze sind die Indolalkaloide Psilocybin und Psilocin. Das getrocknete Pflanzenmaterial enthält je nach der Pilzart zwischen 0,2 und 0,6 % Psilocybin und geringe Mengen Psilocin. Die Pilze erzeugen Halluzinationen im Gehör- und Gesichtssinn, wobei das traumhafte Geschehen als Wirklichkeit erlebt wird.

Hexengebräue beim Sabbat. Heute ist *A. belladonna* eine wichtige Quelle für medizinische Heilmittel.

Alle Pflanzenteile enthalten psychoaktive Wirkstoffe.

Die Pflanze enthält Alkaloide, die Halluzinationen erzeugen können. Die wichtigste psychoaktive Komponente ist das Hyoscyamin; es sind auch kleinere Mengen von Scopolamin und Spuren von Tropan-Nebenalkaloiden vorhanden.

Datura innoxia wurde von den Azteken und anderen Indianerstämmen als Heilpflanze und heiliges Halluzinogen verwendet.

Die Tarahumara fügen *D. innoxia* einem Maisgetränk bei; sie verwenden dabei Wurzeln, Samen und Blätter.

Alle *Datura*-Arten weisen eine ähnliche chemische Zusammensetzung auf: Die aktiven Substanzen sind Tropanalkaloide, vor allem Hyoscyamin und Scopolamin; das letztgenannte bildet die Hauptkomponente.

Wird als Heilmittel gebraucht. Die moderne mexikanische Bezeichnung *Torna Loco* («verrücktmachende Pflanze») gibt einen Hinweis auf die starke Wirkung der Pflanze.

siehe Toloache

Halluzinogene Berausung; Volksmedizin.

Die Blätter werden geraucht und auch eingenommen.

Tupa-Blätter enthalten das atemstimulierende Piperidin-Alkaloid Lobelin sowie die Diketo- und Dihydroxyderivate Lobelanidin und Norlobelanidin, die nicht als Halluzinogene bekannt sind.

Halluzinogene Berausung

Aus den gerösteten Blättern wird ein Tee zubereitet. Durch das Trocknen und Lagern der Pflanze verstärkt sich der aromatische Duft.

Man weiß, daß die Pflanze eine kristalline Komponente enthält: dieses als Lagochilin bezeichnete Diterpen ist demjenigen aus der Droge *Herba grndelia* verwandt, gilt jedoch nicht als halluzinogene Substanz.

Volksmedizin; halluzinogene Berausung (unsicher)

Bei der Analyse von *Gaultheria* sind keine chemischen Komponenten mit halluzinogenen Eigenschaften entdeckt worden.

Zum Erzeugen visueller Halluzinationen. *M. grahamii* wird bei besonderen Zeremonien von Schamanen eingenommen.

M. craigii wird aufgebrochen und manchmal geröstet; verwendet wird nur das Gewebe im Mittelteil der Pflanze.

Aus *M. heyderii*, einer nahen Verwandten von *M. craigii*, ist N-Methyl-3,4-dimethoxyphenyläthylamin isoliert worden.

T. lucida wird gelegentlich allein, manchmal auch mit Tabak vermischt geraucht.

Aus der Gattung *Tagetes* sind keine Alkaloide isoliert worden; sie ist jedoch reich an ätherischen Ölen und Thiophenderivaten.

Wird von Indianern im nördlichen Argentinien als halluzinogenes Rauschmittel geraucht.

Das Schnupfpulver wird aus den Bohnen zubereitet; diese werden meist befeuchtet, zu einem Teig gewalzt und durch Rösten getrocknet. Nachdem man sie zu einem graugrünen Pulver zerrieben hat, werden sie mit alkalischer Pflanzenasche oder Kalk von Schneckenhäuschen vermischt.

Tryptaminderivate und β -Carboline; Muskelzuckungen, leichte Krämpfe und Verlust des Muskelgefühls, gefolgt von Übelkeit. Halluzinationen im Gesichtssinn und unruhigem Schlaf; Makropsie.

Die Einnahme der Blüten über längere Zeit hinweg bewirkt angeblich, daß man sich «vom Boden hebt und mit den Geistern verkehrt». Volksheilmittel.

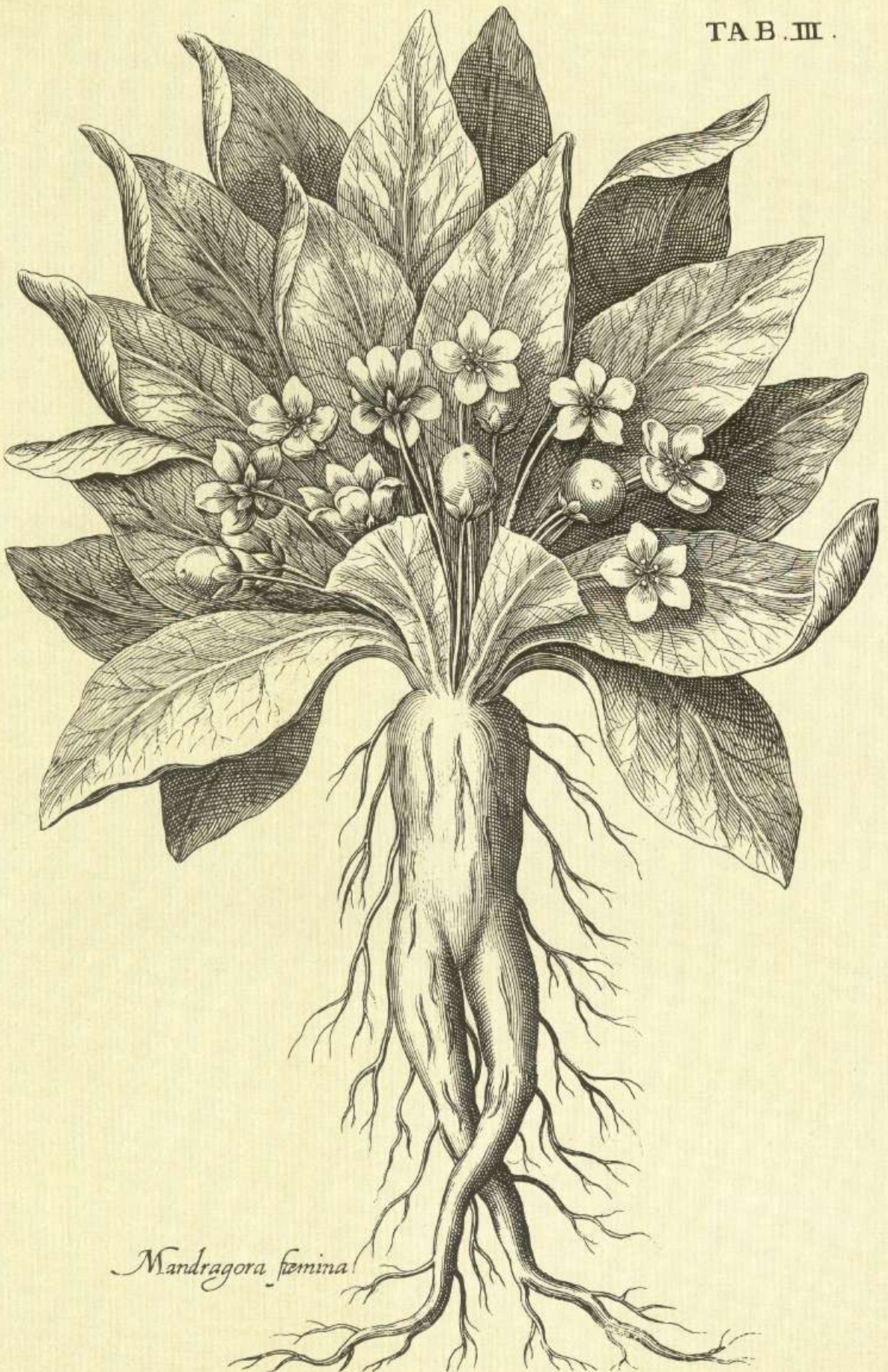
Wurzeln, Blüten und Samen

Bei der Untersuchung der Pflanze ist ein bisher unbekanntes Alkaloid entdeckt worden. Dem ältesten chinesischen Kräuterbuch ist zu entnehmen, daß «die Blüten dazu befähigen, Geister zu sehen».

Wird in der Volksmedizin verwendet, vor allem als Abführ- und Fiebermittel und als Adstringens bei Durchfall.

Aus den zerquetschten und getrockneten Blättern wird ein Tee bereitet und als Halluzinogen eingenommen.

Aus *C. zacatechichi* konnten noch keine halluzinatorischen Substanzen isoliert werden.



Mandragora femina

Die vierzehn wichtigsten Halluzinogene

Die vierzehn wichtigsten im Lexikonteil erwähnten Halluzinogene werden in den folgenden Kapiteln ausführlich behandelt. Den meisten hier besprochenen Rauschpflanzen wird oder wurde von Naturvölkern eine so große kulturelle oder sinnlich-körperliche Bedeutung beigemessen, daß man sie auf keinen Fall übergehen darf. Einige sind in botanischer oder chemischer Hinsicht ganz besonders interessant.

Amanita muscaria, der Fliegenpilz, ist eines der ältesten Halluzinogene; die Pflanze ist in beiden Hemisphären bekannt und hat aus biochemischer Sicht insofern besondere Bedeutung, als ihre aktive Substanz in atypischer Weise vom Organismus wieder ausgeschieden wird, ohne zuvor resorbiert worden zu sein. Der Gebrauch von Peyote, *Lophophora williamsii*, kann weit in die Geschichte zurückverfolgt werden. Dieser berauschende Kaktus ist heute sehr verbreitet; er wächst nicht nur in seiner ursprünglichen Heimat in Mexiko, sondern auch in den Vereinigten Staaten und selbst in Kanada, wo er in neuester Zeit zur Grundlage einer neuen Indianerreligion geworden ist.

Der religiöse Gebrauch von Pilzen in Mexiko und Guatemala geht auf alte Zeiten zurück und war bei den Azteken zur Zeit der spanischen Eroberer ein fester Bestandteil des kulturellen Lebens der Indianer. Die psychoaktiven Substanzen der Pilze, die bei den einheimischen Bewohnern unter dem Namen Teonanacatl bekannt sind, zeigen bei der Untersuchung ganz neuartige Strukturen, wie sie bisher bei keiner ändern Pflanze entdeckt werden konnten. Ebenso alt und von ähnlicher Bedeutung ist die Verwendung der Samen verschiedener Trichterwinden; im südlichen Mexiko hat sie sich bis heute erhalten. Die psychoaktiven Substanzen dieser Pflanzen sind in chemisch-taxonomischer Hinsicht von höchstem Interesse. Man findet sie nur bei einer Gruppe von Pilzen, die nicht miteinander verwandt sind und die möglicherweise im alten Griechenland als Halluzinogene dienten; zu ihnen gehört auch das Mutterkorn.

Tollkirsche, Bilsenkraut und Alraun galten im mittelalterlichen Europa als Hauptzutaten zu Hexengebräuen; sie übten einen großen kulturellen und historischen Einfluß aus.

Datura spielte in den Stammeskulturen beider Hemisphären eine höchst bedeutsame Rolle. Die verwandte Gattung *Brugmansia* ist in Südamerika bis heute als eines der wichtigsten Halluzinogene in Gebrauch.

Archäologische Forschungen lassen darauf schließen, daß der südamerikanische Kaktus *Trichocereus pachanoi* eine lange Geschichte hat, obwohl er erst kürzlich als eines der Haupthalluzinogene des zentralen Andengebietes identifiziert werden konnte.

Das wichtigste afrikanische Halluzinogen ist Iboga. Die Pflanze wird bei Initiationsritualen verwendet; ihre berauschende Wirkung ermöglicht den Kontakt mit den Stammesvorfahren. Der sich heute in Gabun und im Kongo verbreitende Iboga-Kult bietet sich den Eingeborenen als verbindendes Kultur-element an.

Der aus *Banisteriopsis* zubereitete Rauschtrank nimmt im gesamten westlichen Amazonien eine kulturelle Vorrangstellung ein. Die in Peru als Ayahuasca («Wein der Seele») bezeichnete Droge erlaubt es der Seele, die Fesseln des Körpers zu sprengen, so daß sie frei umherschweifen und mit den Geistern verkehren kann.

Zwei verschiedene Schnupfpulverarten spielen in gewissen südamerikanischen Kulturen eine wichtige Rolle. Die eine ist im westlichen Amazonasgebiet gebräuchlich; sie wird aus einer harzähnlichen Flüssigkeit hergestellt, die sich in der Rinde mehrerer *Virola*-Arten bildet. Die andere wird aus den Bohnen einer *Anadenanthera*-Art zubereitet und am Orinoco, im Amazonasgebiet und in Argentinien eingenommen.

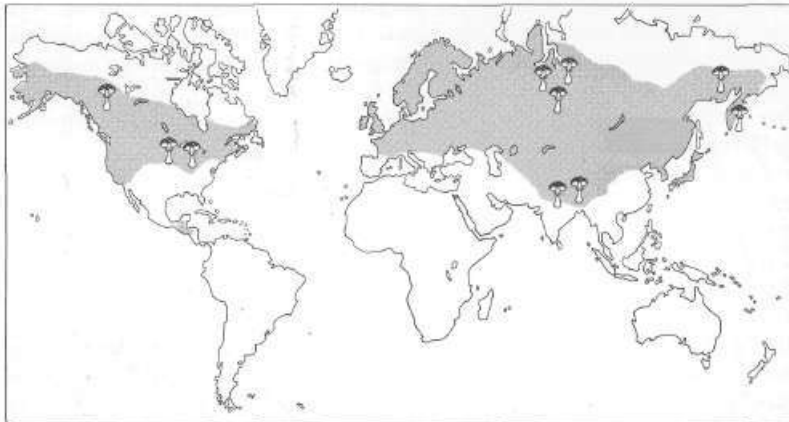
Schließlich wird noch von *Cannabis* die Rede sein. Dieses uralte asiatische Halluzinogen wird heute nahezu überall auf der Welt benützt und stellt Gesetzgeber und Justiz oft vor schwierige Probleme.

Der Alraun (*Mandragora officinarum*) hat eine lange Verwendungsgeschichte. In Europa wurde er als Betäubungsmittel verwendet. In mittelalterlichen Hexengebräuen wirkte er als besonders starke Zutat. Die Wurzel des Alrauns verglich man mit dem Körper eines Mannes oder einer Frau. Das Ausziehen der Wurzel aus dem Erdbreich konnte — so wollte es der Volksglaube — den Sammler um den Verstand bringen. Diese Darstellung von *Mandragora* ist ein Stich des bekannten Basler Künstlers Matthäus Merlan aus dem Beginn des achtzehnten Jahrhunderts.

(Die Zahlen verweisen auf das Pflanzenlexikon, Seiten 31 bis 59, die volkstümlichen Namen auf das Kapitel Überblick über die Verwendung der Pflanzen, Seiten 65 bis 79.)

Oben rechts: Diese Miniatur wurde im mexikanischen Staat Nayarit gefunden; sie zeigt einen Schamanen unter einem Gebilde, das man als *Amanita muscaria* interpretieren könnte. Die 7,5 cm hohe Keramik stammt etwa aus dem Jahre 100 n. Ch. und läßt vermuten, daß *Amanita* im präkolumbianischen Mexiko eine besondere, magische Bedeutung besaß

Amanita muscaria ist ein Pilz, der in den nördlich-gemäßigten Klimazonen heimisch ist, wie diese Karte zeigt. Er wurde in beiden Hemisphären als Halluzinogen benutzt. Seine Bedeutung als Halluzinogen in der Neuen Welt wurde erst vor kurzem entdeckt.



Rechts: Der wedischen Gottheit Indra diente der legendäre Soma als Quelle ihrer Kraft. Dieser heilig Trank wurde vermutlich aus *Amanita muscaria* gewonnen

Die Hauptstütze des Firmaments

Soma, die altindische, zur Gottheit erhobene Rauschdroge, eroberte sich eine Vorrangstellung in magisch-religiösen Zeremonien der Arier, die vor 3 500 Jahren von Norden her in das Indusdal einfielen und dort den Soma-Kult verbreiteten. Diese Eindringlinge beteten dieses Rauschmittel an und tranken einen aus ihm gewonnenen Extrakt bei ihren sakralen Handlungen. Während die meisten halluzinogenen Pflanzen lediglich als heilige Mittler galten, wurde Soma als selbständige Gottheit anerkannt. Nach altindischer, im Rigweda (einem Teil der Veden) festgehaltener Überlieferung «war der Vater Somas Parjanya, der Gott des Donners».

«Dring ein in das Herz von Indra, Sitz von Soma, wie Flüsse in den Ozean, du, Wohlgefälliger von Mitra, Varuna und Vaya, Hauptstütze des Himmelsgewölbes!» — «Vater der Götter, Erzeuger der alles bewegendenden Kraft, Hauptstütze des Himmels, Fundament der Erde.»

120 der mehr als tausend heiligen Hymnen des Rigweda sind ausschließlich Soma gewidmet. Der Kult starb jedoch aus, und die ursprünglich so geheiligte

Pflanze geriet in Vergessenheit; andere, nicht psychoaktive Pflanzen traten an ihre Stelle. *Amanita muscaria* ist möglicherweise das älteste Halluzinogen, und wahrscheinlich auch das am meisten verbreitete. Trotzdem blieb die Identität von Soma zweitausend Jahre lang ein ethnobotanisches Rätsel. Erst



1968 erbrachten interdisziplinäre Forschungen überzeugendes Beweismaterial, aus dem man schließen kann, daß dieses heilige Rauschmittel der alten Indier ein Pilz war: *Amanita muscaria* — der Fliegenpilz.

Der eigenartige halluzinogene Gebrauch von *Amanita muscaria* ist seit 1730 bekannt. Damals verbrachte ein





Der Fliegenpilz — so benannt, weil man ihn früher zum Betäuben oder Töten von Fliegen benützte, hat einen gelben bis orangen oder blut-roten Hut, der gewöhnlich mit weißen Tupfen, den Überresten des Schleiers, bedeckt ist.

Offizier der schwedischen Armee zwölf Jahre in sibirischer Kriegsgefangenschaft. Er erfuhr, daß die Schamanen bei gewissen Stämmen den Fliegenpilz als Rauschdroge benützten. Dieser Brauch lebte in Sibirien bei verstreut lebenden Gruppen von finnisch-ugrischen Volksstämmen weiter. Überlieferte Bräuche lassen vermuten, daß auch andere Bewohner dieser immensen Landstriche den Pilz einnahmen.

Die Koryaken erzählen sich folgende Legende: Eines Tages fing der Große Rabe (der Kulturheros) einen Wal. Er war jedoch nicht imstande, das schwere Tier wieder ins Meer zurückzutragen. Da befahl ihm der Gott Vahiyinin (das bedeutet «Existenz»), Wapaq-Geister zu essen, um die nötigen Kräfte zu gewinnen. Vahiyinin spuckte auf die Erde, worauf kleine weiße Pflanzen erschienen: die Wapaq-Geister.

Nachdem der Große Rabe die Wapaq-Geister eingenommen hatte, fühlte er sich ungeheuer stark. Er bettelte: «O wapaq, wachse für immer auf der Erde!» Darauf wies er sein Volk an, die Lehren der Wapaq-Geister aufmerksam aufzunehmen. Wapaq ist der Fliegenpilz, das Geschenk von Vahiyinin.

Diese sibirischen Stämme kannten vor der Einfuhr des Alkohols keine anderen Rauschmittel neben den Pilzen. Sie trockneten diese an der Sonne und aßen

sie trocken oder tranken sie mit einem Extrakt aus Wasser, Rentiermilch oder verschiedenen süßen Pflanzensäften. Wenn der Pilz in festem Zustand geschluckt wurde, feuchtete man ihn vorher in der Mundhöhle an oder gab ihn einer Frau, die ihn in ihrem Mund zu einer feuchten, pillenartigen Kugel formte, bevor man ihn hinunterwürgte. Aus der zeremoniellen Verwendung des Fliegenpilzes entwickelte sich der Brauch des Urintrinkens; die Angehörigen dieser sibirischen Stämme erkannten nämlich, daß die psychoaktiven Substanzen des Pilzes unverändert oder als wirksame Metaboliten die Verdauungsorgane passieren — eine bei pflanzlichen Halluzinogenverbindungen höchst seltene Eigenschaft. In einer frühen Schilderung, die sich auf die Koryaken bezieht, heißt es: «Sie gießen Wasser über einige dieser Pilze und kochen sie. Dann trinken sie den Aufguß, der sie berauscht; die Ärmere, die es sich nicht leisten können, einen Pilzvorrat anzulegen, stellen sich bei dieser Gelegenheit rund um die Hütten der Reichen auf und lauern auf den Augenblick wenn sich die Gäste zum Wasserlassen bequemen, um dann eine hölzerne



Auf einem verblaßten römischen Fresko in der Plaincourault-Kapelle, die aus dem späten 13. Jahrhundert stammt, ist die biblische Versuchungsszene im Paradies dargestellt. Der Baum der Erkenntnis, um den sich eine Schlange windet, sieht dem Pilz *Amanita muscaria* verblüffend ähnlich. Dieses Fresko hat zu erheblichen Meinungsverschiedenheiten Anlaß gegeben. Einige Fachleute glauben, daß die Figur den Fliegenpilz darstelle.



Schale hinzuhalten und den Urin darin aufzufangen; sie trinken den Urin, dem noch immer etwas von der Wirkung der Pilze anhaftet, gierig und werden dadurch ebenfalls betrunken.»

Im heutigen Indien benützt man für die Soma-Zeremonie nicht *Amanita muscaria*, sondern Ersatzpflanzen. Hier begießen die Teilnehmer das heilige Feuer mit einem Absud, der aus einer solchen Pflanze gewonnen worden ist.



Felsenzeichnung eines Schamanen aus dem asiatischen Altaigebirge. Eine finnisch-ugrische Schamanenpriesterin tanzt im Trancezustand. Der Fliegenpilz wurde in Sibirien von finnisch-ugrischen Volksstämmen bei ihren Riten verwendet.

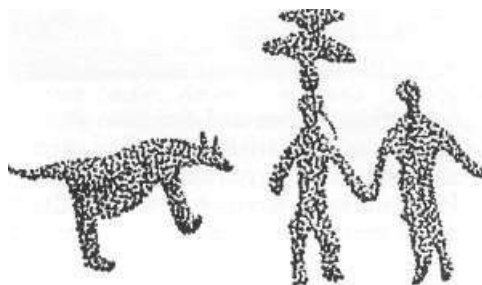
Auch der Rigweda spielt unmißverständlich auf das Urin trinken im Soma-Ritual an: «Die aufgeblähten Männer pissen das überfließende Soma. Die Herrscher, mit ihren vollen Blasen, pissen schnell das Soma.» Die Priester, die Indra und Wayu verkörpern, trinken Soma in Milch und urinieren dann Soma. Urin ist in den wedischen Gedichten kein anstößiger Begriff, sondern steht als veredelnde Metapher für Regen: Die Segnungen des Regens werden

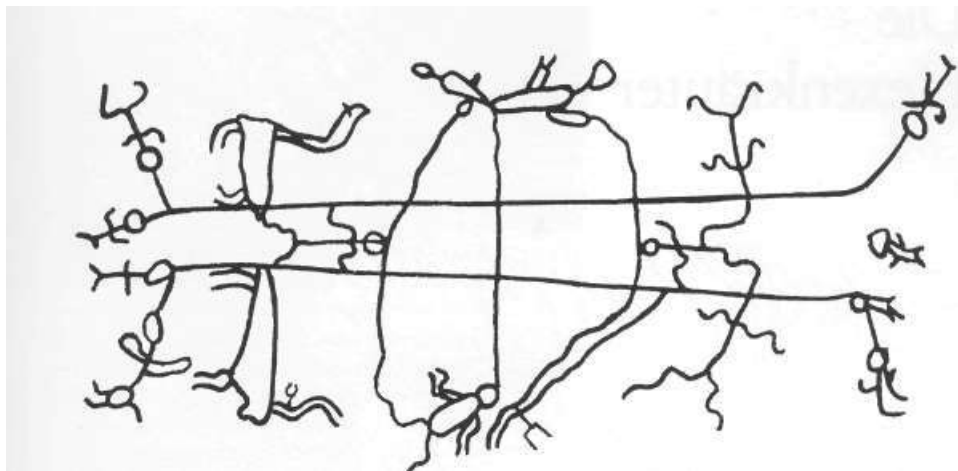
mit Urinergüssen verglichen, und die Wolken befruchten die Erde mit ihrem Urin.

Im starken Rausch verwirren sich die Sinne, die Gegenstände der näheren Umgebung erscheinen übergroß oder besonders klein, es treten Halluzinationen auf, begleitet von impulsiven Bewegungen und Krämpfen. Soviel ich beobachten konnte, wechseln Anfälle großer Lebensfreude ab mit Augenblicken tiefer Depression. Der vom Fliegenpilz Berauschte sitzt da, sich friedlich hin und her wiegend, und beteiligt sich sogar an den Gesprächen seiner Familienangehörigen. Plötzlich weiten sich seine Augen, er beginnt krampfhaft zu gestikulieren, unterhält sich mit einem unsichtbaren Gesprächspartner, singt und tanzt. Dann tritt erneut eine Ruhepause ein.» Der Fliegenpilz wurde möglicherweise auch in Mittelamerika als Halluzinogen verwendet; er wächst wild in süd-mexikanischen und guatemalteckischen Hochlandregionen. So haben beispielsweise die im Hochland von Guatemala lebenden Maya die besonderen Eigenschaften von *Amanita muscaria* erkannt: Sie nennen ihn Kakuljä-ikox («Blitzpilz») und bringen ihn mit einem ihrer Götter, Rajaw Kakuljä, dem Herrn des Blitzes, in Verbindung. Er ist es, der das Wirken der *cbacs* — der regenbringenden Zwerge — lenkt, die man heute meist unter ihrem christlichen Namen *angelitos* kennt. Der Quiche-Name von *Amanita muscaria*, Kaquijä, verweist auf den legendären Ursprung des Pilzes, während die Bezeichnung Itzelocox auf seine heiligen Kräfte als «böser oder teuflischer Pilz» anspielt. Blitz und Donner wurden in beiden Hemisphären schon in frühester Zeit häufig mit Pilzen in Verbindung gebracht, vor allem mit *Amanita muscaria*. «Die Quiche-Maya sind sich jedenfalls wohl bewußt, daß *Amanita muscaria* kein gewöhnlicher Pilz ist, sondern mit übernatürlichen Mächten im Bunde steht.»

Die ersten Besiedler des amerikanischen Kontinents kamen aus Asien; sie überquerten nach und nach die Beringstraße. Anthropologen haben festgestellt, daß in Amerika manche Überbleibsel des asiatischen Einflusses als Kulturelemente fortbestehen. In nordamerikanischen Kulturen lassen sich nach jüngsten Entdeckungen Spuren einer magisch-religiösen Bedeutung des Fliegenpilzes tatsächlich bis in die heutige Zeit nachweisen. Beim athabaskischen Stamm der Dogrib, der in der Mackenzie-Gebirgskette (im Nordwesten Kana-

Diese Felsenzeichnung aus Sibirien stellt wahrscheinlich einen Schamanen dar, dessen Haupt von einem Pilz — möglicherweise *Amanita muscaria* — gekrönt wird





Ein Angehöriger des im östlichen Sibirien beheimateten Stammes der Tschuktschen fertigte diese Zeichnung an. Sie stellt die Wanderung der Fliegenpilzmänner dar.

Zur Chemie des Fliegenpilzes

Als vor über hundert Jahren Schmiedeberg und Koppe einen Stoff aus *Amanita muscaria* isolierten, den sie Muscarin nannten, glaubte man, diese Substanz bilde das aktive Prinzip dieses Pilzes.

Das erwies sich als Irrtum. Erst in neuerer Zeit gelang es Eugster in der Schweiz und Take moto in Japan, die für die psychotropen Wirkungen des Fliegenpilzes wirklich verantwortlichen Verbindungen zu isolieren. Es sind dies Ibotensäure und das Alkaloid Muscimol.

Der Pilz wird gewöhnlich getrocknet verwendet. Der Trocknungsprozeß induziert den chemischen Übergang von Ibotensäure in Muscimol, dem aktivsten Bestandteil.

das) lebt, ist man auf Anzeichen einer zweifellos halluzinogenen Verwendung des Fliegenpilzes gestoßen. *Amanita muscaria* wird im dortigen Schamanismus als Sakrament benützt. Ein junger Neubekehrter berichtete, daß der Schamane ihn «erwischt» hätte (was immer dies bedeuten mag): «Ich besaß keine Willenskraft, keine Macht mehr über mich selbst. Ich aß nicht, schlief nicht, dachte nicht — ich befand mich nicht mehr in meinem Körper.» In einer späteren Seance schrieb er: «Geläutert und für die Visionen gereift, erhebe ich mich, eine platzende Samenkugel im Raum. Ich habe die Weise gesungen, welche das Universum zerschmettert. Und die Weise, welche das Chaos zerschmettert, und war verdammt. Ich war bei den Toten und stürmte das Labyrinth.»

Erst vor kurzem hat man entdeckt, daß *Amanita muscaria* von den Ojibway-Indianern oder Ahnishinaubeg, die am Lake Superior (Michigan) leben, kultisch verwendet wird: Der Pilz spielt in einer altüberlieferten, alljährlich praktizierten Zeremonie die Rolle eines heiligen Halluzinogens; er heißt Oshtimisk Wajashkwedo («Pilz mit dem roten Scheitel»).

Höchstwahrscheinlich werden weitere Forschungsarbeiten in Nord- und Mittelamerika noch vermehrt Beispiele für die magisch-religiöse Verwendung von *Amanita muscaria* zum Vorschein bringen. Mit dieser Pflanze haben die auf den neuen Kontinent eingewanderten asiatischen Volksstämme ein sichtbares Überbleibsel ihres kulturellen Erbes hinterlassen.

Sibirische Schamanen benützen bei ihren Zeremonien prachtvolle Kostüme mit symbolischer Bedeutung und verzierte Trommeln. Die abgebildeten Figuren sind Schamanen aus den Distrikten Krasnojarsk, Bratsk und Kamtschatka (von links nach rechts).



Шаманка из Красноярского края.
Eine Schamanin im Krasnojarskischen District.
Une Chamane du District de Krasnojarsk.



Братская Шаманка с лицом.
Eine Bratskische Schamanin vorwärts.
Chamane Bratskiene par devant.



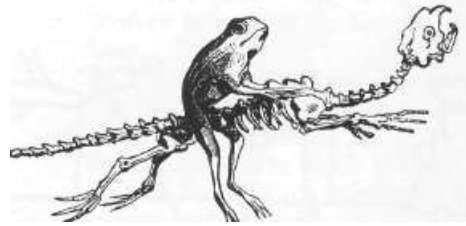
Шаманка Камчатской.
Ein Schaman in Kamtschatka.
Devin de Kamtschatka.

5 ATROPA
Tollkirsche

40 HYOSCYAMUS
Bilsenkraut

51 MANDRAGORA
Alraun

Die Hexenkräuter



Dieser Holzschnitt nach Holbein zeigt eine mittelalterliche Hexe in ihrem Küchengarten. In manchen europäischen Ländern gab es Menschen, die sich im Besitze von außergewöhnlichen Kräften wähnten, mit deren Hilfe sie den Gang der Ereignisse zum Guten oder Bösen lenken konnten. Oft benützten sie dabei psychoaktive und giftige Pflanzen, um sich für die Anwendung ihrer vermeintlich übernatürlichen Kräfte in einen ändern Bewußtseinszustand zu versetzen. Nicht selten pflegten die Hexen einen Vorgarten mit Pflanzen, die wegen ihrer berauschenden Eigenschaften oder bizarren Formen bei der Zubereitung von Zaubertränken Verwendung fanden.

In der Alten wie in der Neuen Welt wurden Amphibien (vor allem Kröten), die in ihren Körpern häufig Giftstoffe enthalten, mit Hexenkunst und Magie in Verbindung gebracht. In Europa hat man diese Tiere gelegentlich starken Hexengebräuen beigemischt.

Rechts: *Atropa belladonna* gehört zur gleichen Familie wie die Tomate und die Kartoffel; sie hat runde, weiche Beeren, die psychoaktive Substanzen enthalten.

Verschiedene Vertreter der Nachtschattengewächse waren in Europa während des Mittelalters beliebte Hexenmittel; sie dienten den Hexenmeistern dazu, okkulte Wundertaten zu vollbringen, die Zukunft vorauszusagen und zu hexen, indem sie durch Halluzinationen die Verbindung mit dem Übernatürlichen herstellten und sich zur Ausübung ihrer Hexenkünste an weit entfernte Orte versetzten. Diese Rauschpflanzen waren im wesentlichen das Bilsenkraut, *Hyoscyamus niger*, die Tollkirsche, *Atropa belladonna*, und der Alraun, *Mandragora officinarum*. Alle drei Arten haben eine lange Vergangenheit als Halluzinogene und magische Pflanzen. Den außergewöhnlichen Ruf verdanken sie vor allem ihren bizarren psychoaktiven Kräften. Die Ähnlichkeit ihrer Wirkung ist durch eine ähnliche chemische Zusammensetzung bedingt.

Die drei Nachtschattengewächse enthalten Tropanalkaloide in relativ hohen Konzentrationen, hauptsächlich Atropin, Hyoscyamin und Scopolamin; andere Basen sind nur in Spuren vorhanden. Es scheint, daß die halluzinogene Wirkung dem Scopolamin, nicht dem

Atropin oder dem Hyoscyamin, zuzuschreiben ist. Es erzeugt einen Rausch mit nachfolgender Betäubung, in der Halluzinationen auftreten, an der Grenze zwischen Bewußtsein und Schlaf. Atropin wurde von Chemikern als Modell für die Synthese verschiedener halluzinogener Verbindungen benützt. Ihre Wirkung — ebenso wie diejenige von Scopolamin — unterscheidet sich von der Wirkung der herkömmlichen natürlichen Halluzinogene; sie sind äußerst giftig, und die betäubte Person erinnert sich später nicht an die Erlebnisse des Rausches; sie verliert jedes Realitätsgefühl und fällt dann in tiefen Schlaf.

Hyoscyamus war schon im frühen klassischen Altertum bekannt und gefürchtet; man fand bald heraus, daß die Pflanze in drei Varietäten existierte, von denen die schwarze die stärkste Wirkung erzeugte, ja zu geistiger Umnachtung führen konnte. Die alten Ägypter hielten 1500 vor Christus im Ebers-Papyrus fest, was sie über das Bilsenkraut wußten. Homer beschrieb magische Getränke, deren Wirkung darauf schließen läßt, daß das Bilsenkraut eine der Hauptzutaten war. Im alten Griechenland gebrauchte man das Kraut als Gift, um Geistesgestörtheit vorzutäuschen und prophetische Fähigkeiten zu gewinnen. Vermutlich machten die Priesterinnen des Delphischen Orakels ihre Weis-





Die psychoaktiven Substanzen von *Hyoscyamus niger*, dank denen diese Pflanze eine der Hauptzutaten von Hexengebräuen war, sind in allen Pflanzenteilen vorhanden.

Atropa belladonna ist eine der wirksamsten psychoaktiven Pflanzen der Alten Welt. Die Artbezeichnung *belladonna* stammt von Linne und bedeutet in der italienischen Sprache «schöne Frau».

Trotz seiner eher unauffälligen äußeren Erscheinung galt der Alraun (unten) im Europa des Mittelalters nicht nur als eine Art medizinisches Allheilmittel, sondern nahm aufgrund seiner starken psychoaktiven Wirkung auch eine hervorragende Stellung in europäischen Hexenzirkeln ein.



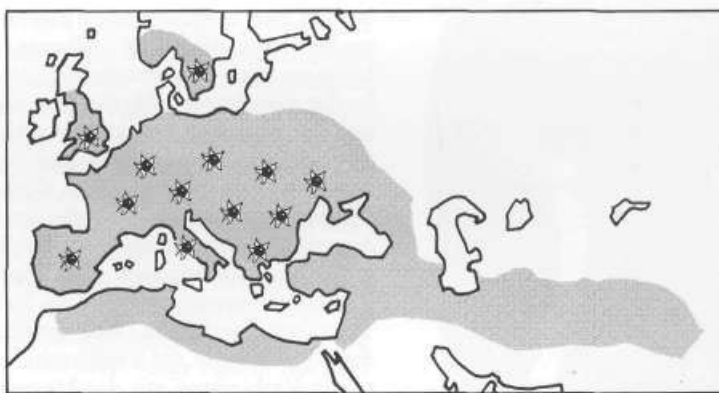
sagungen in einem Rauschzustand, der durch den Rauch von Bilsenkrautsamen bewirkt wurde. Nach dem Zeugnis des Bischofs Albertus Magnus benützten im 13. Jahrhundert Geisterbeschwörer das Bilsenkraut.

Seit undenklichen Zeiten sind die schmerzstillenden Eigenschaften des Bilsenkrauts bekannt; man hat es dazu benützt, die Leiden der zum Tode oder zur Folter Verurteilten zu lindern. Die Pflanze hat den großen Vorteil, daß sie nicht nur die Schmerzempfindlichkeit verringert, sondern auch einen Zustand völligen Vergessens herbeiführen kann. Seine bekannteste Verwendungsweise fand das Bilsenkraut im Mittelalter, als es zu den wichtigsten Ingredienzen für Hexengebräue zählte.

Jungen Leuten, die als Neumitglieder in eine der Gruppen aufgenommen wurden, die sich der Hexerei verschrieben hatten, verabreichte man oft ein Bilsen-

krautgetränk; sie ließen sich dann leicht zu den Ritualen verleiten, die der offiziellen Aufnahme in einen Hexenzirkel vorangingen.

Die «Hexenkräuter» *Atropa*, *Hyoscyamus* und *Mandragora* erlangten als Halluzinogene ihre größte Bedeutung im mittelalterlichen Europa, obschon einige



Der durch Bilsenkraut bewirkte Rausch ist begleitet von einem Druck im Kopf und einem Gefühl, als ob die Augenlider

Arten dieser Gattung auch in Asien und Afrika vorkommen.

Zur Chemie von Tollkirsche, Bilsenkraut und Alraun

Die drei Nachtschattengewächse Bilsenkraut, Tollkirsche und Alraun enthalten die gleichen Wirkstoffe, nämlich die Alkaloide Hyoscyamin, Atropin und Scopolamin, dazu eine Anzahl in geringer Menge vorkommender Nebenalkaloide. Sie unterscheiden sich aber in der quantitativen Zusammensetzung des Alkaloidgemisches. Während in der Tollkirsche — neben den Hauptalkaloiden Hyoscyamin und Atropin — Scopolamin enthalten ist, macht dieses Alkaloid in der *Mandragora* und vor allem im Bilsenkraut einen wesentlichen Teil des Wirkstoffgemisches aus. Man findet die Alkaloide in allen Teilen der Pflanze, besonders in den Samen und Wurzeln. Die halluzinogene Wirkung der Nachtschattengewächse ist zur Hauptsache dem Scopolamin zuzuschreiben. Atropin und Hyoscyamin sind in dieser Beziehung weniger aktiv.



Nach dieser Illustration aus dem «Juliana-Codex» hat der griechische Pflanzenkundler Dioscorides den Alraun von der Göttin der Erfindungskunst, Heuresis, erhalten; so galt denn auch diese Zauberdroge als eine Pflanze der Götter.

Rechte Buchseite: Viele Abbildungen in Kräuterbüchern aus dem Mittelalter veranschaulichen die außergewöhnlichen Vorsichtsmaßnahmen, die beim Ausziehen einer Alraunwurzel getroffen wurden; die große Zahl solcher Abbildungen sind ein Ausdruck der besonderen Ehrfurcht und

mit Gewalt zugeedrückt würden; die Sehkraft verringert sich, die Gegenstände nehmen verzerrte Formen an, und höchst ungewöhnliche visuelle Halluzinationen stellen sich ein. Häufig treten im Rausch Halluzinationen im Geschmack- und Geruchssinn auf. Er geht schließlich in einen Schlaf über, der von wirren Träumen gestört wird.

Andere Hyoscyamus-Arten besitzen ähnliche Eigenschaften und werden gelegentlich in vergleichbarer Weise benützt. Das indische oder ägyptische Bilsenkraut, *H. muticus*, das von den Wüstengebieten Ägyptens ostwärts bis Afghanistan und Indien vorkommt, dient in Indien als Rauschmittel; die getrockneten Blätter werden geraucht. Insbesondere die Beduinen versetzen sich mit dieser Droge in einen Zustand der Trunkenheit, und in einigen Gegenden Asiens und Afrikas raucht man sie zusammen mit *Cannabis*. Die Tollkirsche, *Atropa Belladonna*, ist in Europa heimisch, wächst heute aber auch wild (als verwilderte Kulturpflanze) in den Vereinigten Staaten und in Indien. Der Gattungsname *Atropa* stammt von der griechischen Schicksalsgöttin Atropos, der Unerbittlichen, die den Lebensfaden durchschneidet. Der Beiname *belladonna* bedeutet «schöne Frau» und erinnert an die Sitte der feinen italienischen Damen, mit Hilfe des Pflanzensafts ihre Pupillen zu erweitern, da sie den so erzeugten träumerisch-berauschten dunklen Blick für die Krönung ihrer bezaubernden Schönheit hielten. Zahlreiche volkstümliche Namen der Pflanze deuten auf ihre berauschenden Eigenschaften hin, zum Beispiel Wolfsbeere, Teufelsbeere oder Schwindelbeere.

In der griechischen Mythologie warfen sich die Mänaden bei den dionysischen Orgien mit geweiteten Augen in die Arme der Männer, die dem Gott huldigten, oder fielen mit «flammenden Augen» über sie her, um sie in Stücke zu reißen und aufzufressen. Der Wein der Bacchanale wurde oft mit dem Saft der Tollkirsche verfälscht. Ihre größte Bedeutung erlangte die Tollkirsche indes in Verbindung mit der Hexenkunst und Magie im europäischen Mittelalter. Sie bildete eine der Hauptzutaten zu den von Hexen und Magiern benützten Tränken und Salben. Eine solch starke

Angst, die mit einer Störung dieser Pflanze verbunden waren. Aus Furcht vor den vermeintlichen Risiken setzten die Sammler von Alraunwurzeln Hunde ein, um diese menschenähnlichen Gewächse aus dem Erdreich herauszu ziehen.

Mixtur, die neben Tollkirsche, Bilsenkraut und Alraun auch das Fett eines togeborenen Kindes enthielt, wurde zur Absorption in die Haut eingerieben oder in die Vagina eingeführt. Der wohlbekannte Besenstiel der Hexen hat innerhalb des magischen Brauchtums in Europa eine lange Geschichte. In einem Bericht über eine im Jahre 1324 durchgeführte Untersuchung des Hexentums hieß es: «Als sie den Wandschrank der Frau durchwühlten, fanden sie ein großes Faß mit Salbe, mit der sie einen Stock einzuschmieren pflegte, auf dem sie im Trab und im Galopp über Stock und Stein ritt, wann und wie es ihr beliebte.» Später, im 15. Jahrhundert, stand in einem ähnlichen Bericht zu lesen: «Doch das Volk glaubt und die Hexen bekennen, daß sie an gewissen Tagen und in gewissen Nächten einen Stock salben und auf ihm zu der vereinbarten Stelle reiten oder sich selbst unter den Armen oder an anderen behaarten Stellen salben und manchmal Amulette unter den Haaren tragen.» Porta, ein Kollege Galileis, schrieb 1589, daß unter dem Einfluß eines aus diesen Nachtschattengewächsen bereiteten Tranks «ein Mann sich zuweilen in einen Fisch zu verwandeln schien und am Boden zu schwimmen pflegte, indem er mit seinen Armen hastige Bewegungen ausführte; manchmal schien er aus dem Wasser zu springen und dann wieder unterzutauken. Ein anderer glaubte sich in eine

Structura m. ad. ag. 10.



Quercus m. ad. ag. 10. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

...ant plumbos usib; p fatura. C. Mandragora inusset mafele
 ...alia e femina. Sicut ut mli bat mafele in ai ei d mafele. Sicut puella da et de
 ...pluat medicinali librum. (femina p fate ...mari unu.

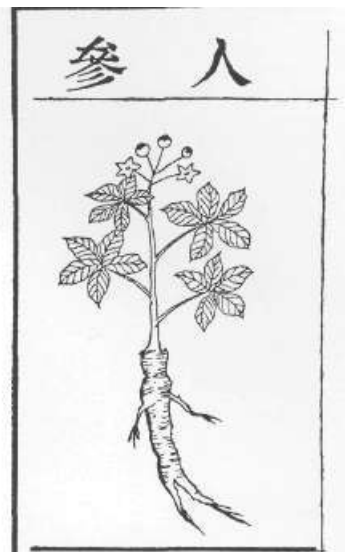
...gaticum platonis feliciter.



Gans verwandelt und aß Gras und bohrte seine Zähne in die Erde wie eine Gans; ab und zu pflgte er zu gackern und mit den Flügeln zu schlagen.» Der Alraun verdankte seine Berühmtheit bei Hexen und Magiern seiner stark betäubenden Wirkung und der bizarren Form seiner Wurzel. Es ließe sich kaum ein besseres Beispiel für die Anwendung der Lehre von den Signaturen finden. Denn die Wurzel dieses mehrjährigen Krauts, dessen oberirdische Teile so bescheiden wirken, ist so stark gekrümmt und verästelt, daß sie zuweilen dem menschlichen Körper gleicht. Schon sehr früh führte die Überzeugung, man müsse beim Ernten der Wurzel große Vorsichtsmaßnahmen treffen,

zu merkwürdigen Sitten. Theophrast beschrieb im dritten vorchristlichen Jahrhundert, wie Heilpflanzensammler Kreise um den Alraun zogen und dann, nach Westen gewandt, das oberste Wurzelstück abschnitten; der Rest der Wurzel wurde erst ausgezogen, nachdem die Sammler bestimmte Tanzschritte ausgeführt und besondere Formeln hergesagt hatten. Zwei Jahrhunderte vorher hatte der Grieche Pythagoras auf die anthropomorphen Umrisse der Alraunwurzel hingewiesen. Zur Zeit der Römer begann man diesen Zauber mehr und mehr mit den psychoaktiven Eigenschaften der Pflanze in Verbindung zu bringen. Josephus Flavius schrieb im ersten nachchristlichen Jahr-

Viele der heute mit dem Ginseng verbundenen Vorstellungen sind Reste eines alten, auf den Alraun bezogenen Volksglaubens. Diese Zeichnung, die die Pflanze mit ihren «mensenähnlichen» Wurzeln



zeigt, ist einem chinesischen Kräuterbuch, dem «Pen Tsao Kang Mu» (1597), entnommen.

Mit einiger künstlerischer Phantasie gelingt es, den Alraun als menschenähnliche Gestalt darzustellen — wie auf dieser Photographie.



Häufig wurden Hexen, die ihre Kunst mit Hilfe von Kräutern ausübten, zum Tod auf dem Scheiterhaufen verurteilt.

Auf diesem Stich aus dem 18. Jahrhundert werden die Vorbereitungen zum Hexensabbat gezeigt: Die psychoaktive Salbe oder das Gebräu wird zur Absorption durch die Haut



auf der Rückseite des Oberschenkels eingerieben. Dem Besenstiel kam im Europa des Mittelalters bei manchen Hexenstücken eine symbolische Rolle zu, vor allem als Fluggerät — das Gefühl, sich in die Lüfte zu erheben und dahinzuschweben, ist für den Rauschzustand, den die Hexenkräuter erzeugen, bezeichnend.

Rechte Buchseite: Dieser berühmte Holzschnitt von Gustave Dore trägt den Titel «La danse du Sabbat». Bei diesem Ereignis wurden zweifellos Gebräue aus halluzinogenen Pflanzen eingenommen.

Es ist nicht auszuschließen, daß die Hexen in Neuengland halluzinogene Pflanzen benützt haben; vermutlich waren es Drogen aus Nachtschattengewächsen oder Mutterkorn. Thema dieses Stiches ist ein Hexenprozeß, der im 17. Jahrhundert in Salem (Massachusetts) stattgefunden hat.



hundert, in der Gegend des Toten Meers wachse eine Pflanze, die nachts rot glühe; es sei schwierig, sich ihr zu nähern, da sie sich beim Näherkommen eines Menschen verberge; sie könne jedoch gefügig gemacht werden, wenn man sie mit Urin und Menstruationsblut besprenge. Das Ausziehen der Pflanze aus der Erde war mit Gefahren für Leib und Seele verbunden; so ließ man die Wurzel durch einen Hund, der an ihr festgebunden wurde, ausreißen, worauf er — so will es der Volksglaube — meist starb.

Den Gipfel seines Ruhms scheint der Alraun im späten 16. Jahrhundert erreicht zu haben. Zu diesem Zeitpunkt begannen die Kräutergelehrten manche der sich um die Pflanze rankenden

Gerüchte anzuzweifeln. Schon 1526 hatte der englische Kräutersammler Turner bestritten, daß alle Alraunenwurzeln von menschenähnlicher Gestalt seien, und gegen die damit verbundenen Vorstellungen protestiert. Gerard, ein anderer englischer Kräutergelehrter, schrieb 1597: «Alle Hexenträume und alles Altweibergeschwätz sollt ihr hinfort aus euern Büchern und euerm Gedächtnis verbannen, nun, da ihr wißt, daß sie alle ganz und gar falsch und im höchsten Grade unwahr sind. Denn ich selbst und ebenso meine Diener haben eine große Zahl von ihnen ausgegraben, gepflanzt und umgepflanzt.» Trotzdem lebten im europäischen Volkstum viele abergläubische Vorstellungen bis ins 19. Jahrhundert weiter.





Der Nektar der Verzückung

Nach indischer Überlieferung haben die Götter dem Menschen die Hanfpflanze gesandt, damit er Verzückung, Mut und stärkere sexuelle Begierde erlange. Als Nektar oder Amrita vom Himmel tropfte, entsproß daraus *Cannabis*. Nach einer anderen Geschichte kirnten die Götter mit Hilfe von Dämonen den Milch-Ozean, um Amrita herzustellen; einer der so geschaffenen Göttertränke war *Cannabis*. Er wurde Schiwa geweiht und war Indras Lieblingsgetränk. Nach dem Kirnen des Ozeans versuchten die Dämonen, Amrita in ihre Gewalt zu bringen, aber es gelang den Göttern, dies zu verhindern; zur Erinnerung an ihren Sieg gaben sie *Cannabis* den Namen Vijaya (Sieg). Seitdem glaubt man in Indien, diese Pflanze der Götter verleihe dem, der sie gebraucht, übernatürliche Kräfte. Die Freundschaft zwischen der Pflanze *Cannabis* und dem Menschen ist wahrscheinlich schon zehntausend Jahre alt — ihre Anfänge fallen mit dem Beginn des Ackerbaus in der Alten Welt zusammen. *Cannabis*, eine unserer ältesten Kulturpflanzen, liefert Hanffasern, Öl, Achänen oder «Samen», die vom Menschen gegessen werden; sie hat betäubende Eigenschaften und wird sowohl in der Volksmedizin wie in der modernen Arzneikunde zur Behandlung zahlreicher Krankheiten gebraucht.



Gerade die mannigfaltige Verwendbarkeit hat die Verbreitung von *Cannabis* über weite Gebiete der Erde gefördert. Die lange Verbindung mit Mensch und Ackerbau hat auf Pflanzen ganz seltsame Auswirkungen; sie werden in einer neuen und ungewohnten Umgebung gezogen und finden dort oft Kreuzungsmöglichkeiten, die ihnen ihr ursprüngliches Milieu nicht bietet; als verwilderte Kulturpflanzen werden sie häufig zu wuchernden Unkräutern. Sie können vom Menschen auch verändert werden, indem sie im Hinblick auf eine besondere Verwendung auf bestimmte Eigenschaften hin selektioniert werden. Manche Kulturpflanzen weichen so stark von den Eigenheiten ihrer Vorfahren ab, daß ihre Entwicklungsgeschichte im dunkeln bleibt. Dies ist allerdings bei *Cannabis* nicht der Fall.

Der chinesische Kaiser Shen-Nung soll die heilkräftigen Eigenschaften zahlreicher Pflanzen entdeckt haben. In seiner vermutlich 2737 v. Chr. zusammengestellten Pharmakopöe wird erwähnt, daß *Cannabis sat/v3* sowohl männliche wie auch weibliche Pflanzen hervorbringt.



Der Gebrauch von *Cannabis* bei den Skythen kann durch verschiedene Gegenstände belegt werden, die bei Pazyryk (im westlichen Altaibezirk) bei der Grabstätte eines Anführers ausgegraben wurden. Der rechts gezeigte Topf enthielt Cannabisfrüchte; die kupferne Räucherpfanne darunter diente zum Verbrennen der heiligen Pflanze.

Ebenfalls bei den Ausgrabungen von Pazyryk kamen zwei ungewöhnlich Teppiche zum Vorschein. Der Filz¹teppich mißt ungefähr fünf auf sieben Meter; in seiner Bordüre wird die Darstellung eines Reiters, der sich der Großen Göttin nähert, ringsum wiederholt; die Göttin hält in der einen Hand den Baum des Lebens und hebt die andere zum Gruß. Die Grabstätten stammen aus der Zeit um 300 v. Chr.



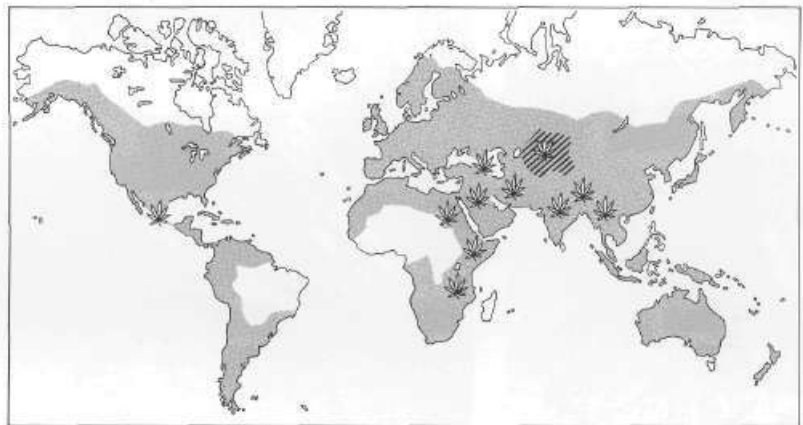
Die botanische Klassifikation von *Cannabis* war lange Zeit unklar. Die Botaniker stritten sich darüber, welcher Familie die Pflanze zuzuordnen sei. Am Anfang brachte man sie in der Familie

Wir können heute nicht wissen, welche der verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten von *Cannabis* zuerst entdeckt wurde. Da in der Nutzung von Pflanzen meist einfachere Methoden den kompli-



Diese drei Fotos zeigen die keimende Hanfpflanze. Die abgerundeten Blätter sind Kotyledonen oder Keimblätter. Die ersten wirklichen Blätter wachsen immereinfach, im Gegensatz zu den segmentierten Blättern der ausgewachsenen Pflanze (siehe Seite 94).

der Nesselgewächse (*Urticaceae*) unter; später rechneten sie die Forscher zu den Maulbeergewächsen (*Moraceae*), zu denen auch die Feige gehört; heute neigt man allgemein dazu, sie einer besonderen Familie, den *Cannabaceae*, zuzuweisen, die nur aus zwei Gattungen, *Cannabis* und *Humulus* (Hopfen), besteht. Sogar in der Frage, wie viele Arten von *Cannabis* existieren, schieden sich die Geister: die einen sagten, die Gattung umfasse eine einzige, höchst variable Art, die anderen sprachen sich für mehrere voneinander unterscheidbare Arten aus. Heute deutet alles darauf hin, daß wir es mit drei Arten zu tun haben: *C. indica*, *C. ruderalis* und *C. sativa*; sie unterscheiden sich im Wuchs, in der Beschaffenheit der Achänen und vor allem in den grundlegend verschiedenen Strukturen des Holzes.

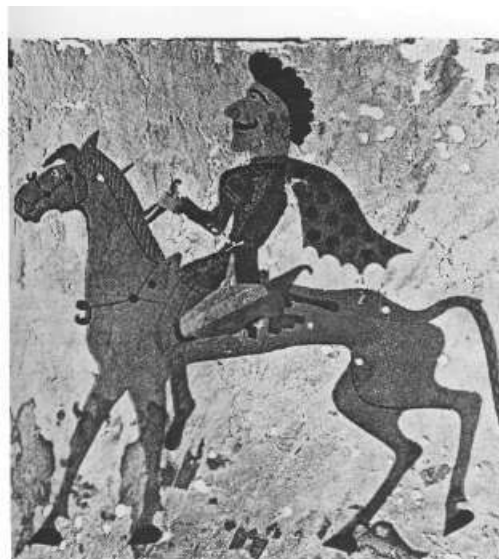


zierten vorangehen, ist anzunehmen, daß die nützlichen Fasern des Hanfs die Aufmerksamkeit des Menschen schon früh auf sich lenkten.

In China konnten Fasern aus der Zeit um 4000 vor Christus nachgewiesen werden, in Turkestan Hanfseil und -fäden etwa aus dem Jahr 3000 vor Christus. An alten Fundstellen auf Taiwan sind steinerne Stößel gefunden worden, mit denen man Hanffasern zerstampfte, sowie Abdrücke von Hanfschnur, die in Töpferwaren eingebacken war. In der Türkei hat man Hanftextilien entdeckt, die aus dem späten 8. Jahrhundert vor Christus stammen, und ein umstrittenes Exemplar einer Hanfpflanze wurde in einem drei- bis viertausend Jahre alten ägyptischen Grab aufgefunden.

In den indischen Veden wurde *Cannabis* als einer der göttlichen Wundertränke besungen, die dem Menschen gute Gesundheit, langes Leben und göttliche Visionen schenken konnten.

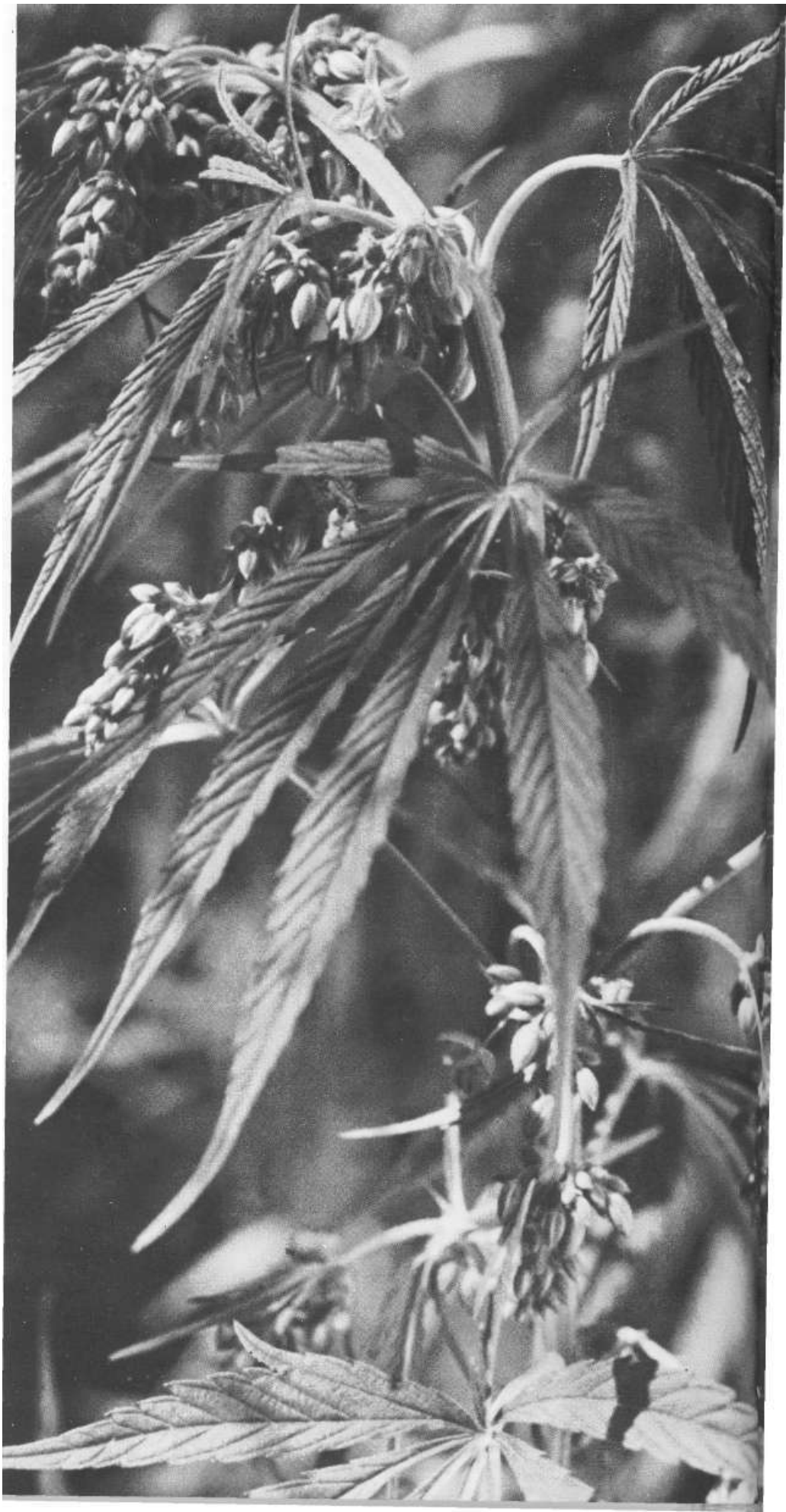
Die ursprüngliche Heimat von *Cannabis* (schraffiertes Gebiet auf der Karte) ist vermutlich Zentralasien; die Pflanze hat sich jedoch über die ganze Erde verbreitet (graugetönte Zonen); Ausnahmen bilden die arktischen Gebiete und die feuchten tropischen Regenwälder. *Cannabis* hat sich schon sehr früh in Afrika eingebürgert (die feuchte Tropenregion ausgenommen) und rasch in der Arzneykunde der Eingeborenen Eingang gefunden. Die Spanier nahmen die Droge mit nach Mexiko und Peru, die Franzosen nach Kanada, die Engländer nach dem östlichen Nordamerika. Nach Nordeuropa war sie schon zur Zeit der Wikinger eingeführt worden. Selbst in China war sie bekannt; wahrscheinlich wurde sie von den Skythen mitgebracht.



Auf dem Foto sind die kleinen, unscheinbaren grünen Blüten der weiblichen Pflanze von *Cannabis sativa* zu sehen. Die Cannabispflanzen wachsen meist zweigeschlechtlich.



Hanf oder *Cannabis sativa* — ein Holzschnitt aus dem «Kreuterbuch» von Leonard Fuchs (1543).



The Danger.

Hempfe seide is hard of digestion, and contrarie to the stomach, causing payne and griefe, and dulnesse in the head, and engendzeth grosse and naughtie humoꝝs in all the bodie.

Im Zend-Awesta, 600 vor Christus, wird ein berauschendes Harz erwähnt, und die Assyrer benützten schon im 9. Jahrhundert vor Christus *Cannabis* als Räuchermittel.

In chinesischen Inschriften der Tschou-Dynastie, die aus der Zeit zwischen 700 und 500 vor Christus stammen, ist das alte Schriftzeichen für *Cannabis* (*Ma*) mit einem «negativen» Akzent versehen, der auf seine betäubenden Eigenschaften hinweist. Da diese Idee offensichtlich älter ist als die Schrift, mag das «Pen Tsao Ching», das 100 nach Christus geschrieben wurde, jedoch auf einen legendären Kaiser, Shen-Nung (2000 vor Christus), zurückgeht, als Beweis dafür dienen, daß die Chinesen die halluzinogene Wirkung schon sehr früh erkannt und sich vermutlich auch zunutze gemacht haben. Ein taoistischer Priester schrieb im fünften vorchristlichen Jahrhundert, *Cannabis* werde benützt von «Geisterbeschwörern, in Verbindung mit Ginseng, um die Zeit vorrücken zu lassen und künftige Geschehnisse zu offenbaren.» In dieser frühen

nend nicht länger als Rauschmittel verwendet, und man schien diesen Gebrauch vergessen zu haben. *Cannabis* diente zu der Zeit den Chinesen hauptsächlich als Faserlieferant. Auf jeden Fall ist der Anbau von Hanf in China seit dem Neolithikum ohne Unterbrechung belegt, so daß möglicherweise dort — und nicht in Zentralasien — die ursprüngliche Heimat von *Cannabis* zu suchen ist.

Um 500 vor Christus beschrieb der griechische Historiker Herodot ein wunderbares Bad der Skythen: «Sie errichten ein Zelt aus drei in die Erde gesteckten, schräg zusammenlaufenden Stangen, die sie ringsum mit so dicht wie möglich aneinandergefügt wolligen Pelzen überziehen; im Innern des Zelts wird eine Schüssel auf den Boden gestellt, in die sie eine Anzahl glühendheißer Steine legen, auf die sie dann Hanfsamen streuen. Sogleich fängt es an zu rauchen; es entsteht ein solcher Dampf, wie ihn kein griechisches Dampfbad übertreffen kann, und die entzückten Skythen schreien vor Lust.»

D. Rembert Dodoens «A New Herbari or Histone of Plants», Edward Griffin, London (1619).

Die drei Cannabis-Arten *C. sativa*, *C. indica* und *C. ruderalis* (von links nach rechts) unterscheiden sich in Größe und Wuchs, wie auf der Zeichnung deutlich erkennbar ist.



Periode war der Gebrauch von *Cannabis* zweifellos mit dem chinesischen Schamanismus verbunden; als jedoch 1500 Jahre später die Chinesen mit Europäern in Berührung kamen, war der Schamanismus bereits im Schwinden begriffen; die Pflanze wurde anschei-

Erst kürzlich haben Archäologen in Zentralasien skythische Gräber ausgehoben, die zwischen 500 und 300 vor Christus angelegt wurden, und dabei dreibeinige Schemel und Pelze, Metallpfarinen und Holzkohle mit Resten von Cannabisblättern und -früchten gefun-

Links: *Cannabis sativa* wurde um die Jahrhundertwende zur Hanfgewinnung geerntet. Diese Art erreicht eine Höhe von bis zu sechs Metern. Ein äußerst starkes Haschisch stammt von *Cannabis indica*, einer niedrigen, pyramidenförmigen und dichtverzweigten Art.

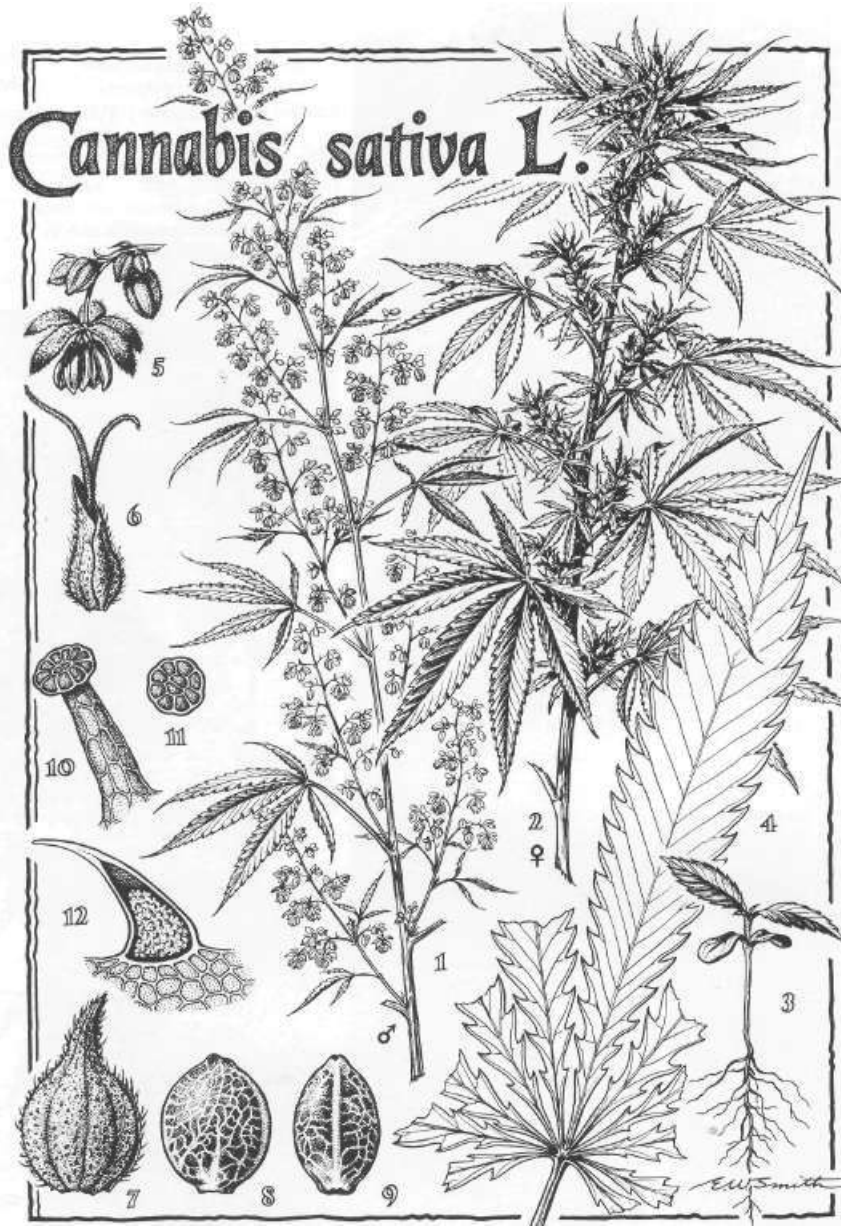
1) Spitze der blühenden männlichen Pflanze 2) Spitze der fruchttragenden weiblichen Pflanze 3) Sämling 4) Teilblatt eines großen, elfteiligen Blattes 5) Teil des männlichen Blütenstandes, mit Knospen und ausgereifter mann-

den. Man ist sich im allgemeinen darüber einig, daß Zentralasien die ursprüngliche Heimat von *Cannabis* ist und daß es die Skythen waren, die die Droge westwärts bis nach Europa verbreiteten.

Cannabis gelangte aus dem Norden nach Europa. Im klassischen Griechenland und in Rom wurde die Pflanze nicht als Faserlieferant angebaut. Dagegen bezogen die Römer bereits im dritten Jahrhundert vor Christus Fasern zur Herstellung von Tauen und Seilen aus Gallien. Der römische Dichter Lucilius erwähnte den Hanf im Jahre 120 vor Christus. Plinius der Ältere gab im ersten nachchristlichen Jahrhundert einen Überblick über die Zubereitung und die verschiedenen Qualitäten von Hanffasern; Hanfseil wurde an einer aus der Zeit zwischen 140 und 180 nach Christus stammenden römischen Fundstelle in England gefunden.

Heinrich VIII. regte die Hanfkultur in England an. Englands Vorherrschaft zur See in der Zeit von Elisabeth I. bewirkte eine stark steigende Nachfrage. Der Hanfanbau begann in den britischen Kolonien der Neuen Welt, zuerst in Kanada (1606), dann in Virginia (1611); die Pilgerväter nahmen die Pflanze mit nach Neuengland (1632). In Nordamerika wurden vor der Unabhängigkeit aus Hanf sogar Arbeitskleider hergestellt. Ganz unabhängig davon führten die Spanier die Hanfpflanze in ihre amerikanischen Kolonien ein: in Chile (1545) und in Peru (1554).

Zweifellos hat man *Cannabis* schon früh als Lieferanten von Hanffasern benützt; möglicherweise wurden aber die Achänen schon vor der Entdeckung der nützlichen Faser als Nahrung geschätzt. Diese Achänen sind sehr nahrhaft, und es ist schwer vorstellbar, daß der Mensch der Prähistorie, der ständig auf Nahrungssuche war, diese Eigenschaft übersehen haben sollte. Archäologische Funde von Hanfachänen in Deutschland, die man — mit einigem Vorbehalt — auf 500 vor Christus datiert, deuten darauf hin, daß dieses pflanzliche Erzeugnis als Nahrungsmittel geschätzt wurde. Auch heute noch verwendet man Hanfachänen in Osteuropa als Nahrung und in den Vereinigten Staaten als Hauptbestandteil von Vogelfutter. Die heilkräftige Wirkung des Hanfs — die oft nicht von seinen halluzinogenen Eigenschaften zu unterscheiden ist — hat vielleicht sogar noch früher seine Rolle als Nutzpflanze bestimmt. Die medizinische Verwendbarkeit hat als erster der chinesische Kaiser und Krauterkundige Shen Nung bezeugt: er empfahl vor fünftausend Jahren *Cannabis* gegen Malaria, Beriberi, Verstopfung, rheumatische Schmerzen, Geistesabwesenheit und Frauenleiden. Hoa-Glio,



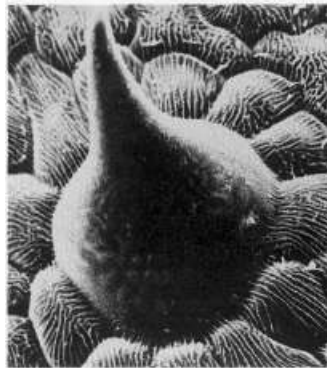
lieber Blüte 6) weibliche Blüten, mit aus dem Deckblatt herausragenden Narben 7) Frucht in ausdauerndem behaartem Deckblatt eingeschlossen 8) Seitenansicht der Frucht 9) Kantenansicht der Frucht 10) Drüsenhaar mit vielzelligem Schaft 11) Drüsenhaar mit kurzem, einzelligem und unsichtbarem Schaft 12) nichtdrüsiges Haar, das einen Zystolithen enthält.

Die Griechen und Römer mögen zwar *Cannabis* nicht allgemein als Rauschmittel verwendet haben, doch ist anzunehmen, daß sie um die psychoaktive Wirkung der Droge wußten. Demokrit berichtete, sie werde gelegentlich zusammen mit Wein und Myrrhe getrunken, um Visionen herbeizuführen, und Galen schrieb etwa 200 nach Christus, es sei manchmal üblich, geladenen Gästen Hanf anzubieten, um die gute Laune zu fördern.



Unter dem Elektronenmikroskop: In der Asche von *Cannabis sativa* sind Haarreste zu sehen. Dieses fototechnische Verfahren erleichtert die Identifizierung von Marihuana.

Links: Präparat eines Zystolith-haars von *Cannabis sativa*, das von der achsennahen Blattoberfläche stammt. Man beachte die vielen Basalzellen, die im allgemeinen bei dieser Pflanze zahlreicher sind als beim Hopfen, dem nächsten Verwandten des Hanfes.



ein anderer chinesischer Kräutergelehrter, empfahl als schmerzstillendes Mittel bei operativen Eingriffen eine Mischung aus dem Harz des Hanfs und Wein. Den ausgiebigsten volksmedizinischen Gebrauch von diesem «Geschenk der Götter» machten die alten Inder. Sie glaubten, die Pflanze belebe den Geist, verlängere das Leben, verbessere das Urteilsvermögen, wirke fiebersenkend, schlaffördernd und heile die Ruhr. Wegen seiner psychoaktiven Eigenschaften wurde *Cannabis* höher eingeschätzt als andere Heilmittel, die rein körperlich wirkten. Im medizinischen Werk «Sushruta» wird behauptet, sie heile Ausatz. Das «Bharaprakasha», etwa 1600 nach Christus, beschrieb sie als antiphlegmatisch, gallentreibend, verdauungsfördernd, prickelnd und gefäßverengend; man verschrieb sie bei schlechtem Appetit, mangelhafter Verdauung und zur Klärung der Stimme.

Das Spektrum der medizinischen Anwendungsmöglichkeiten reichte in Indien von der Behandlung von Schuppen, Kopfschmerzen, manischen Zuständen und Schlaflosigkeit bis zur Milderung von Geschlechtskrankheiten, Keuchhusten, Ohrenschmerzen und Tuberkulose!

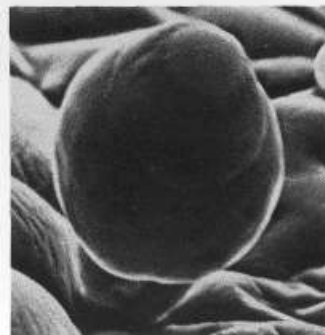
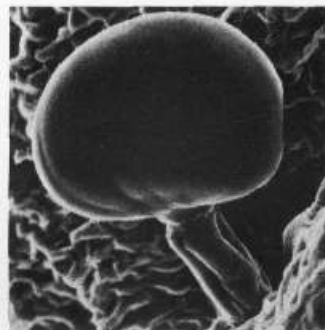
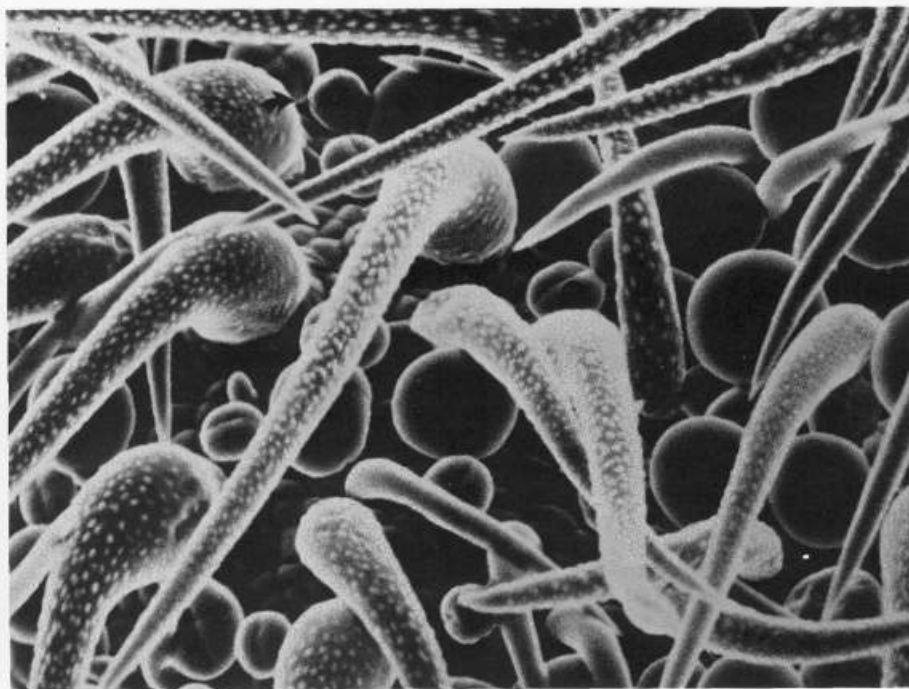
Der medizinische Ruhm von *Cannabis* verbreitete sich so rasch wie die Pflanze selbst. In einigen Teilen Afrikas schätzte man sie als Mittel gegen Ruhr, Malaria, Milzbrand und Fieber. Noch heute sind die Hottentotten und Mfengu überzeugt von ihrer Wirksamkeit bei der Behandlung von Schlangenbissen, während sich Sotho-Frauen vor der Niederkunft durch Rauchen von *Cannabis* in einen halbgetäubten Zustand versetzen. Im mittelalterlichen Europa scheint *Cannabis* zwar nicht als Halluzinogen benützt worden zu sein, genoß aber als Heilmittel hohes Ansehen; seine thera-

Oben: Zystolithhaar des Hopfens, *Humulus lupulus*, an der achsennahen Blattoberfläche. Auffällig sind die warzenartigen Erhebungen, die Basalzellen und die gewellte Cuticula. Der Unterschied zu *Cannabis* (links) ist augenfällig.

Unten links: *Cannabis sativa* mit gut ausgebildeten, drüsigen und nicht-drüsigen Haaren in verschiedenen Entwicklungsstadien.

Verschiedenartige Drüsenhaare bei *Cannabis*: kopfförmige Drüse mit vorstehendem Pseudoschaft an der Staubbeuteloberfläche (unten), die dem Blütenzentrum gegenüberliegt.

Zwiebeiförmige Drüse von der achsennahen Blattoberfläche (ganz unten). Schaft und Kopf bestehen aus je zwei Zellen. An der Drüsen spitze befindet sich ein kleiner, scheibenförmiger Bezirk, unter dem sich in der gedehnten Membran Harz ansammelt.



peutische Verwendung läßt sich bis zu den frühen klassischen Ärzten wie Dioscorides und Galen zurückverfolgen. Mittelalterliche Kräutersammler unterschieden zwischen «gedüngtem» (kultiviertem) und «minderwertigem» Hanf und empfahlen letzteren «gegen Gichtknoten, Geschwülste und andere harte

natorische Wirkung des Hanfs gekannt haben — den Rausch, der ihm Zutritt zu einer jenseitigen Welt verschaffte und in ihm religiöse Vorstellungen weckte, so daß er die Pflanze schon früh als eine besondere Gabe der -Götter betrachtete, als einen heiligen Mittler im Umgang mit den Geistern.



Der Gebrauch von *Cannabis* ist unter den Völkern der Alten wie der Neuen Welt weit verbreitet. Die hier gezeigten Beispiele stammen aus der Alten Welt und zeigen eine südafrikanische Kung-Frau, einen Pygmäen aus dem Kongo, einen Reisenden in Kaschmir und Haschischraucher in Nordafrika (von links nach rechts).

Tumoren», den ersteren als Mittel gegen eine ganze Reihe von Krankheiten, von Husten bis Gelbsucht. Sie warnten jedoch davor, die Droge im Übermaß einzunehmen, da dies zu Sterilität führen könne; bei Männern «trocknet sie den Samen aus», bei Frauen «die Milch ihrer Brüste».

Die Wertschätzung von *Cannabis* in der Volksmedizin hängt eng mit seinen euphorisierenden und halluzinogenen Eigenschaften zusammen; das Wissen um diese Eigenschaften ist wahrscheinlich ebenso alt wie die Verwendung der Pflanze als Faserlieferant. Der Naturmensch, der alle Arten von pflanzlichen Substanzen auf ihre Genießbarkeit untersuchte, muß die entrückend-halluzi-

Obschon *Cannabis* heute das meistgebrauchte Halluzinogen ist, scheint es außerhalb Asiens erst seit relativ kurzer Zeit als reines Rauschmittel Verwendung zu finden. In der Klassik war man sich allerdings seiner euphorisierenden Eigenschaften bewußt. In Theben verarbeitete man Hanf zu einem Getränk, das für seine opiumähnliche Wirkung berühmt war. Galen berichtete, daß Kuchen, die Hanf enthielten, alle berauschten, die zuviel davon aßen. Der Gebrauch von *Cannabis* als Rauschmittel wurde offenbar in östlicher und westlicher Richtung durch barbarische Horden aus Zentralasien verbreitet, vor allem durch die Skythen, die auf das alte Griechenland und den Osten Europas einen großen kulturellen Einfluß ausübten. Auch in der indischen Geschichte geht das Wissen um die halluzinogene Wirkung des Hanfs weit zurück, nach der tiefen mythologischen

Adlige Dame beim Rauchen einer Wasserpfeife (indische Miniatur aus dem 18. Jahrhundert).

Diese Miniatur (unten rechts) stammt aus einer Handschrift aus dem 15. Jahrhundert über die Reisen Marco Polos; sie stellt den persischen Adligen Al-Hasan ibn al-Sabbah dar («der Alte vom Berge» genannt), der das Paradies der Haschischesser genießt. Seine Gefolgsleute, die Haschischinen, nahmen große Mengen von Cannabis harz ein, um ihren Mut zu stärken, wenn sie im Namen ihres Anführers mordeten und plünderten. Die Wörter *assassin* und *Haschisch* sind vom Namen dieser Bande abgeleitet.





Die in Panama lebenden Cuna-Indianer benützen *Cannabis* als heilige Pflanze. Die Szene auf diesem Bildteppich stellt eine Ratsversammlung der Cuna dar. Ein Redner spricht zu zwei gemächlich in ihren Hängematten sitzenden Häuptlingen, die ihm aufmerksam zuhören. Einer von ihnen raucht schaukelnd eine Pfeife, während Zuschauer ein und aus gehen.



Die in der mexikanischen Sierra Madre Occidental beheimateten Cora-Indianer rauchen *Cannabis* bei ihren heiligen Zeremonien. Es kommt selten vor, daß eine von Fremden eingeführte Pflanze übernommen und bei religiösen Zeremonien der Einheimischen verwendet wird; die Cuna in Mexiko und die Cora in Panama scheinen jedoch das rituelle Rauchen von *Cannabis* übernommen zu haben. Die Pflanze wurde in beiden Regionen durch die ersten Europäer eingeführt.

und geistigen Bedeutung zu schließen, die man der Pflanze beimißt. Eine Form der Zubereitung, Bhang, war so heilig, daß man glaubte, sie halte das Böse fern, bringe Glück und läutere den Menschen von Sünde. Wer auf den Blättern dieser heiligen Pflanze herumtrampelte, würde Schaden oder ein großes Unglück erleiden. Heilige Schwüre wurden über dem Hanf geleistet. Das Lieblingsgetränk Indras, der Gottheit des Himmelsgewölbes, war aus *Cannabis* zubereitet, und der hinduistische Gott Schiwa befahl, das Wort Bhang während des Säens, Säuberns und Erntens der heiligen Pflanze in Psalmen zu wiederholen. Die Kenntnis und der Gebrauch der berauschenden Eigenschaften verbreiteten sich schließlich bis nach Kleinasien. In Assyrien verwendete man im ersten vorchristlichen Jahrtausend Hanf als Räuchermittel und vermutlich auch als Rauschdroge. In der Bibel wird der Hanf zwar nicht direkt erwähnt; es gibt jedoch verschiedene Stellen, in denen andeutungsweise von der Wirkung von Cannabis-Harz oder Haschisch die Rede sein könnte.

Ihre größte Bedeutung als in der Religion verwurzelte Halluzinogene haben Cannabis-Präparate vielleicht im indischen Himalajagebiet und im Hochland von Tibet erlangt. Bhang ist eine milde Droge: Getrocknete Blätter oder blühende Sprosse werden mit Gewürzen zu einer zähflüssigen Masse zerstampft

und als Süßigkeit — *maajun* — genossen oder als Tee eingenommen. Ganja wird aus den harzreichen getrockneten Spitzen der weiblichen Blüten von Zuchtpflanzen gewonnen; sie werden zu einer kompakten Masse gepreßt und mehrere Tage lang unter Druck gehalten, was chemische Veränderungen bewirkt. Ganja wird meist geraucht, oft zusammen mit Tabak. Charas besteht aus dem reinen Harz, einer bräunlichen Masse, die im allgemeinen in Rauchmischungen verwendet wird.

Den Tibetanern war *Cannabis* heilig. Nach einer Überlieferung des Mahayana-Buddhismus hat Buddha während der sechs Stufen der Askese, die zu seiner Erleuchtung führten, von einem einzigen Hanfsamen täglich gelebt. Nach dem Volksglauben erlernten die Perser den Gebrauch des Hanfs von einem indischen Pilger während der Herrschaft von Khursu (531—579 nach Christus); man weiß jedoch, daß die Assyrer schon im ersten Jahrtausend vor Christus Hanf als Räuchermittel benützten. Obschon es anfänglich unter den islamischen Völkern verboten war, verbreitete sich das Haschisch in westlicher Richtung über ganz Kleinasien. Im Jahre 1378 versuchten die Behörden durch Androhung harter Strafen den Hanfgenuß in ihrem Territorium auszumerzen. Bereits 1271 war das Hanfessen so verbreitet, daß Marco Polo es im Zusammenhang mit dem Geheimbund der

Zur Chemie von Marihuana

Während die psychoaktiven Inhaltsstoffe der meisten halluzinogenen Pflanzen Alkaloide sind, also Stickstoff enthalten, sind die Cannabis-Wirkstoffe stickstofffreie ölige Verbindungen. Die halluzinogene Wirkung der Cannabis-Präparate ist der als Cannabinoide bezeichneten Stoffgruppe zuzuschreiben. Das wirksamste Cannabinoid, der Hauptträger der halluzinogenen Wirkung, ist das Tetrahydrocannabinol, abgekürzt THC, mit der vollständigen chemischen Bezeichnung (-) A'-S^Δ-trans-Tetrahydrocannabinol. Die größte Konzentration an Wirkstoff findet sich in dem von den weiblichen Blütenständen ausgeschwitzten Harz. THC kann neuerdings auch synthetisch hergestellt werden, nachdem seine chemische Struktur ermittelt worden ist (siehe Molekülmodell auf Seite 172, das die räumliche Gestalt illustriert).

Diese wunderbare Erfahrung erscheint oft wie eine höhere, unsichtbare Macht, die von außen auf den Menschen einwirkt. Dieser faszinierende und eigenartige Zustand befällt einen ohne jede Vorwarnung. Er ist so unvorhersehbar wie eine Geistererscheinung; es ist eine Art vorübergehende Besessenheit, aus der wir die Gewißheit einer besseren Existenz schöpfen müssen, wenn wir weise sind. Diese Schärfe des Denkens, diese Begeisterung der Sinne und des Geistes müssen dem Menschen seit jeher als höchstes Gut erschienen sein.

«Les paradis artificiels»
Charles Baudelaire



Assasinen beschreibt, die das Betäubungsmittel dazu benützten, sich einen Vorgesmack von den Belohnungen im Jenseits zu verschaffen.

Cannabis breitete sich unaufhaltsam und in immer größerem Umfang von Kleinasien nach Afrika aus; teilweise geschah dies unter dem Druck des islamischen Einflusses; der Hanfkonsum beschränkt sich jedoch nicht auf mohammedanisches Gebiet. Manche Forscher sind der Ansicht, der Hanf sei zu-

sammen mit Sklaven auch aus Malaya eingeführt worden. Unter dem allgemein gebräuchlichen Namen Kif oder Dagga hat die Pflanze einen Platz im sozialen und religiösen Leben afrikanischer Eingeborenenkulturen gewonnen. Die Hottentotten, Buschmänner und Kaffern gebrauchten den Hanf jahrhundertlang als Heil- und Rauschmittel. Die Teilnehmer einer alten Stammeszeremonie im Sambesital inhalierten die Dämpfe eines schwelenden Hanf-

haufens; später verwendete man Rohre und Pfeifen aus Riedgras und verbrannte die Pflanzensubstanz auf einem Altar. Die kongolesischen Kasai-Stämme haben einen alten Ramba-Kult zu neuem Leben erweckt, der den Hanf — anstelle der alten Fetische und Symbole — zum Gott und Beschützer vor körperlichem und geistigem Unheil erhob. Vereinbarungen werden mit Rauchwölkchen aus Wasserkürbis-pfeifen besiegelt. Das Rauchen von Hanf und das Schnupfen von Haschisch sind in kultischer Form in manchen Gebieten Ostafrikas, vor allem in der Nähe des Victoriasees, üblich.

Der Hanf hat in zahlreichen Gegenden der Neuen Welt Einzug gehalten; mit einigen Ausnahmen hat sich jedoch die Pflanze kaum eine bedeutende Stellung in den religiösen Vorstellungen und Zeremonien amerikanischer Eingeborener erobern können. Zu diesen Ausnahmen gehört der Gebrauch von Hanf — unter dem Namen Rosa Maria — durch die Tepecano-Indianer im nordwestlichen Mexiko; sie verwenden ihn, wenn kein Peyote da ist. Vor kurzem hat man erfahren, daß Indianer in den mexikanischen Staaten Veracruz, Hidalgo und Puebla mit einer Santa Rosa genannten und als *Cannabis sativa* identifizierten Pflanze eine Heilzeremonie praktizieren; sie wird einerseits als Pflanze, andererseits als heilige Fürsprecherin bei der Jungfrau Maria betrachtet. Obschon die Zeremonie hauptsächlich auf christlichen Elementen beruht, verehrt man die Pflanze als eine irdische Gottheit und glaubt, sie sei lebendig und verkörpere einen Teil von Gottes Herz.

Vor sechzig Jahren verbreiteten mexikanische Arbeiter das Rauchen von Marihuana über den ganzen Süden der Vereinigten Staaten; bis 1920 hatte sich der Gebrauch von Marihuana in New Orleans eingebürgert, wo er anfänglich auf Arme und Angehörige von Minderheiten beschränkt blieb. Die stetig zunehmende Beliebtheit dieser Sitte in den Vereinigten Staaten und in Europa hat zu einer noch nicht beigelegten Kontroverse geführt.

Die psychischen Auswirkungen von Cannabispräparaten sind sehr unterschiedlich, je nach Dosierung, Zubereitungsart, verwendetem Pflanzentyp, Verabreichungsmethode, Persönlichkeit des Konsumenten sowie sozialem und kulturellem Hintergrund. Meistens wird der Rausch als ein träumerischer Zustand erlebt. Oft stellen sich Erinnerungen an längst vergessene Ereignisse ein;

zusammenhanglose Gedanken reihen sich aneinander. Das Zeit- und gelegentlich auch das Raumgefühl erschei-

Karikatur von W. Miller. © 1978 «The New Yorker Magazine». In: «He, Leute, was für ein Stoff ist das? Er läßt alles, was mir in den Sinn kommt, tiefgründiger erscheinen.»



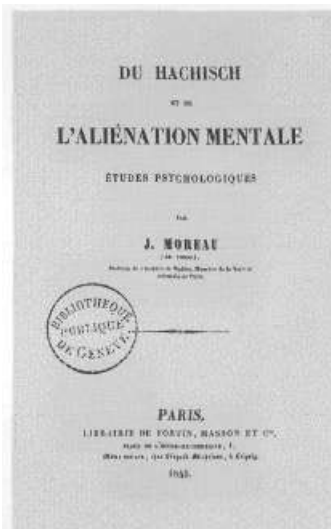
“Hey, what is this stuff? It makes everything I think seem profound.”

nen verändert. Der Einnahme hoher Dosen folgen Halluzinationen im Gesichts- und Gehörsinn. Bezeichnend sind Euphorie, angeregter Zustand sowie ein inneres Glücksgefühl, oft gepaart mit Heiterkeit und Lachanfällen. Am Schluß kann eine depressive Phase eintreten. Der Berauschte benimmt sich zwar oft impulsiv, jedoch selten gewalttätig oder aggressiv.

Seit relativ kurzer Zeit wird *Cannabis* von immer weiteren Kreisen der westlichen Gesellschaft — hauptsächlich in den Vereinigten Staaten und in Europa — als Rauschmittel konsumiert; die Droge ist zum Sorgenkind von Gesetzgebern und Justiz geworden und hat Probleme im sozialen Bereich und im Gesundheitswesen geschaffen. Noch herrscht über das Ausmaß oder die Art, wie man dieses Problem lösen könnte, wenig oder keine Übereinstimmung. Die Ansichten sind grundsätzlich in zwei Lager gespalten: Die einen sehen im Cannabiskonsum eine große soziale, moralische und gesundheitliche Gefahr, die es zu beseitigen gilt; die anderen halten ihn für einen harmlosen, angenehmen Zeitvertreib, den man legalisieren sollte. Wahrscheinlich wird es noch eine Weile dauern, bis alle Fakten, die mit dem Gebrauch dieser uralten Droge zusammenhängen, vollends bekannt sind. Vielleicht können wir die gegenwärtige Situation nur in den Griff bekommen, wenn wir versuchen, die Geschichte und die Einstellung der Völker zu verstehen, die die Pflanze lange Zeit verwendet haben.

Im 19. Jahrhundert wandte sich eine erlesene Schar von europäischen Künstlern und Schriftstellern psychoaktiven Wirkstoffen zu; sie versuchten das zu erlangen, was man heute gemeinhin als «Bewußtseinsweiterung» oder «Bewußtseinsveränderung» bezeichnet. Viele Leute, unter ihnen der französische Dichter Baudelaire (linke Seite, unten) — glaubten, durch die Verwendung von *Cannabis* könnten ihre schöpferischen Fähigkeiten in hohem Maße gesteigert werden. Baudelaire verfaßte lebhaft Beschreibungen seiner persönlichen Erfahrungen, die er unter der Wirkung von *Cannabis* gemacht hatte

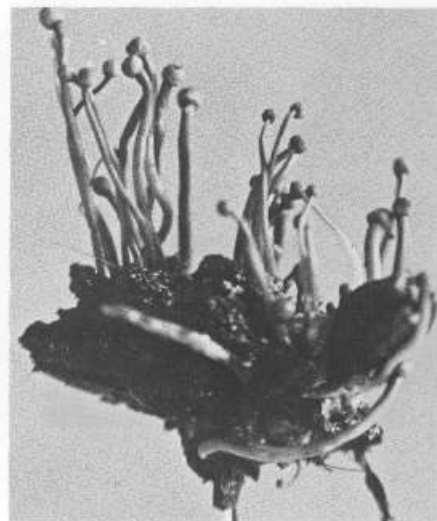
Gustave Dore's Gemälde «Komposition zum Tode von Gerard de Nerval» (linke Seite, oben), zu dem er vermutlich durch den Gebrauch von *Cannabis* und Opium inspiriert wurde. Die zeitgenössische amerikanische Karikatur (rechte Seite, oben) pointiert auf humoristische Weise das Wiederaufleben dieses Glaubens. Aber nicht nur unter den französischen Literaten weckten psychoaktive Substanzen besondere Erwartungen. 1845 veröffentlichte der französische Psychiater Moreau de Tours seine Forschungsarbeit über Haschisch in einer wegweisenden Wissenschaft-



lichen Monographie: «Du hachisch et de l'aliénation mentale.» Moreau de Tours wissenschaftliche Studie galt als Standardwerk über die Wirkung von *Cannabis*. Er erforschte als Arzt den Gebrauch dieses Halluzinogens in Ägypten und im Nahen Osten und führte an sich selbst Experimente mit psychoaktiven Pflanzensubstanzen durch. Moreau de Tours stellte fest, daß ihre Effekte mildem Erscheinungsbild gewisser Geisteskrankheiten vergleichbar war, und schlug vor, sie zum Herbeiführen von Modellpsychosen zu benützen.

Das Antoniusfeuer

Rechts: Fruchtkörper von *Claviceps purpurea*. Der Artnamen dieses Pilzes bedeutet «purpurn» — eine Farbe, die in der Antike mit den Mächten der Unterwelt in Verbindung gebracht wurde.



volkstümliche Namen, von denen *Mutterkorn* der geläufigste ist; im Holländischen kennt man deren 21, in den skandinavischen Sprachen 15, im Italienischen 14 und im Englischen sieben (neben dem entliehenen Wort *Ergot*). Diese überreiche volkstümliche Terminologie spiegelt die Bedeutung wider, die die europäischen Völker dem Mutterkorn seit je beigemessen haben.

Im klassischen Altertum hat man zwar das Mutterkorn nicht für medizinische Zwecke verwendet, es aber schon früh als Gift betrachtet. Bereits um 600 vor Christus nannten die Assyrer das spornähnliche Gebilde des Mutterkorns «eine schädliche Pustel in der Ähre des Korns». In den heiligen Büchern der Parsen (etwa 350 vor Christus) steht zu

Obschon die ungefähr sechs *Claviceps*-Arten in gemäßigten Klimazonen weit verbreitet sind, scheint der Pilz nur im alten Griechenland bewußt als Halluzinogen benützt worden zu sein, möglicherweise in Verbindung mit den Eleusinischen Mysterien. Im Europa des Mittelalters wurde das Mutterkorn lange Zeit als Arzneimittel gebraucht. Es verursachte oft Massenvergif-



tungen, die von halluzinatorischen Anfällen begleitet waren; offenbar hat man aber diesen Getreideparasiten in den europäischen Ländern nie mit Absicht zur Erzeugung von visionären Halluzinationen benützt

Der Mutterkornpilz kann eine ganze Reihe verschiedenartiger Gräser befallen. Bekannt ist er jedoch als ein Parasit, der Roggenblüten befällt.

In einer interdisziplinären Analyse, deren Methoden sich auf drei verschiedene Fachgebiete stützen — Ethnomykologie, Studium der Antike und Chemie —, werden die geheimnisvollen Riten des antiken Griechenland — ein viertausendjähriges Rätsel — mit einer Berausung in Zusammenhang gebracht, die durch den Schmarotzerpilz *Claviceps* verursacht wird. Heute glaubt man, daß *Claviceps paspali* und möglicherweise andere Arten, die *Lolium* und weitere in Griechenland heimische getreideartige Gräser befallen, für den Rauschzustand verantwortlich sind, auf dem die Ekstase beruhte, die bei den Mysterien erlebt wurde. Die Wirksubstanzen, die das wohlbekannte Mutterkorn, *Claviceps purpurea*, kennzeichnen, konnten auch aus einigen anderen Arten dieses Schmarotzerpilzes isoliert werden. Die Gründe dafür, daß man die Eleusinischen Mysterien mit der Verwendung von *Claviceps* in Verbindung bringt, sind komplex, aber die Argumente klingen höchst überzeugend und werden offenbar durch die Erkenntnisse verschiedener Wissenschaftszweige untermauert. Grundsätzlich kann man heute davon ausgehen, daß in Griechenland eine ganze Anzahl wilder Gräser von mehreren Arten der Gattung *Claviceps* befallen werden können.

Bei weitem die wichtigste *Claviceps*-Art ist *C. purpurea*, die das Mutterkorn des Roggens (*Secale cereale*) hervorbringt. Das harte, braune oder schwarzviolette Sklerotium dieses Pilzes, das sich aus den Roggenkörnern entwickelt, ist in ganz Europa verbreitet. Das Sklerotium, das Mutterkorn, ist die Überwintungsform des Pilzes.

Für die Bezeichnung des Sklerotiums von *Claviceps purpurea* existiert eine vielfältige volkstümliche Nomenklatur. *Ergot*, das französische Wort für den «Sporn» eines Hahns, das heute in zahlreichen Sprachen allgemein gebräuchlich ist, wurde in einer unweit von Paris gelegenen Gegend zum erstenmal auf den Pilz angewendet. Daneben existieren im Französischen aber noch zwei Dutzend weitere Bezeichnungen für das Sklerotium; im Deutschen gibt es 62



Persephone, die Königin der Toten, sitzt auf dem Thron neben ihrem Gatten Hades, dem Beherrscher der Unterwelt. In ihren Händen hält sie Getreidehalme. Als ursprünglich mit dem Korn assoziierte Göttin wurde sie von Hades in die Unterwelt entführt; ihre Rückkehr stand im Zusammenhang mit dem Erlebnis der symbolischen Wiedergeburt bei den Eleusinischen Mysterienspielen; die Rückkehr der Göttin zur Oberwelt wurde von den gläubigen Verehrern Griechenlands als Versprechen ihrer eigenen Auferstehung verstanden und gefeiert. Möglicherweise spielte bei der Darstellung der wunderbaren Ereignisse im Leben der Persephone ein aus Mutterkorn bereiteter halluzinogener Trank eine Rolle. Die Griechen besaßen ja ein hochentwickeltes Wissen in bezug auf ihre Pflanzen.

lesen: «Unter den von Ahriman geschaffenen unheilvollen Dingen befinden sich schädliche Gräser, die bei Frauen eine Gebärmuttersenkung verursachen und sie im Kindbett sterben lassen.» Ob schon die alten Griechen den Pilz offenbar bei ihren religiösen Ritualen benutzten, aßen sie wegen der «schwarzen übelriechenden Frucht Thrakiens und Mazedoniens» keinen Roggen. Der Roggen wurde erst zu Beginn der christlichen Ära in das alte Europa eingeführt, so daß in den pharmazeutischen Werken der Römer die Mutterkornvergiftung unbekannt war.

Die ersten unbestrittenen Zeugnisse von Mutterkornvergiftungen stammen aus dem Mittelalter; damals brachen in verschiedenen Teilen Europas merkwürdige Epidemien aus, die Tausende dahinrafften und unsägliche Qualen und großes Leid verursachten. Die Masenerkrankungen traten in zwei Erscheinungsformen auf: als nervöse Krämpfe mit epileptischen Symptomen oder als Brand, Vertrocknung, Schwund und mit gelegentlichem Verlust von Extremitäten: Nasen, Ohrläppchen, Finger, Zehen und Füße. Häufige Symptome der Vergiftung, die oft tödlich verlief, waren Delirien und Halluzinationen. Ein früher amtlicher Bericht beschrieb den Ergotismus als «eine gewaltige Plage mit anschwellenden Bläschen, die die Menschen durch widerliche Fäulnis verzehrte». Fehl- oder Frühgeburten kamen während dieser Seuchen häufig vor. Das «Heilige Feuer» war stets mit einem brennenden Gefühl in Händen und Füßen verbunden.

Der heilige Antonius, nach dem das «Feuer» benannt wurde, lebte als frommer Einsiedler in Ägypten. Er starb 356 nach Christus, im Alter von 105 Jahren. Er ist der Schutzheilige gegen Feuer, Epilepsie und Infektionskrankheiten. Während der Kreuzzüge brachten die



Ritter seine Reliquien nach Frankreich, wo sie in der Kirche von St-Didier-la-Mothe (Dauphine) beigesetzt wurden. In dieser Gegend brach 1039 nach Christus das «Heilige Feuer» aus. Unter den Opfern befanden sich auch ein Edelmann, Gaston mit Namen, und sein Sohn; diese wandten sich an den heiligen Antonius und gelobten, ihm Hab und Gut zu weihen, wenn sie geheilt würden. Das geschah, und aus dem bald darauf in St-Didier gegründeten Spital entstand der Orden des heiligen Antonius, der sich vor allem der Pflege der an Ergotismus Erkrankten widmete.

Eine Pilgerfahrt zur Stätte, die dem heiligen Antonius geweiht ist, vermochte angeblich die Krankheit zu heilen. Wahrscheinlich war aber die Besserung auf eine veränderte Kost — also Brot, das nicht vom Mutterkorn verseucht war — zurückzuführen. Die wahre Ursache der Mutterkornvergiftung erkannte man erst 1676 — rund fünfhundert Jahre nach dem Höhepunkt des Antoniusfeuers. Nun wurden Kontrollmaßnahmen eingeführt. Denn die mittelalterlichen Müller behielten häufig

Zur Chemie von Mutterkorn

Die Wirkstoffe des Mutterkorns sind Indolalkaloide, die sich alle von einem gemeinsamen Baustein, der Lysergsäure, ableiten. Mutterkorn vom Roggen (*Secale cornutum*) enthält zur Hauptsache Alkaloide der Ergotamin- und Ergotoxin-Gruppe, in denen die Lysergsäure mit einem aus drei Aminosäuren bestehenden Peptidrest verbunden ist. Diese Alkaloide sind die Ursache der gangränösen Form des Ergotismus. Mutterkorn von Wildgräsern dagegen enthält vor allem die im Roggenmutterkorn nur in sehr geringer Menge vorkommenden einfachen Lysergsäureamide, Ergin und Lysergsäure-hydroäthylamid. Diese psychotropen Alkaloide dürften beim *Ergotismus convulsivus* eine Rolle gespielt haben. Sie sind auch in der mexikanischen Zauberdroge Ololiuqui enthalten. Ihre chemische Struktur ist aus den Molekülmodellen (Seite 175) ersichtlich.

Hechts: Geburt, Tod und Sexualität sind auf diesem Bild von Pavel Tschehitschew zu einer Urvision vereinigt, die Ekstase und Todesqual zum Ausdruck bringt. Vor seinem Tod arbeitete der Maler an einer Trilogie zu den Themen Hölle—Fegefeuer—Paradies; er starb jedoch, ohne diese Visionenreihe vollendet zu haben. Sein zweites Werk in der Serie, «Versteckspiel», ist eine ungewöhnliche Darstellung embryonaler, aus einem verschwommenen Hintergrund hervortretender Erscheinungen.

das reine Roggenmehl für die Wohlhabenden zurück und verkaufte das aus «gesporntem Roggen» gewonnene Mehl (das mit Mutterkorn verunreinigt war) an ärmere Kunden. Nachdem man den wahren Grund für die Antoniusfeuer-Epidemien erkannt hatte, führte die Überwachung der Mühlen rasch zu einer Abnahme der Seuche. Die letzte größere Epidemie suchte in den Jahren 1926/27 das Gebiet zwischen Kasan und dem Ural in Südrußland heim. Es gibt Vermutungen, wo-

«Man findet oftmals an den Ähren dess Rockens oder Korns lange schwänze harte schmale zapffen/so beneben und zwischen dem Korn/so in den Ähren ist/herau wachsen/un sich lang heraus thun/wie lange Neglin anzusehen/seind innwendig weiss/wie das Korn/und seind dem Korn gar unschädlich. — Solche Kornzapffen werden von den Weibern für ein sonderliche Hülffe und bewerte Artzney für das aufsteigen und wehethumb der Mutter gehalten/so man derselbigen drey etlich mal einnimpt und isset.»

Obwohl Mutterkorn schon seit alten Zeiten von Hebammen als Wehenmittel benutzt wurde, wie aus dem vorstehenden Zitat von Lonicerus hervorgeht, hat diese Droge erst Anfang des 19. Jahrhunderts Eingang in die Schulmedizin gefunden. Im Jahre 1808 veröffentlichte der amerikanische Arzt John Stearns die erste wissenschaftliche Abhandlung über die Verwendung des Mutterkorns als Arznei zur Beschleunigung der Geburt. 1823 erschien ebenfalls in Amerika eine Veröffentlichung von Prescott, während im französischen Lyon im gleichen Jahr eine Arbeit von Desgranges über die Heilwirkung des Mutterkorns herausge-



Als junger Mann gab der Heilige Antonius das weltliche Leben auf, um sich in die Einsamkeit der Sinaiwüste zurückzuziehen. Während seiner asketischen Meditationen bedrängten ihn Visionen von Ausschweifungen und wilden Tieren. Der Heilige Antonius widerstand diesen Versuchungen. Seine Standhaftigkeit und Unbeugsamkeit machten ihn zum Schutzheiligen der vom Ergotismus Gepeinigten (Stich von Martin Schongauer, um 1471 bis 1473).

nach die angeblichen Ausbrüche von Hexentreiben im kolonialen Neuengland — insbesondere in Salem (Massachusetts) — auf eine Mutterkornvergiftung zurückzuführen sind.

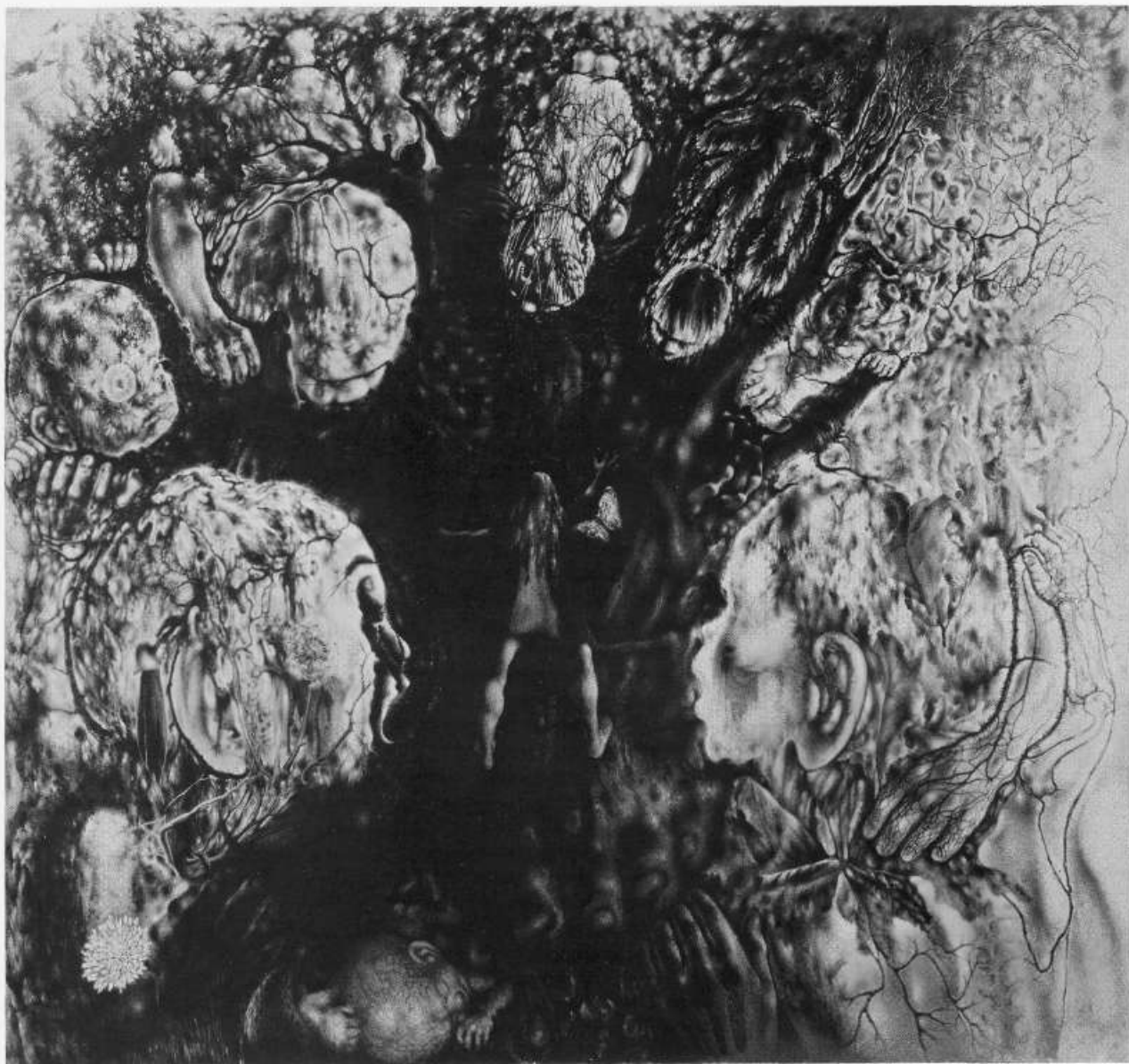
Die erste Beschreibung des Mutterkorns und gleichzeitig die erste Erwähnung seiner medizinischen Anwendung findet man im Kräuterbuch des Frankfurter Stadtarztes Adam Lbnitzer (Lonicerus) aus dem Jahre 1582. Er schreibt dort:

This Incription Serves to Authenticate the Truth of a Singular Calamity Which Suddenly Happened to a poor Family in this Parish, Of which Six Persons lost their Feet by a Mortification not to be accounted for. A full Narrative of their Case is recorded In the Parish Register & Philos. Tranfactions for 1762.

Einem der seltenen Ausbrüche von Mutterkornvergiftung in England fiel 1762 eine Familie in Waltham zum Opfer. Diese Heimsuchung war etwas so Ungewöhnliches, daß man in der dortigen Pfarrkirche diese Gedenktafel angebracht hat.

geben wurde. Bald darauf warnte aber ein anderer amerikanischer Arzt, Hosak, in einer wissenschaftlichen Veröffentlichung (1824) vor der Anwendung von Mutterkorn zur Beschleunigung der Geburt und empfahl, dessen Verwendung in der Geburtshilfe auf die Stillung von Nachgeburtsblutungen zu beschränken. Das ist bis heute das Anwendungsgebiet von Mutterkornpräparaten in der Geburtshilfe geblieben.

Die botanische Aufklärung des Mutterkorns hat ebenfalls eine lange Geschichte. Als erste Abbildung gilt ein Holzschnitt in Caspar Bauhins «Thea-



trum Botanicum», gedruckt 1658 in Basel. Im gleichen Jahr erschien auch eine wissenschaftliche Untersuchung des französischen Arztes und Botanikers Dodart. Aber noch Mitte des 18. Jahrhunderts wußten die Botaniker nicht, daß das Mutterkorn von einem Pilz hervorgebracht wird. Das erkannte erst 1764 der deutsche Botaniker von Münchhausen, dessen Erkenntnis aber erst allgemeine Anerkennung fand, als sie 1815 vom berühmten französischen Botaniker de Candolle bestätigt wurde. Die chemische Erforschung der Wirkstoffe des Mutterkorns führte erst zu Beginn dieses Jahrhunderts zum Erfolg, als Alkaloide als Träger der Giftigkeit, aber auch der Heilkräfte erkannt wurden. Das erste Mutterkornalkaloid, das medizinische Anwendung fand, vor al-

lem zur Bekämpfung von Migräne, war das 1918 isolierte Alkaloid Ergotamin. Im Jahre 1935 wurde das Alkaloid Ergonovin in reiner Form aus Mutterkorn gewonnen; Ergovin hat sich als wertvolles Medikament zur Stillung der Nachgeburtsblutungen erwiesen. Seither sind aus weiteren Mutterkornalkaloiden wertvolle Heilmittel entwickelt worden, die in der inneren Medizin, bei der Behandlung von Altersbeschwerden und in der Psychiatrie Anwendung finden.

So hat sich das Mutterkorn im Laufe seiner Geschichte von seiner möglicherweise sakralen Anwendung in den Eleusinischen Mysterien über ein gefürchtetes Gift im Mittelalter zu einer reichen Quelle von neuen Medikamenten entwickelt.

- 25 DATURA
Dhatura
- 26 Stechapfel
Toloache
- 27 Torna LOGO

Die heilige Blume des Nordsterns

Eine schöne Legende der Zuni-Indianer veranschaulicht die göttliche Abstammung von Aneglakya, *Datura innoxia*, der heiligsten unter ihren Pflanzen.

«In alter Zeit lebten ein Knabe und ein Mädchen, Bruder und Schwester, im Innern der Erde. Der Knabe hieß A'neglakya und das Mädchen A'neglakyatsi'tsa. Sie kamen jedoch oft an die Erdoberfläche und machten weite Wanderungen. Die beiden achteten genau auf alles, was sie sahen und hörten, um es dann ihrer Mutter zu erzählen. Dies mißfiel den göttlichen Zwillingssöhnen des Sonnenvaters. Als sie dem Knaben und dem Mädchen begegneten, fragten sie diese: <Wie geht es euch?> Die Geschwister antworteten: <Wir sind glückliche Sie erzählten den göttlichen Zwillingssöhnen, wie sie die Menschen dazu bringen konnten, in Schlaf zu fallen oder Geister zu sehen oder unruhig herumzugehen und zu erkennen, wer einen Diebstahl begangen hatte. Nach dieser Begegnung waren sich die Göttlichen einig, daß A'neglakya und A'neglakyatsi'tsa zuviel wußten und endgültig aus dieser Welt verbannt werden sollten; sie ließen deshalb Bruder und Schwester für immer ins Erdinnere verschwinden. Blüten erblühten an der Stelle, wo die beiden hinabgestie-

Rechts: Hier wächst *Datura metel* auf dem gleichen Feld wie *Canabasis indica* (Kandahar, Afghanistan). Ihre Samen werden gelegentlich zusammen mit Haschisch geraucht

Halluzinogene und Giftpflanzen werden häufig auf Briefmarken dargestellt, zum Beispiel diese *Datura*-Arten aus asiatischen und europäischen Ländern.



leicht gelblich, einige bläulich oder rötlich getönt. Die Farben entsprechen den vier Himmelsrichtungen.»



Rechts: Dieses Tantra-Gemälde aus dem 18. Jahrhundert stammt aus Kangra, im Himatschal Pradesh; es stellt *yoni/linga* oder die heilige Vereinigung von Weiblichem und Männlichem dar. Auf der schwarzen *linga* liegt eine *Datura*-Blüte; diese Blume steht im Zusammenhang mit der Verehrung des Hindu-gottes Shiwa.

gen waren — genau die gleichen Blüten, die sie bei ihren Besuchen auf der Erde jeweils an ihren Schläfen getragen hatten. Die Göttlichen nannten die Pflanze *ct'neglctkyo*, nach dem Namen des Knaben. Die zahlreichen Kinder der Urpflanze haben sich über die ganze Erde verstreut. Einige der Blüten sind



Diese und verwandte *Datura*-Arten sind vor allem in Mexiko und im südwestlichen Amerika lange als Halluzinogene benützt worden und haben in der Eingeborenenheilkunde und in magisch-religiösen Riten eine wichtige Rolle gespielt.

Dieser Mensch wird dich trinken.
Schenke ihm ein gutes Leben.
Zeig ihm, was er wissen will.

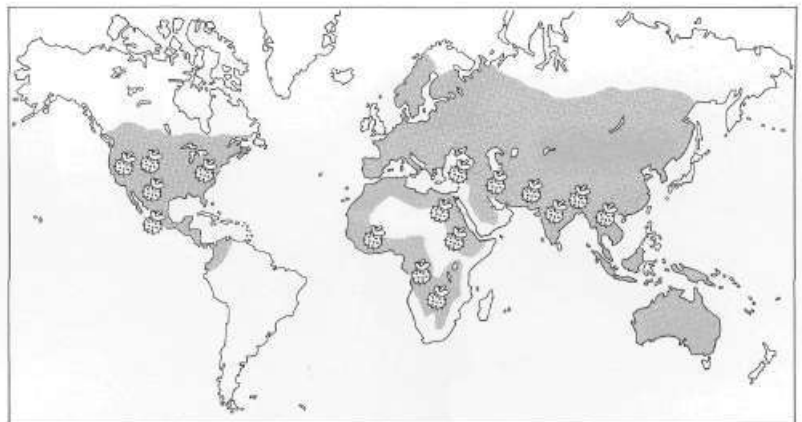
An *Datura innoxia* gerichtetes Gebet eines nordamerikanischen Indianerschamanen.



In der Alten Welt hat diese Gattung, wie es scheint, nie die gleiche Bedeutung als zeremonielle Droge besessen wie in Amerika; aber auch hier ist *Datura* seit alter Zeit als Arzneimittel und heiliges Halluzinogen benützt worden. In frühen sanskritischen und chinesischen Schriften wird *Datura metel* erwähnt. Die vom arabischen Arzt Avicenna im n. Jahrhundert unter dem Namen Jouzmatal («Metel-Nuß») beschriebene Pflanze war zweifellos mit dieser Art identisch; die Beschreibung wurde in die Schriften des Discorides übernommen. Die Bezeichnung *Metel* entstammt diesem arabischen Wort; der Gattungsname *Datura* ist eine von Linne vorgenommene Latinisierung des sanskritischen Wortes *Dhatura*. In China galt die Pflanze als heilig: Wenn Buddha predigte, besprengte der Himmel sie mit Tau oder Regentropfen. Nach einer taoistischen Legende ist *Datura metel* einer der Zirkumpolarsterne; von diesem Stern zur Erde entsandte Boten sollen eine Blüte dieser Pflanze in der Hand tragen. Verschiedene *Datura*-Arten wurden zwischen der Sung- und der Ming-Dynastie — zwischen 960 und 1644 nach Christus - von Indien

aus nach China eingeführt, waren also in den früher entstandenen Kräuterbüchern nicht erwähnt. Der Kräutergelehrte Li Shih-Chen beschrieb 1596 die medizinische Verwendung einer unter dem Namen Man't'o-lo bekannten Art: Die Blüten und Samen gebrauchte man bei der Behandlung von Hautausschlägen im Gesicht; zur innerlichen Anwen-

Von links nach rechts: *Datura ferox*, *D. stramonium* und *D. innoxia*. Die Kapseln oder Früchte und ihre dornbesetzten Höcker sind für die Taxonomie von grundlegender Bedeutung



dung wurde die Pflanze gegen Erkältungen, nervöse Störungen und andere Leiden verschrieben. Mit *Cannabis* und Wein vermischt, diente sie bei kleineren

Wie die Karte zeigt, sind verschiedene *Datura*-Arten in weitverstreuten Gebieten beider Hemisphären gebräuchlich



Der arabische Arzt Avicenna, der die heilkräftigen Eigenschaften von *Datura metel* pries, wird von seinen lernbegierigen Schülern umringt. Miniatur aus dem 17. Jahrhundert.

Amithabha Buddha sitzt unter den mit Edelsteinen besetzten Paradiesbäumen. Während Buddhas Predigten sollen vom Himmel Tau- oder Regentropfen auf *Datura* herabgefallen sein. Chinesisches Bronzeheiligtum aus der Sui-Dynastie.



Operationen als Anästhetikum. Die Chinesen kannten ihre betäubenden Eigenschaften, denn Li Shih-Chen persönlich erprobte sie am eigenen Körper und schrieb: «Die Tradition sagt: Pflückt man die Blüten lachend für den Gebrauch mit Wein, wird der Wein einen zum Lachen verleiten; pflückt man die Blüten tanzend, wird der Wein einen zum Tanzen verleiten.»

In Indien nannte man die Pflanze den Busch Schiwas, des Gottes der Zerstörung. Tanzende Mädchen verfälschten manchmal den Wein mit Datura-Samen; wer von diesem Getränk kostete, verlor jede Willenskraft, wußte nicht, zu wem er sprach, und vermochte sich nach dem Rausch an nichts mehr zu erinnern, obwohl er scheinbar bei vollem Bewußtsein war und auf Fragen reagierte. Viele Indianer nannten die Pflanze deshalb «Trunkenbold», «Verrückter», «Betrüger» und «Schwindler». Hardwicke, ein britischer Reisender, traf 1796 diese Pflanze sehr häufig in indischen Bergdörfern an; er erzählte, man verstärkte dort mit Hilfe eines aus den Samen hergestellten Aufgusses die Rauschwirkung alkoholischer Getränke. In der sanskritischen Periode fand *Datum metel* in Indien als Heilmittel gegen Geistesgestörtheit, verschiedene Fieberkrankheiten, Tumoren, Brustentzündungen, Hautkrankheiten und Durchfall medizinische Verwendung.

In anderen Teilen Asiens schätzte man *Datum metel* als Volksheilmittel ebenso wie als Rauschdroge. Noch heute werden in Indochina häufig die mit *Cannabis* oder Tabak vermischten Samen oder zerstoßenen Blätter dieser Pflanze geraucht. 1578 wurde sie als ein in Ostindien gebräuchliches aphrodisisches Mittel erwähnt. Schon im frühen klassischen Altertum war man sich der Gefährlichkeit von *Datura metel* bewußt. Der englische Botaniker Gerard hielt *Datum* für identisch mit *Hippomanes*, das nach der Meinung des griechischen Dichters Theokrit die Pferde verrückt machte. Im alten Griechenland verhalf wahrscheinlich *Datura* den apollinischen Priestern zu ihrem Trancezustand, in dem sie ihre Prophezeiungen machten.

Datura ferox, eine asiatische Art, die heutzutage in den wärmeren Gegenden beider Hemisphären weit verbreitet ist, findet ungefähr die gleiche Verwendung wie *D. metel*. Sie wird hauptsächlich in Afrika benützt. In Tanganjika vermischt man sie ihrer berauschenden Eigenschaften wegen mit Pombe, einer Art

Bier. Sehr häufig werden in Afrika die Blätter der Pflanze geraucht, um Asthma und Lungenbeschwerden zu lindern.

In der Neuen Welt nennen die Mexikaner *Datum Toloache* — eine moderne Version des alten aztekischen Namens Toaloatzin (er bedeutet «gebeugter



Mehrere *Datura*-Arten spielten im frühen Mexiko eine erstrangige Rolle als Heil- und Rauschmittel. Dieses Blatt (links) aus dem «Badianus-Manuskript» (Codex Barberini Latina 241, Folio 29) stellt zwei verschiedene *Datura*-Arten dar und beschreibt ihre therapeutische Wirksamkeit. Dieses Dokument aus dem Jahre 1542 ist das erste in der Neuen Welt geschriebene Kräuterbuch.



Kopf» und spielt auf die nickenden Bewegungen der Früchte dieser Pflanze an). Auch in der Nahuatl-Sprache war *Datum* bekannt, und zwar als Tolohuaxihuitl und Tlapatl. Man gebrauchte sie nicht nur zum Erzeugen visueller Halluzinationen, sondern ebenso als vielfältiges Heilmittel, vor allem zur Linderung rheumatischer Schmerzen und gegen Schwellungen.

Kurz nach der Eroberung Mexikos erwähnte der Arzt Hernández die heilkräftige Wirkung der Pflanze, warnte jedoch davor, sie im Übermaß zu benutzen, da dies Verrücktheit mit «verschiedenartigen und nutzlosen Phantasien» verursache. In Mexiko erfreut sich *Datura* nach wie vor großer Beliebtheit als therapeutische und magisch-religiöse Droge. Bei den Yaqui beispielsweise nehmen die Frauen sie als schmerzlinderndes Mittel bei der Niederkunft ein. Die Huichol machen in der Heilkunde sehr häufig von Toloache Gebrauch; der Pflanze wird eine so starke Wirkung zugeschrieben, daß nur jemand, «der dazu befugt ist», sie beherrschen kann. Ein Ethnobotaniker schrieb: «Beim Sammeln dieser Pflanzen wurde ich oft gewarnt, ich würde den

Oben: Anwendung eines *Datura*-Aufgusses zur Linderung von Rheumatismus, wie er gelegentlich noch in modernen Arzneibüchern empfohlen wird. Diese Illustration stammt aus den frühen Schriften des spanischen Mönchs Sahagún, der kurz nach der Eroberung Mexikos als Missionarwirkte.

Ich aß die
Stechapfelblätter,
und die Blätter machten
mich schwindlig.

Ich aß die
Stechapfelblätter,
und die Blätter machten
mich schwindlig.

Ich aß die
Stechapfelblüten,
und das Getränk machte
mich taumeln.

Der Jäger hielt den
Bogen gespannt,
traf und tötete mich.

Der Jäger schnitt meine
Hörner ab und warf
sie weg,
der Pfeil blieb stecken.

Er traf und tötete mich,
schnitt meine Füße ab
und warf sie weg.

Jetzt werden die Fliegen
verrückt
und fallen mit
zuckenden Flügeln zu
Boden.

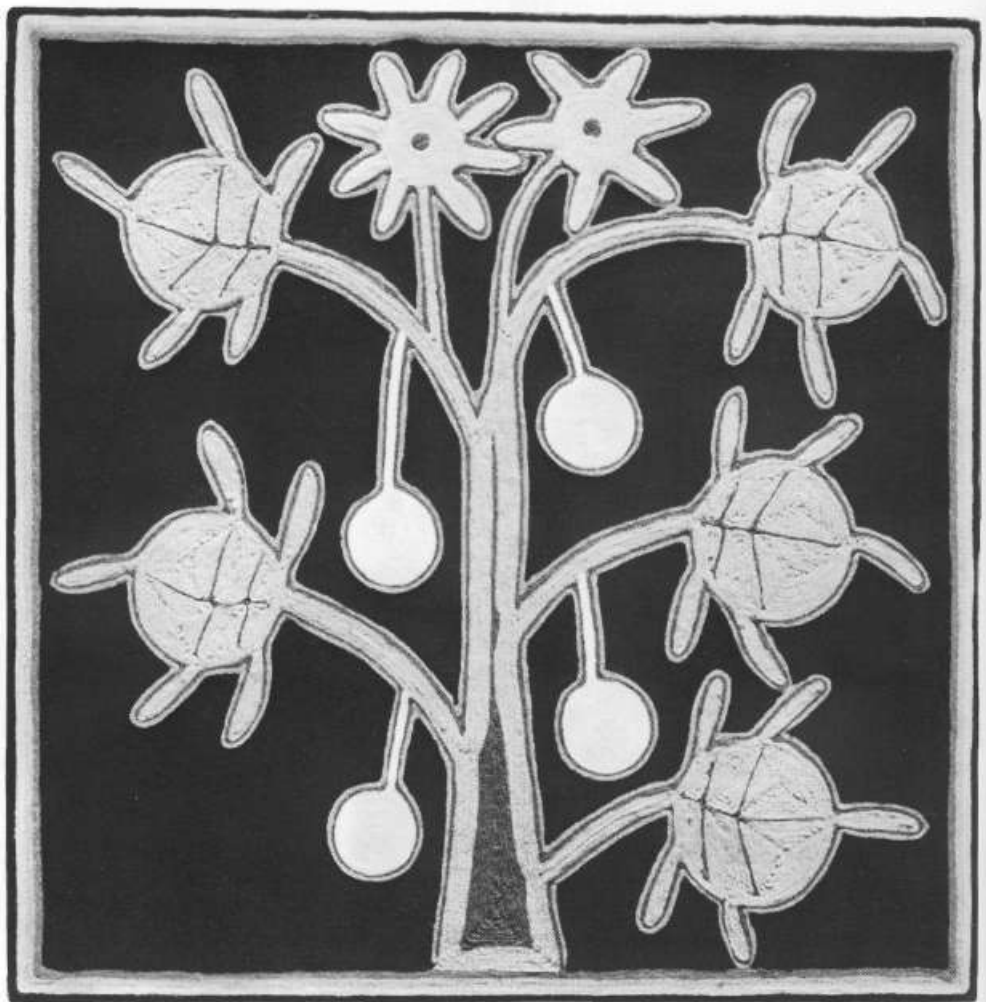
Jetzt sitzen betrunkene
Schmetterlingeda
und öffnen und
schließen ihre Flügel.

-<Jagdgesang der Pima>.
F. Rüssel

Auf diesem Garnbild der Huichol ist eine *Datura*-Art dargestellt, die als höchst gefährliches und heimtückisches Halluzinogen gilt, jedoch von Zauberern gelegentlich benützt wird.

Zur Chemie von *Datura*

Die verschiedenen *Datura*-Arten enthalten die gleichen Hauptalkaloide wie die verwandten Nachtschattengewächse Tollkirsche, Bilsenkraut und Alraun, nämlich Hyoscyamin und Scopolamin, wobei letzteres vorherrscht. Ein charakteristisches Nebenalkaloid von *Datura metel* ist das Meteloidin.



Verstand verlieren und sterben, da ich sie mißhandle. Einige Indianer weigerten sich danach tagelang, mit mir zu sprechen.» Vielerorts ist es üblich, dem Meskal, einem aus Agavensaft gebrannten Schnaps, oder dem *Tesquino*, einem Getränk aus fermentiertem Mais, als berauschenden Zusatz Toloache beizugeben — «als Katalysator und um ein gutes Gefühl und Visionen zu erzeugen». Bei den im südwestlichen Nordamerika lebenden Indianern ist *Datura innoxia* die meistgebräuchliche halluzinogene Pflanze; als eine Art Sakrament hat sie außerordentliche Bedeutung erlangt. Die Zufii glauben, die Pflanze gehöre der Bruderschaft der Regenpriester und sie allein dürften ihre Wurzeln einsammeln. Diese Priester streuen sich die zu Pulver zerriebene Wurzel in die Augen, um während der Nacht mit den «Gefiederten» in Kontakt zu treten; sie kauen die Wurzel, wenn sie die Toten bitten wollen, bei den Geistern Regen zu erleben. Die Priester machen sich auch die schmerzbetäubenden Eigenschaften von *Datura innoxia* bei kleineren Operatio-

nen, beim Schienen von Knochenbrüchen und bei der Säuberung eiternder Wunden zunutze. Die Yokut nennen die Pflanze Tanayin; sie nehmen die Droge nur im Frühling ein, da sie im Sommer giftig sein soll; heranwachsenden Knaben und Mädchen verabreicht man sie nur einmal im Leben, um ihnen eine gute und lange Existenz zu sichern.

Knaben und Mädchen vom Stamm der Tubatulobal trinken *Datura* nach ihrer Pubertät, um «das Leben zu erlangen», und Erwachsene führen mit Hilfe der Pflanze Visionen herbei. Man weicht die Wurzeln im Wasser auf und läßt sie zehn Stunden liegen; die Jugendlichen trinken große Mengen von dieser Lauge und fallen danach in einen von Halluzinationen begleiteten Zustand der Benommenheit, der bis zu 24 Stunden dauern kann. Taucht in diesen Visionen ein Tier auf — beispielsweise ein Adler oder ein Habicht — wird es für den Betroffenen zum «Lieblingstier» oder geistigen Talisman für sein weiteres Leben; erblickt er dagegen «das Leben», erwirbt er sich einen

Schutzgeist. Dieser Geist kann, da er unsterblich ist, bei jeder gewünschten Gelegenheit erscheinen. Die Kinder dürfen das in der Datura-Vision erblickte «Lieblingstier» nie töten, da es bei einer ersten Erkrankung den Patienten besuchen und eine Heilung herbeiführen kann.

Die Yuma-Stämme versuchen aus den Reaktionen von Kriegern, die unter Tolache-Einfluß stehen, die Zukunft herauszulesen. Angehörige dieser Stämme erlangen mit Hilfe dieser Pflanze okkulte Fähigkeiten. Hört ein Mann in Datura-Trance Vögel singen, gibt ihm dies die Kraft zur Krankenheilung.

Auch die Navajo schätzen die visionären Eigenschaften von *Datura*; sie gebrauchen die Pflanze zum Erkennen und Heilen von Krankheiten oder einfach als Rauschmittel.

Man nimmt heute an, daß *Datura stramonium* aus dem Osten Amerikas stammt, wo die Pflanze möglicherweise von den Algonkin und anderen Stämmen als Halluzinogen bei ihren Zereemonien benützt wurde. In Virginia lebende Indianer gebrauchten eine giftige Zauberdroge in der Huskanawing-Zeremonie, einem Initiationsritual; wahrscheinlich war *Datura stramonium* das aktive Ingrediens. Jünglinge wurden für längere Zeit eingesperrt und erhielten «keine andere Substanz als einen aus giftigen, berausenden Wurzeln gewonnenen Aufguß oder Absud». Während dieser Bewährungsprobe «legen sie ihr früheres Leben ab» und verlieren so mit dem Eintritt ins mannbare Alter jede Erinnerung an ihre Kindheit.

In Mexiko existiert eine merkwürdige *Datura*-Art, die von den ändern so verschieden ist, daß für ihre Klassifizierung innerhalb der Gattung eine eigene Abteilung geschaffen wurde: *D. ceratocaula*, eine fleischige Pflanze mit dicken, gabelförmigen Stengeln, die in sumpfigem Boden oder im Wasser wächst. Sie wird Torna Loco («verrücktmachende Pflanze») genannt und hat stark betäubende Eigenschaften. Im alten Mexiko betrachtete man sie als «Schwester von Ololiuqui» und behandelte sie mit Ehrfurcht. Über ihre heutige Verwendung als Halluzinogen ist wenig bekannt.

Da alle *Datura*-Arten weitgehend identische chemische Grundstoffe enthalten, gibt es auch in ihrer Wirkung kaum Unterschiede. Die physiologische Aktivität äußert sich zuerst in einem Gefühl der Ermattung, das in eine halluzinatorische Phase übergeht und schließlich mit tiefem Schlaf und Bewußtlosigkeit endet.

Überdosen können zu dauernder Geistesgestörtheit oder zum Tode führen. Die psychoaktive Wirkung ist bei allen *Datura*-Arten so stark, daß man sich nicht zu fragen braucht, weshalb sie auf der ganzen Welt von Naturvölkern als Pflanzen der Götter betrachtet worden sind.

Ein Zauberer der im Nordosten Afrikas lebenden Kuma leitet einen Tanz, der von Frauen in Trance ausgeführt wird; diese haben zuvor eine geheime Mixtur aus vielen verschiedenen, zumeist unbekannten Pflanzen eingenommen, darunter wahrscheinlich *Datura*. Die Frauen sind von Geistern besessen, die sich ihrer als Medien bedienen.



Die Brücke zu den Ahnen

«Zame ye Mebege (der letzte der erschaffenden Götter) gab uns Iboga. Eines Tages bemerkte er den Pygmäen Bitamu hoch oben in einem Atanga-baum beim Pflücken der Früchte. Er ließ ihn zu Boden fallen. Bitamu starb, und Zame brachte seinen Geist zu ihm. Zame schnitt an der Leiche des Pygmäen die kleinen Finger und die kleinen Zehen ab und pflanzte sie in verschiedenen Teilen des Waldes. Aus ihnen entwickelte sich der Ibogastrauch.»

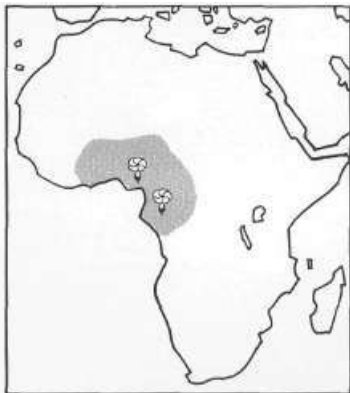
Dieser 1,5 bis im hohe Strauch ist die einzige Art der Hundsgiftgewächse, die erwiesenermaßen als Halluzinogen benutzt wird. Seine gelbliche Wurzel enthält die für die Wirkung der Pflanze verantwortlichen psychoaktiven Alkaloide. Ihre Rinde wird geraspelt oder zu Pulver zerrieben und gegessen; manchmal wird auch ein daraus bereiteter Aufguß getrunken. Iboga bildet die Grundlage des Bwiti-Kultes und anderer im Kongo und in Gabun bestehender Geheimbünde. Die Droge wird auf zwei Arten eingenommen: regelmäßig in kleinen Mengen vor und während des ersten Teils der Zeremonien und noch einmal, in geringerer Dosierung, nach Mitternacht; sodann ein- oder zweimal während der Initiationsfeier in die kultische Gemeinde, diesmal in einer Überdosis (ein bis drei Körbe voll, verteilt über eine Zeitspanne von 8 bis 14 Stunden), um «den Kopf aufzubrechen» und so «durch körperlichen Zusammenbruch und Halluzinationen die Verbindung mit den Vorfahren herzustellen».

Die Droge besitzt große soziale Bedeutung. Nach dem Gesetz der Eingeborenen kann ein Initiand dem Bund nur beitreten, wenn er Bwiti gesehen hat — und dazu befähigt ihn allein der Genuß von Iboga. Die mit der Einnahme der Droge verbundenen komplizierten Zeremonien und Stammestänze sind von Ort zu Ort sehr verschieden.

Iboga steht in enger Beziehung zum Tod; oft wird die Pflanze personifiziert als ein überirdisches Wesen, ein «Gattungsvorfahre», der einen einzelnen Menschen so sehr achten oder auch verachten kann, daß er ihn ins Totenreich entführt. Es kommt manchmal vor, daß

während der Initiationsfeiern eine Überdosierung der Droge zum Tode führt; meist beeinträchtigt aber der Rauschzustand jede motorische Aktivität so stark, daß der Initiand gezwungen ist, mit starrem, ins Leere gerichtetem Blick dazusitzen, bis er schließlich zusammenbricht und in ein spezielles Haus oder ein Versteck im Wald getragen wird. In diesem komaähnlichen Zustand wandert angeblich der «Schatten» — die Seele, die den Körper verlassen hat — mit den Ahnen im Land der Toten umher. Die *banzie* (Engel) — das sind die Initianden — erzählen ihre Halluzinationen mit folgenden Worten: «Ein verstorbener Verwandter besuchte

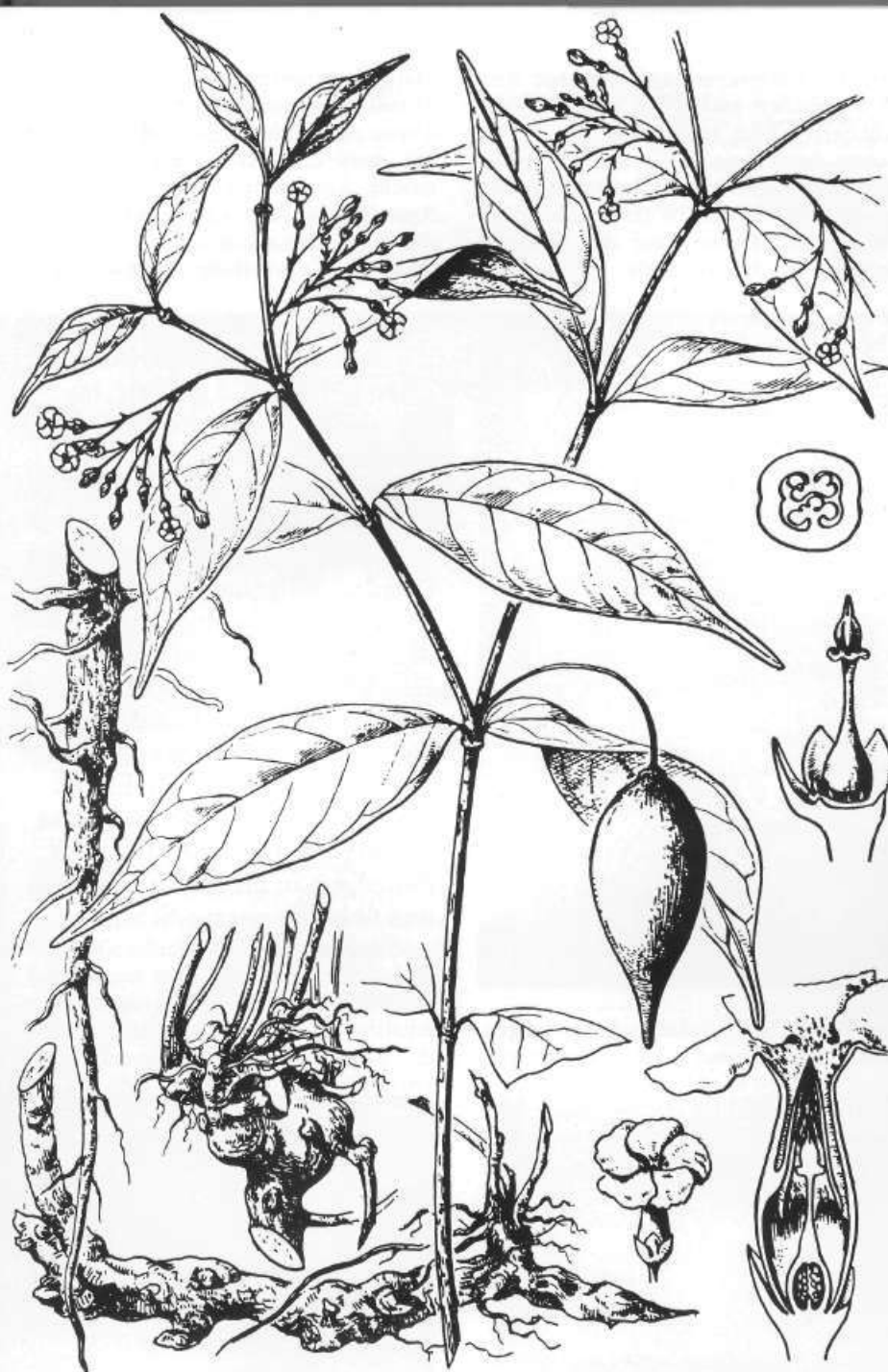
Hechts: Dieser Strauch — *Tabernanthe iboga* — wurde in einem Efulane-Dorf in Gabun gezogen.



Tabernanthe iboga wächst ausschließlich in der feuchten Tropenregion im westlichen Zentralafrika, vor allem im Kongo und in Gabun.



mich in meinem Schlaf und befahl mir, Iboga zu essen.» — «Ich war krank, und man riet mir, Iboga zu essen, damit ich gesund werde.» — — «Ich ging oder flog über eine lange, vielfarbige Straße und über manche Flüsse, die mich zu meinen Vorfahren führten; diese geleiteten mich zu den großen Göttern.» Iboga kann eine stark anregende Wirkung haben; unter dem Einfluß der Droge vermag ein Mensch außergewöhnliche körperliche Strapazen während längerer Zeit ohne Ermüdungs-



Iboga, ein kleiner, bis 2 m hoher Strauch, ist in Gabun und in den südöstlichen Regionen des Kongo heimisch. Seine gelbliche Wurzel enthält das psychoaktive Alkaloid Ibogain.



Im Bwiti-Kult der Pangwe werden den Ahnen zwischen zwei Ibogasträuchern zeremonielle Gaben dargebracht.

erschernungen auszuhalten. Ort scheint der Körper schwerelos zu werden. An Gegenständen der Umgebung werden Farbenspiele in der Art von Regenbogen oder Spektren wahrgenommen — für die *banz'ie* oder Initianden ein Zeichen, daß sie sich dem Reich der Vorfahren und Götter nähern. Das Zeitgefühl verändert sich; die Zeit läuft langsamer ab, so daß die Initianden glauben, ihre «Reise» habe mehrere Stunden oder gar Tage gedauert. Der Berauschte meint, sich außerhalb seines Körpers zu befin-

den: «Jriier bin ich, und dort betätigt sich mein Körper.» Hohe Dosen bewirken Synästhesien im Gehör-, Geschmacks- und Geruchssinn. Von Angst bis Euphorie werden die unterschiedlichsten Stimmungen durchlebt. Forschungsreisende berichteten, daß die Droge Kraft und Ausdauer fördere und außerdem als aphrodisisches Mittel wirke. Der Autor eines 1864 verfaßten Berichts beharrte darauf, daß Iboga nur in hohen Dosen giftig sei und daß «Krieger und Jäger dauernd davon Ge-

kung von Alan auf sich warten läßt; der Milchsafte wird mit einer Papageienfeder direkt in die Augen geträufelt, wo er über den Sehnerv Halluzinationen auslöst.

In den letzten fünfzig Jahren hat sich sowohl der soziale Einfluß des Bwiti-Kultes wie die Zahl ihrer Konvertiten

Mit der Ausbreitung des Christentums gewann der Ibogakult an Bedeutung — nicht nur als eine andere Religion, sondern auch als verbindendes soziales Element; er macht es seinen Anhängern möglich, den Kontakt mit den Geistern ihrer Vorfahren beizubehalten und mit den Grundlagen ihrer eigenen Kultur in enger Verbindung zu bleiben.

Unten links: Das die Zeremonie leitende Medium versucht, mit den Geistern der Vorfahren in Verbindung zu treten.

Unten rechts: Zur Läuterung der Teilnehmer werden ihre Sünden auf ein Bananenblatt geschrieben und den Göttern mit lauter Stimme gebeitet.



stetig vergrößert. Der Kult dient den Eingeborenen als Verteidigung gegen die fremden kulturellen Einflüsse, von denen ihre eigene, im Wandel begriffene Gesellschaft immer mehr überschwemmt wird. Sie können mit Hilfe der Droge und der damit verbundenen Kulthandlungen die gesellschaftlichen Umwälzungen leichter ertragen, die vom Individualismus ihres traditionellen Stammeslebens zum Kollektivismus und Identitätsverlust der expansiven westlichen Zivilisation führen. Iboga vereinigt manche der einst feindlichen, einander bekämpfenden Volksstämme im Widerstand gegen die von den Europäern aufgezwungenen Neuerungen und ist somit Träger der wohl stärksten und geschlossensten Front, der sich die Verkünder von Christentum und Islam gegenübersehen. Ein Initiand drückte es so aus: «Katholizismus und Protestantismus sind nicht unsere Religion. Die Missionskirchen machen mich nicht glücklich.»

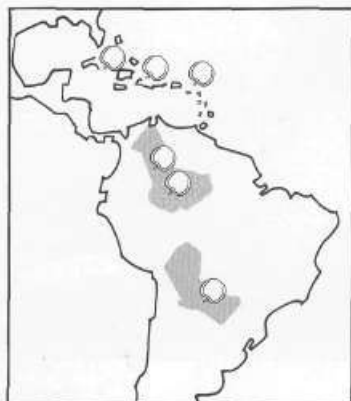
Die kulturelle Bedeutung der Droge ist überall erkennbar. Der Name Iboga steht für den gesamten Bwiti-Kult; *ndzi-eboka* («Iboga-Esser») bezeichnet ein Mitglied des Kultes; *nyiba-eboka* bezeichnet die mit der Rauschpflanze verbundene Religion. Iboga ist in jeder Hinsicht eine «Götterpflanze»; sie scheint unausrottbar zu den Eingeborenenkulturen des westlichen Teils von

Zentralafrika zu gehören. In Zukunft dürfte sie noch in vermehrtem Maße zum Gegenstand botanischer, chemischer, pharmakologischer und sozialgeschichtlicher Forschungen gemacht werden.

(Voten/Zwei Novizen zu Beginn der Initiationsfeier des Bwitikultes. Mitglieder dieser religiösen Gemeinschaft sitzen in der Mitte der Kapelle und warten auf die Ankunft ihrer Ahnen. Sie «sehen» die Geister der Toten in einem Spiegel, der am Eingang der Kapelle angebracht ist. Zwischen den Beinen der beiden Frauen liegt das Fell einer Zibetkatze; darauf wurde Ibogapulver geschüttet



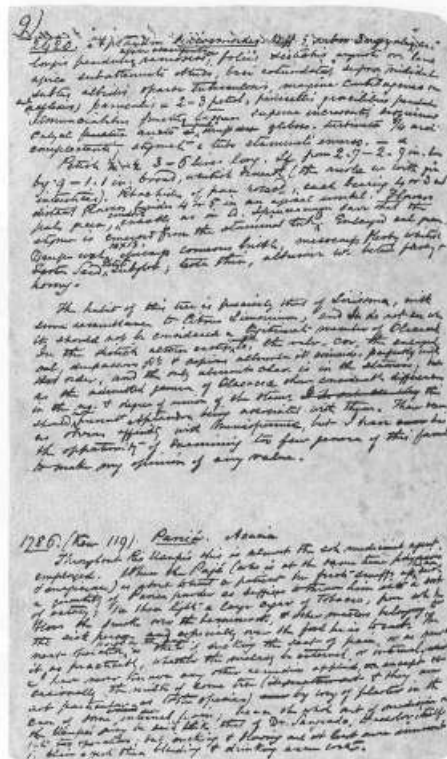
Zwei *Anadenanthera*-Arten liefern das halluzinogene Schnupfpulver. Eine von ihnen ist heute im nördlichen Teil Südamerikas zu Hause, während sie früher besonders auf



den Westindischen Inseln verbreitet war. Die andere wächst in Nordargentinien.

Oben rechts: Richard Spruce machte sehr umfangreiche und exakte Notizen. Dieses Bild zeigt eine Seite seines Feldtagebuches mit Aufzeichnungen über *Anadenanthera peregrina*. Das Tagebuch wird in Kew aufbewahrt.

In der Urzeit erschuf die Sonne verschiedene Wesen als Vermittler zwischen ihr und der Erde. Sie erschuf auch berauschendes Schnupfpulver, so daß die Menschen mit den übernatürlichen Wesen in Verbindung treten konnten. Die Sonne bewahrte dieses Pulver in ihrem Nabel auf. Aber ihre Tochter fand es trotzdem, und durch sie gelangte es zu den Menschen — ein Pflanzenprodukt, das direkt von den Göttern kam. Schon 1496 wurde in einem alten spanischen Bericht erwähnt, daß die Taino von Hispaniola ein Pulver mit dem Namen Cohoba einatmeten, um mit der Geisterwelt in Kontakt zu treten. Dieses Pulver war so stark, daß die Eingeborenen nach seiner Einnahme das Bewußtsein verloren. Wenn die Betäubung nachließ, wurden Arme und Beine schlaff, die Köpfe begannen zu nicken, und der Raum drehte sich, so daß die Menschen im Kopfstand zu gehen schienen. Das allmähliche Aussterben der Ureinwohner auf den Westindischen Inseln hat dazu geführt, daß dieses Schnupfpulver heute nirgends mehr auf den Antillen verwendet wird. 1916 konnten ethnobotanische Untersuchungen dieses Cohoba-Pulver identifizieren.



grina — in der Literatur vorzugsweise *Piptadenia peregrina* genannt — gewonnen wird. Zentrum der Region, in der dieses Schnupfpulver gebraucht wird, ist und war vermutlich immer schon der Orinoco. Man vermutet, daß die Eingeborenentämme der Westindischen Inseln größtenteils aus dem nördlichen Teil Südamerikas eingewandert waren. Sehr wahrscheinlich wurde der Brauch



Vor 125 Jahren sammelte Spruce am Ufer des Orinoco diese Gegenstände, die bei der Herstellung und Verwendung von Yopo-Schnupfpulver benötigt wurden. Noch heute sind sie im Museum des Königlich-Botanischen Gartens in Kew (England) zu besichtigen.

Baron Alexander von Humboldt und sein Sammlerkollege Aime Bonpland erforschten die Flora am Orinoco, der die Grenze zwischen Kolumbien und Venezuela bildet. Dort lernten sie 1801 die Zubereitung und Einnahme des Schnupfpulvers Yopo kennen

zieren. Bis anhin hatte es ganz allgemein als eine sehr starke Art von Schnupftabak gegolten. Es stellte sich heraus, daß es sich um ein halluzinogenes Schnupfpulver handelt, das im Orinoco-Gebiet unter dem Namen Yopo bekannt ist und aus der Bohne von *Anadenanthera pere-*

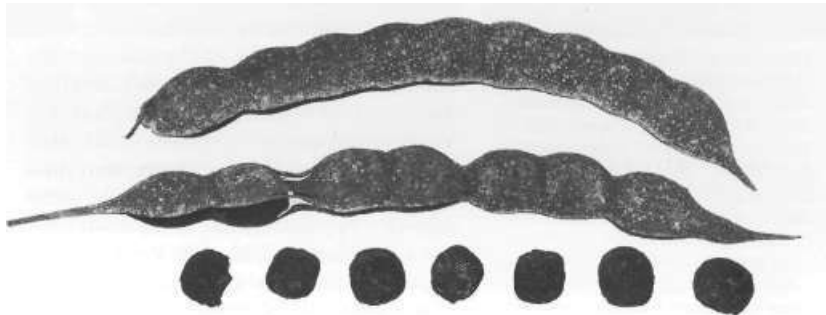




des Schnupfens, ebenso wie der Baum selber, von Einwanderern aus dem Orinoco-Gebiet mitgebracht.

Die Vermutung, daß Yopo in früheren Zeiten eine sehr viel weitere Verbreitung hatte, liegt nahe. Nachweislich wurde das Schnupfpulver in vorspanischer Zeit von Chibchan-Stämmen benutzt, von den kolumbianischen Anden gegen Osten über die Llanos bis zum oberen Orinoco.

1560 schrieb ein in den Llanos lebender Missionar, daß die Indianer am Rio Guaviare «die Gewohnheit haben, Yopa und Tabak einzunehmen. Yopa ist ein Sämling oder Kern, von dem sie schläfrig werden. In ihren Träumen zeigt ihnen der Teufel seine verderblichen Nichtigkeiten, die sie für wahre Erscheinungen halten. Sie glauben an ihre Visionen, selbst wenn ihnen der nahe Tod angekündigt wird. Der Genuß von Yopa und Tabak ist im Neuen Königreich allgemein verbreitet.» Ein anderer Chronist schrieb 1599: «Sie kauen Hayo, Coca, Jopa und Tabak. Wenn sie ihr Bewußtsein verloren haben, spricht der Teufel zu ihnen... Jopa ist ein Baum mit kleinen Schoten wie jene der Wicken; auch die Samen gleichen ihnen, sind jedoch kleiner.» Vor der Eroberung Kolumbiens war Yopo so gefragt, daß die Indianer des Hochlands, wo der Baum nicht gedeihen



kann, die Droge aus dem tropischen Tiefland heraufholten und damit Handel trieben. Ein früher spanischer Historiker berichtet, daß die Muisca in den kolumbianischen Anden das Schnupfpulver einnehmen: «Jop, das Wahrsagerkraut, ist bei den *mojas* oder Sonnenpriestern in Tunja und Bogota verbreitet.» Die Muisca «würden nie eine Reise antreten, in den Kampf ziehen oder irgendeine andere wichtige Unternehmung wagen, ohne sich zuvor über deren Ausgang zu informieren. Die Zukunftsvisionen gewinnen sie durch die Einnahme von Yop und Osca.» Eine gründliche botanische Herkunftsbestimmung der diversen Schnupfpulverarten steht noch aus. Früher hielt man Westamazonien für das Ursprungsland des Anadenanthera-Pulvers; dort fehlt der Baum heute allerdings völlig. Yopo wird zu gewissen Zeiten jeden Tag als Stimulierungsmittel eingenom-

Oben links: In den offenen Grassteppen (*campos*) des nördlichen Amazonasgebietes in Brasilien wächst *Anadenanthera* besonders üppig. Der Baum trägt lange Schoten mit sechs bis zwölf Samen, die den Grundstoff für das halluzinogene Schnupfpulver liefern.

Oben rechts: In Nordbrasilien wächst *Anadenanthera* oft als dickstämmiger Baum mit einer ziemlich großen Krone, wie dieses Foto aus Boa Vista am Rio Branco zeigt

Oben: Richard Spruces Originalsammlung von *Anadenanthera peregrina* enthielt auch Samen und Schoten, die für chemische Studien bestimmt waren. Gesammelt wurden sie 1851, analysiert jedoch erst 1977. Die Abbildung zeigt das Pflanzenmaterial in Originalgröße; es wird heute in Kew aufbewahrt.

Den intensivsten Gebrauch von Schnupfpulver, das aus *Anadenanthera peregrina* hergestellt wird, machen zweifellos die verschiedenen Waiká-Gruppen, die im äußersten Süden von Venezuela und in den angrenzenden Gebieten Nordbrasilens leben. Die Stammesmitglieder nehmen große Mengen des Rauschmittels ein, indem sie einander das Pulver durch die hohlen Stengel von Marantaceen in die Nase blasen



Oben: Vor kurzem wurde berichtet, daß die Mashco in **Nordargentinien** *Anadenanthera colubrina* rauchen und schnupfen. Damit wurde die Vermutung der alten Spanier bestätigt, daß die Schnupfdrugs Sebil und Vilca von dieser Pflanze stammen

Zur Chemie von Yopo

Die Wirkstoffe der Anadenanthera-Arten gehören zur Gruppe der offenkettigen und ringförmigen Tryptamm-Abkömmlinge und damit zur wichtigen Stoffklasse der Indolalkaloide. Tryptamin ist auch der Grundkörper der im tierischen Organismus weitverbreiteten Aminosäure Tryptophan. Dimethyltryptamin (DMT) und 5-Hydroxy-dimethyltryptamin (= Bufotenin) sind Vertreter der Anadenanthera-Tryptamine. Bufotenin wurde auch im Hauptsekret der Kröte (lat. *bufo*) gefunden, daher der Name. Ringgeschlossene Tryptamin-Derivate in *Anadenanthera* sind das 2-Methyl- und das 1,2-Dimethyl-6-methoxy-tetrahydro- β -carbolin.

men, etwa bei den Guahibo. Das Halluzinogen wird besonders oft von den *payes* («Medizinmänner») verabreicht, um Trancezustände und Visionen hervorzurufen, so daß die Eingeborenen mit dem Hekula-Geist sprechen können. Häufig dient es auch dazu, Prophezeiungen zu ermöglichen und den Stamm vor Epidemien und Krankheiten zu schützen oder Jägern und Jagdhunden besondere Flinkheit und Wachsamkeit zu verleihen.

Lange Zeit wurden die aus *Anadenanthera*, *Virola* und anderen Pflanzen gewonnenen berausenden Schnupfpulver untereinander verwechselt. Der Leser möge deshalb die zahlreichen Landkarten der anthropologischen Literatur, die immense Gebiete Südamerikas als Verbreitungsgebiet angeben, mit der entsprechenden Vorsicht benutzen.

Der Jesuitenmissionar Gumilla beschrieb 1741 ausführlich die Landschaften am Orinoco. Über die Verwendung von Yopo bei den Otomac schrieb er: «Sie haben die abscheuliche Gewohnheit, sich durch die Nasenlöcher zu berauschen mit gewissen schädlichen Pulvern, die sie Yupa nennen und die sie ihrer Sinne berauben und wütend die Arme verwerfen lassen.» Nach der Beschreibung der Zubereitung des Schnupfpulvers und der Sitte, Kalk aus Schneckenschalen hinzuzufügen, berichtet er weiter, daß «sie sich vor einem Kampf mit Hilfe von Yupa in Raserei versetzen, sich Wunden zufügen und in Bluttausch und Wahnsinn in den Krieg ziehen wie wilde Jaguare.»

Der erste wissenschaftliche Bericht über Yopo wurde von Alexander von Humboldt verfaßt, der die botanische Quelle feststellte und eine Beschreibung davon gab, wie die Maypure-Indianer am Orinoco — wo er 1801 bei der Herstellung der Droge zusehen konnte — die langen Schoten aufbrachen, sie befeuchteten und fermentieren ließen; wenn sie schwarz wurden, kneteten die Indianer



die aufgeweichten Bohnen und formten sie mit Cassava-Mehl und Kalk aus Schneckenschalen zu Kuchen. Diese Kuchen machten sie zu Pulver und gewannen so Schnupfpulver. Humboldt glaubte zu Unrecht, daß «es sehr unwahrscheinlich ist, daß die Schoten die Hauptursache für die Wirkung des Schnupfpulvers sind . . . Die Wirkung beruht auf dem frisch gemahlenen Kalk.» Später berichtete Spruce ausführlich über die Herstellung und Verwendung

von, Yopo bei de« Guahibo am Orinoco. Er sammelte alle ethnographischen Unterlagen, die er zu diesem Narkotikum finden konnte. Die Samen, die er 1851 sammelte, wurden allerdings erst 1977 chemisch analysiert.

«Eine wandernde Horde von Guahibo-Indianern lagerte in den Savannen von Maypü. Bei einem Besuch in ihrem Lager sah ich einen alten Mann Niopo-Samen mahlen. Die gerösteten Samen werden auf einem Holzbrett pulveri-



siert. Dieses Brett wird auf den Knien an einem breiten, dünnen Griff mit der linken Hand gehalten, während die Finger der rechten einen kleinen Spatel oder Mörser halten, mit welchem die Samen zerquetscht werden . . . Das Schnupfpulver wird in einem Behälter aus dem Schenkelknochen eines Jaguars aufbewahrt. Für die Einnahme des Schnupfpulvers verwenden sie ein Gerät, das aus den Beinknochen von Reiherhörn oder anderen langschenkigen Vögeln zu einem Y zusammengefügt ist.» Von Stamm zu Stamm und von einer Gegend zur anderen gibt es deutliche Unterschiede bei der Herstellung von Yopo. Gewöhnlich werden die Samen geröstet und pulverisiert. In der Regel wird dem Pulver Kalk von Schneckenhäuschen oder die Asche von bestimmten Pflanzen beigegeben, aber einige Indianer benützen das Schnupfpulver auch ohne diese alkalischen Zugaben. Es scheint, daß das *Anadenanthera*-Schnupfpulver mit keinen anderen Pflanzen vermischt wird.

Anadenanthera peregrina wächst wild — manchmal aber auch in Kulturen — in den Ebenen oder Grasregionen des Orinoco-Beckens im Grenzgebiet von Kolumbien und Venezuela, in lichten Wäldern im südlichen Britisch-Guyana



und im Rio-Branco-Gebiet, im nördlichen Amazonien (Brasilien). Die Pflanze kommt auch in den abgeschlossenen Savannen der Rio-Madeira-Gegend vor. Weitere Fundorte sind auf die Verbreitung durch die Indianer zurückzuführen. Es steht fest, daß die Pflanze vor hundert Jahren auch an Orten angebaut wurde, die heute außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes liegen. Im südlichen Teil Südamerikas wurde in früheren Zeiten ein Schnupfpulver aus der nahe verwandten Art *Anadenanthera colubrina* hergestellt. In einem Bericht aus dem Jahre 1571 ist zu lesen, daß Inka-Medizinmänner wahrsagten, indem sie den Teufel durch die Einnahme des Rauschmittels Chicha beschworen, das mit Villca verstärkt war. Im nördlichen Argentinien verwenden die Mashco heute noch ein aus dem Samen von *Anadenanthera colubrina* zubereitetes Schnupfmittel; die Samen werden aber auch geraucht. Diese Pflanzenart weist die gleiche chemische Zusammensetzung auf wie die stärker im Norden verbreitete *A. peregrina* und hat eine ebenso starke psychoaktive Wirkung.

Vor dem Yopo-Schnupfen versammeln sich die Waiká-Schamanen und beginnen zu singen.

Sie rufen den Hekula-Geist an, mit dem sie in ihrer Berausung in Kontakt treten.

Das Rauschgift wirkt rasch. Es löst einen starken Schleimfluß in der Nase aus, gelegentlich auch ein sichtbares Zittern der Muskeln, besonders in den Armen. Das Gesicht nimmt einen verzerrten Ausdruck an.



Dieser Zustand geht bald in einen ändern über: Die Schamanen hüpfen herum, gestikulieren und schreien wild und rufen den Hekula-Geistan.

Das kräfteaubende Treiben dauert eine halbe, manchmal sogar eine volle Stunde. Schließlich fallen die Tänzer völlig erschöpft in eine tran- ceartige Erstarrung und geben sich ihren Halluzinationen hin.

Die Ranke der Seele

Im Nordwesten Südamerikas gibt es eine magische Droge, von der die Indianer glauben, daß sie die Seele vom Körper löst, so daß diese frei umherwandern und dann wieder in den Körper zurückkehren könne. Die so befreite Seele führe ihren Besitzer fort vom Alltag in ein wunderbares Reich, das er für die eigentliche Wirklichkeit hält, und mache es ihm möglich, mit seinen Vorfahren in Verbindung zu treten. Der Kechua-Ausdruck für diesen berausenden Trank ist Ayahuasca — «Ranke der Seele». Er weist auf die Befreiung der Seele hin. Die Schlingpflanzen, aus denen dieser Trank zubereitet wird, sind in den Augen der Einheimischen wahre Götterpflanzen, denn in ihrem Gewebe enthalten sie eine Substanz, die übernatürliche Kräfte verleiht: ein Geschenk der Götter an die ersten Indianer, die auf der Erde lebten. Ayahuasca hat bei den Eingeborenen viele Namen: Caapi, Däpa, Mihi, Kahi, Natema, Finde oder auch Yaje. Der Trank wird zum Wahrsagen, Hexen und zu Heilzwecken verwendet und ist tief in der Mythologie und Philosophie der Indianerstämme verwurzelt. Seit den Anfängen nimmt er in ihrem Leben einen bedeutenden Platz ein.

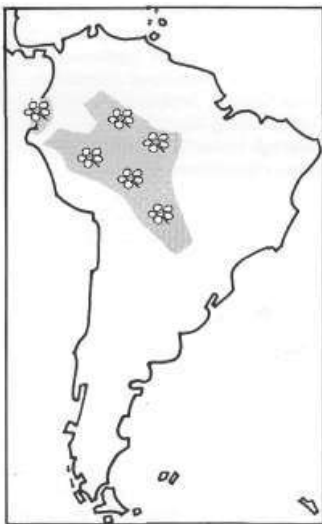
Zwei nahe verwandte Arten der Gattung *Banisteriopsis* — *B. caapi* und *B. inebrians* — bilden die Grundlage für die Zubereitung von Ayahuasca. Auch andere Arten werden da und dort gelegentlich mitverwendet: etwa *B. quitensis*, *Mascagnia glandulifera*, *M. psilophylla* var. *antifebrilis*, *Tetrapteris methystica* und *T. mucronata*. Alle diese Pflanzen wachsen als große Waldliane der Malpighiaceen-Familie. Auch *Banisteriopsis caapi* und *B. inebrians* werden oft kultiviert, um diese Pflanzen im Bedarfsfalle rasch zur Hand zu haben.

Oft werden dem Grundgetränk Pflanzen aus ganz verschiedenen Familien hinzugefügt, wodurch die Rauschwirkung variiert wird. Die am häufigsten verwendeten Zusätze sind Blätter von *B. rusbyana* und solche der Rubiaceen *Psychotria carthaginensis* oder *P. viridis*. Andere als psychoaktiv bekannte Pflanzen, wie *Brugmansia suaveolens*, *Brunfel-*

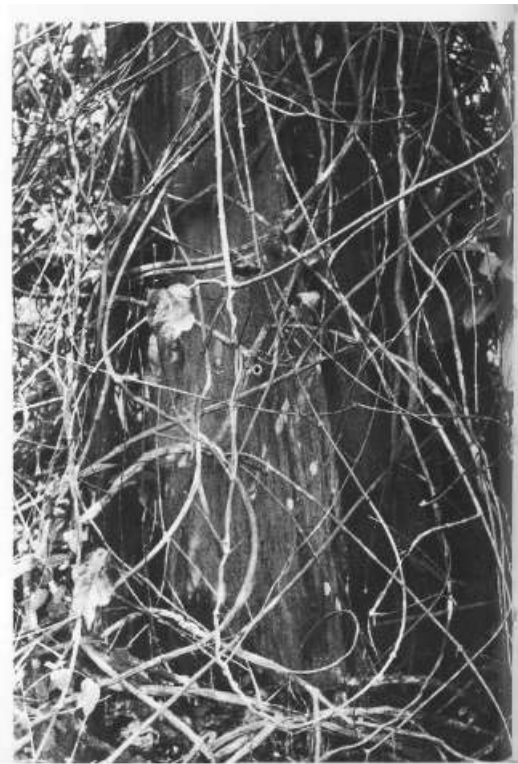
sia chiricaspí und *B. grandiflora*, können ebenfalls beigegeben werden. Unter den vielen verwendeten Pflanzen befinden sich der Tabak, *Malouetia tamaquarina* und eine *Tabernaemontana*-Art aus der Familie der Apocynaceen, *Teliostachya lanceolata* var. *crispa* oder Toe Negra; *Calathea veitchiana* aus der Maranthaceen-Familie; die Amaranthusgewächse *Alternanthera lehmannii* und eine Iresine-Art, mehrere Farne, darunter *Lygodium venustum* und *Lomariopsis japurensis*; *Phrygillanthus eugenioides* aus der Mistelfamilie; die Minze *Ocimum micranthum*; eine Cyperus-Art; mehrere Kakteen, darunter *Opuntia* und *Epiphyllum*; schließlich ein Vertreter der Guttiferen-Gattung *Clusia*.

Die Eingeborenen haben oft besondere Namen für verschiedene Arten von Ayahuasca, obschon der Botaniker bei der Nachprüfung vielfach ein und dieselbe Pflanzenart vorfindet. Es ist meist schwierig zu verstehen, nach welchen Kriterien die Eingeborenen ihre Pflanzen klassifizieren. Bei den einen Variationen sind die Altersstufen, bei den ändern verschiedene Teile der Liane ausschlaggebend für die Namensgebung; wieder andere Variationen werden aufgrund ihrer ungleichen ökologischen Bedingungen voneinander unterschied-

Die halluzinogene Pflanzenart *Banisteriopsis* wird im ganzen westlichen Teil des Amazonasbeckens und im angrenzenden Orinoco-Gebiet angewendet. Ihr Gebrauch scheint sich über die Anden bis an die Pazifikküste von Kolumbien und Ecuador verbreitet zu haben



Unten rechts: Die Schlingpflanze, aus der Ayahuasca oder Caapi zubereitet wird, wächst in kurzer Zeit zu einer kräftigen und verholzenden Waldliane heran. Die Eingeborenen ziehen jedoch oft die Rinde von jüngeren Trieben vor. Sie glauben, daß die Pflanze je nach Alter eine deutlich unterscheidbare Rauschwirkung ergibt.





den (z. B. Verschiedenheit des Erdreichs, der Feuchtigkeit, des Lichts). Die Eingeborenen behaupten, diese «Arten» hätten verschiedene Wirkungen. Es ist denkbar, daß diese Pflanzen tatsächlich Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung aufweisen. Hier liegt einer



der am wenigsten erforschten, aber interessantesten Aspekte in der modernen Untersuchung des Ayahuasca.

Die Tukano der kolumbianischen Vaupes unterscheiden zum Beispiel sechs «Arten» von Ayahuasca oder Kahi. Eine botanische Identifizierung war nicht in allen Fällen möglich. Dennoch besitzen diese Pflanzen bei den Eingeborenen ganz eindeutige Bezeichnungen. Kahi-riäma, die stärkste, bewirkt Halluzinationen im Gehör und vermittelt die Fähigkeit, künftige Ereignisse anzukündigen; sie steht auch im Ruf, bei falscher Anwendung tödlich zu wirken. Die zweitstärkste, Mene-kahi-mä, soll Visionen von grünen Schlangen erzeugen; verwendet wird die Rinde, von der ebenfalls gesagt wird, daß sie bei unvorsichtiger Einnahme zum Tode führt. Diese beiden «Arten» dürften nicht zu *Banisteriopsis* oder gar zur Familie der Malpighiaceen gehören.

Die drittstärkste wird Suäna-kahi-mä («Kahi des roten Jaguars») genannt und ruft Visionen in Rottönen hervor. Kahi-vai Bucura-rijomä («Kahi des Affenkopfes») bewirkt bei Affen Halluzinationen und Weinkrämpfe. Die schwächste der halluzinogenen «Arten» von Kahi oder Ajüwri-kahi-mä hat nur eine schwache Wirkung, wird aber dem Trank zur Verstärkung des Mene-kahi-mä beigegeben. Bei all diesen Pflanzen handelt es sich wahrscheinlich um *Banisteriopsis caapi*. Kahi-somomä oder Kahi-uco («Kahi, das Erbrechen macht»), ein Strauch, dessen Blätter dem Trank beigegeben werden und als Brechmittel bekannt sind, ist zweifellos identisch mit *B. rusbyana*. Diese Pflanze ist beim westlichen Tukano-Stamm der Siona als Oco-yaje bekannt.

Ayahuasca gelangte, obwohl nicht so berühmt wie Peyote oder die heiligen mexikanischen Pilze, in den Mittelpunkt des Interesses durch Zeitungsartikel, die die sogenannte telepathische Kraft dieses Trankes hervorhoben. Das hatte auch zur Folge, daß bei der chemischen Analyse von *Banisteriopsis* das erste isolierte Alkaloid Telepathin genannt wurde.

Das Halluzinogen kann auf verschiedene Arten zubereitet werden. Gewöhnlich wird die Rinde von den frisch geernteten Stammstücken abgeschabt. In den westlichen Gebieten wird sie dann mehrere Stunden lang gekocht, bevor die bittere, dicke Flüssigkeit in kleinen Dosen eingenommen wird. An anderen Orten wird die Rinde pulverisiert und in kaltem Wasser geknetet.

Praktisch alle dekorativen Elemente sollen aus halluzinatorischen Erfahrungen abgeleitet sein. Die schönsten Beispiele liefern die Wandmalereien der *malocas*, die zuweilen den «Meister der Wildtiere» darstellen. Über diese Malereien befragt, antworten die Indianer nur: «Das sehen wir, wenn wir Yaje trinken . . .»

Reichel-Dolmatoff

Oben links: Die Tukano dekorieren die Holzwände ihrer *malocas* mit Motiven, die als mythologische Wesen interpretiert werden; diese erscheinen in den Visionen, die die Indianer nach der Einnahme von Caapi erleben. Unsere Aufnahme zeigt eine populäre Darstellung des Ahnengeistes, der auch als «Meister der Tiere» bekannt ist.

Während *Banisteriopsis caapi* die am häufigsten verwendete Art ist, wird im westlichen Amazonasgebiet, am Fuße der Anden, eine nahe verwandte Art, *B. inebrians* (links), zur Herstellung einer halluzinogenen Droge benützt.

Der britische Pflanzenforscher Spruce sammelte 1851 die ersten Exemplare von *Banisteriopsis caapi*. Er sandte Material zur chemischen Analyse nach England. Diese Pflanzenmuster kamen 1969 im Museum des Königlich-Botanischen Gartens in Kew zum Vorschein.



Rechts: Bei den Kofän-Indianern in Kolumbien und Ecuador bereiten Medizinmänner Curare und Yaje zu. Yaje wird vor der Jagd eingenommen, denn die Eingeborenen glauben fest, daß ihre Visionen ihnen die Verstecke der Beutetiere offenbaren.

Rechts außen: Für die Herstellung von Ayahuasca oder Caapi muß die frisch geschälte Rinde kräftig zerstoßen werden, bevor sie in Wasser gekocht oder in kaltem Wasser tüchtig geknetet wird.

Unten: Blätter von *B. rusbyana*: sie enthalten Tryptamine und werden oft dem Gebräu beigegeben, um den Rauschzustand zu intensivieren und zu verlängern.



Von diesem Gebräu müssen bedeutend größere Dosen eingenommen werden, da die Konzentration geringer ist. Die Wirkung dieser berausenden Getränke ist ganz verschieden und hängt von der Art der Zubereitung, der Verfassung des Trinkenden, der eingenommenen Menge, der Anzahl und Art der Zusätze, dem Verwendungszweck und der zeremoniellen Beschwörungskraft des Medizinmannes ab.

Die Einnahme von Ayahuasca erzeugt gewöhnlich Übelkeit, Schwindel und Erbrechen und bewirkt euphorische oder aber aggressive Zustände. Häufig sehen sich die Indianer überwältigenden Angriffen von riesigen Schlangen oder Jaguaren gegenüber. Diese gewaltigen Tiere lassen sie in demütigender Weise ihre Schwäche als Menschen erkennen. Das wiederholte Auftreten dieser Schlangen- und Jaguar-Erscheinungen in den Visionen mit Ayahuasca hat die Neugier einiger Psychologen geweckt. Es ist verständlich, daß diese Tiere bei den Eingeborenen eine wichtige Rolle spielen, denn sie sind die einzigen Lebewesen, die den Indianern der Tropenwälder Respekt und Furcht einflößen. Wegen ihrer Kraft und geheimnisvollen Erscheinung haben sie im religiösen Glauben der Eingeborenen einen erst-rangigen Platz. Bei vielen Stämmen verwandelt sich der Schamane während



seines Rausches in eine Katze und übt seine geheimen Kräfte in dieser Gestalt aus; Yekwana-Medizinmänner ahmen das Gebrüll des Jaguars nach. Die Tukano, welche Ayahuasca eingenommen haben, glauben sich in ihren Alpträumen zuweilen von Jaguaren zerrissen oder von Riesenschlangen erwürgt; farben-prächtige Schlangen winden sich an den Türpfosten hoch.

Beim Kai-ya-ree-Tanz tragen die Yukuna pech-geschwärzte Rindenmasken und stellen so verschiedene Tiere dar. Dabei nehmen sie oft Caapi ein. «um Licht in die Seele zu bringen» Bei den Kofän-Indianern werden die meisten schamanistischen Aufgaben, die mit der Einnahme von Yaje verbunden sind, von den älteren Medizinmännern erfüllt. Zwei von ihnen sind hier (oben rechts) bei zeremoniellen Anlässen zu sehen.

Die Droge kann dem Schamanen auch dazu dienen, Krankheiten zu erkennen oder drohende Gefahren abzuwenden, die List eines Feindes zu erraten oder zukünftige Ereignisse zu prophezeien. Und sie ist mehr als das: Ayahuasca erfüllt fast das ganze Leben der Eingeborenen, und es wird in einem Ausmaß eingenommen, wie dies bei kaum einem anderen Halluzinogen der Fall ist. Die mit der Droge berauschten Menschen — Schamanen oder gewöhnliche Stammesangehörige — lernen in ihren Visionen die Götter, die ersten menschlichen Wesen und die Tiere der Urzeit kennen, und sie verstehen ihren Platz in der menschlichen Gemeinschaft, in die sie hineingeboren wurden.

Ayahuasca ist vor allem Medizin — die große Medizin. Der Leiter der Ayahuasca-Zeremonie ist bei den peruanischen Campa ein spezialisierter Schamane, der seine Kraft durch die Einnahme von Tabak und Ayahuasca aufrechterhält und verstärkt, gemäß



einer alten Lehre. Wenn er unter Ayahuasca-Wirkung steht, nimmt seine Stimme einen unheimlichen und fernen Klang an. Das Beben seines Unterkiefers zeigt das Erscheinen der guten Geister an, die in prächtigen Gewändern vor ihm zu singen und zu tanzen beginnen. Der Gesang des Schamanen ist kaum mehr Ausdruck seiner eigenen Stimme, wenn er die Geisterlieder wiedergibt.



Während des Smgens befindet sich seine Seele auf weiten Reisen, unabhängig vom äußeren Verlauf der Zeremonie, und der Schamane kann den Teilnehmern die Wünsche der Geister mitteilen. Die Schamanen der peruanischen Cohibo- und Shipibo-Stämme erzählen, daß ihre Seelen im Rauschzustand auf einem übernatürlichen, mit Dämonen besetzten Kanu unterwegs sind, um verlorengegangene oder gestohlene Seelen zurückzuerobern.

Die Wirkung des Trankes verändert sich stark, wenn Blätter von *Banisteriopsis rusbyana* oder *Psychotria* beigemischt werden. Man nimmt an, daß die dann enthaltenen Tryptamine bei oraler Einnahme unwirksam sind, wenn nicht gleichzeitig Monoaminoxidase-Hemmer dabei sind. Harmin und seine Derivate in *B. caapi* und *B. inebrians* sind solche Hemmer, die die Wirkung der Tryptamine verstärken. Dauer und Intensität der visuellen Halluzinationen werden durch diese Zusätze merklich verstärkt. Während in den Visionen, die durch das Grundgetränk hervorgerufen werden, die Farben Blau, Purpur oder Grau vorherrschen, werden beim Zusatz von Tryptaminen leuchtende Rot- und Gelbtöne erlebt.

Ohne diese Zusätze kann ein Ayahuasca-Rausch eine sehr angenehme Erfahrung sein. Einem Stadium, das von Schwindelgefühl, Nervosität, starken Schweißausbrüchen und gelegentlicher Übelkeit gekennzeichnet ist, folgen leuchtende Erscheinungen. Das Farbenspiel beginnt in einem Zustand der Mattigkeit, zuerst in Weiß, dann in einem dunstigen Rauchblau, das sich allmählich verstärkt. Schließlich folgt ein tiefer Schlaf, der von Traumphantasien und gelegentlichen Fieberwellen begleitet ist. Starke Diarrhöe, die nach dem Rausch andauert, ist eine häufig auftretende und sehr unangenehme Nebenwirkung. Durch die tryptaminhaltigen Zusätze werden viele dieser Erscheinungen noch intensiver erlebt. Man kann aber auch Zittern und Zuckungen, Pupillenerweiterungen und erhöhte Pulsfrequenz beobachten. Große Unbekümmertheit oder gesteigerte Aggressivität sind oft Hinweise auf ein fortgeschrittenes Rauschstadium.

Die berühmte Yurupari-Zeremonie der Tukano ist ein Ahnenkult-Ritual. Zugleich bildet sie die Basis des gesellschaftlichen Lebens und dient als Initiationsritus für die jungen Männer. Die heilige Rindentrompete, die den Yuru-

Zur Chemie von Ahayuasca

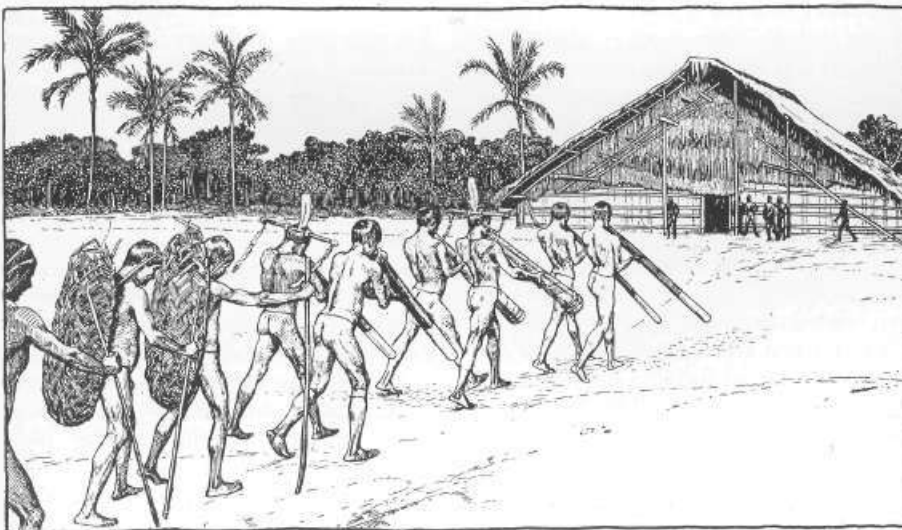
Die ersten alkaloidischen Wirkstoffe, die aus *Banisteriopsis* isoliert wurden — im Glauben, es handle sich um neue Alkaloide —, erhielten Namen wie «Telepathin» und «Banisterin». Spätere chemische Analysen ergaben, daß diese Alkaloide mit dem bereits bekannten, aus der Steppenraute (*Peganum harmala*) isolierten Alkaloid Harmin identisch waren. Neben diesem Hauptalkaloid wurden in *Banisteriopsis* noch Harmalin und Tetrahydroharmin gefunden, die ebenfalls schon aus *Peganum harmala* isoliert worden waren. Die Banisteriopsis-Wirkstoffe gehören, wie eine Anzahl anderer Halluzinogene, zur Stoffklasse der Indolalkaloide. Den Yaje- und Ayahuasca-Präparaten werden meistens noch Extrakte aus ändern, botanisch nicht identifizierten Pflanzen beigemischt, deren chemische Natur nicht bekannt ist.

Die Eingeborenen tanzen in Reihen; die komplizierte Schrittfolge ist vom Geklapper der Kürbisse begleitet.

Der Gesang ist typisch für die Barasana-Zeremonie, während der Caapi



eingenommen wird. Das Bild zeigt Indianer am Piraparaná-Fluß.



Die zahlreichen Tukano-Stämme am Flußbecken des Vaupes im Grenzgebiet von Kolumbien und Brasilien pflegen eine Ahnenzeremonie, die ganz auf die Männerwelt ausgerichtet ist. Der Yurupari-Tanz, bei dem Caapi eine Hauptrolle spielt, vermittelt den Teilnehmern die Fähigkeit, mit den Totengeistern zu sprechen.

pari-Geist ruft, ist für weibliche Augen tabu. Sie beeinflusst die Fruchtbarkeitsgeister in einem vorteilhaften Sinn, heilt weitverbreitete Krankheiten und festigt die Vorrechte der Männer und ihre Herrschaft über die Frauen. Die Yurupari-Zeremonie wird heute nur noch selten praktiziert.



Ein Barasana-Indianer zeichnet vor seiner *maloca* Muster in den Sand, die er im Caapi-Rausch gesehen hat. Man nimmt an, daß viele der im Rausch erscheinenden künstlerischen Motive kulturgebunden sind und durch die biochemische Wirkung der aktiven Pflanzensubstanzen vergegenwärtigt werden,

Rechts: Der sorgfältig bemalte Tonpotf, der für die Zubereitung von Caapi verwendet wird, ist den Tukano heilig. Wenn er nicht gebraucht wird, hängt er an der Nordostseite der *maloca*. Die Zeichnungen stehen in direkter Beziehung zu den charakteristischen Caapi-Visionen.

Ein neuerer, ausführlicher Bericht gibt zum zeremoniellen Tanz die folgende Beschreibung: «Ein tiefes Dröhnen von Trommeln aus dem Innern der Maloka kündigte das Erscheinen des mystischen Yurupari-Hornes an. Nach einer kaum merklichen Aufforderung durch einen der älteren Männer entfernten sich alle Frauen — von den Müttern mit ihren Säuglingen bis zu den schrumpeligen, zahnlosen Hexen — zum Waldrand hin, um aus der Ferne den tiefen, geheimnisvollen Tönen der Trompete zu lauschen, die zu sehen den sicheren Tod jeder Frau bedeuten würde . . . Payes und ältere Männer schrecken auch nicht davor zurück, allzu großer weiblicher Neugier mit Gift zu begegnen, um die Glaubwürdigkeit und Gerechtigkeit des Mysteriums auf diese Weise sicherzustellen.

Vier Paar Hörner waren aus ihren Verstecken hervorgeholt worden, und die Bläser stellten sich nun im Halbkreis auf, um die ersten tiefen Laute voll ertönen zu lassen . . . Viele alte Männer hatten inzwischen ihre Tangatara-Kästchen mit den zeremoniellen Federn geöffnet und sehr sorgfältig die leuchtenden Federringe ausgewählt, die sie an den Mittelteil der längsten Hörner banden.

Mit kurzen Tanzschritten paradierten vier Alte in vollkommenem Rhythmus

und dramatischem Takt vorwärts und rückwärts durch die Maloka, indem sie die neugeschmückten Hörner bliesen. Bisweilen tanzten ein paar Eingeborene mit hoch erhobenen Hörnern zur Tür hinaus und kamen nach einer kurzen Weile zurück, wobei ihre sich öffnenden und schließenden Federringe, vom hellen Tageslicht durchschienen, in herrlichen Farben aufleuchteten. Jüngere Männer begannen mit den ersten wilden Geißelungen, und der Zeremonienmeister erschien mit dem roten, kurios geformten Tonkrug, der den starken narkotischen Trank enthielt, den sie Caapi nennen. Die dicke, braune, bittere Flüssigkeit wurde paarweise in winzige Kürbisschalen ausgeschenkt; viele der Trinker mußten sich sogleich übergeben.

Etwa ein Dutzend älterer Männer schmückten sich mit den schönsten Diademen aus leuchtenden Guacamayo-Federn, langen Federn von Silberreihern, ovalen Stücken aus dem rostfarbenen Fell von Brüllaffen, Gürteltierschuppen, Beuterungen aus Affenhaarschnur, kostbaren Quarzitzylindern und Gürteln aus Jaguarzähnen. Bedeckt mit solchen Trophäen wilder Kunst, formierten sich die Männer zu einem schwingenden, tanzenden Halbkreis, wobei jeder die rechte Hand auf die Schulter seines Nachbarn legte, alle im gleichen, langsamen Schritt. Gruppenführer war der alte Paye, der aus seiner riesigen Zigarre, die in einer geritzten zeremoniellen Gabel steckte, den Tabakrauch segnend über seine Kameraden ausblies, während seine lange, polierte Klapperlanze ständig vibrierte. Dann wurde von der Gruppe der vertraute, würdevolle Gesang der Cachiri-Zeremonie angestimmt; die tiefen Stimmen stiegen und fielen und vermischten sich mit dem geheimnisvollen Dröhnen der Yurupari-Hörner.»

Die Tukano glauben, daß sich viele außergewöhnliche Ereignisse abspielten, als die ersten Menschen in der Schöpfungsgeschichte die Vaupes zu besiedeln begannen. Die Leute mußten Jahre der Not und des Elends durchstehen, bevor sie sich in den neuen Gebieten niederlassen konnten. In den Flüssen wimmelte es von häßlichen Schlangen und gefährlichen Fischen, und die Lüfte waren erfüllt von kannibalischen Geistern. So empfingen die Tukano in Angst und Schrecken die Grundelemente ihrer Kultur.

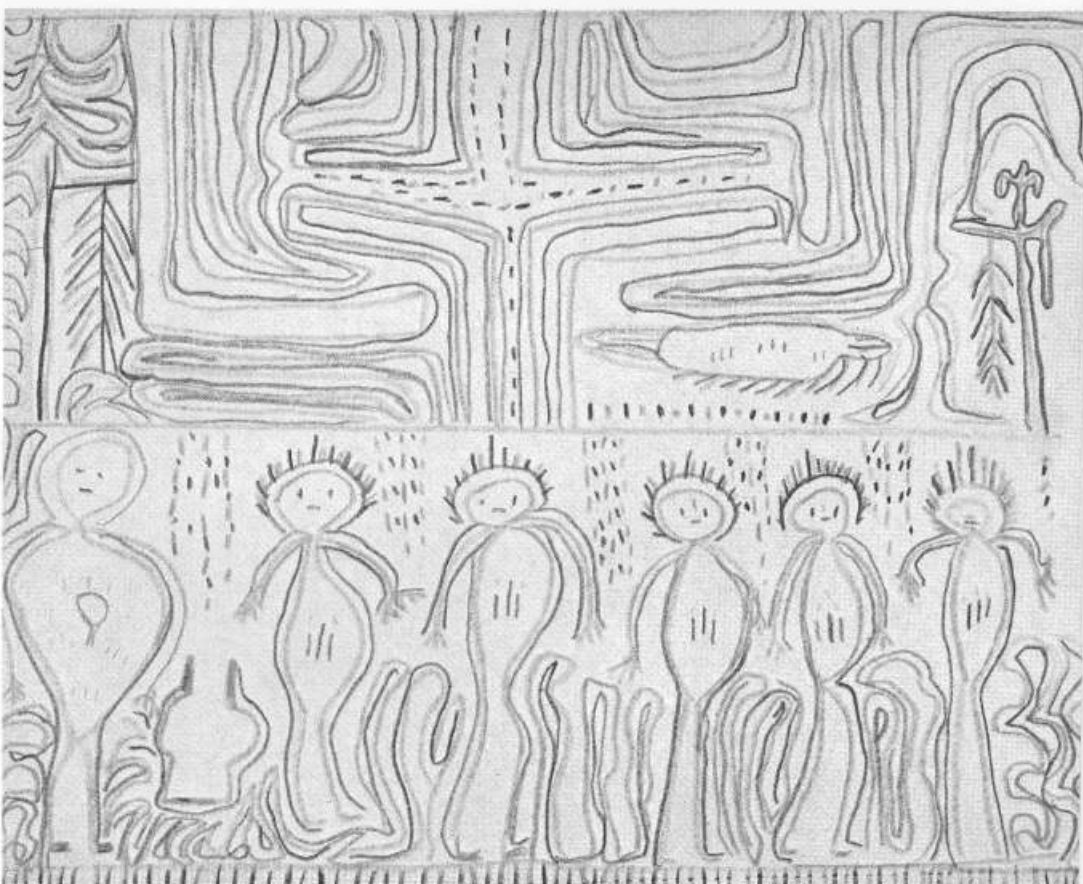
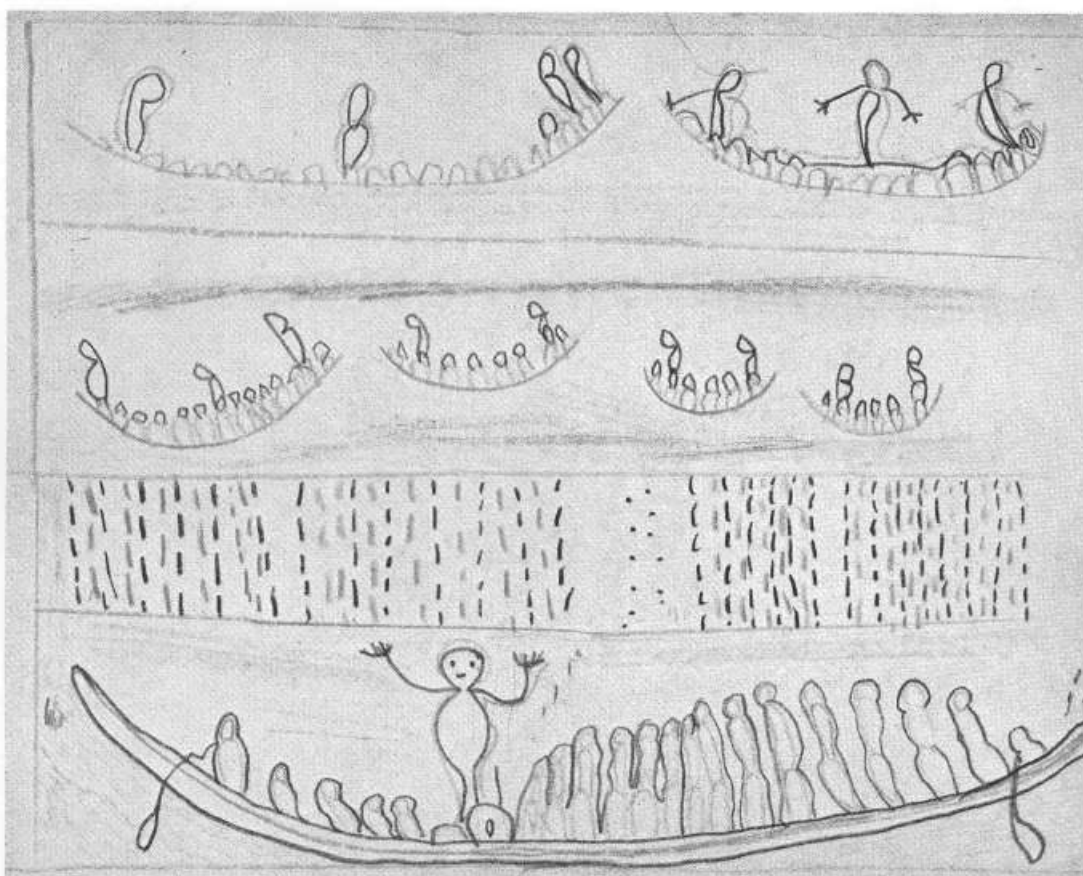
Unter diesen ersten Tukano lebte Yaje, das Urweib der Schöpfung, das in den

Caapi macht es den Tukano möglich, die Besiedlung der Erde durch die ersten Menschen nachzuerleben. Pamuri-mahse, der Geist der Keimung, steht im Anakondakanu über einer Vulva, die die Zeugung des Menschen symbolisch darstellt. Pamuri-mahse stellt den Sonnenvater dar: die mächtigen Phallus-



Symbole auf der rechten Seite des Bildes sind jene der Tukano des Piraparaná, die kleineren jene des Vaupes. Über dem Kanu hängen rote und blaue Zeichnungen der Milchstraße, von wo Pamuri-mahse heruntergestiegen ist. Darüber werden vier Kanus mit Reisenden in phallischer Gestalt gezeigt; sie können die höheren Sphären erreichen, die weit jenseits der Milchstraße liegen. Ganz oben sieht man zwei Kanus, in denen Schamanen mit ihren Geisthelfern in den obersten Sphären des Alls fahren.

Die untere Zeichnung entstand ebenfalls im Caapi-Rausch. Hier ist der Geist Pamuri-mahse mit den ersten Tukano der Schöpfungsgeschichte zu sehen. Die herzförmige Figur auf seiner Brust ist das Symbol seiner Zeugungskraft. Ein Caapi-Topf, dervon Caapi-Ranken umgeben ist, steht zu seiner Linken. Das Kreuz in der Mitte der oberen Bildhälfte bezeichnet den Raum, in den der Samen fließt. Federornamente für die Ellbogen der Tänzer sind am linken und rechten Rand zu sehen. Die erste Palme der Schöpfung ist auf der rechten Bildseite abgebildet.



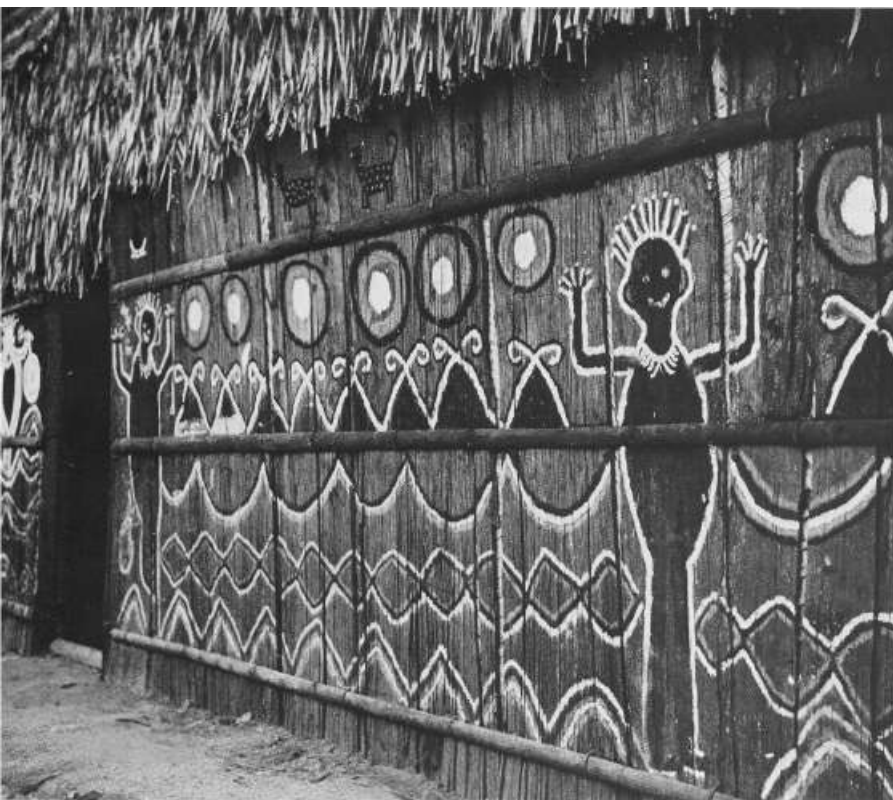
Visionen der Eingeborenen Männer «ertränkte». Die Tukanos glauben, daß ein Mann beim Koitus «ertrinkt», und sie haben in ihrer Sprache das gleiche Wort dafür wie für «berauscht sein». Das Urweib wurde schwanger durch das Auge des Sonnenvaters. Ihr Kind — Caapi, die narkotische Pflanze — kam während eines Blitzschlages zur Welt. Yaje, das Weib, zerschneidet die Nabelschnur und formte seinen Körper, wobei es das Kind mit magischen Pflanzen einrieb. Das Caapi-Kind wuchs heran und wachte bis ins hohe Greisenalter eifersüchtig über seine halluzinogenen Kräfte. Von ihm, dem Besitzer des Caapi oder des Geschlechtsakts, erhielten die Tukano-Männer den Samen. Für die Indianer ist «das halluzinatorische Erlebnis vor allem ein sexuelles. Um es zu sublimieren, vom Erotisch-Sinnlichen in eine mystische Verbindung mit der Mythos-Ära hinüberzu-

Sonne in Verbindung gebracht; Rot — die Farbe des Uterus, des Feuers und der Wärme — symbolisiert die weibliche Fruchtbarkeit; Blau bedeutet Denken inmitten von Tabakrauch. Diese Farben begleiten den Ayahuasca-Rausch und werden nach ihrem symbolischen Gehalt gedeutet. Viele der komplizierten Felsenzeichnungen in den Flußtälern der Vaupes sind zweifellos das Abbild solcher Erlebnisse mit Rauschmitteln. Auch die stereotypen Malereien an den Holzwänden der Tukano-Gemeindehäuser geben Themen aus Ayahuasca-Halluzinationen wieder. Bilder und Dekorationen an Krügen, Häusern, Körben und anderen Gegenständen im Hause lassen sich in zwei Kategorien einordnen: abstrakte Ornamente und figürliche Motive. Die Indianer sind sich dieser Kategorien bewußt und bringen sie mit dem Caapi-Rausch in Verbindung. «Jemand, der einen Mann beim Malen zusieht oder eine solche Zeichnung entdeckt, würde sagen: <Dies sieht man nach drei Bechern Yaje.> Gelegentlich wird die dabei benutzte Pflanzenart genannt — ein Hinweis auf die narkotische Wirkungsart verschiedener Mischungen.»

Man könnte meinen, daß eine so wichtige Droge schon in sehr früher Zeit die Aufmerksamkeit der Europäer auf sich gelenkt hätte. Dies trifft jedoch nicht zu. Erst Spruce, der bei den Tukano-Stämmen am Rio Vaupes in Brasilien Pflanzen sammelte, stieß auf Caapi und sandte Material davon zur chemischen Untersuchung nach England. Drei Jahre später beobachtete er den Gebrauch von Caapi bei den Guahibo-Indianern am oberen Orinoco. Später begegnete er dem Ayahuasca in Ecuador bei den Zaparo wieder und wies seine Identität mit dem Caapi nach.

Seit Spruces Zeit wurde diese Droge oft von Reisenden und Forschern erwähnt, aber bis vor kurzem wurde ihr wenig Beachtung geschenkt. In der Tat wurde Spruces 1851 gesammeltes Material erst 1969 chemisch analysiert.

Vieles bleibt noch zu erforschen über Ayahuasca, Caapi und Yaje. In kurzer Zeit werden aber die erzwungene Anpassung an die weiße Kultur oder gar das Aussterben *ganzer* Stämme es für immer unmöglich machen, die Geheimnisse dieser uralten Sitten und Bräuche zu erforschen und die Verwendung eines der faszinierendsten und kulturell bedeutsamsten Halluzinogene besser zu erforschen.



Charakteristische Motive für die Hausmalereien der Tukano sind — neben dem «Meister der Tiere» — die konzentrischen Kreise, Punkte und Wellenlinien, zwischen denen oft auch Tiere abgebildet sind. Alle diese Motive sollen aus den Caapi-Visionen stammen; sie sind aufs engste mit der Starnmesmythologie der Indianer verbunden

führen, gilt das Erreichen des intrauterinen Stadiums als das erstrebte Ziel. Es wird nur von einigen wenigen erreicht, von allen aber begehrt.»

Ein großer Teil der indianischen Kunst wird auf halluzinatorische Erfahrungen zurückgeführt. In gleicher Weise haben Farben eine symbolische Bedeutung: Gelb oder Cremeweiß werden mit der Saat und der Befruchtung durch die



Diese schön geritzte Zeichnung an einem Granitfelsen in Nyi am unteren Piraparaná-Fluß (Kolumbien) ist offensichtlich von hohem Alter. Die großen Stromschnellen des Flusses liegen am Äquator. Man vermutet, daß in dieser wilden Flußlandschaft die Stelle lag, wo der Sonnenvater sich mit dem Erdweib verband und die ersten Tukano zeugte. Die Indianer deuten die dreieckige Form des Gesichtes als Vagina und die stilisierte Menschenfigur als geflügelten Phallus.



Der begabte peruanische Künstler Yando ist der Schöpfer dieser Ayahuasca-Vision; sie verdeutlicht die Komplexität der halluzinatorischen Erscheinungen, wobei Yando mikroskopische und makroskopische Dimensionen geschickt vermischt.

Die Bäume des bösen Adlers

Diese Zeichnung eines Guambiano-Indianers in den südlichen Anden Kolumbiens zeigt eine Eingeborenenfrau unter einem Borrachero-Baum, *Brugmansia vulcanicola*. Die Verbindung von Adler und bösem Geist ist ein Hinweis auf die besondere Giftigkeit dieses Baumes; er raubt den unter ihm weilenden Menschen die Erinnerung und gibt ihnen das Gefühl zu fliegen.

Die Guambiano im südlichen Kolumbien erzählen von *Brugmansia vulcanicola*: «Wie lieblich ist der Duft der langen, glockenförmigen Blüten des Yas, wenn man ihn am Nachmittag einatmet! Aber im Baum wohnt ein Geist in der Gestalt eines Adlers, den man durch die Luft gleiten und dann verschwinden sieht. . . Der Geist ist so böse, daß eine schwache Person ihr Gedächtnis verliert, wenn sie unter dem Baum stehen bleibt, und sich wie auf den Flügeln des Yas-Geistes in die Luft getragen glaubt. . . Wenn ein Mädchen im Schatten des Baumes sitzt, träumt es von den Männern des Paez-Stammes, und von diesen Träumen bleibt eine kleine Figur in seinem Schoß zurück, die sechs Monate später in Form von Kernen oder Samen des Baumes zur Welt kommt.»

Die verschiedenen *Brugmansia*-Arten sind in Südamerika heimisch. Bisher wurde *Brugmansia* im allgemeinen für eine Untergattung von *Datura* gehalten. Neuere biologische Untersuchungen dieser Pflanzen ergaben jedoch, daß man sie besser in eine eigene Gattung einordnen würde. Die Eigenschaften der verschiedenen Arten und ihre lokale

Verbreitung lassen eine lange Beziehung zum Menschen vermuten.

Die halluzinogene Verwendung von *Brugmansia* dürfte in Verbindung stehen mit dem Wissen, das sich die Bewohner über die mit ihr eng verwandte *Datura* verschafft haben. Diese Kenntnisse wurden schon in der späten Altsteinzeit und in der mittleren Steinzeit von den Vorfahren der Indianer, die mit den Mongolen verwandt sind, in die Neue Welt



Alle *Brugmansia*-Arten sind in Südamerika beheimatet. Von keiner weiß man, daß sie heute noch wild wächst. Es handelt sich also durchwegs um alte Kulturvarietäten. Die verschiedenen Arten von *Brugmansia* haben besonders ausgeprägte Formen; wegen der außerordentlichen Schönheit ihrer großen, duftenden Blüten haben viele von ihnen für die moderne Zierpflanzenkultur einen hohen Wert. Alle diese Arten sind giftig.



Das Sibundoy-Tal im südlichen Kolumbien ist das Gebiet des stärksten und intensivsten Gebrauchs von *Brugmansia* und *Methysticodendron*. Einer der berühmtesten Medizinemänner des Kamsä-Stammes ist Salvador Chindoy. Das Bild zeigt ihn in seiner zeremoniellen Tracht zu Beginn eines *Brugmansia*-Rausches, kurz bevor er als Wahrsager auftritt

Ein Kamsä-Knabe von Sibundoy (Kolumbien) hält eine Blume und Blätter von *Methysticodendron* den Händen, um daraus einen Tee zu brauen. Im Giftrausch wird er dann in die Geheimnisse der Verwendung von Halluzinogenen in der Magie und Medizin eingeweiht.



Die meisten *Brugmansia*-Arten stammen aus dem Hochland, auf das sich ihre Verwendung naturbedingt konzentriert. Mehrere Arten wachsen jedoch in geringerer Höhe an den Abhängen der Anden, wo sie von den Eingeborenen als Halluzinogene besonders intensiv genutzt werden.



tem Mais verabreicht; wenn die Kinder einen Zustand der Trunkenheit erreicht haben, werden sie gemäßregelt. So können die Ahnengeister ebenfalls an der Ermahnung teilhaben. Im Choco werden *Brugmansia*-Samen dem magischen Chicha beigemischt. Die Absicht ist, die Kinder in Erregung zu versetzen, so daß sie Gold entdecken können, wie die Einheimischenglauben.

Indianer in Peru nennen *Brugmansia sanguinea* Huaca oder Huacachaca («Grabespflanzen»), da sie glauben, daß diese Pflanzen auf versteckte Schätze in alten Gräbern hinweisen.

In wärmeren Gebieten Westamazoniens werden *Brugmansia suaveolens* und *B. X insignis* als Halluzinogene verwendet oder dem Ayahuasca beigemischt.

Wohl in keinem anderen Gebiet der Welt wird dem *Brugmansia*-Rausch so ausgiebig gehuldigt wie im kolumbianischen Andental, von Sibundoy. Die Kamsä- und die Ingano-Indianer benüt-

zen mehrere wilde Arten und zahlreiche lokale Kulturformen als Halluzinogene. Die Indianer dieser Region, und besonders die Schamanen, haben ausgeprägte Kenntnisse über die Wirkung dieser Pflanzen entwickelt.

Gewöhnlich im Besitze von bestimmten Schamanen, tragen diese Kulturformen Namen aus der Eingeborenensprache. Die Blätter von Buys (*B. aurea*) werden vorwiegend gegen rheumatische Leiden verwendet, eine wirksame Medizin mit einer hohen Konzentration an Tropan-Alkaloiden. Biangan wurde in früheren Zeiten von den Jägern gebraucht, die Blätter und Blüten in das Hundefutter mischten, damit die Jagdhunde das Wild besser aufspürten. Das zungenförmige Blatt von Amarön wird als Mittel gegen Eiterungen und zur Heilung von Rheumatismus geschätzt. Die seltenste Heilpflanze ist Salamän mit seinen bizarr verkümmerten Blättern; sie wird sowohl gegen Rheumatismus wie auch

als Halluzinogen verwendet. Die ausgefallensten Blattformen findet man bei Quinde und Munchira; beide werden als Rauschmittel, aber auch als Brechmittel, gegen Rheuma, Blähungen, Eiterungen und Würmer gebraucht; Munchira kommt außerdem auch bei der Behandlung von Wundrosen zum Einsatz. Quinde ist die in Sibundoy verbreitetste Heilpflanze, Munchira die giftigste. Die seltenen Varietäten Dientes und Ochre finden als Heilmittel gegen Rheuma Verwendung.

Methysticodendron amesianum, von den Eingeborenen Culebra Borrachero genannt, ist nach der Meinung einiger Botaniker eine dieser merkwürdigen Kulturvarietäten. Stärker als alle Brugmansia-Formen wird *Methysticodendron* als Rauschmittel in der Wahrsagerei der Eingeborenen und als wirksame Medizin für rheumatische und arthritische Schmerzen gebraucht.

Quinde und Munchira gelangen am häufigsten als psychoaktive Drogen zur Anwendung. Der Saft oder die zerquetschten Blätter werden entweder allein, mit kaltem Wasser angesetzt, getrunken oder zusammen mit Aguardiente, einem alkoholischen Zuckerdestillat. In Sibundoy nehmen gewöhnlich nur Schamanen *Brugmansia* ein. Die meisten von ihnen erleben dann fürchterliche Visionen von Jaguaren und Giftschlangen. Unangenehme Syndrome und Nachwirkungen haben vermutlich dazu geführt, daß *Brugmansia* als Halluzinogen nur noch beschränkt Verwendung findet. Die Jiravo glauben, daß das normale Leben eine Illusion sei und die wirklichen Kräfte, die hinter dem Alltag stehen, übernatürlicher Natur seien. Der Schamane kann dank seinen starken halluzinogenen Pflanzen in die Welt der himmlischen Wunder aufsteigen und mit den bösen Mächten verhandeln.

Im Alter von sechs Jahren muß sich jeder Jivaro-Knabe eine «äußere Seele» aneignen, die *arutam wakani* («die Visionen erzeugende Seele»), die ihm die Verbindung mit den Ahnen ermöglicht. Damit der Knabe diese *arutam* bekommt, unternimmt der Vater mit dem Knaben eine Wallfahrt zum heiligen Wasserfall, wo sie baden, fasten und Tabakwasser trinken. Maikoa- oder Brugmansia-Saft kann man auch trinken, um mit der übernatürlichen Welt in Kontakt zu kommen; dabei erscheint die *arutam* des Knaben und dringt in der Gestalt eines Jaguars oder einer Anakonda in seinen Körper ein.

Die Jivaro nehmen oft Natema oder *Banisteriopsis* zu sich, um eine *arutam* zu erlangen; *Brugmansia* muß als milder wirkendes Rauschmittel jedoch mehrmals eingenommen werden, wenn Natema nicht die erhoffte Wirkung bringt. Maikoa kann dagegen Wahnsinn auslösen; dies behaupten jedenfalls die Jivaro. Nach allen Kriterien haben es die Brugmansia-Arten schwer gehabt, sich durchzusetzen — trotz ihrer Schönheit. Sie sind Pflanzen der Götter, gewiß, aber nicht die lieblichen Geschenke der Götter, wie Peyote, die mexikanischen Zauberpilze oder Ayahuasca. Ihre mächtige und ganz und gar unangenehme Wirkungsweise, die damit verbundenen Wutanfälle und gar vorübergehender Wahnsinn und die elend machenden Nachwirkungen haben sie auf den zweiten Platz verwiesen. Es sind Pflanzen der Götter — ja. Aber die Götter wollen den Menschen das Leben nicht immer einfach machen. Der böse Adler schwebt über dem Menschen, und sein Borrachero ist ein allgegenwärtiges Mahnzeichen, daß es nicht immer so leicht ist, eine Audienz bei den Göttern zu erhalten.

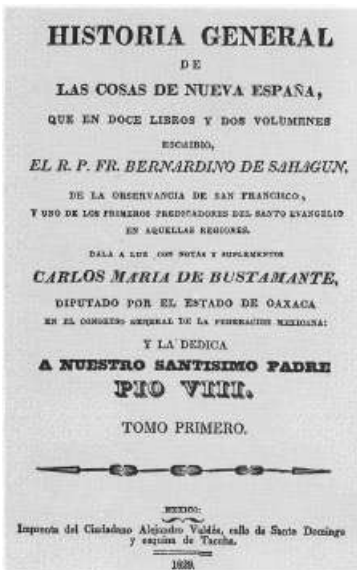
«Unsere Großeltern erzählen, daß in diesen Bäumen, die lange glockenförmige Blüten tragen und am Nachmittag ihren süßen Duft verströmen lassen, ein Geist wohnt die Blüten bildeten die Nahrung jenes Stammes, bei deren Namensnennung die Menschen erzitterten: die wilden Pijaos.»

Brugmansia aurea bringt gelbe und weiße Varietäten hervor; letztere sind aber in der Überzahl. Der breite, buschige Baum erreicht oft eine Höhe von sechs Metern. In der Vorstellungswelt der andinen Indianer wurde *Brugmansia* stets mit Tod und Begräbnis in Verbindung gebracht. Unser Bild zeigt *Brugmansia aurea* als Zierpflanze auf einem Friedhof in Sibundoy (Kolumbien).



Die Fährte des kleinen Rehs

Einer der frühesten Berichte über den Gebrauch von Peyote bei den Azteken stammt aus der Feder des spanischen Priesters Sahagün, der im 16. Jahrhundert viele Jahre bei den Indianern lebte. Er schrieb ausführlich und anteilnehmend über den Alltag der Eingeborenen. Ihm verdanken wir auch wertvolle Informationen über mexikanische Nutzpflanzen. Diese Reproduktion zeigt die Titelseite von Sahagüns Werk «Historia General de las Cosas de Nueva España»



Der graugrüne, stachellose Kugelhörper des Peyote-Kaktus wird von der Wurzel abgeschnitten und getrocknet. Die Peyote-Köpfe werden für spätere Verwendungszwecke aufbewahrt. Da sich die aktiven Substanzen nicht verflüchtigen, verlieren die getrockneten Kakteenköpfe ihre Kraft nicht



Seit der Ankunft der ersten Europäer in der Neuen Welt hat Peyote immer wieder Diskussionen, Unterdrückung und Verfolgung hervorgerufen. Die Pflanze wurde schon von den spanischen Eroberern wegen ihrer «teuflischen Durchtriebenheit» verurteilt und vor nicht allzu langer Zeit wieder von den Behörden und von religiösen Gruppen in Amerika angegriffen. Dennoch spielt die Pflanze nach wie vor eine große Rolle bei den heiligen Handlungen der mexikanischen Indianer. Ihre Verwendung hat sich in den letzten hundert Jahren sogar bis zu den Stämmen in Nordamerika ausgebreitet. Die Hartnäckigkeit, mit der sich der Peyotekult behauptet und zunehmend verbreitet hat, stellt ein fesselndes Kapitel in der Geschichte der Neuen Welt dar, gleichzeitig auch eine Herausforderung an Anthropologen, Psychologen, Botaniker und Pharmakologen, die Pflanze und ihre Substanzen in ihrer Wirkung auf den Menschen zu erforschen.

Wir können in diesem wolligen mexikanischen Kaktus ein Musterbeispiel für ein Halluzinogen der Neuen Welt sehen. Peyote war eine der ersten von den Europäern entdeckten Drogen und zweifellos die aufregendste der Visionen auslösenden Pflanzen, auf die die spanischen Eroberer stießen. Sie bildet einen festen Bestandteil der religiösen Zeremonien der Eingeborenen. Die Bemühungen der Europäer, diese Praktiken zu unterbinden, bewirkten, daß sie nur noch heimlich in den Bergen abgehalten wurden, wo sich der Brauch aber bis heute behauptet hat. Wie alt ist der Peyotekult? Ein früher spanischer Chronist, Fray Bernardino de Sahagün, schätzte aufgrund verschiedener in indianischen Berichten verbürgter Ereignisse, daß Peyote den Chichimeca und Tolteken mindestens schon 1890 Jahre vor der Ankunft der Europäer bekannt war. So gerechnet ist die «Götterpflanze» Mexikos seit über 2000 Jahren in Gebrauch. Der dänische Ethnologe Carl Lumholtz, der bei der Erforschung der Indianer von Chihuahua Pionierarbeit leistete, hielt den Peyotekult für noch bedeutend älter. Er wies dabei auf



ein Symbol der Tarahumara-Indianer hin, das bei Peyote-Zeremonien gebraucht wird und das auch auf alten rituellen Ritzzeichnungen an Lavafelsen in Zentralamerika zu sehen ist.

Vor kurzer Zeit entdeckte man bei archäologischen Ausgrabungen in ausgetrockneten Grotten und Felshöhlen in Texas Pflanzenreste von Peyote. An der Fundstelle wurden auch Kultgegenstände gefunden, so daß man darauf schließen kann, daß Peyote seit über 3000 Jahren verwendet wird. Die frühesten europäischen Berichte zu diesem heiligen Kaktus sind jene von Sahagün, der von 1499 bis 1590 lebte und den Indianern Mexikos den größten Teil seines Lebens widmete. Seine wertvollen Beobachtungen wurden allerdings erst im 19. Jahrhundert veröffentlicht. Somit steht das Verdienst, den ersten Peyote-Bericht publiziert zu haben, Juan Cardenas zu, dessen Aufzeichnungen über die wundersamen Geheimnisse der Westindischen Inseln schon 1591 erschienen waren. Sahagüns Schriften zählen zu den wichtigsten der frühen Chronisten. Er beschrieb den Peyote-Gebrauch bei den Chichimeca auf dem nördlichen Wüstenplateau wie folgt: «Es gibt da ein anderes Gewächs: es wird <Peiotl> genannt und ist weiß; man findet es im Norden. Wer es ißt oder trinkt, hat beängstigende oder belustigende Visionen. Der Rauschzustand dauert zwei oder drei Tage und läßt dann nach. Peiotl ist ein verbreitetes Nahrungsmittel der Chichimeca, das sie nährt und ihnen Mut einflößt, furchtlos zu kämpfen und weder Hunger noch Durst zu verspüren. Und sie sagen, es schütze sie vor Gefahren.»

Es ist nicht bekannt, ob die Chichiineca die ersten Indianer waren, die die psychoaktiven Eigenschaften von Peyote entdeckt haben. Einige Spezialisten glauben, daß es die Tarahumara-Indianer waren, die die ersten Kenntnisse der Drogenwirkung gewannen. Diese Indianer leben in einer Gegend, in der Peyote im Überfluß wächst. Von dort aus soll sich der Gebrauch zu den Cora, den Huichol und zu anderen Stämmen ausgebreitet haben. Da die Pflanze aber an vielen Orten Mexikos verstreut auftritt, drängt sich die Vermutung auf, daß der Rauscheffekt der Pflanze von mehreren Stämmen ganz unabhängig entdeckt wurde.

Mehrere spanische Jesuiten des 17. Jahrhunderts bezeugten, daß die

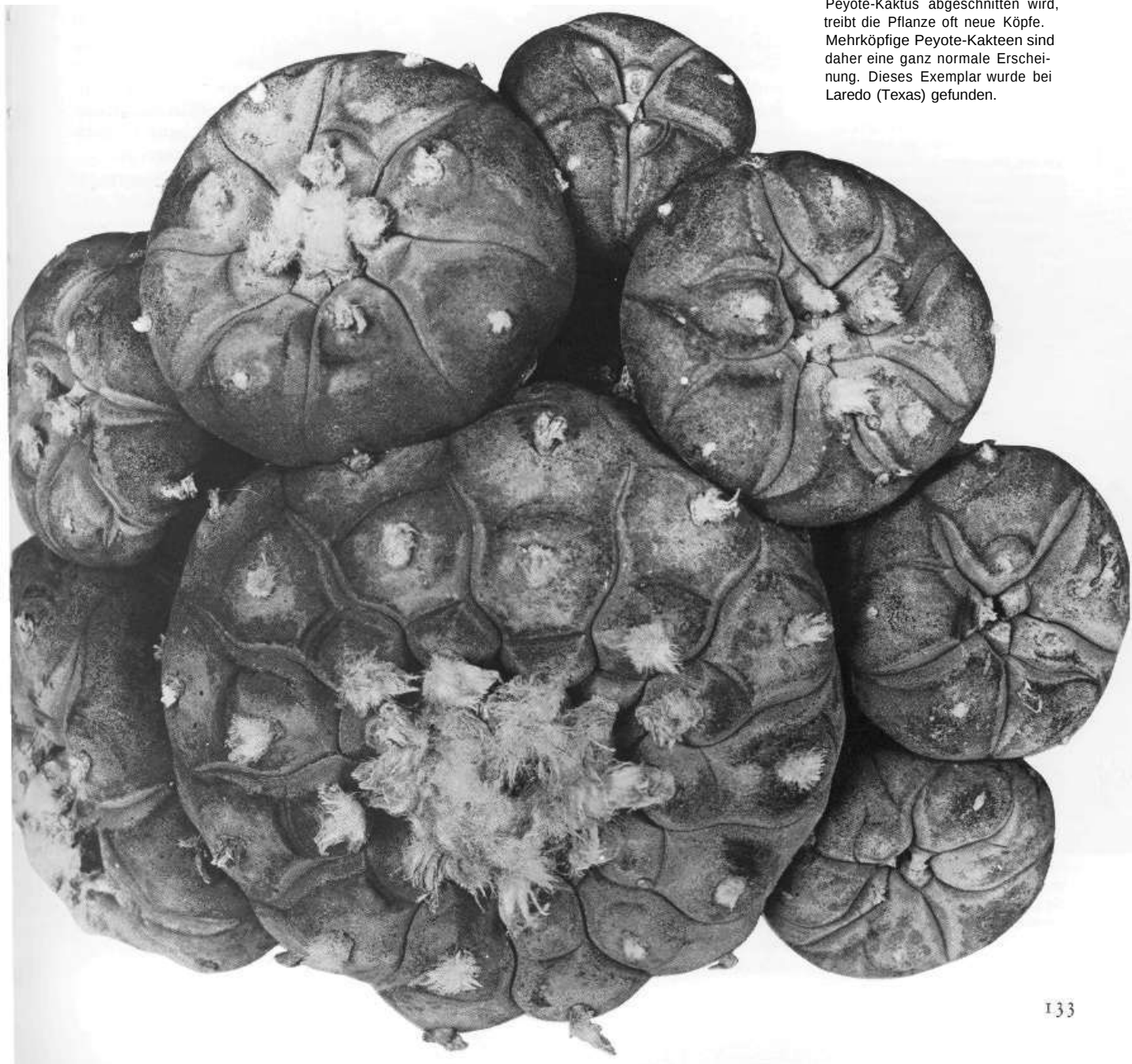


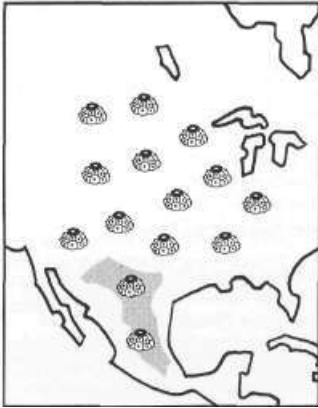
Linke Seite, oben: Obschon die Huichol den halluzinogenen Peyote-Kaktus nicht als Gott oder Geist betrachten, zeigt der Künstler auf diesem Bild Peyote in mystischer zierlich-femininer Gestalt als Tatei Hikuli, das heißt soviel wie «Unsere Urgroßmutter-Peyote».

mexikanischen Indianer Peyote als Medizin gegen manches Übel oder zu rituellen Zwecken verwendeten und «schreckliche Visionen» hatten, wenn sie von dem Kaktus berauscht waren. Pater Andrea Perez de Ribas, ein im 17. Jahrhundert lebender Jesuit, der 16 Jahre in Sinaloa verbrachte, berichtete, daß Peyote gewöhnlich getrunken werde, sein Gebrauch aber — auch im

Oben: Daß es im alten Mexiko eine hochentwickelte Schnupfkultur gab, ist höchstwahrscheinlich. Diese Keramik stellt ein Reh mit einer Peyote-Blüte dar. Sie stammt vom Monte Albán in Oaxaca und diente als Schnupfpfeife (etwa 500 v. Chr.). In der Huichol-Kultur des Nordens bildet das Reh mit dem Peyote und dem Mais die Elemente der mystischen Dreieinheit.

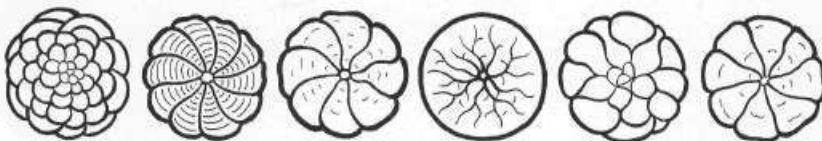
Unten: Wenn der obere Teil des Peyote-Kaktus abgeschnitten wird, treibt die Pflanze oft neue Köpfe. Mehrköpfige Peyote-Kakteen sind daher eine ganz normale Erscheinung. Dieses Exemplar wurde bei Laredo (Texas) gefunden.





Der Gebrauch von Peyote war ursprünglich auf die Gegenden beschränkt, in denen der Kaktus wächst. Im letzten Jahrhundert hat sich seine rituelle Verwendung jedoch gegen Norden ausgedehnt weit über das natürliche Verbreitungsgebiet hinaus bis in den Norden der Vereinigten Staaten und nach Kanada, wo die Indianer *mescal buttons* von den Eingeborenen in Texas erhalten.

Die Peyote-Köpfe sind von unterschiedlichster Gestalt — je nach dem Alter.



Rechts: Die älteste botanische Abbildung von *Lophophora williamsii* 1847 veröffentlicht. Bei archäologischen Ausgrabungen wurden über viertausend Jahre alte Pflanzenreste gefunden. Dies war vermutlich die erste und bedeutendste halluzinogene Pflanze, die die spanischen Eroberer in Mexiko antrafen.

medizinischen Bereich — verboten und strafbar sei, weil er mit «heidnischen Ritualen und Aberglauben» zusammenhänge und durch «teuflische Traumgebilde» böse Geister zu beschwören suche.

Die erste vollständige Beschreibung des lebendigen Kaktus gab Dr. Francisco Hernández, der als Leibarzt König Philipps II. von Spanien ausgesandt wurde, um die Heilkunde der Azteken zu erforschen. In seinem ethnobotanischen Werk über Neuspanien schreibt er über Peotl (so wird die Pflanze in der Nahuatl-Sprache der Azteken genannt): «Die Wurzel ist etwa mittelgroß, treibt keine überirdischen Zweige oder Blätter und haftet stark im Boden, so daß ich sie nicht genau zeichnen konnte. Man glaubt, daß sie für Männer und Frauen gleichermaßen schädlich sei. Sie scheint süßlich und leicht scharf zu schmecken. Gemahlen und auf schmerzende Gelenke gelegt soll sie Linderung verschaffen. Wenn man der Volksmeinung glauben kann, besitzt die Wurzel wunderbare Eigenschaften: Wer sie zu sich nimmt, kann hellsehen und weissagen.» Im ausgehenden 17. Jahrhundert berichtete ein spanischer Missionar in Nayarit erstmals über ein Peyote-Ritual beim Cora-Stamm: «In der Nähe des Musikanten saß der Gesangsleiter, der den Takt zu schlagen hatte. Beiden stand ein Helfer zur Seite, der sie ablöste, wenn sie müde wurden. Daneben befand sich eine Schale mit Peyote, eine teuflische Wurzel, die gemahlen und von ihnen dann getrunken wurde, damit sie sich während der langen Zeremonie nicht erschöpften. Die Anwesenden begannen einen aus Männern und Frauen bestehenden Kreis zu bilden, so groß, wie es der Platz überhaupt zuließ, dessen Boden zuvor sauber gekehrt worden war. Einer nach dem anderen betrat nun den Kreis zum Tanzen und klopfte mit den

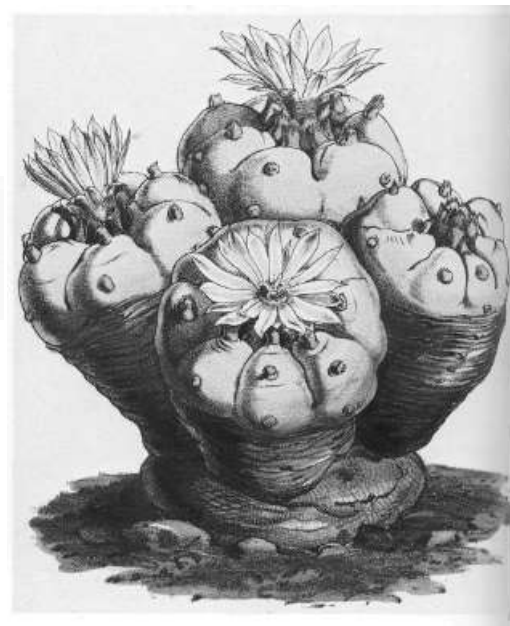
Füßen den Takt, während sie gleichzeitig den Musikanten und Chorleiter ermunterten und in den unmelodischen Gesang einfielen, der angestimmt worden war. Sie tanzten die ganze Nacht hindurch, von abends fünf Uhr bis am ändern Morgen um sieben, ohne Unterbruch und ohne den Kreis zu verlassen. Als der Tanz zu Ende ging, standen alle, die sich noch auf den Beinen halten

konnten. Die meisten konnten jedoch ihre Beine nicht mehr gebrauchen, wegen des vielen Peyotes und Weines, den sie getrunken hatten.»

Diese Zeremonie der Cora, Huichol und Tarahumara hat sich durch die Jahrhunderte hindurch in ihrer Eigenart kaum verändert; der Hauptteil besteht immer noch in dem Tanz.

Das moderne Peyote-Ritual der Huichol steht den mexikanischen Zeremonien der vorkolumbianischen Zeit am nächsten. Sahagüns Beschreibung des Rituals bei den Teochichimeca trifft genauso auf eine heutige Huichol-Zeremonie zu. Die Angehörigen dieses Stammes kommen heute noch in der Wüste, 480 Kilometer nordöstlich ihrer Heimat, die in den Bergen der Sierra Madre in West-Mexiko liegt, zusammen; sie singen immer noch nachte- und tagelang und weinen ausgiebig. Unter den einheimischen Drogenpflanzen schätzen sie Peyote am meisten; sie ordnen die heiligen Pilze, Winden, Stechäpfel und andere einheimische Halluzinogene dem Reich der Hexerei zu.

Die meisten frühen Aufzeichnungen aus Mexiko stammen aus der Hand von Missionaren, die sich dem Peyote-Gebrauch in den religiösen Handlungen der Indianer widersetzen. Für sie hatte Peyote im Christentum keinen Platz, weil damit «heidnische Vorstellungen» verbunden waren. Die Intoleranz der spanischen Kirche, die keinen anderen Kult neben dem ihren duldet, führte zu strengen Verfolgungen. Aber die Indianer gaben ihre während Jahrhunderten gepflegte Tradition nicht so leicht auf.





Die Huichol nennen die anmutige Peyote-Blüte Tütu. Die Blütenblätter sind blaßrosa, gelb oder weiß. Die Blütezeit ist gewöhnlich im April.

Die Unterdrückung von Peyote dauerte lange Zeit an. So publizierte ein Geistlicher bei San Antonio, Texas, im Jahre 1760 ein Handbuch, in dem unter anderem folgende Fragen an die zu Bekehrenden standen: «Hast du Menschenfleisch gegessen? Hast du Peyote gegessen?» Ein anderer Priester, Padre Nicolas de Leon, prüfte die Bekehrungswilligen in ähnlicher Weise: «Bist du ein Wahrsager? Kannst du Ereignisse voraussagen, indem du Zeichen und Träume deutest oder Kreise und Figuren auf dem Wasser ziehst? Bekränzest du Götzenbilder und -altäre mit Blumengirlanden? Saugst du anderen das Blut aus? Wandelst du nachts umher und rufst Dämonen zu Hilfe? Hast du Peyote getrunken oder ändern zu trinken gegeben, um Geheimnisse zu erfahren oder gestohlene und verlorene Gegenstände wiederzufinden?»

In den letzten zehn Jahren des 19. Jahrhunderts beobachtete der Forscher Carl Lumholtz den Gebrauch von Peyote bei den Indianern der Sierra Madre Occidental in Mexiko, vor allem bei den Huichol und Tarahumara, und berichtete von der Peyote-Zeremonie und von verschiedenen Kaktusarten, die zusammen mit *Lophophora williamsii* oder an ihrer Stelle verwendet werden.

Vor 1960 gelang es jedoch keinem Anthropologen, an einer Peyote-Jagd teilzunehmen oder auch nur Augenzeuge davon zu sein. Dann erhielten einige Anthropologen und ein mexikanischer Schriftsteller von den Huichol die Erlaubnis, sie auf Wallfahrten zu beglei-

ten. Einmal im Jahr unternehmen die Huichol eine heilige Wanderung, um Hikuri zu sammeln. Der Zug wird angeführt von einem erfahrenen Mara'-akame oder Schamanen, der mit Tatewari («Unser Großvater-Feuer») in Kontakt steht. Tatewari ist der älteste Huichol-Gott. Er wird mit Peyote-Pflanzen an den Händen und Füßen dargestellt und vertritt alle Gottheiten im Gespräch mit den Schamanen, oftmals in Visionen, gelegentlich auf indirektem Wege durch Kauyumari («Heilige Rehperson» und Kulturhero). Tatewari führte den ersten Peyote-Pilgerzug weit weg vom jetzigen Gebiet, das die 9000 Huichol bewohnen, nach Wirikuta, wo Peyote reichlich wächst. Vom Schamanen geleitet, identifizieren sich die meist zehn bis fünfzehn Teilnehmer mit den vergötterten Ahnen, wenn sie Tatewari folgen, «um ihr Leben zu finden».

Die Peyote-Jagd ist eine wirkliche Jagd. Die Pilger tragen Kalebassenbehälter mit Tabak, der für diese rituelle Reise benötigt wird. Darin wird oft Wasser von Wirikuta mit nach Hause genommen. Oft bilden Tortillas die einzige Verpflegung während der Wanderung nach Wirikuta. Dort angekommen, essen die Pilger Peyote. Um die riesigen Distanzen zu bewältigen, wird die Pilgerfahrt heute meist mit dem Auto unternommen. Früher wanderten die Indianer aber gut und gerne 300 Kilometer oder mehr.

Zur Vorbereitung der Peyote-Ernte gehört ein Bekenntnis- und ein Reini-

Huichol-Pilger auf der Reise zu der hochgelegenen Zapatecas-Wüste, wo der heilige Peyote-Kaktus wächst; hier wandern sie durch die Ruinen eines alten Bergbaudorfes. Auf dem Heimweg von Wirikuta sind ihre Körbe bis zum Rande mit den halluzinogenen Kakteen gefüllt.



«Du siehst, wie wir ausziehen, um Peyote zu sammeln;
wie wir gehen, ohne zu essen und zu trinken,
mit festem Willen und einmütiger Seele —
wie man als Huichol eben geht.
Hier liegt unsere Einheit. Sie müssen wir verteidigen.»

Ramon Medina Silva

In der Vorstellung der Huichol ist Wirikuta der Ort der Götterahren, wo das Stammesleben seinen heiligen Ursprung hat. Hier wächst Peyote. Die tiefgläubigen Huichol begeben sich einmal im Jahr in kleinen Wanderzügen nach Wirikuta, um die berauschenden Kakteen einzusammeln. Die Reise ist lange und beschwerlich. Nach dem Vorbild der Götter enthalten sie sich der Nahrung, des Schlafes und des geschlechtlichen Umgangs,



solange sie unterwegs sind. In ihrem Paradies angekommen, zeigt ihnen der Schamane (*mara'akame*) Ramon Medina Silva die «Kraftfelder» (*kaukayari*). das sind die Orte, an denen einst die Götterahren standen

gungsritual. Die Teilnehmer müssen dabei öffentlich über ihre sexuellen Erlebnisse Rechenschaft ablegen; dabei sind allerdings weder Scham noch Entrüstung oder Eifersucht, nicht einmal der leiseste Anflug von Feindseligkeit zu beobachten. Für jedes Vergehen macht der Schamane einen Knoten in die Schnur, die am Ende des Rituals verbrannt wird. Nach dem Bekenntnis muß die für Wirikuta (ein Gebiet in San Luis Potosi) vorbereitete Gruppe geläutert sein, damit sie im Paradies Einzug halten kann.

Wenn die Pilger in Sichtweite der heiligen Berge von Wirikuta angekommen sind, unterziehen sie sich einer rituellen Waschung und beten um Regen und Fruchtbarkeit. Mitten im Gebet und Gesang des Schamanen beginnt der gefahr-



volle Übergang ins Jenseits. Dabei gibt es zwei Stationen: «das Tor der zusammenstoßenden Wolken» und «die Öffnung der Wolken». Diese Stationen existieren nur in der «Geographie des Gedächtnisses»; für die Teilnehmer ist der Übergang von der einen zur anderen jedoch ein aufregendes Erlebnis. Bei der Ankunft in den Jagdgründen des Peyote leitet der Schamane die zeremoniellen Handlungen ein, indem er Geschichten aus der alten Peyote-Tradition erzählt und Schutz vor drohendem Unheil er-

fleht. Pilger, die zum erstenmal an der Wanderung teilnehmen, werden vom Schamanen mit verbundenen Augen zur «kosmischen Schwelle» geführt, die nur er selber sehen kann. Dort stehen alle still, entzünden ihre Kerzen und murmeln Gebete, während der Schamane — von übernatürlichen Kräften ergriffen — zu singen beginnt.

Schließlich wird Peyote gefunden. Der Schamane hat die Fährte des Rehs gesehen. Er ergreift seinen Bogen und schießt auf den Kaktus. Diesem ersten Hikuri bringen die Pilger ein Opfer. Dann fahren sie fort, Peyote zu sammeln, und füllen allmählich die mitgebrachten Körbe. Am nächsten Tag geht die Ernte weiter, wobei ein Teil des Peyote für die Daheimgebliebenen zur Seite gelegt werden muß. Der Rest wird an die Cora- und Tarahumara-Indianer verkauft, die zwar Peyote verwenden, es aber nicht selber sammeln gehen.

Nun folgt die Zeremonie der Tabakverteilung. Es werden Pfeilbogen ausgelegt, die in die vier Himmelsrichtungen weisen. Um Mitternacht wird ein Feuer entfacht; denn für die Huichol ist der Tabak eng mit dem Feuer verknüpft.

Der Schamane betet, während er den Tabak vor das Feuer legt, ihn mit den Federn berührt und dann an alle Pilger verteilt. Diese legen ihn in ihre Kürbisflaschen, als Symbol der Geburt des Tabaks.

Die Peyote-Jagd der Huichol wird als eine Rückkehr nach Wirikuta oder ins Paradies betrachtet, als archetypischer Anfang und Abschluß einer mythischen Vergangenheit. Ein Huichol-Mara'akame erklärte: «Eines Tages wird alles so sein, wie ihr es in Wirikuta gesehen



habt. Die ersten Menschen werden zurückkommen. Die Felder werden alle rein und kristallhell sein — dies alles ist mir noch nicht klar, aber in fünf Jahren werde ich es durch weitere Offenbarungen wissen. Die Welt wird untergehen, und die Einigkeit wird wiederhergestellt, aber nur für wahre Huichol.» Für die Tarahumara ist der Peyote-Kult weniger bedeutsam. Sie decken ihren Kaktusbedarf meistens durch Kauf bei den Huichol. Obschon die zwei Stämme mehrere hundert Kilometer voneinan-

sauber gekehrten Platz abgehalten. Für das Feuer wird Eichen- und Föhrenholz herbeigeschleppt und in Ost-West-Richtung aufgeschichtet. Der Tarahumara-Name für den Tanz ist «Bewegung über dem Feuer». Das Feuer bildet neben dem Peyote das wichtigste Element des Festes.

Der Zeremonienleiter hat mehrere Helferinnen, die die Hikuri-Pflanzen zum Gebrauch herrichten. Sie mahlen die frischen Kakteen, wobei sie sorgsam darauf bedacht sind, daß nicht ein einziger Tropfen des Saftes verlorengeht. Eine Frau gießt den Saft, ja sogar das Wasser, mit dem der Behälter ausgewaschen wurde, in eine Kürbisflasche. Der Häuptling sitzt an der Westseite des Feuers; ihm gegenüber wird oft ein Kreuz aufgestellt. Vor dem Häuptling wird ein kleines Loch in die Erde gegraben, in das er spucken kann. Das Peyote wird vor ihn hingelegt oder in ein konisch geformtes Loch gesteckt. Er leert eine halbe Flasche über das Peyote, dreht sie um und ritzt damit einen Kreis rund um den Kaktus in die Erde. Dazwischen zeichnet er ein Kreuz in den Staub, das die Welt versinnbildlichen

Linke Seite, Mitte: Jeder Pilger hat Peyote-Opfergaben mitgebracht. Nachdem diese Gaben sorgfältig auf den Boden gelegt worden sind, strecken die Pilger ihre Hände, in denen sie Kerzen halten, in die Richtung der aufgehenden Sonne. Unter Tränen und Gebeten bitten sie die Götter, ihre Geschenke anzunehmen. Auch Ramón (zweiter von rechts) singt mit inbrünstiger Stimme.

Links oben: Die nach Wirikuta mitgebrachten Körbe enthalten nur ganz wenige persönliche Gegenstände; auf der Heimreise sind sie dann gefüllt mit den Peyote-Köpfen, die die Pilger gesammelt haben. Die Huichol halten Peyote für «sehr zart». Deshalb transportieren sie die schwer beladenen Körbe mit großer Sorgfalt zurück in die sierras (Gebirgsgegenden), wo sie leben, damit die Kakteen auf keinen Fall Schaden nehmen. Mit der an den Korb gelehten Huichol-Geige wird zum Peyote-Tanz aufgespielt.

Unten links: Mehrere Monate nach der alljährlichen Pilgerfahrt nach Wirikuta. Während einer Zeremonie beim Anpflanzen berauschen sich die Huichol in ihren Dörfern an den Peyote-Kakteen. Das Ritual dauert



der entfernt leben, benützen sie den gleichen Namen für Peyote — Hikuri. Ihre damit verbundenen Bräuche weisen viele Gemeinsamkeiten auf. Der Peyote-Tanz der Tarahumara kann zu jeder beliebigen Jahreszeit stattfinden; er soll Gesundheit und Wohlergehen der Sippe fördern, dient aber auch ganz einfach zur Götterverehrung. Manchmal wird er in andere Festlichkeiten integriert. Die Zeremonie besteht zur Hauptsache aus Tänzen und Gebeten, worauf ein Festtag folgt. Das Fest wird auf einem

soll. Dann stellt er die Kürbisflasche zurück. Sie dient als Resonanzkörper für den Kratzstock. Das Peyote wird unter den Resonanzboden gelegt, um den Klang zu verschönern.

Vor dem Kreuz wird Kopalharz als Opfergabe verbrannt. Die nach Osten gewandten, knienden und sich bekreuzigenden Helfer erhalten Rasseln aus Rehklauen oder Glocken, die sie während des Tanzes schütteln.

Das gemahlene Peyote wird in einem Topf oder Krug neben das Kreuz ge-



mehrere Tage und Nächte, während denen die Eingeborenen tanzen, singen und beten, damit Götinnen und Götter ihnen eine gute Maisernte schenken.

Die Aufgeschlossenheit von Ramón Medma Silva hat den Anthropologen tiefe Einblicke in die religiösen Bräuche der Huichol ermöglicht und viel zum Verständnis der tiefgründigen Peyote-Zeremonie beigetragen. Ramón wurde 1972 in seinem Heimatdorf in der mexikanischen Sierra Madre Occidental ermordet.

stellt und von einem Helfer in die Kürbisflaschen zurückgegossen. Er umkreist das Feuer dreimal, wenn er sie dem Häuptling übergibt, aber nur einmal, wenn er sie zu einem gewöhnlichen Festteilnehmer trägt. Alle Gesänge preisen Peyote für seine «schöne Rauschwirkung» und für den Schutz des Stammes. Oft werden auch Heilungszeremonien abgehalten, wie bei den Huichol. Der Tarahumara-Schamane übt seine Heilkunst bei Tagesanbruch aus. Er setzt dann mit drei leichten Schlägen dem Tanz ein Ende. Nachdem er sich

Im Schlußritual wird Peyote heimgesandt. Der Leiter streckt seine Arme gegen die aufgehende Sonne aus und ruft dreimal mit krächzender Stimme: «Am frühen Morgen ist Hikuli von San Ignacio und Satapolio gekommen. Er ritt auf schönen grünen Tauben, um mit den Tarahumara das Ende des Tanzes zu feiern, wenn sie Nahrungsmittel opfern, essen und trinken. Nachdem er seinen Segen gespendet hat, verwandelt sich Hikuli in eine Kugel und fliegt heim.» Peyote wird von über vierzig amerikanischen Indianerstämmen in vielen Ge-

Don Jose Matsüwa nimmt — unter dem Einfluß von Peyote — an einer Trommelzeremonie teil. Er redet mit den Elementen und macht von seinem Kupuri (Lebenskraft) Gebrauch. Matsüwa, ein fast 90-jähriger Greis, ist ein berühmter Schamane und Heiler. Einst sagte er zu seinem Novizen Prem Das: «Des Schamanen Weg ist endlos. Ich bin ein alter, alter Mann und stehe immer noch als *nunutsi* (Säugling) vor den Geheimnissen des Universums.»

Zur Chemie von Peyote

Lophophora williamsii wurde bereits um die Jahrhundertwende als erste halluzinogene Pflanze chemisch untersucht, und es gelang damals schon, den Hauptwirkstoff in Form eines kristallisierten Alkaloides zu identifizieren (siehe Seite 22). Das Alkaloid erhielt den Namen «Mescaline», weil es aus *mescal buttons*, wie der getrocknete Kaktus auch genannt wird, extrahiert worden war. Neben dem Mescaline wurden im Peyotl und in verwandten Kakteen eine ganze Anzahl verwandter Alkaloide aufgefunden. Mescaline ist aber das für die halluzinogene Wirksamkeit verantwortliche Hauptalkaloid. Mescaline konnte auch bald in seiner chemischen Struktur aufgeklärt und dann synthetisch hergestellt werden. Es handelt sich um eine verhältnismäßig einfache Verbindung, um 3,4,5-Trimethoxyphenyläthylamin. Sein chemischer Bau ist auf Seite 174 im Modell dargestellt. Mescaline ist chemisch verwandt mit einem Hirnhormon, mit dem Neurotransmitter Noradrenalin, dessen Molekülmodell dort ebenfalls abgebildet ist. Die wirksame Dosis von Mescaline beim Menschen beträgt bei oraler Applikation 0,2 bis 0,4 g.



erhoben hat, befeuchtet er die Stirne aller Anwesenden mit Wasser. Darauf berührt er den Patienten dreimal und legt ihm seinen Stock auf das Haupt. Der dabei aufgerührte Staub gilt als ein mächtiger Gesundheits- und Lebensspender und wird für den medizinischen Gebrauch aufbewahrt.

genden der USA und Westkanadas als religiöses Sakrament verwendet. Wegen seiner weiten Verbreitung wurden Wissenschaftler und Gesetzgeber schon früh darauf aufmerksam. Dem freien Gebrauch bei den Indianerzeremonien wurde oft in unverantwortbarer Weise heftiger Widerstand entgegengesetzt.



Der Huichol-Schamane Ramón Medina Silva erwartet in höchster Konzentration seine Peyote-Visionen. In seine Wolldecke gehüllt starrt er stundenlang regungslos ms zeremonielle Feuer bis ihm die Götter ihre Botschaft schicken

Anscheinend waren Mitglieder der Kiowa und Comanchen die ersten, die mit dieser heiligen Pflanze Bekanntschaft schlossen, als sie sich als Gäste im nördlichen Mexiko aufhielten. Die Indianer wurden in den Vereinigten Staaten während der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in die Reservate gedrängt, und vieles von ihrem kulturellen Erbe hat sich aufgelöst und ist verschwunden. Diese verhängnisvolle Entwicklung veranlaßte einige Indianerhäuptlinge, eine neue Art des Peyote-Kultes zu verbreiten, der den Erfordernissen der fortschrittlicheren Indianergruppen der USA angemessen war. Dieser Kult entfaltete sich hauptsächlich bei den Stämmen, die in Oklahoma wiedereingebürgert worden waren. Offenbar waren die Kiowa und Comanchen die aktivsten Verfechter der neuen Religion. Heute ist die bei ihnen durchgeführte Peyote-Zeremonie nördlich

der mexikanischen Grenze vorherrschend, wenn sie auch leicht abgeändert wurde. Sie hat offensichtlich — wenn man die rasche Ausbreitung der neuen Religionsform betrachtet — die Präriestämme und später auch andere Gruppen stark angesprochen.

Daß sich der neue Peyote-Kult erfolgreich durchsetzen konnte, führte zu einer starken Opposition von Seiten der Missionare und Behörden. Gegen den heftigen Widerstand der Indianer wurden repressive Gesetze erlassen, obwohl sich in der wissenschaftlichen Welt die Ansicht durchgesetzt hatte, daß den Indianern der Peyote-Gebrauch im religiösen Brauchtum erhalten bleiben sollte. Im Bemühen, ihr Recht auf freie Religionsausübung zu verteidigen, organisierten sich die Indianer der USA, um den Peyote-Kult in einer rechtlich anerkannten Glaubensgemeinschaft, der Amerikanischen Eingeborenenkirche,



Die «Dreifaltigkeit» der Huichol — Reh, Mais und Peyote — bildet einen Komplex von hohem symbolischem Gehalt; er beruht auf einem Weltbild, das auf die Schöpfungszeit zurückgreift. In dieser paradiesischen Zeit gab es noch keine Trennung von Tieren und Pflanzen. Peyote verkörpert die zeitlose Verbindung mit dem Übernatürlichen. Auf ihrer alljährlichen Peyote-Jagd bringen die Huichol-Pilger den ersten Kaktus, den sie entdecken, mit einem Pfeilschuß zur Strecke. Der getroffene Peyote-Kaktus wird mit einem sterbenden Reh verglichen. Man widmet ihm besondere Gesänge und opfert ihm Maiskörner.

Hechts: «Es ist eines, es ist eine Einheit, es ist wir selber.» Diese Worte des Huichol-Schamanen Ramón Medma Silva beschreiben die mystischen Beziehungen zwischen den Teilnehmern der Peyote-Zeremonie, die im weiteren Leben dieser Menschen einen so wichtigen Platz einnimmt. Auf diesem Gemälde erleben sechs Peyote-Pilger und der Schamane (*ganz oben*) diese mystische Einheit mitten in einem Flammenmeer. In der Mitte der Pilgerschar ist Tatewari, der Urschamane, als fünfflammites Feuer dargestellt.



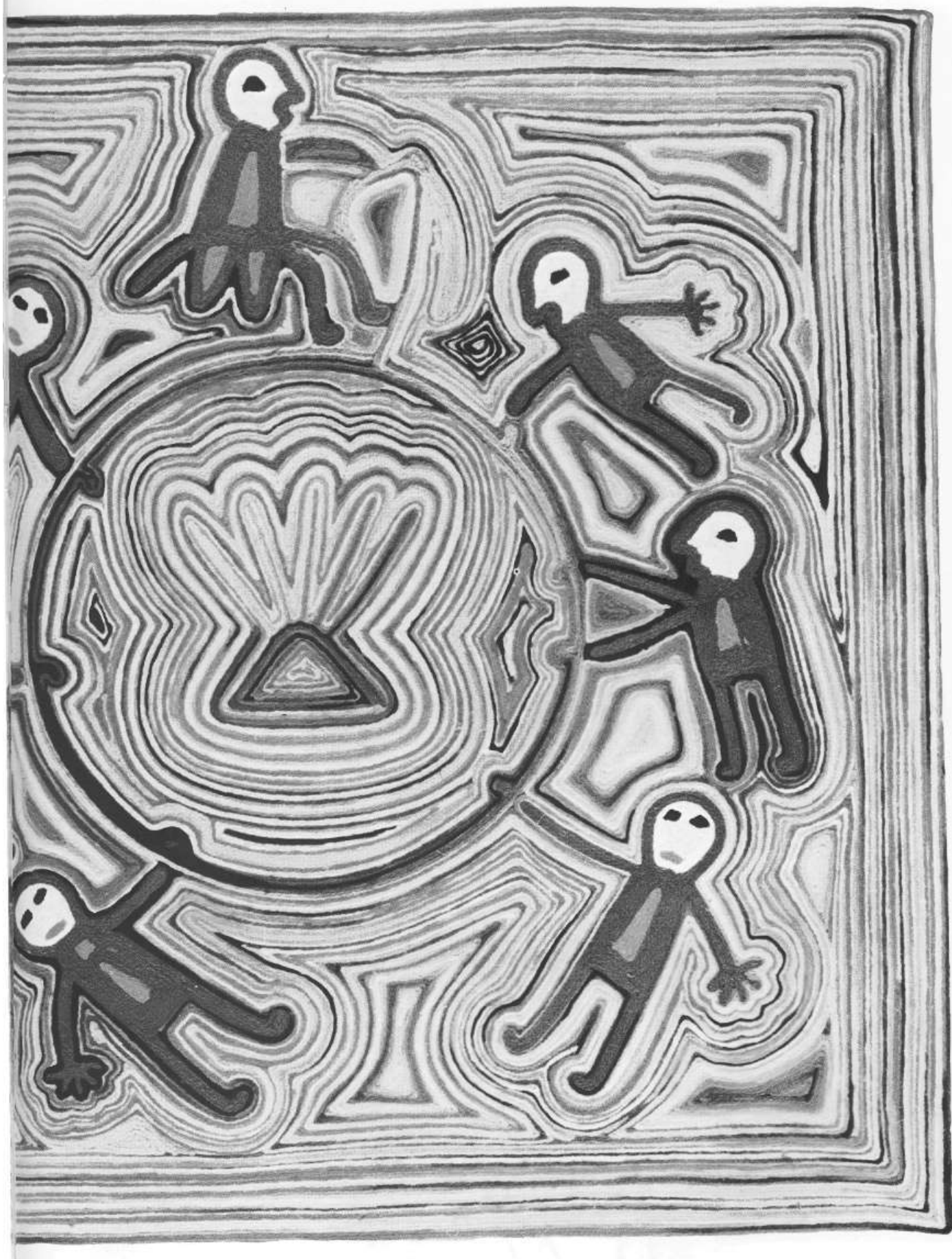
in der außerordentlich reichen Sagenwelt der Huichol gibt es viele Erzählungen über das vorzeitliche Leben der Götterahnen. Hier wird Tatewari, der Urschamane, als Hüter und Herr des Feuers gezeigt. Hinter ihm steht Young Star Person, der eine glühende Kohle von Unserem-Großvater-Feuer stiehlt. Über Tatewari ist Tatei Haiwima, die Mutter von Young Star Person, als Stern inmitten einer Wolke abgebildet — jauchzend vor Freude, daß ihr Sohn sein wahres Wesen als Meister der Jagd annimmt. Dieses Gemälde stammt vom Huichol-Künstler Tutukila Canllo.

auszuüben. Diese religiöse Bewegung (bis 1885 in den USA noch völlig unbekannt) zählte 1922 bereits 13000 Mitglieder. Heute umfaßt die Amerikanische Eingeborenenkirche schätzungsweise eine Viertelmillion Menschen. Indianer, die weit entfernt vom natürlichen Verbreitungsgebiet des Peyote leben, verwenden den getrockneten Kaktuskopf, den sogenannten «Peyote-Kopf» (*mescal buttori*). Einige Stämme senden immer noch Pilger aus, die den Kaktus auf den Feldern sammeln gehen, ganz nach der Tradition der mexikanischen Indianer. Die meisten Sippschaften beschaffen sich ihre Vorräte jedoch im Handel oder mit der Post.

Stammesmitglieder können eine Versammlung einberufen, wenn sie für ihre Genesung, die sichere Rückkehr von einer Reise oder für den Erfolg einer Peyote-Wallfahrt danken wollen. Sie kann aber auch zur Feier der Geburt eines Kindes stattfinden, ebenso zur Taufe, zu den vier ersten Geburtstagen, nach einer medizinischen Behandlung oder auch aus allgemeiner Dankbarkeit. Die Kickapoo halten einen Peyote-Dienst für die Toten ab; dabei wird die Leiche des Verstorbenen in das zeremonielle Tipi gebracht. Die Kiowa veranstalten ihre Peyote-Feiern fünfmal an Ostern, viermal an Weihnachten und zum Erntedankfest und sechsmal zum Neujahr. Bei ihnen werden die Versammlungen nur am Samstagabend durchgeführt. Jedes Mitglied der Gemeinschaft kann Leiter oder «Wegmann» sein. Es sind einige Tabus mit dem Peyote-Kult verbunden, die vom «Wegmann», manchmal auch von allen anderen Teilnehmern beachtet werden müssen. Die älteren Männer dürfen am Vortag und am Tag der Feier kein Salz essen und nach der Peyote-Zeremonie mehrere Tage nicht baden. Sexuelle Tabus scheinen sie, im Gegensatz zu den mexikanischen Stämmen, nicht zu kennen, und die Feier artet nie in Zügellosigkeit aus. Auch die Frauen sind zugelassen; sie dürfen Peyote zu sich nehmen und mitbeten. Normalerweise beteiligen sie sich jedoch nicht am Singen und Trommeln. Kinder dürfen bei den Versammlungen zusehen, wenn sie mehr als zehn Jahre alt sind. Die aktive Beteiligung bleibt jedoch den Erwachsenen vorbehalten.

Peyote-Zeremonien sind von Stamm zu Stamm verschieden. Der typische Ritus bei den Prärie-Indianern findet gewöhnlich in einem Tipi statt, das über einem aus Erde oder Ton gebauten AI-





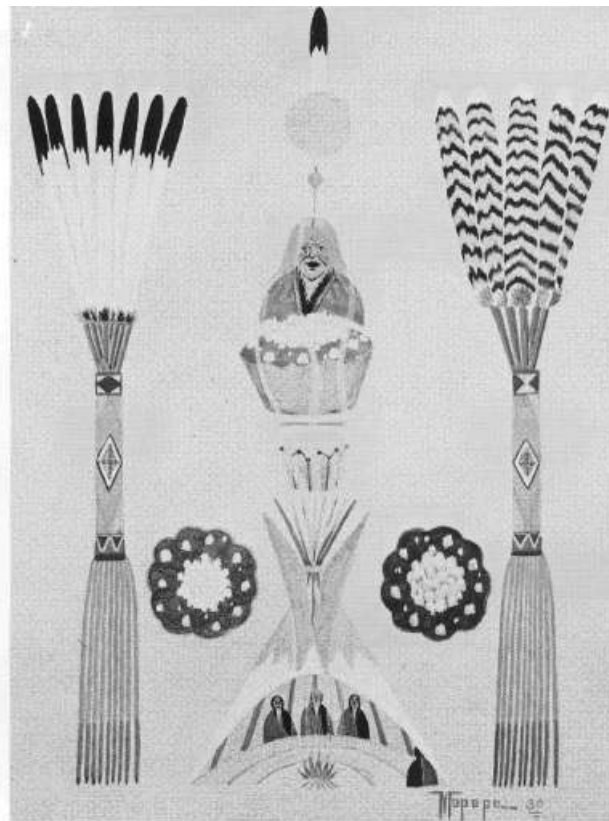
Der «Wegmann» der Amerikanischen Eingeborenenkirche tritt an der Peyote-Versammlung als Vertreter des Großen Geistes auf. Seine Aufgabe ist es, den Gläubigen die «Peyote-Straße» zu zeigen. Der «Wegmann» in Stephen Mopopes Gemälde hält die traditionellen Gegenstände der religiösen Zeremonie in seinen Händen: Fächer, Stab und Rassel. Auf seiner Wange ist der Kopf einer Peyote-Pflanze aufgemalt.

Das mittlere Bild, das ebenfalls von Mopope stammt, zeigt die Gläubigen, die singend im Innern des heiligen Tipi sitzen. In der Mitte befinden sich Vater-Feuer und der sichelförmige Altar. Über dem Tipi steht der Peyote-Wassertopf. Das Foto (oben rechts) zeigt den Sioux-



Medizinmann Henry Crow Dog an einer Peyote-Versammlung im Rosebud-Reservat.

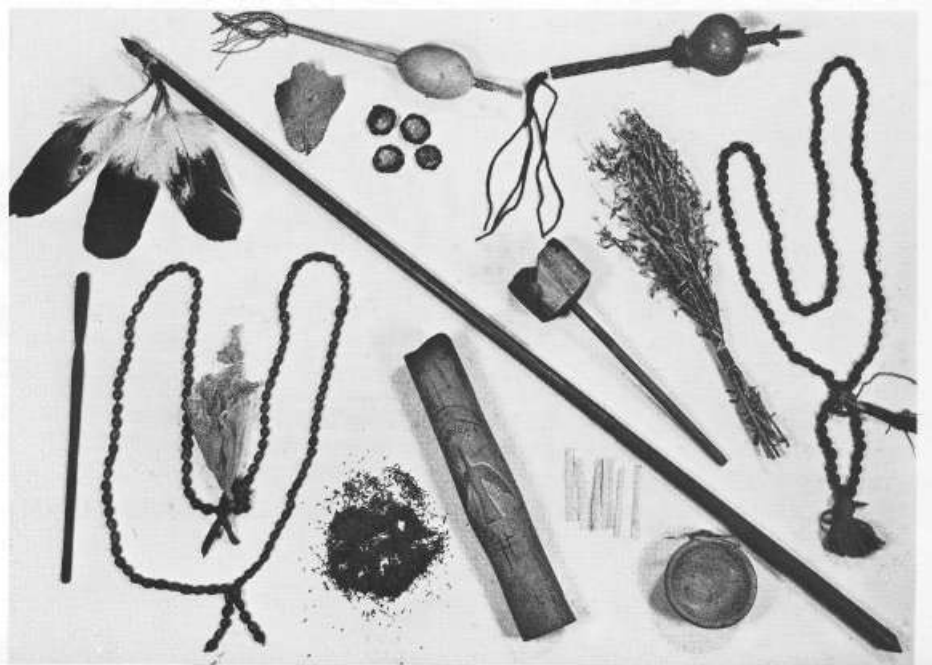
Das Foto (unten rechts) zeigt den federgeschmückten Stock des «Wegmannes», das Zeichen seiner Autorität. Daneben liegen zwei Rauchstäbe zum Anzünden der rituell gereichten Zigaretten; auf einem von ihnen sind Kreuz und Donnervogel eingeritzt, eine Kombination von heidnischen und christlichen Elementen. Ferner sieht man Maisblätter (für die Zigaretten), einen Trommelschläger, mehrere Kürbisschalen, zwei Halsketten aus Meskalsamen (sie gehören zum Gewand des «Wegmannes»), ein Bündel Salbeizweige, eine Halsbinde für die Peyote-Zeremonie, ein schwarzes «Peyote-Tuch», eine Pfeife aus dem Flügelknochen eines Adlers und einige Räucherstäbchen aus Zedernholz.



tar errichtet worden ist. Das Tipi wird wieder abgebrochen, sobald die nächtliche Feier zu Ende ist. Einige Stämme feiern in einer runden Holzhütte, in der sich ein Altar aus Zement befindet; die Osagen und Quapaw haben oft sogar elektrisch beleuchtete Rundhäuser. Der «Vater-Peyote» (ein großer *mes-cal button* oder ein getrockneter Peyote-Kopf) wird in die Mitte des Altars gelegt, inmitten von kreuz- oder rosettenförmig angeordneten Salbeiblättern. Dieses sichelförmige Symbol des Peyote-Geistes wird während der Zeremonie niemals vom Altar entfernt. So-

bald der «Vater-Peyote» niedergelegt ist, erstirbt alles Gespräch, und die Augen der Anwesenden richten sich auf den Altar.

Tabak- und Maisblätter oder Blätter der Schwarzeiche werden im Kreis herumgereicht; jeder dreht sich eine Zigarette und steckt sie an, während der Zeremonienleiter das Eröffnungsgebet spricht. Danach wird der Sack mit dem getrockneten Peyote-Kopf mit Zedernharz geläutert. Nach der Segnung nimmt der «Wegmann» vier Peyote-Köpfe aus dem Sack und reicht diesen im Uhrzeigersinn weiter. Jeder Anwesende behält vier



Peyote-Köpfe für sich. Während der Feier können jederzeit weitere solche Köpfe verlangt werden. Es bleibt jedem einzelnen überlassen, wieviel Peyote er zu sich nimmt; einige Teilnehmer essen bis zu 36 Köpfe in einer einzigen Nacht, und einzelne prahlen sogar damit, daß sie mehr als 50 verzehrt hätten. Im Durchschnitt wird die Menge aber bei etwa 12 Stück liegen.

Der «Wegmann» stimmt den einleitenden Gesang an. Es handelt sich immer um dasselbe Lied, welches in hohen, nasal-tonen vorgetragen wird. Der Text besagt etwa folgendes: «Mögen mich die Götter segnen, mir helfen und mir Kraft und Erkenntnis geben!»

Manchmal wird der «Wegmann» gebeten, einen Patienten zu behandeln. Das Heilungsritual variiert in seiner Form, besteht aber fast immer aus einfachen Gebeten und häufigem Bekreuzigen.

Die Einnahme des Peyotes während der Zeremonie hat die Bedeutung eines Sakramentes angenommen. Sicher spielt die biologische Wirkung dabei eine Rolle: Das Wohlfühl und die Halluzinationen — meist ein kaleidoskopisches Spiel farbenprächtiger Visionen — können durch den Peyote-Genuß stets von neuem erfahren werden.

Peyote gilt bei den Eingeborenen Amerikas als «heilig». In ihren Augen ist die Droge ein göttlicher «Bote», der es den Menschen ermöglicht, ohne die Vermittlung eines Priesters direkt mit Gott zu sprechen. Der Kaktus hat daher für viele Indianer die Bedeutung eines irdischen Vertreters Gottes. «Gott gebot den Delawaren, Gutes zu tun, ehe er Christus zu den Weißen sandte, die ihn töteten . . .», erklärte ein Indianer einem Anthropologen. «Gott erschuf Peyote. Es ist seine Kraft. Es ist die Kraft von Jesus. Jesus kam erst später auf diese Erde, nach Peyote . . . Gott sprach (durch Peyote) zu den Delawaren, wie Jesus zu den Weißen sprach.»

Neben seinem Wert als religiöses Sakrament wird Peyote auch eine medizinische Bedeutung zugemessen. Einige Indianer sind der festen Meinung, daß sich alle anderen Heilmittel erübrigen würden, wenn man nur Peyote richtig anwende. Die heilende Kraft, an die sie glauben, dürfte auch der Hauptgrund für die rasche Ausbreitung des Peyote-Kultes in den Vereinigten Staaten sein. Bei der Beurteilung der Heilmittel und ihrer medizinischen Wirkstoffe muß man immer unterscheiden zwischen der Auffassung der Eingeborenen und den Resultaten unserer modernen westlichen

«Der weiße Mann
geht in seine Kirche und spricht *über* Jesus;
der rote Mann
geht in sein Tipi und spricht *mit* Jesus.»

J. S. Slotkin



Medizin. Im allgemeinen anerkennen die Naturvölker keine «natürlichen» Todesfälle oder rein körperlich bedingten Krankheiten. In ihrer Vorstellung sind immer übernatürliche Kräfte im Spiel. Sie unterscheiden auch zwei Arten von «Medizin»: eine, die auf rein physischer Einwirkung (z. B. Medikamente gegen Zahnweh oder Verdauungsstörungen) beruht, und daneben die eigentlichen «Heilmittel», die es dem Medizinmann dank seinen Halluzinationen ermöglichen, mit den bösen Geistern zu sprechen, die für Tod und Krankheit verantwortlich sind.

Es gibt zahlreiche und miteinander verknüpfte Faktoren, die für die rasche Verbreitung und Beharrlichkeit der Peyote-Religion in den Vereinigten Staaten verantwortlich sind; der vordergründigste Faktor ist die Leichtigkeit, mit der dieses Halluzinogen auf legalem Wege beschaffbar ist. Weitere Gründe sind das Fehlen von gesetzlichen Bestimmungen auf Bundesebene, die Beendigung der Stammesfehden, das friedliche Reservatsleben mit den damit verbundenen zahlreichen Heiraten und dem Austausch sozialer und religiöser Vorstellungen, die Bequemlichkeit von Transport- und Postverkehr und schließlich der Drang zur Betäubung als Folge der allgemeinen Resignation der Indianer gegenüber dem Einbruch und dem Vordringen der weißen Kultur.

Die typische Zeremonie der Prärie-Indianer findet in einem Tipi statt, das nach Beendigung der nächtlichen Feier sofort wieder abgebrochen wird. Das Foto (oben) zeigt das Innere eines Tipi nach einer Versammlung der Kiowa bei Anakarko (Oklahoma); man sieht den sichelförmigen Sandaltar und die Reste der heiligen Glut, deren Rauch die Gebete zum Großen Geist begleitet und durch das Rauchloch im Giebel abzieht.

Peyote-Rundhaus, mit dem Zeichen des Kreuzes auf dem Dach, in Quapaw, Oklahoma



- 19 CONOCYBE
62 PANAEOLUS
71 PSILOCYBE
82 STROPHARIA
Teonanacatl

Die kleinen Blumen der Götter

Die wichtigsten und meisten heiligen Pilze Mexikos gehören zur Gattung *Psilocybe*. Obschon die vielen Arten dieser Gattung sehr weit verbreitet sind und in Nord-, Zentral- und Südamerika vorkommen (daneben auch in Europa), ist ihre halluzinogene Anwendung nur aus Mexiko und dem angrenzenden Guatemala bekannt. Möglicherweise wurden sie früher in Süd- und Zentralamerika auch als Halluzinogene gebraucht.

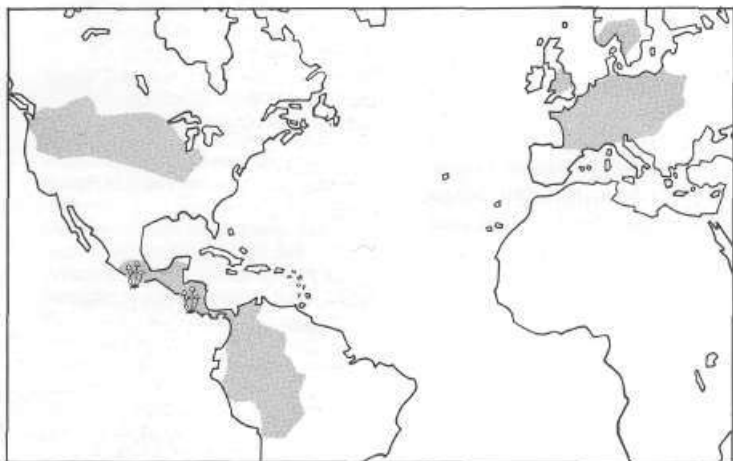
«Es gibt eine Welt über der unsrigen, eine ferne und doch nahe, unsichtbare Welt. Und dort lebt Gott, leben die Toten und die Heiligen — in der Welt, wo alles schon geschehen ist und alles bekannt ist. Diese Welt erzählt. Sie spricht eine eigene Sprache. Ich berichte, was sie erzählt. Der heilige Pilz nimmt mich bei der Hand und führt mich in die Welt, wo alles bekannt ist. Sie, die heiligen Pilze, sind es, die in einer mir verständlichen Weise reden. Ich befrage sie, und sie antworten mir. Wenn ich von der Reise mit ihnen zurückkomme, berichte ich, was sie mir erzählt und gezeigt haben.»

So beschreibt die berühmte Mazateken-Schamanin Maria Sabina ehrfürchtig die göttlichen Kräfte der berauschenden Pilze, die sie in ihren von alters her überlieferten Zeremonien verwendet. Nur wenigen Götterpflanzen wurde größere Verehrung entgegengebracht



als den heiligen Pilzen in Mexiko. Sie waren so heilig, daß die Azteken sie Teonanacatl («göttliches Fleisch») nannten. Obgleich die Pilze nicht blühen, bezeichnen sie die Azteken als «Blumen», und die Indianer, denen sie in religiösen Ritualen immer noch dienen, haben zärtliche Ausdrücke für sie, wie etwa «kleine Blumen».

Als die Spanier Mexiko eroberten, waren sie entsetzt über die Sitte der Eingeborenen, ihre Götter mit Hilfe von berauschenden Pflanzen zu verehren, mit Peyotl, Ololiuqui, Teonanacatl. Besonders die Pilze erregten den Unwillen der europäischen Geistlichkeit; sie setzte alles daran, ihre Verwendung bei religiösen Handlungen zu verhindern.



- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 <i>Psilocybe mexicana</i> | 6 <i>Stropharia cubensis</i> |
| 2 <i>Psilocybe semperviva</i> | 7 <i>Psilocybe wassonii</i> |
| 3 <i>Psilocybe yungensis</i> | 8 <i>Psilocybe hoogshagenii</i> |
| 4 <i>Psilocybe caerulescens</i>
var. <i>mazatecorum</i> | 9 <i>Conocybe siligineoides</i> |
| 5 <i>Psilocybe caerulescens</i>
var. <i>nigripes</i> | 10 <i>Panaeolus sphinctrinus</i> |



Links: Der aztekische Tauchergott Piltzintli wurde auf den überladenen Fresken der Kirche von Santa Maria Tonantzintla, die aus der Kolonialzeit stammt, in dieses Taucherkind umgewandelt. Piltzintli ist eine Erscheinungsform von Xochipilli, des Blumenprinzen und Gottes der Halluzinogene in Mexiko. Auch Maria Sabina erwähnt in ihren Gesängen den *n/nno dios*.

Unten: Ein Moche-Keramikgefäß aus Peru. Der runde, rechts aus dem Stirnband herausragende «Trichter» scheint ein Pilz zu sein. Das Stirnband ist mit stilisierten Vögeln verziert, vielleicht eine symbolische Darstellung des Gefühls zu fliegen und durch die Lüfte zu sausen, das so typisch ist für den Psilocybe-Rausch.

«Sie hatten eine andere Methode zur Berausung, die ihre Grausamkeit verschärfte, denn wenn sie gewisse kleine Pilze einnahmen, konnten sie tausend Visionen — besonders von Schlangen — haben. Sie nannten diese Pilze in ihrer Sprache Teunamacatlth, was «Fleisch Gottes» heißt oder Fleisch des Teufels, den sie anbeten; und auf diese Weise wurden sie durch das bitter schmeckende Mittel zu ihrem grausamen Gott geführt.»

Im Jahre 1656 tadelte ein Handbuch für Missionare die Götzendienste der Indianer, darunter auch das Verspeisen der Pilze, und empfahl deren Ausrottung. Teonanacatl wird nicht nur in der Schrift verdammt, sondern auch in Illustrationen gebrandmarkt. Man stellte den Teufel dar, wie er einen Indianer verlockt, den Pilz zu essen. Auf einem ändern Bild tanzt der Satan auf einem Pilz.

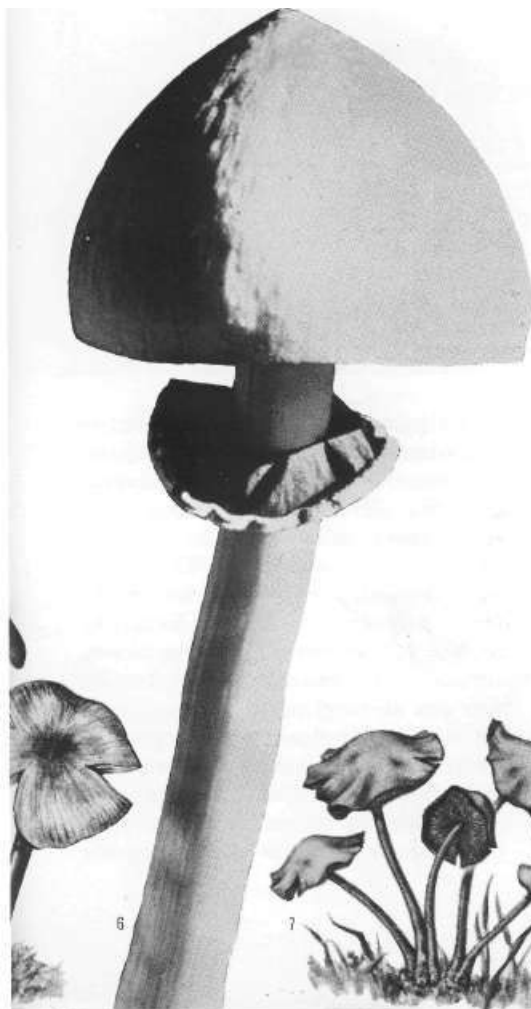


Oben: Keramikfiguren aus Mexiko, etwa aus dem Jahre 160 nach Christus. Der «Kopfschmuck» stellt wahrscheinlich Pilze dar; möglicherweise zeigen diese Figuren Priester bei einem Pilzritus.

«Aber bevor ich diese Götzenanbetung erkläre», sagte einer der Geistlichen, «möchte ich auf das Wesen der Pilze zu sprechen kommen, die klein und gelblich sind. Um sie zu sammeln, begaben sich Priester und alte Männer, die für diesen Schwindel zu Ministern ernannt wurden, auf die Hügel und blieben fast die ganze Nacht dort, feiernd und abergläubische Gebete verrichtend. In der Dämmerung, wenn ein leises, ihnen bekanntes Lüftchen weht, pflücken sie die Pilze, denen sie Göttlichkeit zuerkennen. Nach der Einnahme wirken die Pilze berausend und sinnesverwirrend und rufen tausend Wahnvorstellungen hervor.»

Dr. Francisco Hernández, der Leibarzt des Königs von Spanien, schrieb, daß drei Arten von narkotisierenden Pilzen verehrt würden. Nachdem er eine tödlich wirkende Art beschrieben hatte, erwähnte er noch, daß «der Genuß anderer Giftpilze nicht zum Tode führe, sondern gelegentlich zu bleibendem Wahnsinn, der sich in unbeherrschtem Lachen äußere. Gewöhnlich als Tey-

Das heutige Zentrum des halluzinogenen Pilzgebrauchs scheint in Mexiko, besonders im Teilstaat Oaxaca, zu liegen, wo mehr als zwei Dutzend verschiedene Arten bekannt sind, die zu rituellen Zwecken gesammelt werden. Die meisten Arten gehören zur Gattung *Psilocybe*. gelegentlich wird aber auch eine Art von *Conocybe* oder *Panaeolus* verwendet. *Stropharia cubensis* ist wahrscheinlich asiatischer Herkunft, obschon dieser Pilz, wie bereits der Name verrät, zuerst im Zusammenhang mit einer Sammlung beschrieben wurde, die aus Kuba stammte. Er ist heute weit verbreitet und gedeiht vornehmlich auf dem Dung von Haustieren. Solchen Dung gab es jedoch bis zur Eroberung durch die Europäer in der Neuen Welt nicht. Es ist denkbar, daß diese *Stropharia*-Art miteingeschleppt wurde, als die Spanier Kühe von den Philippinen nach Mexiko brachten.



Auf der Mittelseite des «Codex Vindobonensis» lehrt Quetzalcoatl neun Gottheiten Herkunft und Gebrauch der heiligen Rauschgiftpilze. Man beachte, daß die Pilze immer paarweise angeordnet sind; dieses Charakteristikum hat sich bei den Pilzzeremonien in Oaxaca bis heute erhalten.



Bernardino de Sahagún, ein spanischer Mönch aus dem 16. Jahrhundert, brandmarkte den sakramentalen Gebrauch des Teonanacatl. Diese Abbildung aus Sahagúns berühmter Chronik, dem «Codex Florentino», zeigt einen dämonischen Geist, der auf den flüchtig skizzierten Pilzen seinen Tanz aufführt

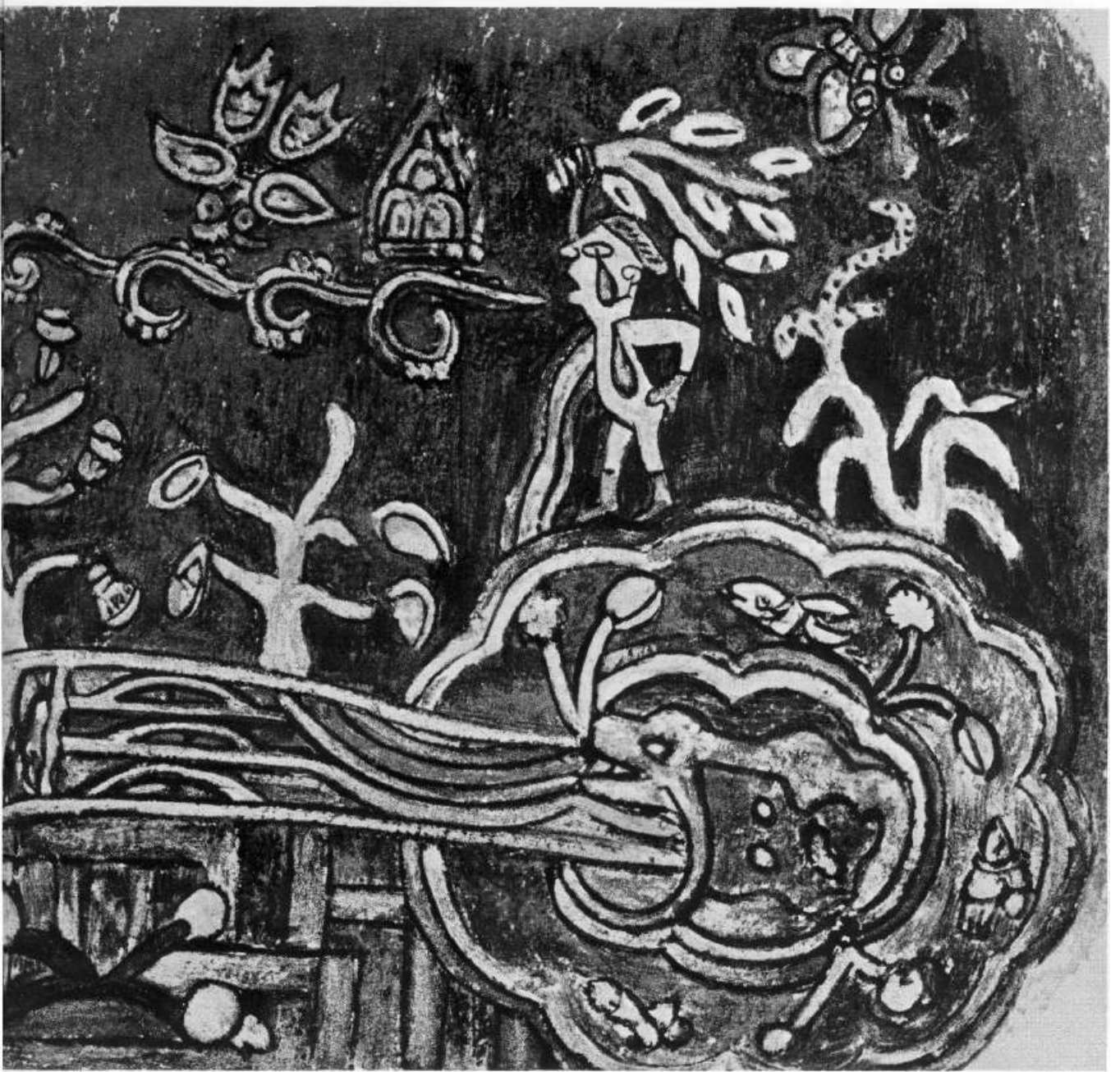


Ein Eingeborener, dargestellt im «Magliabecchiano-Codex» aus dem 16. Jahrhundert, verspeist ein Paar halluzinogener Pilze bei einem heiligen Ritual. Hinter ihm steht der Herrscher der Unterwelt, Mictlantlicuhtli. Die drei Pilze sind im Original jadegrün gemalt, ein Hinweis auf ihren großen Wert als heilige Objekte.

vollen Feste und Bankette beschaffen. Nächstelang werden sie gesammelt, ein unheimliches und erschreckendes Tun. Diese Pilzart ist gelbbraun und ein bißchen scharf.»

Vier Jahrhunderte lang war nichts über den Pilzkult bekannt, und es kamen sogar Zweifel auf, ob Pilze als halluzinogene Rauschmittel bei Zeremonien überhaupt Verwendung finden würden. Es war der Kirche gelungen, durch ihre Verfolgungen den Kult ins Verborgene abzu drängen. Anthropologen und Botaniker konnten erst kürzlich das Geheimnis des Gebrauchs dieser Pilze enthüllen.

1916 glaubte endlich ein amerikanischer Botaniker, das Rätsel der Identifizierung von Teonanacatl gelöst zu haben: Er stellte die These auf, Teonanacatl und Peyote seien ein und dieselbe Droge. Da er weder den Chronisten noch den Indianern glaubte, meinte er, die Eingeborenen hätten den Behörden anstelle von Peyote Pilze vorgewiesen, um die Drogenpflanze zu schützen. Er hielt dies für möglich, da die getrockneten scheibenförmigen Peyoteköpfe gedörrten Pilzen so ähnlich sähen, daß sich selbst Pilzkenner täuschen könnten. Erst in den dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts gewann man genauere



Kenntnisse über die Bedeutung halluzinogener Pilze in Mexiko. Gegen Ende des Jahrzehnts wurden die ersten zwei der zahlreichen heiligen Pilzarten Mexikos, die bei den Pilzzeremonien eine Rolle spielen, gesammelt. Weitere Feldarbeit führte zur Entdeckung von zwei Dutzend verschiedenen Arten. Die wichtigsten unter ihnen gehören zur Gattung *Psilocybe*: in dieser Gattung wurden zwölf Arten beschrieben, wobei *Stropharia cubensis*, die gelegentlich als *Psilocybe* angesehen wird, nicht eingeschlossen ist. Die bedeutendsten Arten scheinen *Psilocybe mexicana* und *P. hoogshageni* zu sein.

Von diesen verschiedenen Pilzen ist nun bekannt, daß sie bei zeremoniellen Weissagungen und religiösen Riten vieler Stämme benützt werden: so bei den Mazateken, Chinanteken, Chatino, Mije, Zapoteken und Mixteken von Oaxaca; bei den Nahuas und möglicherweise bei den Otomi von Puebla; schließlich bei den Tarascanas von Michoacan. Den intensivsten Gebrauch von heiligen Pilzen machen heute die Mazateken.

Die Pilze wachsen von Jahr zu Jahr und zu den verschiedenen Jahreszeiten in unterschiedlichen Mengen. Es kann Jahre geben, in denen eine ödere meh-

Ein Detail aus dem Tepantitla-Fresco (Mexiko), das die Reise der Seele eines Ertrunkenen ins Paradies zum Thema hat. Das Pilz- und Muschelschalenmotiv sowie die Darstellung von Wasser und Regenzeit stehen in einem symbolischen und funktionellen Zusammenhang mit dem Pilzkult. Der Totenfluß und der Frosch stehen in einem mythologischen Zusammenhang: dieses Tier wird im tropischen Amerika immer mit dem Rausch in Verbindung gebracht.

Diese mexikanische Remojades-Keramikfigur aus dem Beginn unserer Zeitrechnung zeigt einen sitzenden Schamanen vor einem trommelförmigen Pilz. Die Mazateken-Schamanen schlagen auch heute noch rhythmisch den Takt während ihrer nächtlichen Heilungszeremonien, bei denen sie die heiligen Pilze einnehmen.



Im Hochland von Guatemala, wo die Kultur der Maya zur Blüte kam, haben Archäologen genau wie im Süden Mexikos und in El Salvador vor langer Zeit seltsame, verschieden große, meist aber etwa 30 Zentimeter hohe Steinfiguren mit schirmartigen Hüten ausgegraben. Die meisten von ihnen gehen auf die Zeit zwischen 1000 vor bis 500 nach Christus zurück. Lange wußte man nichts über Sinn und Zweck dieser Figuren. Neuere Untersuchungen haben aber zur Vermutung geführt, daß es sich hier um Pilzsymbole handle. Der hutförmige Oberteil gibt oft in sehr realistischerweise die Form des Pilzes wieder; die meisten dieser Steinfiguren sind mit einem Menschen- oder Tiergesicht versehen: an der Basis oder direkt unter dem Hut. Es ist interessant festzustellen, daß der Großteil dieser Tiermotive eine Beziehung zur Mythologie und zum Schamanismus haben: Jaguar, Vogel, Affe und Hase. Die menschlichen Gestalten drücken in Haltung oder Gesichtszügen stumme Betrachtung oder Ekstase aus. Die Bedeutung dieser Figuren bei rituellen Praktiken ist immer noch unbekannt.

rere Arten fast oder gänzlich fehlen. Sie variieren auch in ihrem Verbreitungsgebiet. Jeder Schamane hat zudem seine Lieblingsspilze, die er allen anderen vorzieht. Maria Sabina nimmt zum Beispiel keine *Stropharia cubensis* ein. Einige Pilze werden auch für ganz bestimmte Zwecke zurückgelegt. Dies bedeutet, daß nicht jede ethnobotanische Expedition damit rechnen kann, die gleichen Arten bei den Eingeborenen anzutreffen, nicht einmal am gleichen Ort und bei den gleichen Stämmen.

Es ist gar nicht ausgeschlossen, daß noch weitere Drogenpilze entdeckt werden. Chemische Untersuchungen haben ergeben, daß Psilocybin (und in geringerem Maße auch Psilocin) in vielen Arten von Pilzen, die bei Zeremonien in Mexiko verwendet werden, enthalten ist. Tatsächlich konnten diese Substanzen aus vielen Psilocybe-Arten und anderen Gattungen in weit voneinander entfernten Gebieten rund um die Welt isoliert werden; dennoch scheint es, daß heute nur gerade in Mexiko psilocybinhaltige Pilze bei Eingeboreneneremonien eingenommen werden.

Die Pilzzeremonie dauert eine ganze Nacht lang und schließt manchmal auch ein Heilungsritual ein. Der Hauptteil der Feier wird von Gesängen begleitet. Der Rauschzustand ist von phantastischen Farbvisionen in kaleidoskopischer Bewegung und Gehörshalluzinationen

begleitet; die Berauschten verlieren sich auf Flügen in überirdische Phantasiewelten.

Die Pilze werden bei Neumond von einem unschuldigen Mädchen im Walde gesammelt und in einer Kirche eine Zeitlang auf den Altar gelegt. Sie werden aber niemals auf dem Markt verkauft. Die Mazateken nennen die Pilze Nti-si-tho; «Nti» ist ein Ausdruck der Ehrerbietung und Liebkosung, der Rest des Namens bedeutet «das, was aufschießt». Ein Mazateke erklärte diesen Namen in poetischen Worten: «Der kleine Pilz entsteht aus sich selbst, niemand weiß woher, wie der Wind, von dem wir auch nicht wissen, woher und weshalb er bläst.»





Dieses schöne Keramikkunstwerk aus Colima in Mexiko datiert ungefähr aus der Zeit zwischen 200 vor und 100 nach Christus. Es stellt Eingeborene dar, die um einen Pilz herumtanzen. Nach der Größe und der Lage des Pilzes zu schließen, konnte dies eine Art «Weltbaum» — die *axis mundi* — symbolisieren. Bei dem Pilz mit seinem buckligen Hut dürfte es sich wohl um *Psilocybe mexicana* oder einen nahen Verwandten handeln.

die folgenden verständnisvollen Gedanken zum Gebrauch der Pilze:

«Hier ein Wort zum Wesen der psychischen Störungen, die der Genuß der Pilze verursacht. Diese Störung ist völlig verschieden vom Effekt des Alkohols — so verschieden wie Tag und Nacht. Wir sprechen hier über ein Thema, bei dem sich der Wortschatz aller europäischen Sprachen als sehr mangelhaft erweist. Es gibt darin keine angemessenen Worte, die den Zustand beschreiben könnten, indem man sich befindet, wenn man «bepilzt» ist. Während Jahrhunderten, ja Jahrtausenden haben wir in Begriffen aus der Welt des Alkohols gedacht. Wir müssen nun die Schranken durchbrechen, die wir uns in unserer Alkoholbesessenheit gesetzt haben. Wir alle sind — wohl oder übel — Verurteilte in den Gefängnismauern unseres täglich verwendeten Sprachschatzes. Durch geschickte Wahl der Wörter und ihrer innewohnenden Bedeutung können wir auch neue Gefühle und Gedanken einigermaßen zum Ausdruck bringen; bei einem völlig fremdartigen Gemütszustand versagen aber die herkömmlichen Worte. Wie erklärt man einem Blindgeborenen, was Sehen ist? In unserem Beispiel ist dieser Vergleich besonders zutreffend, weil der <Bepilzte> bei oberflächlicher Betrachtung einige objektive Symptome eines von Alkohol Betrunkenen zeigt. Nun sind im Grunde

Je tiefer man in die Welt des Teonanacatl eindringt, desto mehr Dinge sieht man. Und man sieht Vergangenheit und Zukunft, die dann vereinigt sind, schon fertig, schon geschehen . . . Ich sah gestohlene Pferde und verschüttete Städte, deren Existenz unbekannt war und die nun ausgegraben werden. Millionen Dinge sah und wußte ich. Ich kannte und sah Gott: eine riesige Uhr, die tickt, mit sich langsam drehenden Sphären, und darin die Sterne, die Erde, das ganze Universum, Tag und Nacht, Weinen und Lachen, Glück und Schmerz. Wer das Geheimnis des Teonanacatl ganz durchschaut, kann sogar das unendliche Uhrwerk sehen.

Maria Sabina

Der Schamane singt stundenlang und schlägt sich dabei immer wieder laut auf die Schenkel, im Rhythmus seines Gesanges. Maria Sabinas Gesang wurde auf Tonband aufgenommen und dann übersetzt: Sie besingt ihre Fähigkeit, zu heilen und mit Hilfe der Pilze die göttliche Kraft zu verstehen. Ein Auszug gibt eine Vorstellung von ihrem Gesang:

«Die donnernde Frau bin ich, die schallende Frau bin ich.

Die Spinnenfrau bin ich, die Kolibrifrau bin ich.

Die Adlerfrau bin ich, die wichtige Adlerfrau bin ich.

Die wirbelnde Frau des Wirbelwindes bin ich, die Frau des heiligen, verzauberten Ortes bin ich, die Frau der Sternschnuppen bin ich.»

Der erste nichtindianische Teilnehmer einer mazatekischen Zeremonie schrieb



1958 hielt die berühmte Mazateken-Schamanin Maria Sabina eine *vejada* (Nachtwache) für einen schwerkranken Jüngling von 17 Jahren, Perfecto Jose Garcia, ab.

Unten: Perfecto erwartet den Beginn der *vejada*.

Rechts: Zu Beginn der Zeremonie erhebt er sich; Maria Sabina wendet den Kopf und sieht den Jüngling an.



Zur Chemie von Teonanacatl

Die Psilocybe-Pilze verdanken ihre halluzinogene Wirksamkeit dem Gehalt von zwei Alkaloiden, die als Psilocybin und Psilocin bezeichnet wurden. Psilocybin, der Hauptwirkstoff, ist der Phosphorsäureester von Psilocin, das meistens nur in Spuren Mengen in den Pilzen vorhanden ist. Psilocybin und Psilocin sind Tryptaminderivate und gehören somit zur großen Klasse der Indolalkaloide (chemische Struktur Seite 174). Bemerkenswert ist die nahe chemische Verwandtschaft dieser Pilz-Halluzinogene mit dem physiologischen Wirkstoff Serotonin (siehe Molekülmodell Seite 175), der bei der Reizübermittlung in Nerven als Neurotransmitter und damit im Biochemismus der psychischen Funktionen von Bedeutung ist. Psilocybin und Psilocin können auch synthetisch hergestellt werden. Die im Menschen wirksame Dosis beträgt 6-12 mg.

genommen alle Begriffe, die den Zustand des alkoholischen <Rausches> mehr oder weniger vulgär umschreiben, verachtend, verkleinernd, herabwürdigend. Wenn wir beim Vergleich die für Alkohol gebräuchlichen Ausdrücke verwenden, verbreiten wir daher eine falsche Vorstellung von dem Pilz, und da wenige unter uns jemals <bepilzt> waren, ist die Gefahr groß, daß diese Erfahrungen falsch beurteilt werden. Wir brauchen neue Wörter, um alle Wirkungsqualitäten solcher ritueller Rauschmittel beschreiben zu können . . .»

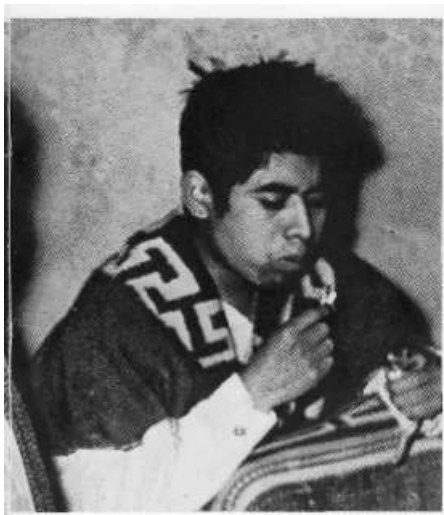
Bei einer Zeremonie erhielt dieser Novize sechs Paar Pilze, die er alle aß. Darauf erlebte er, wie seine Seele sich vom Körper löste und in das All entschwebte. Er sah »geometrische, eckige Muster in reicher Farbenpracht, die sich zu architektonischen Strukturen weiterentwickelten; das Mauerwerk erschien in leuchtenden Farben, mit Gold, Onyx und Ebenholz verziert, und alles dehnte sich in maßlosen Dimensionen weit über den Horizont aus. Diese Visionen schienen sich ganz an das Vorbild jener ar-



chitektonischen Formen zu halten, die schon biblische Hellseher beschrieben haben. Im schwachen Mondlicht erhielt der Blumenstrauß auf dem Tisch Größe und Gestalt einer Staatskarosse, eines Triumphwagens, gezogen von Kreaturen, wie wir sie aus der Mythologie kennen.»

Pilze wurden in Mittelamerika offensichtlich seit vielen Jahrhunderten bei zeremoniellen Anlässen benützt. In mehreren frühen Quellen wird die Vermutung geäußert, daß in den Maya-Sprachen Guatemalas die Unterwelt mit Pilznamen bezeichnet wurde. Miniatur-

Unten: Die Schamanin reicht Perfecto ein paar geweihte Pilze, die er einnehmen soll.



Unten links: Maria Sabinas Tochter, eine Schamanin wie ihre Mutter, hält in der ersten Phase der Zeremonie Kerzen in der Hand.



noch weiter nördlich, in Vera Cruz und Guerrero. Diese Pilzsteine zeugen — wozu auch immer sie gedient haben mögen — von einer uralten Tradition eines zeremoniellen Gebrauchs halluzinogener Pilze.

Eine prächtige Statue von Xochipilli, dem aztekischen Blumenprinzen (frühes 16. Jahrhundert), wurde unlängst an den Hängen des Vulkans Popocatepetl entdeckt (siehe Abbildung auf S. 62). Sein Gesicht zeigt einen ekstatischen Ausdruck, als ob er im Rausch Visionen erleben würde, und sein Kopf ist aufgerichtet, als wollte er ferne Stimmen vernehmen.

Xochipillis Körper ist mit eingravierten Blumen geschmückt, die als heilig gelten und von denen die meisten berauschend wirken. Er sitzt auf einem Sockel, der mit den im Querschnitt dargestellten Pilzhüten von *Psilocybe aztecorum* verziert ist, einem Halluzinogen, das nur in der Gegend dieses Vulkanes bekannt ist. Xochipilli repräsentiert damit zweifellos nicht einfach nur den Blumenprinzen, sondern genau gesagt den Prinzen der berausenden Blumen; denn die Pilze werden in der Nahuatl-Dichtung «Blumen» oder «berauschende Blumen» genannt.

Oben links: Perfecto hat die ungünstige Diagnose gehört, die Maria Sabina mit Hilfe der Pilze von den Göttern erfahren hat: Es besteht keine Hoffnung auf eine Genesung. Der junge Mann bricht voll Furcht und Verzweiflung zusammen.

Oben und links: Die Schamanin und ihre Tochter setzen trotz der schlechten Nachricht ihren Gesang fort und hoffen auf einen noch besseren Einblick in das Wesen der Krankheit — obwohl Perfectos Seele unwiderruflich verloren ist.

Pilzsteine, die 2200 Jahre alt sind, wurden bei archäologischen Grabungen in der Nähe von Guatemala-City gefunden; man nimmt an, daß die im Grabe eines Maya-Würdenträgers entdeckten Pilzsteine in einer Beziehung stehen zu den sogenannten «Neun Gefolgsleuten des Xibalba», die im heiligen Buch «Popol Vuh» erwähnt sind. Bis heute sind über 200 solche Pilzsteine gefunden worden, deren ältester aus dem ersten Jahrtausend vor Christus stammt. Die meisten dieser Steine wurden in Guatemala gefunden; einige grub man in El Salvador und Honduras aus, andere



Diese Fotoporträts von Maria Sabina drücken Überzeugung und absolutes Vertrauen in die Offenbarungskraft der Pilze aus; sie steht während der ganzen nächtlichen Zeremonie durch Gesänge und rhythmisches Takt schlagen in enger Verbindung mit der jenseitigen Welt, deren Besuch ihr die Pilze für kurze Zeit erlaubt haben.

Eine *Psilocybe*- und vermutlich auch eine *Stropharia*-Art werden heute in der Nähe des klassischen Maya-Zentrums von Palenque verwendet. Auch aus dem Grenzgebiet zwischen Mexiko und Guatemala wird vom Gebrauch halluzinogener Pilze berichtet. Ob diese Pilzfeiern als Überreste einer alten Tradition verstanden werden müssen oder ob sie in neuerer Zeit aus Oaxaca eingeführt worden sind, kann heute noch nicht schlüssig beurteilt werden.

Immerhin lassen die sich häufenden Beweisstücke die Vermutung zu, daß schon in prähistorischer Zeit (vom ersten vorchristlichen bis zum dritten oder vierten nachchristlichen Jahrhundert) in Nordwestmexiko — in Colima, Jalisco und Nayarit — ein Pilzkult betrieben wurde. Grabfiguren mit zwei aus dem Kopfe ragenden «Hörnern» werden von den Archäologen als männliche und weibliche «Gottheiten» oder Priester, die mit Pilzen in Verbindung stehen, gedeutet. Die Traditionen der Huichol-Indianer in Jalisco lassen ebenfalls darauf schließen, daß seit «Urzeiten» Pilze bei religiösen Riten gebraucht wurden. Wie steht es nun mit Südamerika, wo diese psychoaktiven Pilze im Überfluß wachsen? Es liegen uns keine Beweise für den heutigen Gebrauch vor; dagegen sind die Hinweise auf ihre Verwendung in früheren Zeiten recht zahlreich. Von den Yurimagua-Indianern im Amazonasgebiet Perus wird aus dem 17. und frühen 18. Jahrhundert berichtet, daß sie ein stark berauschendes Getränk einnehmen, das sie aus einem «Baumpilz» herstellen. Der Jesuit, von dem diese Nachricht stammt, führt weiter an, daß die Indianer «eine Mischung zubereiten aus Pilzen, die auf umgestürzten Bäumen wachsen, mit einem rötlichen, scharf schmeckenden Bewuchs, den man gewöhnlich bei morschen Baumstämmen findet. Kein Mensch, der drei Züge von diesem Gebräu nimmt, kann seiner Wirkung widerstehen, so stark oder — genauer gesagt — so giftig ist es.» Man nimmt an, daß es sich bei diesem Baumpilz um *Psilocybe yungensis*, eine in dieser Region verbreitete psychoaktive Art, handelt.

In Kolumbien fand man viele goldene Anhänger in Form von menschlichen Figuren, die auf ihren Köpfen einen türm-artigen Schmuck tragen; der größte Teil von ihnen wurde im Sinü-Gebiet im nordwestlichen Kolumbien und in der Calima-Region an der Pazifikküste ausgegraben. Da man keine bessere Be-

Verwendung der Pilze in den Quellen aus der Kolonialzeit und der Umstand, daß von einem halluzinogenen Gebrauch der Pilze bei den heutigen Eingeborenen Südamerikas nichts bekannt ist, zur Vorsicht, wenn es um die Deutung scheinbar alter Pilzfiguren aus dem Süden Panamas geht. Falls es sich je-



Zeichnung fand, wurden sie «Telefonglocken-Götter» genannt; die hohlen, halbkugelförmigen Ornamente ähneln den Glocken altentümlicher Telefone. Man vermutet, daß es sich hierbei um symbolische Darstellungen von Pilzen handelt. Die Entdeckung ähnlicher Kunsterzeugnisse in Panama, Costa Rica und Yucatán weist auf die Kontinuität eines prähistorischen heiligen Pilzkultes hin, der sich von Mexiko bis Südamerika erstreckte.

Während die archäologischen Fundstücke überzeugen, mahnen das fast völlige Fehlen von Hinweisen auf die

doch erweisen sollte, daß die erwähnten archäologischen Fundstücke aus Südamerika wirklich halluzinogene Pilze darstellen, müßte man die Gebiete, in denen die Pilze in Amerika Bedeutung besaßen, wesentlich größer einschätzen.

Maria Sabina schließt ihre Fürbitte mit einer segnenden Geste. Ihr ganzes Wesen ist durch die Einwirkung der Pilze verklärt — die Krankenheilung hat die ganze Nacht gedauert.

Der Kaktus der vier Winde



Ein Keramikgefäß aus der Chavin-Kultur (1200 bis 600 vor Christus) in Peru. Darauf ist ein Jaguar zwischen einzelnen Elementen des halluzinogenen Kaktus *Trichocereus* zu erkennen. Dieses Raubtier wird mit dem Schamanismus und der Einnahme von Halluzinogenen in Verbindung gebracht. Die Darstellung beweist, daß der San-Pedro-Kaktus schon vor mindestens dreitausend Jahren Verwendung fand.

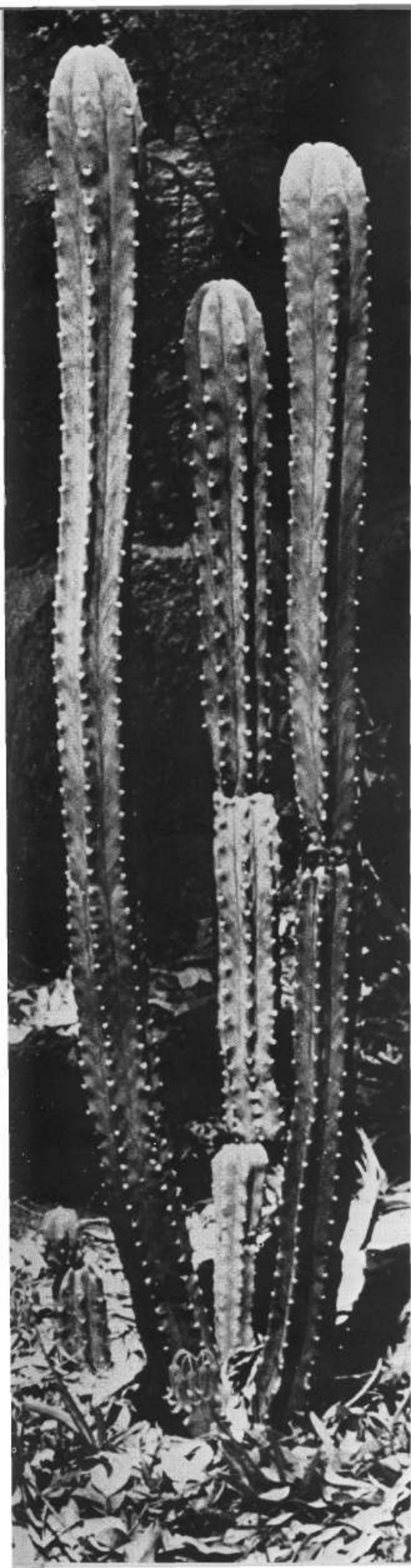
Oben rechts: Ein Keramiktopf aus der Chimü-Kultur, 1200 Jahre vor Christus. Die Frau mit dem Eulengesicht dürfte ein Kräuterweib darstellen, das gleichzeitig als Schamanin wirkt; sie hält *Huachuma* (*Trichocereus*) in den Händen. In der Vorstellungswelt der Eingeborenen steht die Eule in enger Beziehung zu diesen Frauen.

Diese mit Ritzzeichnungen versehene Steinplatte, die im versunkenen Hof des Alten Tempels von Chavin de Huantarim nördlichen Hochland von Peru kürzlich ausgegraben wurde, gilt als die älteste Abbildung des San-Pedro-Kaktus (etwa 1300 vor Christus). Auf dem Flachrelief ist der Hauptgott der Chavin zu sehen, ein menschenähnliches Geschöpf mit Schlangenhaar, Jaguarfängen und einem Gürtel aus doppelköpfigen Schlangen. In seinen Adlerklauen hält er ein vierrippiges Stück *Trichocereus*.

«Im *curanderismo* (Volksheilkunde) hat San Pedro eine symbolische Bedeutung: San Pedro harmoniert immer mit der Kraft der Tiere, starken Personen oder Lebewesen, wichtigen Gestalten und Wesen mit übernatürlichen Kräften . . .» Der San-Pedro-Kaktus, *Trichocereus pachanoi*, ist zweifellos eine der ältesten magischen Pflanzen Südamerikas. Der älteste archäologische Fund, eine Chavin-Steinritzzeichnung in einem Tempel in Nordperu, stammt aus dem 14. Jahrhundert vor Christus. Alte Textilien der Chavin aus fast der gleichen Epoche zeigen den Kaktus mit Jaguar- und Kolibrifiguren geschmückt. Peruanische Keramiken aus dem u. bis S. Jahrhundert vor Christus stellen die Pflanze zusammen mit dem Reh dar; andere Keramiken, die einige hundert Jahre jünger sind, haben als Motiv den Kaktus mit dem Jaguar und stilisierten Spiralen, die die halluzinogenen Erlebnisse der Eingeborenen illustrieren. An der Südküste von Peru fand man San-Pedro-Abbildungen auf breiten Keramikurnen der Nazca-Kultur (erstes vor- bis fünftes nachchristliches Jahrhundert). Der Gebrauch von *Trichocereus* war weit verbreitet, als die Spanier in Peru eindrangten. Ein kirchlicher Bericht erwähnt, daß Schamanen ein Getränk zu sich nehmen, das sie *Achuma* nennen; es werde aus dem Saft eines dicken, glatthäutigen Kaktus hergestellt. «Weil es sehr stark ist, werden sie nach der Ein-

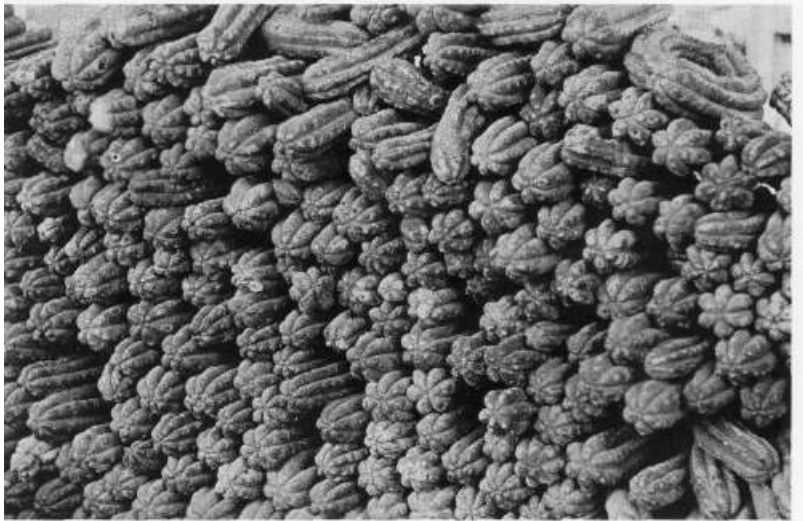


nahme dieses Tees urteilsunfähig und sind ihrer Sinne beraubt, so daß sie Trugbilder sehen, die ihnen der Teufel zeigt.» Die katholische Kirche nahm — wie in Mexiko gegen Peyote — auch gegen den San-Pedro-Kaktus den Kampf auf: «Dies ist die Pflanze, mit der Satan die Indianer betrog. In ihrem Heidentum verlieren die den Verstand, welche den Kaktustrank einnehmen, um ihre Lügen und ihren Aberglauben zu verbreiten. Sie bleiben wie tot liegen, und man hat sogar beobachten können, daß einige durch die Wirkung des Giftes auf das Gehirn gestorben sind. Von diesem Teufelsgetränk in unwirkliche Welten entführt, träumen die Indianer von tausend Absurditäten und halten sie für wahr.» Der heutige Gebrauch des San-Pedro-Kaktus — den peruanischen Küstengebieten entlang und in den Anden von Peru und Bolivien — wurde stark vom Christentum beeinflusst, selbst bei der Benennung der Pflanze. Der Name San Pedro könnte mit der christlichen Vorstellung, daß Sankt Petrus die Himmelsschlüssel verwaltet, in Verbindung stehen. Aber die ganze Anlage des auf den Mond ausgerichteten Rituals, das den Kaktus umgibt, deutet darauf hin, daß wir hier eine Verschmelzung von heidnischen und christlichen Elementen vor uns haben, wie sie für Südamerika charakteristisch ist.



San Pedro wird heute verwendet, um Krankheiten zu heilen, für die Wahrsagerei, zur Entzauberung von Liebeszauber, als Gegenmittel gegen Hexerei und zur Sicherung des Erfolges bei allen persönlichen Unternehmungen. Dies ist nur eine von zahlreichen «magischen» Pflanzen der Schamanen, wenn auch

Links: *Trichocereus* wird in den zentral gelegenen Andenländern angebaut, oft als Hecken, um die Felder voneinander abzugrenzen. Die Indianer unterscheiden mehrere Varietäten, je nach der Anzahl der Rippen, die zwischen vier und sieben variieren. Vierrippige Pflanzen gelten als die zauberkräftigsten.



die wichtigste; sie wird an den heiligen Lagunen hoch oben in den Anden gesammelt.

Zu diesen Lagunen ziehen die Schamanen jedes Jahr zu ihrem Reinigungsbad und besuchen bei dieser Gelegenheit auch die Hexenmeister und «Besitzer» der göttlichen Pflanzen, die mit Hilfe von San Pedro übernatürliche Kräfte wachrufen können. Selbst Kranke raffen sich auf, um an der Wallfahrt zu diesen entlegenen heiligen Orten teilzunehmen. Die Indianer glauben, daß Büßer in diesen Lagunen eine Wandlung ihres Wesens erfahren und daß die Pflanzen in diesem Gebiet außergewöhnlich starke Kräfte besitzen, dank denen Krankheiten geheilt und Zauberkräfte beeinflußt werden können.

Die Schamanen unterscheiden vier «Arten» dieses Kaktus, je nach der Anzahl der Rippen; vierrippige Kakteen sind selten und werden von den Eingeborenen als besonders mächtig und mit übernatürlichen Kräften versehen betrachtet, denn die vier Rippen, symbolisieren die «vier Winde» und die «vier Straßen». Im nördlichen Küstengebiet ist der Kaktus als San Pedro bekannt, in den nördlichen Anden als Huachuma und in Bolivien als Achuma; die bolivianische Bezeichnung *chumarse* («sich betrinken») ist von Achuma abgeleitet. Aguacolla und Giganton sind die ecuadorianischen Namen für den Kaktus.

Oben: Für den Verkauf aufgeschichtete Stücke von *Trichocereus* auf einem Eingeborenenmarkt in den nordperuanischen Anden.

Trichocereus pachanoi wächst sowohl wild als auch in Kulturen, von Ecuador über Peru bis Bolivien. Andere Arten der Gattung sind stärker im Süden verbreitet, einige sind sogar in Argentinien zu finden. Aus San Pedro wurde Meskalin isoliert.





Oben: Der Stamm des San-Pedro-Kaktus wird in Scheiben geschnitten gekocht.

Oben rechts: Die Teilnehmer an einer Heilungszeremonie starren auf die heiligen Kultgegenstände, die symbolisch angeordnet sind.

Rechts: Nach der Einnahme von San-Pedro-Tee nimmt der Schamane den überirdischen Kampf mit den bösen Kräften auf.



Zur Chemie von San Pedro

Trichocereus enthält nahezu das gleiche Alkaloidgemisch wie der Peyotl-Kaktus. Mescalalin ist darin ebenfalls das Hauptalkaloid, auf das die halluzinogene Wirksamkeit zurückzuführen ist. Aus *T. pachanoi* wurde Mescalalin in einer Ausbeute von 2 %, bezogen auf das getrocknete Pflanzenmaterial, extrahiert. Weitere Angaben über Mescalalin finden sich im Abschnitt über den Peyotl-Kaktus *Lophophora williamsii*.

Die Kaktusstämme, die normalerweise auf dem Markt eingekauft werden, werden wie Brot in Scheiben geschnitten und bis zu sieben Stunden im Wasser gesotten. Nach der Einnahme des San-Pedro-Trankes beginnen andere Heilkräuter, die zur Unterstützung oft beigemischt werden, in der Vorstellung der Indianer mit dem Schamanen zu sprechen und aktivieren seine eigenen «inneren Kräfte». San Pedro kann auch allein eingenommen werden; oft setzt man aber den Absud anderer Pflanzen, die separat gekocht werden, hinzu und nennt das Gebräu dann Cimora. Unter zahlreichen Pflanzenzusätzen befinden sich: der Andenkaktus *Neoraimondia macrostibas*, die Amaranthusart *Iresine*, das Wolfsmilchgewächs *Pedilanthus titbymaloides* und *Isotoma longiflora* aus der Familie der Glockenblumen. Alle diese Pflanzen — mit Ausnahme von *Iresine* — enthalten wahrscheinlich biodynamische Stoffe. *Iresine* soll «Wahnsinn» heilen können. *Brugmansia aurea* oder *B. sanguinea*, zwei weitere starke Halluzinogene, werden ebenfalls oft beigegeben,

Erst in den letzten Jahren ist San Pedro botanisch richtig identifiziert worden. In früheren chemischen und psychiatrischen Studien in Peru wurde der Kaktus irrtümlicherweise als *Opuntia cylindrica* bestimmt. Untersuchungen in allerneuester Zeit haben auch die große Bedeutung der pflanzlichen Zusatzstoffe erwiesen — eine Entdeckung, die größere Aufmerksamkeit verdienen würde. Geigentlich werden bei magischen Riten noch andere Beigaben benötigt, um die Wirkung des Trankes zu sichern, so etwa pulverisierte Knochen und Friedhofstaub. Ein Anthropologe stellte dazu fest: San Pedro ist «der Katalysator, der die komplexen Kräfte bei einem Heilungsprozeß in Bewegung versetzt, besonders aber die visionären und wahrsagerischen Talente» des Schamanen, der sich selbst zum Besitzer der Identität eines anderen Menschen machen kann. Aber die Zaubervirkung des San Pedro geht weit über den Bereich von Heilkunst und Weissagung hinaus, denn die Indianer glauben, daß der Kaktus ihre Hütten besser bewache als ein Wachhund, indem er ganz unirdische Töne

aussende und Eindringlinge dadurch in Angst und Schrecken versetze, so daß sie verjagt würden.

Die Hauptwirkungen von *Trichocereus pachanoi* wurden von einem Schamanen wie folgt beschrieben: «Die Droge bewirkt zunächst Schläfrigkeit oder einen Traumbestand und ein Gefühl von Lethargie, eine leichte Benommenheit, auf die eine mächtige <Vision>, eine klare Einsicht in alle menschlichen Fähigkeiten, folgt. Sie verursacht eine leichte Betäubung im Körper, auf die ein Zustand der völligen Ruhe folgt. Dann beginnt die Loslösung vom Körperlichen durch eine Art sichtbare Kraft, die alle Sinne

abreichen; sie können auch beide davon kosten. Ziel des schamanistischen Heilungsrituals ist es, den Patienten in der nächtlichen Zeremonie «erblühen» zu lassen, sein Unterbewußtsein «wie eine Blume zu öffnen», ganz nach dem Vorbild von *Trichocereus*, der ja zur Nachtzeit erblüht. Die Patienten geben sich manchmal nachdenklich und ruhig, gelegentlich beginnen sie zu tanzen oder sich auf dem Boden zu wälzen, Wie bei so vielen ändern Halluzinationen haben die Götter den Menschen mit San Pedro eine Pflanze geschenkt, die sie im Zustand der Ekstase die Trennung von Körper und Seele erleben läßt

Um die vielen magischen Pflanzen zu sammeln, die durch San Pedro zum Schamanen sprechen können, wird eine rituelle Wallfahrt zu den heiligen Lagunen im andinen Hochland unternommen. Hier findet eine kunstvolle Zeremonie mit Gebeten, Reinigungsriten und Weihungen statt; sie soll die kontinuierliche Wirkung der geistigen Kraft garantieren. Mit Hilfe des heiligen Huachumas hoffen die Schamanen den Lauf des Schicksals beeinflussen zu können.



erfüllt — auch den sechsten, den telepathischen Sinn, der die Grenzen von Zeit und Raum überwindet.»

Während des Rituals werden die Teilnehmer «von der Materie befreit» und treten den Flug durch den Kosmos an. Wahrscheinlich waren es Schamanen, von denen ein spanischer Offizier in Cuzco (Peru) im 16. Jahrhundert schrieb: «Unter den Indianern gibt es auch eine Klasse von Zaubern, die von den Inkas bis zu einem gewissen Grade geduldet werden. Sie nehmen jede gewünschte Gestalt an und legen in kurzer Zeit große Distanzen in der Luft zurück; und sie können Ereignisse voraussehen, sie sprechen mit dem Teufel, der ihnen durch bestimmte Steine antwortet oder durch andere Gegenstände, die sie verehren.» Ekstatische Zauberflüge sind auch für die heutigen San-Pedro-Zeremonien charakteristisch: «San Pedro ist ein Hilfsmittel, um den Geist angenehmer und gefügiger zu stimmen. Man wird schnell und sicher durch Materie, Zeit und Raum getragen ...»

Der Schamane kann die Droge selber einnehmen oder sie dem Patienten ver-



— «auf feine, einfache Weise und fast augenblicklich». Diese Ekstase bildet die Vorbereitung für den heiligen Flug, der den Menschen die Versöhnung zwischen seinem sterblichen Dasein und den übernatürlichen Kräften ermöglicht.

42 IPOMOEA
Badoh Negro

88 TURBINA
Ololiuqui

Die Winden der Schlange

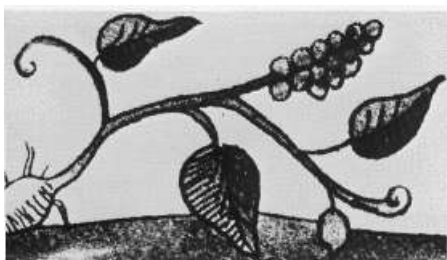
Vor vier Jahrhunderten schrieb ein spanischer Missionar in Mexiko: «Ololiuqui beraubt alle ihrer Sinne, die es gebrauchen . . . Die Eingeborenen treten auf diese Art mit dem Teufel in Verbindung, denn wenn sie sich mit Ololiuqui berauscht haben, beginnen sie normalerweise wirr zu reden, und sie werden von Trugbildern getäuscht, die sie der Gottheit zuschreiben, welche im Samen wohnen soll.»

Einem Bericht aus neuester Zeit ist zu entnehmen, daß im mexikanischen Teilstaat Oaxaca das Rauschmittel Ololiuqui immer noch mit der Gottheit in Verbindung gebracht wird: «In all diesen Hinweisen sehen wir zwei Kulturen (die spanische und indianische) in einem Duell auf Leben und Tod, wobei die Indianer ihr geliebtes Ololiuqui mit Hartnäckigkeit und List verteidigen. Die Indianer scheinen die Auseinandersetzung gewonnen zu haben. Noch heute findet man die Ololiuquisamen in fast allen Dörfern Oaxacas». Der für das vorspanische Mexiko so bedeutsame Gebrauch der halluzinogenen Winde blieb im Hinterland bis in unser Jahrhundert versteckt.



DE OLILIUHQUI

nischen Königs, Francisco Hernández, Ololiuqui als Winde und berichtete sachkundig: «Ololiuqui, das auch Coaxihuitl oder Schlangenkraut genannt wird, ist ein sich windendes Kraut mit dünnen, grünen, herzförmigen Blättern und langen, weißen Blüten. Der Samen ist rund geformt und gleicht stark der Gewürzpflanze Koriander; das ist auch der Grund für den Namen der Pflanze, denn Ololiuqui heißt in der Nahuatl-



Eine Darstellung von Ololiuqui in Sahagúns «Historia de las Cosas de Nueva España» (zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts) zeigt die Pflanze ganz deutlich als eine Winde.

Rechts oben: Auch diese Zeichnung der Ololiuquipflanze im Werk von Dr. Francisco Hernández über die Heilkunst der Azteken (16. Jahrhundert) stellt eine Winde dar.



Oben: Diese kubanische Briefmarkenwurde in der Weihnachtszeit 1960 herausgegeben. Darauf ist Turbina corymbosa zu sehen, die im westlichen Teil der Insel sehr häufig anzutreffen ist; sie blüht im Dezember. Die ungarische Marke (rechts daneben) gibt einen Hinweis auf die gärtnerische Bedeutung von Ipomoea violacea und ihrer Varietäten.



Rechts: Die Titelseite von Francisco Hernández' «Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus», Rom 1651.

In einem spanischen Protokoll, das kurz nach der Eroberung geschrieben wurde, ist erwähnt, daß die Azteken «ein Kraut verwenden, das Coatl-xoxo Uhqui (<grüne Schlange>) heißt und dessen Samen Ololiuqui genannt werden». In einer alten Zeichnung wird die Pflanze als kletternde Winde dargestellt, mit dichtgedrängten Früchten sowie herzförmigen Blättern und Wurzelknollen. 1651 identifizierte der Leibarzt des spa-



Sprache <rundes Ding>. Ihre Wurzeln sind fasig und dünn. Die Pflanze ist von scharfem Geschmack. Sie heilt Syphilis und lindert Schmerzen bei Erfrierungen; sie schafft Abhilfe bei Magenblähungen und bringt Tumore zum Verschwinden. Mit etwas Harz vermischt vertreibt sie Erkältungen und hilft in bemerkenswertem Maße bei Verrenkungen, Brüchen sowie bei Beckenbeschwerden von Frauen. Auch der Samen kommt in der Heilkunde zur Anwendung. Als Pulver oder als Tee genommen, aber auch als Umschlag auf Kopf oder Stirn — zusammen mit Milch und Chili — soll er Augenleiden heilen; ein Ololiuqui-Getränk wirkt auch als aphrodisisches Mittel. Es schmeckt scharf und brennt auf der Zunge. In früheren Zeiten nahmen die Priester diese Pflanze ein, um ein Delirium auszulösen, so daß sie mit ihren Göttern sprechen und von ihnen Botschaften empfangen konnten. Tausend teuflische Halluzinationen erscheinen ihnen dann. In der Wirkungsweise kann man diese Pflanze mit *Solanum maniacum* vergleichen, die schon Dioscorides beschrieben hat. Sie wächst an warmen Plätzchen auf den Feldern.»

Nach anderen frühen Quellen ist «Ololiuqui eine Art Samen wie die Linse, der sich an einem Efeugewächs bildet; wer ihn trinkt, kommt von Sinnen, so kräftig ist die Wirkung ... Es ist nicht falsch, hier zu verschweigen, wo diese Pflanze wächst, denn es spielt keine große Rolle, ob die Spanier mit ihr Bekanntschaft schließen und ob sie hier beschrieben wird oder nicht.»

Ein anderer Schriftsteller wunderte sich: «Es ist erstaunlich, wie viel Vertrauen diese Eingeborenen in den Samen setzen, denn sie behandeln ihn wie ein Orakel, um gewisse Dinge zu erfahren, besonders solche, in die das menschliche Denken nicht eindringen kann. Sie befragen ihn durch einen ihrer betrügerischen Doktoren, die von Berufes wegen Ololiuqui trinken ... Wenn ein Doktor, der selber kein Ololiuqui trinkt, einen Patienten von seinem Leiden befreien will, gibt er ihm den Rat, es selber zu trinken. Der Doktor setzt dann den Tag und die Stunde für die Einnahme des Trankes fest und erklärt dem Patienten den Grund, warum er Ololiuqui einnehmen muß.» Die Beichte eines Azteken illustriert die enge Verbindung von Zauberkraft und Ololiuqui: «Ich habe an Träume geglaubt, an magische Kräuter, Peyote, Ololiuqui und an die Eule ...»

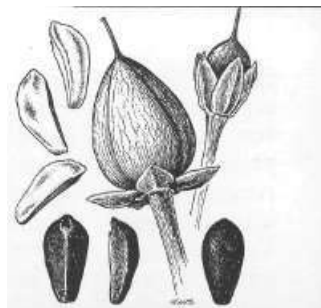


Die Azteken stellten eine Salbe her, die sie bei Opferungen anwendeten: «Sie nahmen giftige Insekten, verbrannten sie und verrührten die Asche mit Tabak, Ololiuqui und einigen lebenden Insekten. Diese teuflische Mischung zeigten sie ihren Göttern und rieben ihre Körper damit ein. So gesalbt verloren sie die Furcht vor jeder Gefahr.» In einem anderen Bericht wird versichert, daß die Indianer «die Mixtur ihren Göttern als

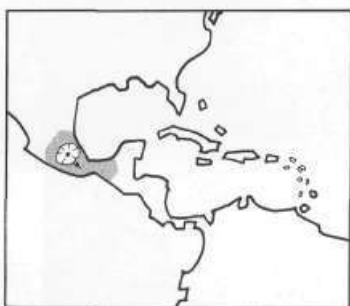
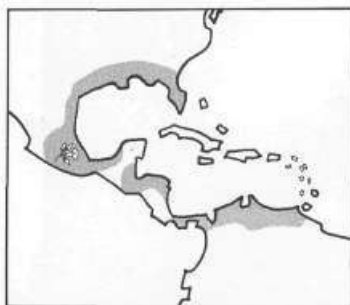
Ipomoea violacea (ganz oben) besitzt Blüten, die in zahlreichen Variationen von Weiß über Blau bis Violett erscheinen. Viele Sorten sind auch als Gartenpflanzen beliebt.

Turbina corymbosa (oben) mit ihrer weißen Blütenfülle ist in der ganzen Karibik verbreitet. Es scheint jedoch, daß ihre halluzinogenen Samen nur gerade in Mexiko eingenommen werden

... die Indianer im Neuspanien des 17. Jahrhunderts betrachteten die männliche Ololiuquipflanze als Bruder einer heiligen, botanisch noch nicht bestimmten Varietät, die sie «Mutter des Wassers» nennen. Als enger Verwandten der männlichen Pflanze wurden ihr wahrscheinlich auch Eigenschaften der Jungfrau Maria zugeschrieben, wodurch diese heidnisch-christliche Züge erhielt.



P. T. Fürst



Diese Kartenskizzen zeigen die Gebiete, in denen *Turbina corymbosa* (oben) und *Ipomoea violacea* (unten) verbreitet sind und als Halluzinogene benutzt werden.

Oben rechts: Die Samen und Samenkapseln von *Ipomoea violacea* haben eine charakteristische Gestalt. Die schwarzen, kantigen Samen von *T. corymbosa* sind sechsmal stärker als die braunen, runden Sämmlinge.

Rechts: Eine aztekische Göttermutter mit ihrem pnestertichen Gefolge unter einer stark stilisierten Ololiuquiranke, auf einem Wandgemälde von Teotihuacán in Mexiko (etwa 500 nach Christus). Aus den Blüten der Pflanze scheint halluzinogener Nektar zu strömen. Augenelemente und Vögel sind weitere Motive, die die halluzinogene Berauschung symbolisieren

Nahrung vorsetzen; nach ihrer Einnahme verwandeln sie sich in Zauberdoktoren und reden mit dem Teufel.»

1916 hielt ein amerikanischer Botaniker Ololiuqui irrtümlich für eine Datura-Art. Für diese Täuschung gab es mehrere Gründe: *Datura* war eine bekannte Giftpflanze; ihre Blüten glichen denen der "Winden; aus der Windenfamilie waren noch keine psychoaktiven Substanzen bekannt; die Symptome eines Ololiuqui-Rausches gleichen jenen, die durch *Datura* entstehen; und schließlich «wurden den Azteken botanische Kenntnisse zugeschrieben, die sie bei weitem nicht besaßen. Die Botanikkenntnisse der alten Chronisten waren vermutlich nicht wesentlich besser.» Diese falsche Identifizierung wurde damals in weiten Kreisen akzeptiert.

Erst 1939 wurde bei den Chinanteken und Zapoteken in Oaxaca Pflanzenmaterial von *Turbina corymbosa* gesammelt; diese Art wurde bei ihnen für den halluzinogenen Gebrauch kultiviert. Der chinantekische Name A-mu-kia bedeutet «Medizin zum Weissagen». Gewöhnlich werden dreizehn Samen gemahlen und mit Wasser oder einem alkoholhaltigen Getränk eingenommen. Die Rauschwirkung setzt sehr rasch ein und führt zu Halluzinationen im Gesichtssinn. Dazwischen können Schwindelzustände auftreten, denen Mattigkeit, Euphorie, Schläfrigkeit und nachtwandlerische Betäubung folgen. Der Eingeborene kann die Vorgänge um ihn herum nur ganz unklar und weit entfernt wahrnehmen; um so empfänglicher ist er für alle möglichen Einbildungen. Die Indianer erklären, der Rausch dauere drei Stunden und habe nur selten unliebsame Nachwirkungen. Ololiuqui wird nachts getrunken, von nur einer einzigen Person an einem abgeschlossenen Ort — im Gegensatz zu Peyote und den Zauberpilzen.

Der Gebrauch des Samens von *Turbina corymbosa* konnte bei den Chinanteken, Mazateken und anderen Stämmen von Oaxaca beobachtet werden. Dort ist er unter dem Namen Piule bekannt; jeder Stamm hat allerdings eine eigene Bezeichnung dafür.



Der Name Ololiuqui scheint sich bei den Azteken auf mehrere Pflanzenarten zu beziehen, von denen aber nur eine einzige narkotisierend wirkt. In einem frühen Bericht können wir lesen: «Es gibt ein Kraut, Ololiuqui oder Xixicamāc geheißē, das Blätter wie die Lampionpflanze (*Physalis* sp.) und

schmale, gelbe Blüten besitzt. Die Wurzel ist rund und groß wie ein Kohl.» Bei dieser Pflanze kann es sich nicht um *Turbina corymbosa* gehandelt haben; ihre Identität bleibt ein Rätsel. Die dritte Ololiuqui-Art, die auch Hueyyt-zontecon genannt wird, wurde als Abführmittel verwendet; die Vermutung



Ein kleiner
Azteken-Junge weinte.
Vor tausend Jahren.
Sein Vater hatte ihn
geohrfeigt. Immer noch
aufgebracht schrie der
Vater seinen Sohn an:
«Ich habe dir gesagt,
daß du Ololiuqui nicht
berühren sollst! Die
Götter werden sich an
uns allen rächen! Nur
wegen dir!
O Uitzilopochtli!
O Quetzalcociatl!
Erbarmt euch unser!
Er ist noch ein Kind.
Er wollte nur mit den
Göttern plaudern.
Die Coatlxouhiqui-
Samen haben ihn
verlockt. O Painol! O
Macuilxochitl! Vergebt
uns!»

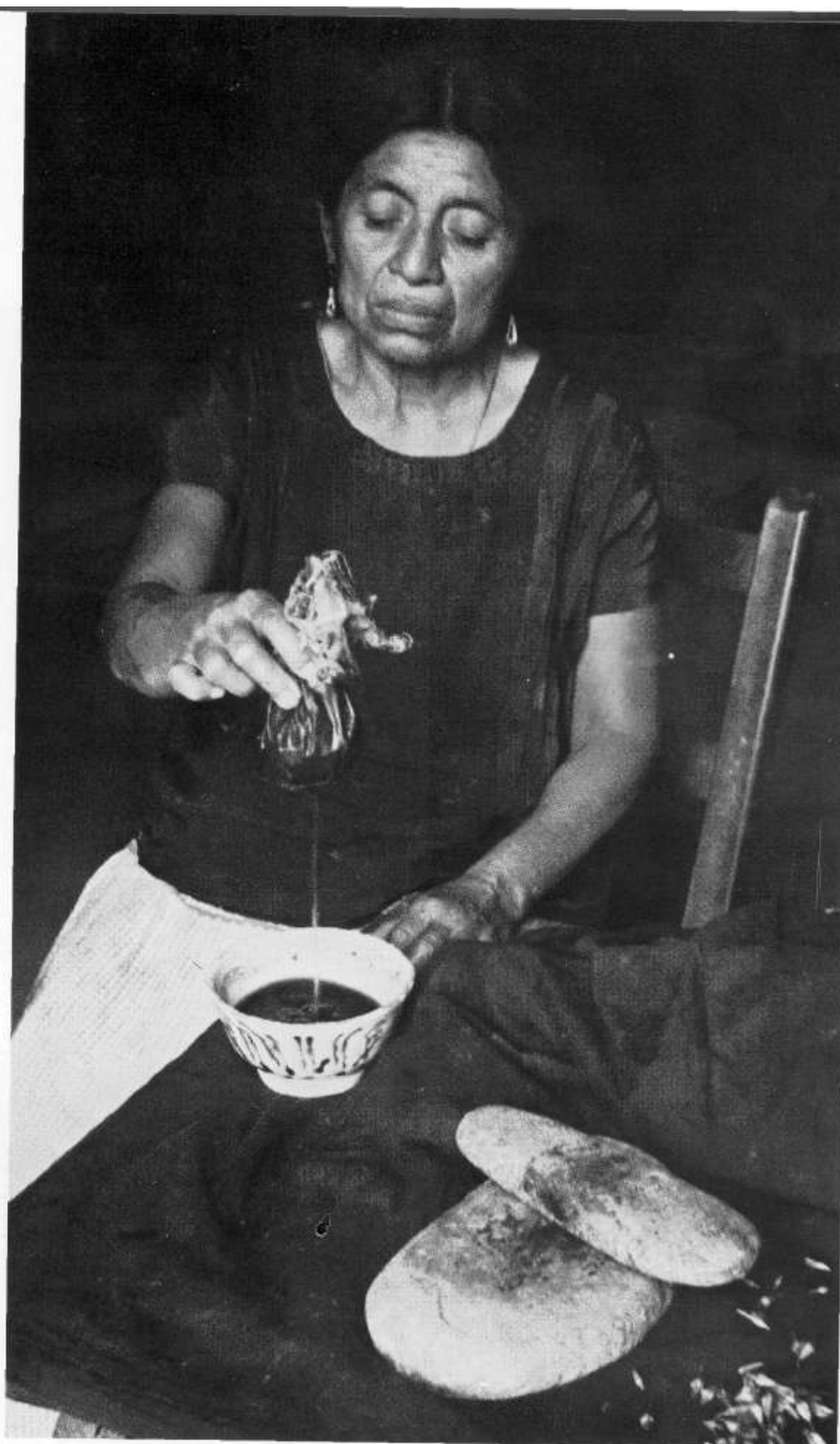
F. J. Bove

Zur Chemie von Ololiuqui

Die halluzinogen wirksamen
Inhaltsstoffe von Ololiuqui sind
Lysergsäure-Alkaloide. Essind
Alkaloide, die auch im Mutter-
korn gefunden wurden.

Lysergsäureamid, auch Ergin
genannt, und Lysergsäure-
hydroxyäthylamid sind die
Hauptkomponenten des in Olo-
liuqui vorhandenen Alkaloidge-
mischtes. Ihr chemischer
Aufbau ist aus dem Molekül-
modell auf Seite 175 ersichtlich.
Sie gehören zur Klasse der
Indolalkaloide. Im Ringgerüst
des Lysergsäure-Teils ist der
Tryptamin-Rest enthalten; das
bringt diese Alkaloide — wie
die Psilocybe-Wirkstoffe — in
die Verwandtschaft des Hirn-
hormons Serotonin.

Das wirksamste bis heute
bekannte Halluzinogen, der
halbsynthetische Stoff Lyserg-
säurediäthylamid, bekannt
unter der Bezeichnung LSD,
unterscheidet sich von Lyserg-
säureamid nur durch den Ersatz
von zwei Wasserstoffatomen
durch zwei Äthylgruppen (siehe
Seite 175). Der Ololiuqui-Wirk-
stoff (halluzinogene Dosis 2 bis
5 mg) ist jedoch etwa hun-
dertmal weniger aktiv als LSD
(wirksame Dosis etwa 0,05 mg).



liegt nahe, es handle sich hier um ein
Windengewächs. Die Pflanze gehört je-
doch nicht zu den Winden.

Ipomoea violacea, eine andere Winden-
art wurde bei den Azteken als heiliges
Halluzinogen geschätzt. Sie nannten die
Samen Tlitlikzm, nach dem Nahuatl-
Ausdruck für «schwarz» und einem Suf-
fix, das Ehrerbietung ausdrückt. Die Sa-

men dieser Winde sind länglich, eckig
und schwarz, während jene von *Turbina
corymbosa* rund und braun sind. In
einem alten Bericht finden sich beide
Arten erwähnt, zusammen mit der Be-
hauptung, daß Peyote, Ololiuqui und
Tlitliltzin gleichermaßen psychoaktiv
wirkten. *Ipomoea violacea* wird beson-
ders im Gebiet der Zapoteken und Cha-

tin in Oaxaca gebraucht, wo sie als Badoh Negro bekannt ist. In einigen Zapoteken-Dörfern wird sowohl *Turbina corymbosa* als auch *Ipomoea violacea* verwendet, in anderen nur die zweitgenannte.

Die schwarzen Samen werden oft als *macho* («Mann») bezeichnet und von

bei den Zapoteken weist darauf hin, daß Badoh Negro einen besonders wichtigen Platz im Leben dieser Indianergruppen einnimmt: «Weissagungen werden auch mit Hilfe einer narkotischen Pflanze ermöglicht. Diese Pflanze wächst im Garten einer Familie, die ihre Blätter und Samen verkauft, damit sie



den Männern eingenommen, während die braunen Samen — *bembra* («Frau») genannt — den Frauen vorbehalten sind. Die Eingeborenen sind der Meinung, daß die schwarzen Samen stärker wirken als die braunen. Chemische Untersuchungen konnten dies bestätigen. Als Dosis werden häufig sieben Samen oder ein Vielfaches von sieben genommen. In anderen Fällen sind es dreizehn Samen, denn dreizehn ist eine weitere ihnen besonders vertraute Zahl.

Die Badoh-Negro-Samen werden wie diejenigen von *Turbina* gemahlen und zusammen mit Wasser in einen Kürbisbehälter gefüllt. Die festen Teilchen werden ausgepreßt und die so gewonnene Flüssigkeit dann getrunken.

Der Verfasser einer Studie über den Gebrauch der Samen von *Ipomoea violacea*

Kranken abgegeben werden können. Der Patient muß mit der ihn heilenden Person allein gelassen werden. Nach der Einnahme der Pflanze fällt er in tiefen Schlaf, während dem ihm die Pflanzenkinder, Knaben und Mädchen, erscheinen und mit ihm sprechen. Diese Pflanzengeister geben auch Auskunft über das Schicksal verlorener Gegenstände.» In das neuzeitliche Ritual mit den Samen der Winde haben die Indianer auch christliche Elemente aufgenommen. Namen wie *Semilla de la Virgen* («Samen der Jungfrau») und *Hierba Maria* («Marienkraut») weisen auf die Vermischung von christlichem und heidnischem Gedankengut hin und machen deutlich, daß *Turbina corymbosa* und *Ipomoea violacea* als Geschenke der Götter betrachtet werden.

Oben links und rechts: Die Schamanin reicht einem Patienten den Tee im Beisein eines kleinen Mädchens. Das Getränk muß nachts in einem abgeschlossenen und ruhig gelegenen Raum getrunken werden. Die Schamanin prüft die Sorgen des Patienten, wenn er im Drogenrausch zu sprechen beginnt.

Linke Buchseite: Eine Zapoteken-Schamanin in San Bartolo Yautepéc (Mexiko) bei der Zubereitung eines Tees aus den Samen von *Ipomoea violacea*.

Der Samen der Sonne

Die für den halluzinogenen Gebrauch wichtigste *Virola*-Art ist *V. theiodora*, die im nordwestlichen Amazonien wächst. *Virola* ist die amerikanische Gattung der verwandten Muskatnuß aus der Alten Welt. Die winzigen Blüten von *Virola* lassen einen beißend starken Duft verströmen.



Am Anfang der Zeit beging Vater Sonne Inzest mit seiner Tochter; diese empfing Viho, als sie den Penis ihres Vaters berührte. So bekamen die Tukano dieses heilige Schnupfpulver aus dem Samen der Sonne. Es wird heute noch verehrt, und die Indianer bewahren es in Gefäßen auf, die Muhipu-nuri oder «Penis der Sonne» genannt werden. Dieses Halluzinogen ermöglicht den Tukano den Zugang zur Geisterwelt, besonders zu Viho-mahse: das ist die «Schnupfpulverperson», die von ih-

rem Wohnsitz in der Milchstraße aus alle menschlichen Angelegenheiten ordnet. Schamanen dürfen Geisterkräfte nur mit der wohlwollenden Zustim-



mung von Viho-mahse anrufen. Das Schnupfpulver ist folglich eines der wichtigsten Werkzeuge des Paye oder Medizinmannes.

Obwohl die sechzig Arten von *Virola* über die ganzen Tropenwälder der Neuen Welt verbreitet sind und in mindestens einem Dutzend Arten psychoaktive Substanzen entdeckt wurden, wird die Gattung *Virola* nur gerade im westlichen Amazonasgebiet und im angrenzenden Orinocobecken als heiliges Rauschmittel verwendet.

Die wichtigsten Arten, die für das berauschende Schnupfpulver benützt wer-



den, sind: *Virola calophylla*, *V. calophylloidea*, *V. elongata* und *V. theiodora*; die letztgenannte Art wird ohne Zweifel am häufigsten verwendet. Immerhin wird die Droge in einigen Gegenden auch aus *V. rufula*, *V. cuspidata* und anderen Arten zubereitet. Es gibt Indianerstämme — zum Beispiel die nomadisch lebenden Makü am Rio Piraparanä in Kolumbien —, die das rote «Rindenharz» ohne irgendwelche Zubereitung direkt einnehmen. Sie verwenden dazu *V. elongata*. Andere Stämme, besonders die Bora und Witoto, schlucken Pillen, die sie aus der «Harzpaste» von *V. peruviana*, *V. surinamensis*, *V. theiodora* und möglicherweise auch *V. lorentensis* gewinnen. Es gibt Hinweise darauf, daß einige Schamanen in Venezuela die Rinde von *V. sebifera* rauchen, wenn sie Tänze aufführen, die Fieber vertreiben sollen, oder daß sie die Rinde kochen und das Gebräu einnehmen, «um böse Geister zu vertreiben».

Obwohl die mythologische Bedeutung und der magisch-religiöse Gebrauch des Epenä-Schnupfpulvers auf ein großes Alter hindeuten, war die Droge den Anthropologen bis vor kurzem unbekannt. Selbst dem ehrgeizigen Pflanzenforscher Spruce war es nicht gelungen, den narkotischen Gebrauch von *Virola* zu enthüllen, und dies trotz seiner besonders intensiven Studien, die zur Bestimmung zahlreicher neuer Arten führten. Die früheste Erwähnung dieses Halluzinogens geht auf den Beginn unseres Jahrhunderts zurück, als ein deutscher

Manchmal, wenn sie auf Reisen oder auf die Jagd gehen, sagen sie: «Ich muß mein Epenä gegen jene bösen Geister zu mir nehmen, damit sie uns nicht verfolgen.» Sie nehmen Epenä in der Nacht ein, wenn sie die Geräusche der Waldgeister hören. Sie atmen die Droge ein, um die Geister zu vertreiben . . .

Ettore Biocca



Ethnologe das Leben der Yekuna am oberen Orinoco studierte.

Erst 1938 konnte der botanische Zusammenhang von *Virola* mit dem Schnupfpulver hergestellt werden. Der brasilianische Botaniker Ducke berichtete, die Blätter von *V. theiodora* und *V. cuspidata* bildeten die Grundlage des Schnupfpulvers. In Wirklichkeit werden die Blätter nie verwendet. Aber durch diesen Hinweis fiel das Augenmerk auf *Virola*, eine Gattung, bei der man bis anhin noch nie halluzinogene Eigenschaften vermutet hatte.

Die erste ausführliche Beschreibung und spezifische Bestimmung der Droge wurde jedoch erst 1954 publiziert, als ein Bericht über die Herstellung und Verwendung des Halluzinogens durch

Die Yukuna und die Tanimuka, die an den Hauptflüssen des Meritiparanä und des Popeyaca in Kolumbien leben, verwenden *Virola* weniger häufig als andere Indianer dieser Gegend. Gewöhnlich nehmen sie das Rauschmittel beim Kai-ya-ree-Tanz ein, einer dreitägigen zeremoniellen Darstellung der Entstehung der Indianerstämme, die mit dem Anakonda-Ei der Vorzeit beginnt. Dieser Tanz findet im Monat April statt. Das Anakonda-Ei wird dabei durch die Frucht der Pfirsichpalme, *Guilielma speciosa*, symbolisiert. Eröffnet wird der Kai-ya-ree-Tanz durch einen Yukuna-Schamanen, der mit dem Zauberstab und in vollem Schmuck erscheint.



Virola calophylloidea

Oben: R. E. Schultes, einer der Autoren dieses Buches, bei der ethnobotanischen Feldarbeit (im August 1967). Er beschäftigt sich hier mit dem halluzinogenen Schnupfpulver *Virola*. Waikã-Indianern von den Ufern des Tototo-Bi-Flusses (in Nordostbrasilien) sehen ihm dabei aufmerksam zu.



Mengen geschnupft. Bei einer Zeremonie etwa, die zwei oder drei Tage dauert, wird das Schnupfpulver ununterbrochen eingenommen.

Die Herstellung erfolgt auf verschiedene Arten. Bei den Indianern Kolumbiens wird die Rinde am frühen Morgen von den Bäumen geschält; auch die weichen inneren Schichten werden abgekratzt und etwa zwanzig Minuten lang in kaltem Wasser geknetet. Die bräunliche Flüssigkeit wird dann filtriert und zu einem dicken Sirup eingekocht, der daraufhin getrocknet, pulverisiert und mit der Rindenasche eines wilden Kaobaumes vermischt wird.

Die Waikã-Gruppen kennen eine ganze Reihe anderer Zubereitungsmethoden. Die Eingeborenen am Orinoco raspeln oft die Kambiumschicht von Rinde und Stamm ab und trocknen sie sorgfältig über dem Feuer, um sie für den späteren Gebrauch haltbar zu machen. Wenn die Droge benötigt wird, benetzen und kochen sie die Späne eine halbe Stunde lang oder länger und lassen die Flüssigkeit zu Sirup eindicken. Dieser wird getrocknet, zu Pulver zermahlen und fein gesiebt. Der so gewonnene Staub wird mit der gleichen Menge eines Pulvers gemischt, das aus den getrockneten, aromatischen Blättern einer kleinen Pflanze, *Justida pectoralis* var. *stenophylla*, gewonnen wird. Schließlich wird eine dritte Zutat beigefügt: die Asche der Rinde von Ama oder Amasita; dies



Das Verbreitungsgebiet von *Virola* erstreckt sich von Zentralamerika bis zu den feuchten Tropenwäldern Südamerikas. Dennoch scheint sich die Herstellung von halluzinogenem Schnupfpulver aus *Virola* auf den westlichen Teil Amazonas und den oberen Orinoco zu beschränken.

die indianischen Schamanen in Kolumbien vorgelegt wurde. Vor allem die Medizinmänner der Barasana, Makuna, Tukano, Kabuyare, Kuripako, Puinave und anderer Stämme im Osten des Landes benutzten die Droge in ihren Riten zur Diagnose und Behandlung von Krankheiten, zur Wahrsagerei, Hellseherei und zu anderen magisch-religiösen Zwecken. Damals wurden die beiden Arten *V. calophylla* und *V. calophylloidea* offensichtlich am meisten geschätzt; spätere Forschungen ergaben jedoch, daß *V. theiodora* der erste Platz zukommt.

Feldstudien neueren Datums haben gezeigt, daß das narkotische Schnupfmittel bei zahlreichen Indianergruppen im Amazonasgebiet Kolumbiens, im oberen Teil des kolumbianischen und venezolanischen Orinocobeckens, am Rio Negro und in anderen Gegenden des westlichen Amazonas in Brasilien in Gebrauch ist. Als südlichste Gegend für die Verwendung der Droge wird das südwestliche Amazonasgebiet von Brasilien betrachtet, wo die Paumare-Indianer das Schnupfmittel einnehmen.

Virola wird offenbar hoch geschätzt und ist im Leben jener Eingeborenensämme, die mit dem Sammelnamen Waikã bezeichnet werden, tief verwurzelt. Die Waikã-Indianer leben am oberen Orinoco in Venezuela und an den nördlichen Zuflüssen des Rio Negro in Brasilien. Die Stammesgruppen tragen verschiedene Namen, die den Anthropologen geläufig sind: Kirishana, Shirianã, Karauetare, Karime, Parahure, Surarã, Pakidã und Yanomama. Sie benennen das Schnupfpulver meist Epenã, Ebena, Nyakuana oder mit Varianten davon. Im Nordwesten von Brasilien kennt man diese und andere Drogen unter der Bezeichnung Paricã.

Während sich der Gebrauch des Schnupfmittels bei den kolumbianischen Indianern gewöhnlich auf die Schamanen beschränkt, benutzen die Mitglieder anderer Stämme die Droge oft auch im täglichen Leben. Alle männlichen Mitglieder über dreizehn oder vierzehn Jahre dürfen sie einnehmen. Das Halluzinogen wird oft in erschreckend hohen



ist ein prachtvoller und seltener Baum aus der Familie der Schmetterlingsblütler — *Elizabetha princeps*. Die Eingeborenen zerkleinern die harte Borke und legen die Stückchen in glühende Asche, nehmen sie wieder heraus und lassen sie langsam zu Asche verglimmen.



Die Blätter von *Justida* sind getrocknet sehr aromatisch und werden gelegentlich dem *Virola*-Schnupfpulver beigelegt. Sie ergeben jedoch auch für sich allein ein halluzinogenes Schnupfpulver.

Die dem *Virola*-Pulver beigelegte Asche stammt bei den Waikā-Stämmen ausschließlich von der verbrannten Rinde des stattlichen, jedoch seltenen Baumes *Elizabetha princeps*.

In den weiter östlich gelegenen Gebieten des Waika-Landes in Brasilien wird die Herstellung des Schnupfpulvers hauptsächlich auf nächtliche Stunden verlegt. Die Eingeborenen fällen Bäume und schälen lange Rindenstücke von den Stämmen. An der Innenseite der Rinde sammelt sich eine große Menge Flüssigkeit an, die sich nach kurzer Zeit blutrot färbt. Nach dem vorsichtigen Erwärmen der Rindenstücke sammelt der Schamane das «Harz» in einem Tontopf, den er auf das Feuer stellt.

Masse wird lange und sorgfältig zu einem äußerst feinen Staub zerrieben. Dieses Nyakuana-Schnupfpulver kann direkt verwendet werden, gewöhnlich werden aber noch die pulverisierten Blätter von *Justida* beigelegt, «um das Aroma zu verbessern».

Die Bora, Muinane und Witoto — drei Indianerstämme im kolumbianischen Amazonasgebiet und angrenzenden Peru — verwenden *Virola* nicht zum Schnupfen, sondern schlucken kleine Pillen, die sie aus dem Harz des Baumes hergestellt haben, und führen so einen Rauschzustand herbei. Sie benützen mehrere Arten, sicher *V. theiodora*,



Eine der Zubereitungsarten von *Virola*-Schnupfpulver beginnt damit, daß rote, harzartige Flüssigkeit aus der Innenschicht der Rinde gewonnen und dann über dem Feuer eingetrocknet wird (siehe Abbildung auf der linken Buchseite)

Links: Ein Witoto-Indianer verrührt den zähflüssigen Sirup, der nach dem Einkochen des *Virola*-Harzes entstanden ist.

Die Blätter von *Justicia* werden von den Waikā sorgfältig verlesen, bevor sie getrocknet und dem Schnupfpulver beigelegt werden

Die getrockneten Blätter werden in einem Mörser aus einer halbierten Fruchtschale des Brasilnußbaumes zu einem feinen Pulver zerstoßen. Bevor man es dem pulverisierten «Harz» beimischt, wird es noch ausgesiebt.



Nachdem sich die Flüssigkeit zu einem Sirup verdickt hat, läßt man sie an der Sonne trocknen, bis sich eine bernsteinfarbene Masse herauskristallisiert. Die

V. pavanis und *V. elongata*, wahrscheinlich auch *V. surinamensis* und *V. lorentensis*. Die Borastämme in Peru stellen ihre narkotischen Pillen aus der Paste von *Iryanthera macrophylla* her, die zu der verwandten Gattung *Myristica* gehört.



Einmal im Jahr treffen sich die Waiká-Indianer im nordöstlichen Brasilien zu einer endokannibalschen Zeremonie, bei der riesige Mengen von *Virola*-Schnupfpulver hergestellt und eingenommen werden. Die in den typischen Rundhütten abgehaltene Zeremonie bildet eine Gedächtnisfeier zu Ehren der Verstorbenen aus den Vorjahr.



Die Witoto in Kolumbien schälen die Stammrinde des *Virola*baumes vollständig ab. Die glänzende Kambiumschicht zwischen der Rinde und dem kahlen Stamm wird mit dem Rücken der Machete abgestrichen und sorgfältig in einer Kalebasse gesammelt. Dieses Material verfärbt sich allmählich zu einem bräunlichen Rot. Das noch feuchte Material wird geknetet, mehrmals ausgequetscht und durch ein geflochtenes Sieb gepreßt. Die so ausgepreßte und ausgequetschte Flüssigkeit, vorwiegend Kambiumsaft, ist von hellbrauner Farbe. Ohne weitere Verarbeitung wird sie rasch aufgekocht; möglicherweise geschieht dies, um die berauschende Wirkung zu erhalten, denn durch das Aufkochen werden Enzyme zerstört, die die aktiven Substanzen abbauen können. Unter häufigem Umrühren läßt man die Flüssigkeit weiterkochen, bis sich das Volumen verringert hat. Wenn der Sirup schließlich eindickt, nimmt man den Topf vom Feuer und rollt aus der Paste Pillen, die für den sofortigen Gebrauch bestimmt sind. Diese Pillen behalten ihre Wirkung nach den Angaben der Eingeborenen etwa zwei Monate lang bei. Tabletten, die nicht zum schnellen Gebrauch gedacht sind, werden mit



einer Schicht überzogen, die aus mehreren ändern Pflanzen hergestellt wird. Dieses «Salz» — wie die Eingeborenen sagen — wird immer im gleichen Verfahren gewonnen: Das Pflanzenmaterial wird zunächst verbrannt; die Asche schüttet man in einen Trichter, der aus rohen Blättern oder Rinde besteht; dann wird das Filtrat eingekocht, bis sich ein grauweißer Rückstand, ein «Salz», herausbildet. Die Pillen aus dem klebrigen Harz werden in dieses Pulver eingerollt. Die Witoto nennen die zahlreichen hierzu verwendeten Pflanzen *Le-sa*. *Guitavia poeppigiana* aus der Familie der *Lecythydaceae* wird häufig für die Aschengewinnung benützt. Ebenso geschätzt wird die Rinde von *Eschweilera*

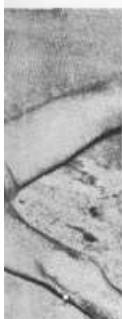
Die Waikā-Indianer nehmen unglaubliche Mengen von Virola-Pulverein. Sie benützen dazu lange Schnupfrohren aus den Stengeln



von Marantagewächsen. Die Rohre werden für jede Inhalation mit drei bis sechs Teelöffeln Schnupfpulver gefüllt. Das Pulver wird gegenseitig tief in die Nasenlöcher und -höhlen geblasen, was sofort Augenwasser und starken Nasenschleimfluß auslöst.



In einem Zustand der Hyperaktivität nehmen die Berauschten mit den Hekula-Geistern Verbindung auf. Dann folgt eine Phase unruhiger Schläfrigkeit, während der die alpträumartigen Halluzinationen im Gesichtssinn andauern (links).



itayensis, einem mächtigen Baumriesen aus der gleichen Familie. Noch ein Baum aus dieser Gattung findet hier Verwendung. Die Eingeborenen nennen ihn Cha-pe-na; er konnte bisher noch nicht identifiziert werden. Der verholzte Strunk von *Carludovica* oder *Spbaeradenia* aus der Familie der *Cydanthaceae* wird zum gleichen Zweck zu Asche verbrannt. Die Blätter und die duftenden Blüten von *Spathiphyllum cannaefolium*, einem Aronstabgewächs, bilden nach ihrer Verbrennung ein «Salz» erster Qualität. Ähnliche Verwendung finden die Rinde einer wilden Art von *Theobroma* und verschiedene Palmen, wahrscheinlich Arten von *Geonoma* und *Bactris*.

Die Bora in Peru lösen die Rindenstücke nur vom unteren Teil des Stammes, etwa 1,25 bis 2,5 Meter über dem Boden. Die spröde äußere Borke wird bis auf die weichere innere Rinde abgeschält. Diese Schicht verfärbt sich durch das geronnene und oxydierte «Harz» rasch braun. Mit einem Holzstößel wird die Rinde tüchtig auf einem Balken zerstampft und dann geraffelt. Die Späne werden im Wasser eingeweicht und gelegentlich geknetet, etwa eine halbe Stunde lang oder auch mehr. Anschließend wird die Rindensuppe in einem Topf eine weitere halbe Stunde gekocht. Das ausgepreßte Rindenmaterial wird dann herausgenommen, während man die Flüssigkeit unter ständigem Rühren weiterkochen läßt, bis eine dicke Paste entsteht. Aus ihr werden nun kleine Schluckpillen geformt.

Die Bora verwenden weniger Pflanzen, um das «Salz» für den Pillenüberzug herzustellen, nämlich die Blätter und Strünke einer *Carludovico*-Art und einer Palme aus der Gattung *Scheelea*. Die halluzinogenen Stoffe scheinen hauptsächlich in der fast farblosen Ausscheidungsflüssigkeit, die nach dem Abschälen der inneren Rindenschicht austritt, enthalten zu sein. Die harzartige Substanz verfärbt sich infolge enzymati-

Waikā-Schamanen verwenden Epenä häufig bei Heilungsritualen (links oben). Die komplizierten Wechselbeziehungen zwischen magisch-religiösen und «medizinischen» Handlungen der Eingeborenen lassen die Grenzen von Übernatürlichem und Alltäglichem nur schwer erkennen. Die Indianer machen selber keinen Unterschied zwischen den beiden Bereichen.

Ein Mahekotteri-Schamane (oben) im Kampf gegen den Tod — eine stets gegenwärtige Bedrohung. Die Waikā glauben, daß die Kommunikation mit der Geisterwelt, in die sie im Viroiaraus einbringen, dem Schamanen die Kraft gibt, den Tod vom Kranken abzuwenden. Denn der Tod ist in ihren Augen auf das Einwirken böser Geister zurückzuführen.

Die Gesichter der Indianer im Virola-Rausch zeigen einen eigen-tümlich fernen, träumerischen Aus-druck, der durch die narkotischen Wirkstoffe der Droge bewirkt wird. Die Eingeborenen glauben aller-dings, daß diese Gesichtszüge auf die Abwesenheit der Seele des Schamanen zurückzuführen sind, die sich auf Reisen an ferne Orte befindet. Die Gesänge, die die ununterbrochenen Tänze der Schamanen begleiten, verraten manchmal etwas von der Zwie-sprache, die sie mit den Geister-mächten führen. Für die Waikā ist der bedeutsamste Effekt dieses Halluzinogens, daß die Seele in Halluzinogens, daß die Seele in andere Sphären eindringen kann

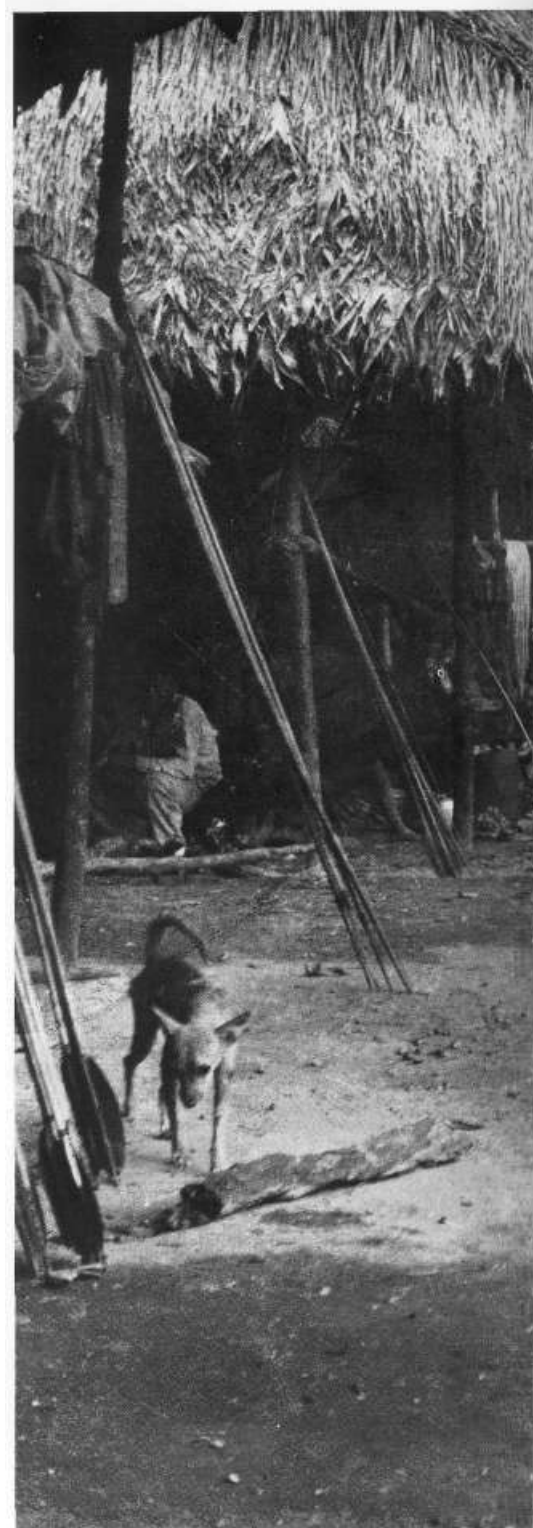


scher Oxydation rasch rötlich und trocknet dann zu einer dunkleren, har-ten und glänzenden Masse ein. Bei ge-trockneten Proben für Laboruntersu-chungen erschien sie als klebriger, dun-kelrotbrauner und gummiartiger Stoff. Dieses Harz enthält bei vielen Arten Tryptamine und andere Indol-Halluzi-nogene. Beobachtungen bei der Verar-beitung haben gezeigt, daß die Rinden-schicht abgekratzt wird, um die ganze daran haftende Kambiumschicht zu ge-winnen. Die Droge wird aus dem Saft zubereitet. Dieser wird rasch aufge-kocht, was zur Gerinnung von Eiweiß und möglicherweise auch Polysacchari-den führt. Dann wird der Saft einge-dickt, bis er fast völlig austrocknet.

Das «Harz» von *Virola* spielt eine wich-tige Rolle in der Naturheilkunde der Eingeborenen; mehrere Arten werden als Mittel gegen Pilzkrankheiten ge-schätzt. Das Harz wird auf die von den Pilzen infiltrierten Stellen aufgetragen, um die zahlreichen Hautkrankheiten der feucht-tropischen Regenwälder zu kurieren. Nur bestimmte Arten werden für diesen therapeutischen Zweck aus-gewählt; das Auswahlkriterium scheint völlig unabhängig von ihren halluzino-genen Eigenschaften zu sein.

Indianer, die mit der halluzinogenen Wirkung der Virolabäume wohlvertraut sind, verblüffen durch eine überaus dif-ferenzierte Kenntnis der verschiedenen «Arten», die für einen Botaniker unun-terscheidbar sind. Noch bevor sie den Stamm schälen, können sie voraussagen, wie lange es dauern wird, bis der austre-tende Saft sich rötet, ob er auf der Zunge mild oder scharf schmeckt, wie lange seine Wirkung als Schnupfpulver anhält, und sie kennen viele andere ver-borgene Merkmale. Bis jetzt ist es un-möglich zu sagen, ob diese für uns un-merklichen Unterschiede auf dem Alter der Bäume, der Jahreszeit, den ökologi-schen Bedingungen, dem Zustand zur Zeit des Blühens und Fruchtreifens oder anderen Faktoren in der Umge-

bung oder Physiologie der Pflanzen be-ruhen. Es kann jedoch kein Zweifel dar-über bestehen, daß die Eingeborenen die Fähigkeit besitzen, diese Unter-schiede, die für den halluzinogenen und medizinischen Gebrauch der Bäume so wichtig sind, zu erkennen und in ihrer Sprache auszudrücken.



Zur Chemie von Epenä

Bei der chemischen Analyse von verschiedenen *Virola*-Schnupfpulvern wurde rund ein halbes Dutzend nahverwandter Indolalkaloide gefunden; dabei handelt es sich um einfache, offenkettige oder zum Tetrahy-drocarbolin-Ringsystem geschlossene Tryptaminderi-vate. Die Hauptbestandteile dieser Schnupfpulvern sind 5-Methoxy-N, N-dimethyltryptamin und Di-methyltryptamin. 6-Methoxy-N, N-dimethyltryptamin, Mono-methyltryptamin und 2-Methyl- und 1,2-Dimethyl-6-methoxy-tetrahydro-carboline sind meis-tens nur in Spuren vorhanden. Es sind nahezu die gleichen Alkaloidmischungen, wie sie auch in den aus *Anadenan-thera*-Arten bereiteten Schnupfpräparaten gefunden wurden

Dies ist ein magisches Schnupfpulver, hergestellt aus der Rinde eines bestimmten Baumes . . . Der Zauberer bläst ein wenig davon durch einen Halm in die Luft. Dann atmet er es ein, indem er das Pulver allmählich in beide Nasenöffnungen aufnimmt; sogleich beginnt der Hexenmeister zu singen und wilde Schreie auszustößen, indem er seinen Oberkörper immer wieder vor- und zurückbeugt.

T. Koch-Grünberg

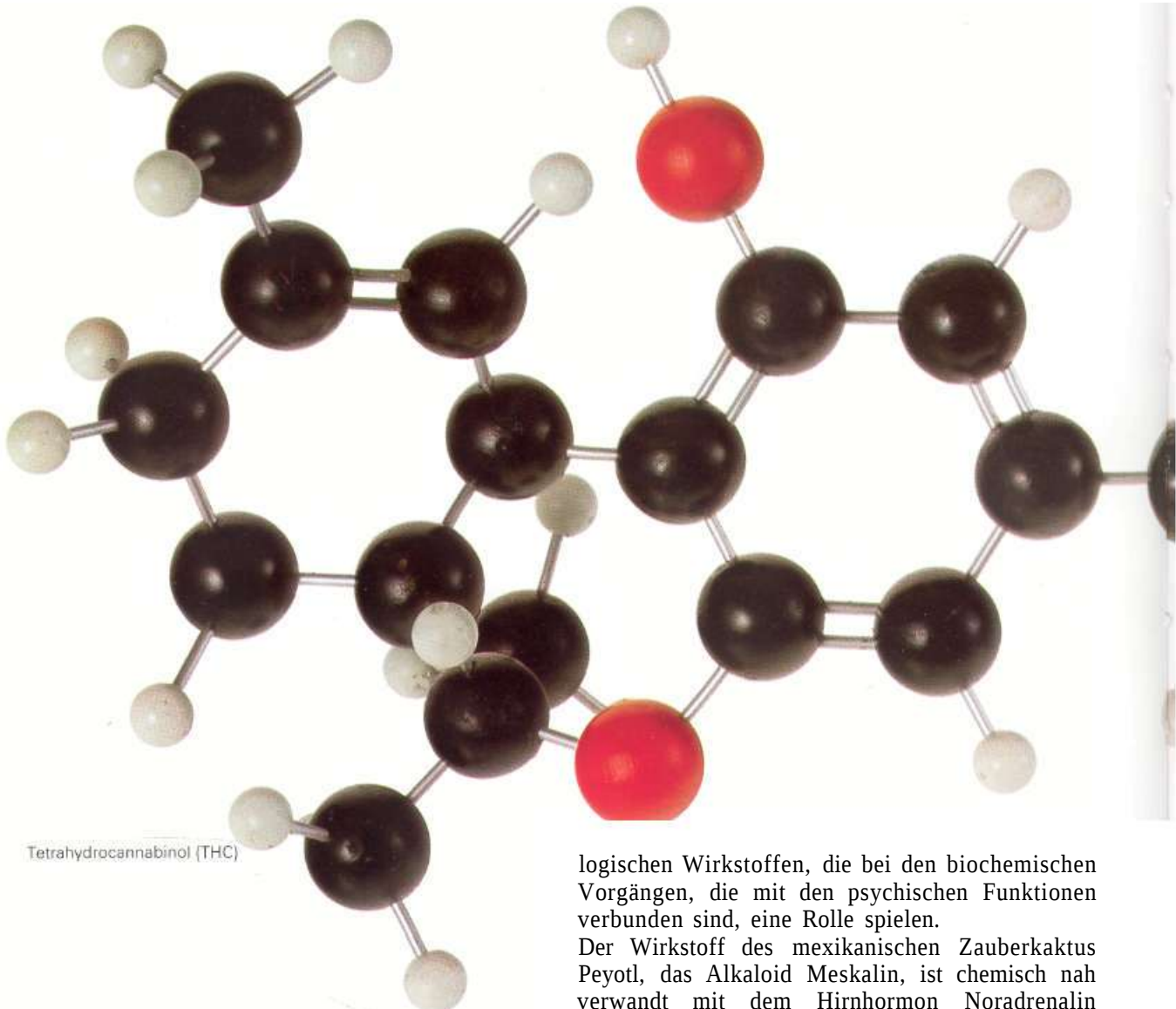


Chemischer Aufbau von Halluzinogenen

Die Aufklärung der chemischen Struktur der halluzinogenen Wirkstoffe von Zauberpflanzen führte zu bemerkenswerten Ergebnissen. Nahezu alle pflanzlichen Halluzinogene enthalten das Element Stickstoff und gehören damit zur großen chemischen Stoffklasse der Alkaloide. Mit

der Hanf der einzige Vertreter mit stickstofffreien Wirkstoffen. Der Hauptwirkstoff von *Cannabis* ist Tetrahydrocannabinol (THC).

Die wichtigsten pflanzlichen Halluzinogene zeigen in ihrem chemischen Aufbau eine enge Verwandtschaft mit Hirnhormonen, also mit physio-

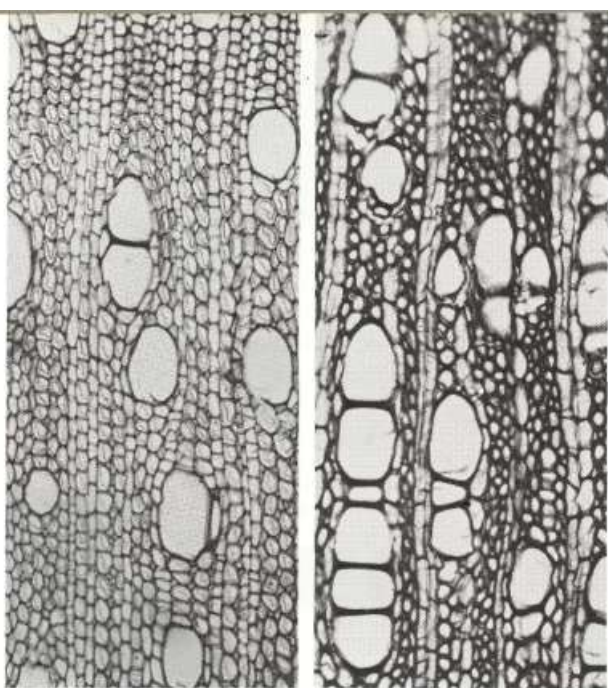


Tetrahydrocannabinol (THC)

dem Terminus «Alkaloide» bezeichnet der Chemiker stickstoffhaltige Stoffwechselprodukte der Pflanze, die alkalische Eigenschaften aufweisen, also alkali-ähnlich (alkaloid) sind. Unter den kulturell bedeutenderen psychoaktiven Pflanzen ist

logischen Wirkstoffen, die bei den biochemischen Vorgängen, die mit den psychischen Funktionen verbunden sind, eine Rolle spielen.

Der Wirkstoff des mexikanischen Zauberaktus Peyotl, das Alkaloid Meskalin, ist chemisch nah verwandt mit dem Hirnhormon Noradrenalin (Norepinephrin). Noradrenalin gehört zu den physiologischen Wirkstoffen, die auch als Neurotransmitter bezeichnet werden, weil sie die chemische Reizübertragung zwischen Neuronen (Nervenzellen) besorgen. Meskalin und Norephedrin



Untersuchungen aus neuerer Zeit haben Unterschiede in der inneren Struktur des Holzes von *Cannabis sativa* (links außen) und *C. indica* (links) zum Vorschein gebracht. Dieser mikroskopische Querschnitt zeigt einen der Hauptunterschiede: Während bei der erstgenannten Art die leitenden Gefäße gewöhnlich allein stehen, erscheinen sie bei *C. indica* durchwegs in Gruppen.

THC wurde nur in der Gattung *Cannabis* entdeckt. Es ist im Harz der Pflanze konzentriert, fehlt jedoch im Gewebe des Holzes.

Bei den hier gezeigten Molekülmodellen der Halluzinogene symbolisieren die schwarzen Kugeln Kohlestoff-, die weißen Wasserstoff-, die roten Sauerstoff- und die grünen Stickstoffatome; die gelbe Kugel stellt ein Phosphoratom dar. Um den Aufbau der Moleküle übersichtlich darzustellen, sind in den Modellen die Atome durch Stäbchen miteinander verbunden. In Wirklichkeit bestehen in den Molekülen keine Abstände zwischen den Atomen. Zudem sind in Wirklichkeit die Atome der verschiedenen Elemente verschieden groß. In den Modellen ist nur die besondere Kleinheit der Wasserstoffatome angedeutet. Von der wirklichen Größe bzw. Kleinheit der Atome und Moleküle kann man sich kaum eine anschauliche Vorstellung machen, denn 0,1 mg (= ein Zehntel eines Tausendstelgrammes), also ein kaum mehr sichtbares Stäubchen eines Halluzinogens, besteht aus rund 2×10^{20} Molekülen (= 200 000 000 000 000 000).



vat von Phenyläthylamin. An den Molekülmodellen von Meskalin und Norephedrin (siehe Seite 174) ist die Verwandtschaft im chemischen Aufbau dieser beiden Wirkstoffe deutlich zu erkennen.

Die Wirkstoffe der mexikanischen Zauberpilze Teonanacatl, Psilocybin und Psilocin leiten sich vom gleichen chemischen Grundkörper wie das Hirnhormon Serotonin ab, nämlich vom Tryptamin. Tryptamin ist ebenfalls der Grundkörper einer lebenswichtigen Aminosäure, des Tryptophans. Die Molekülmodelle (Seite 174) machen diese Verwandtschaft anschaulich.

Auch die halluzinogenen Wirkstoffe einer weiteren mexikanischen magischen Pflanze, der Zauberwinde Ololiuqui, sind Abkömmlinge von Tryptamin. Hier ist das Tryptamin in ein kompliziertes Ringgerüst, das Ergolin genannt wird, eingebaut. Die Molekülmodelle (Seite 175) zeigen die strukturelle Verwandtschaft von Lysergsäureamid und Lysergsäurehydroxyäthylamid, den beiden Hauptwirkstoffen von Ololiuqui, mit dem Neurotransmitter Serotonin und den Halluzinogenen der Zauberpilze, Psilocybin und Psilocin.

Die Übereinstimmung in der chemischen Grundstruktur der wichtigsten pflanzlichen Halluzinogene und der Hirnhormone Serotonin und Noradrenalin ist sicher nicht zufällig. Sie kann eine Erklärung liefern für die psychotrope Aktivität dieser Halluzinogene. Dank der gleichen Grundstruktur vermögen die Halluzinogene — wie Schlüssel mit ähnlicher Form ins gleiche Schlüsselloch passen — auf die gleichen Stellen im Nervensystem einzuwirken, an denen die genannten Hirnhormone ihre Wirkungen entfalten. Dadurch werden die psychischen Funktionen, die an den betreffenden Stellen des Gehirns lokalisiert sind, verändert, gedämpft, stimuliert oder sonstwie modifiziert.

Die Fähigkeit der Halluzinogene, auf die Psyche einzuwirken, ist nicht nur an eine bestimmte chemische Zusammensetzung, sondern auch noch an eine bestimmte Gestalt, an eine ganz spezielle räumliche Anordnung der Atome im Molekül gebunden. Das wird besonders deutlich am Beispiel des wirksamsten der bis heute bekannten Halluzinogene, des Lysergsäurediäthylamids (LSD), das als chemisch modifizierter Ololiuqui-Wirkstoff betrachtet werden kann. Der Unterschied zwischen dem halbsynthetischen Lysergsäurediäthylamid

besitzen die gleiche chemische Grundstruktur; beides sind Abkömmlinge der Substanz, die der Chemiker als Phenyläthylamin bezeichnet. Auch die im menschlichen Körper weitverbreitete, lebensnotwendige Aminosäure Phenylalanin ist ein Deri-

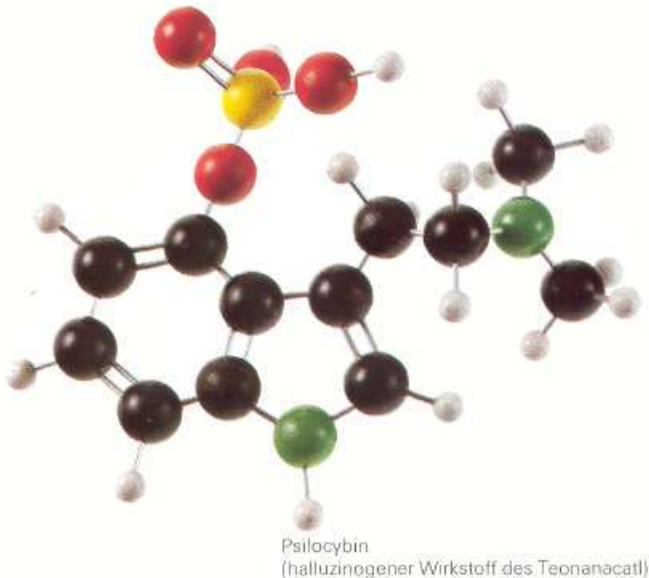
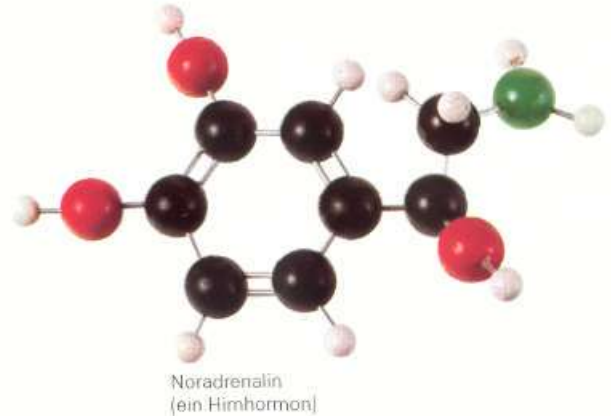
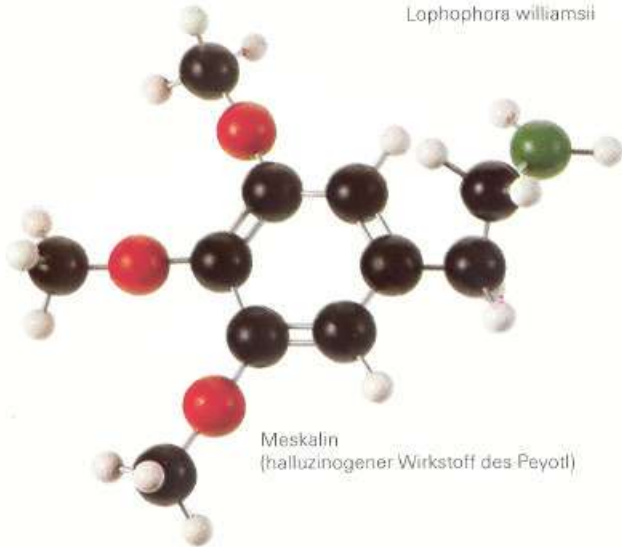


Lophophora williamsii

räumlichen Anordnung der Atome im Molekül unterscheidet, in der zehnfach höheren Dosierung keinerlei Wirkung festgestellt.

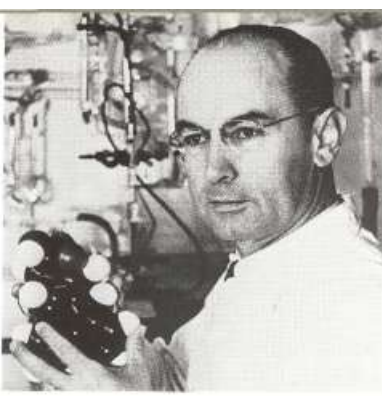
Der Vergleich der Molekülmodelle von LSD und Iso-LSD (Seite 175) zeigt bei gleicher gegenseitiger Verknüpfung der Atome im Molekül ihre unterschiedliche räumliche Anordnung.

Solche, die sich nur im räumlichen Bau unterscheidende Moleküle werden als stereoisomere Formen bezeichnet. Stereoisomere Formen sind nur bei



und dem natürlichen Olohuqui-Halluzinogen Lysergsäureamid besteht nur im Ersatz von zwei Wasserstoffatomen im Amid durch zwei Äthylreste im Diäthylarnd. Während LSD schon in einer Dosierung von 0,05 Milligramm einen mehrere Stunden dauernden tiefen halluzinogenen Rauschzustand verursacht, wurde mit Iso-LSD, das sich von LSD nur durch eine Änderung der

Molekülen mit asymmetrischem Bau möglich. Meistens ist nur die eine der theoretisch möglichen räumlichen Anordnungen besonders aktiv. Neben der chemischen Zusammensetzung ist der räumliche Bau nicht nur für das Zustandekommen von halluzinogener Wirksamkeit, sondern ganz allgemein von pharmakologischer Aktivität von entscheidender Bedeutung.



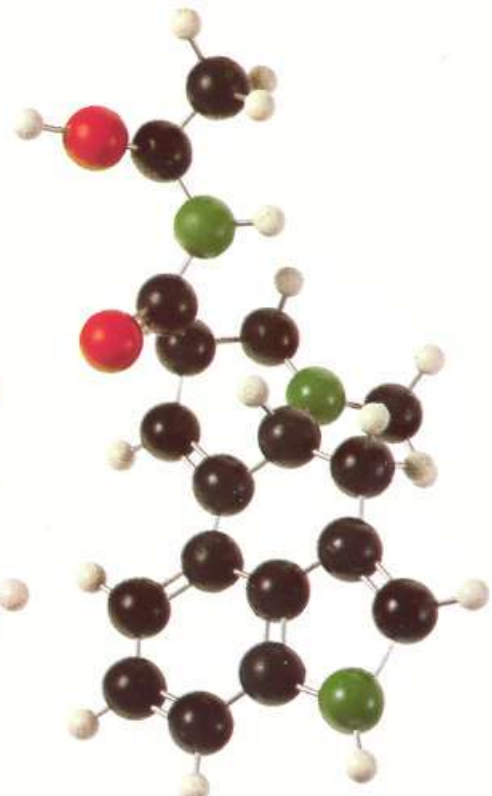
Dr. Albert Hofmann, 1906 geboren, ist der Entdecker des LSD und der Halluzinogene in Peyote und Ololiuqui; hier mit dem LSD-Modell im pharmazeutisch-chemischen Forschungslaboratorium der Sandoz in Basel im Jahre 1943

Der Vergleich von Mescalitin mit Noradrenalin und von Psilocybin und Psilocin mit Serotonin zeigt die Verwandtschaft in der chemischen Struktur zwischen den Halluzinogenen und den Hirnhormonen.

Aus den Molekülmodellen von Lysergsäureamid und Lysergsäure-Hydroxyäthylamid einerseits und von Lysergsäure-Diäthylamid andererseits ist die nahe chemische Verwandtschaft zwischen den Ololiuqui-Wirkstoffen und LSD, dem höchstwirksamen der heute bekannten Halluzinogene, ersichtlich.



Lysergsäureamid
(halluzinogener Wirkstoff des Ololiuqui)



Iso-LSD
(halbsynthetischer Stoff)



Serotonin
(ein Hirnhormon)

Lysergsäure-Diäthylamid LSD
(halbsynthetisches Halluzinogen)



Lysergsäure-Hydroxyäthylamid
(halluzinogene Wirkstoffe von Ololiuqui)



Die Wirksamkeit der Halluzinogene beruht nicht auf ihrer Zusammensetzung aus bestimmten Atomen. Wichtig für das Zustandekommen der halluzinogenen Wirksamkeit ist die räumliche Anordnung der Atome im Molekül. LSD und Iso-LSD haben die gleiche Zusammensetzung; sie unterscheiden sich jedoch durch die räumliche Lage der Diäthylamid-Gruppe. Iso-LSD ist im Vergleich zu LSD praktisch unwirksam.

Anwendung von Halluzinogenen in der Medizin

Die Anwendung von Halluzinogenen in der Medizin in Form von Reinsubstanzen beruht auf den gleichen Wirkungen wie die der Zauberpflanzen, aus denen diese Halluzinogene stammen. Diese Wirkungen bestehen im wesentlichen in einer tiefgreifenden Veränderung des Wirklichkeitserle-

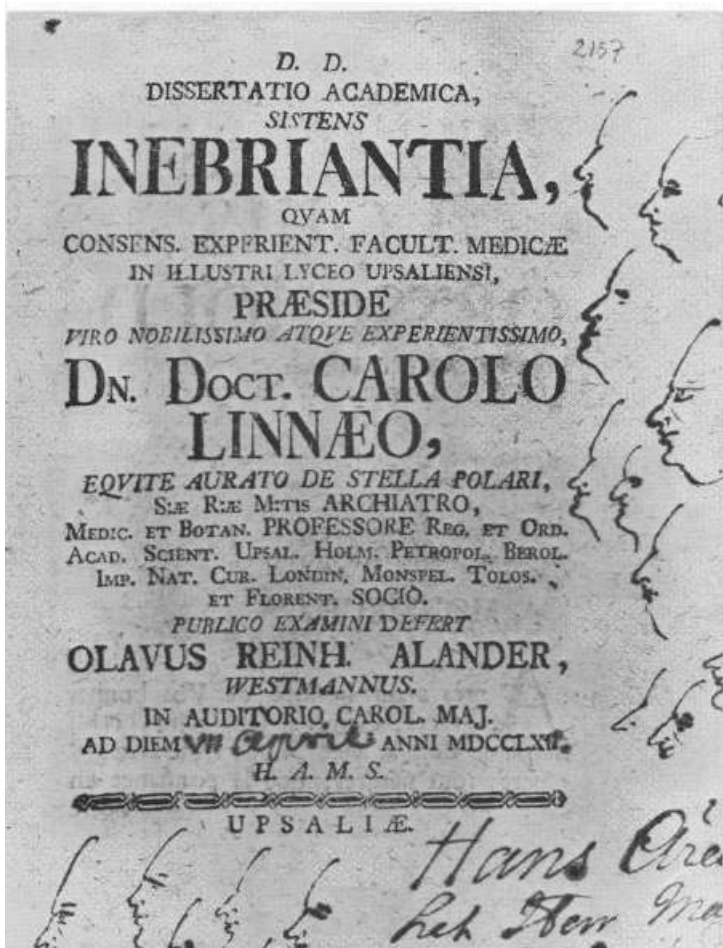
Unser Wirklichkeitserleben ist undenkbar ohne Subjekt, ohne ein Ego, das diese Wirklichkeit wahrnimmt. Das subjektive Erlebnis einer sogenannten objektiven Realität ist das Ergebnis der Einwirkung von Signalen, die durch die Sinnesorgane aus der Außenwelt empfangen werden, auf ein Ego, das diese Informationen in bewußte Wahrnehmungen umzuwandeln vermag. Man kann sich die Außenwelt als Sender und das in seinem tiefsten Selbst bewußtmachende Ego als Empfänger vorstellen. Wenn eines von beiden, der Sender oder der Empfänger, fehlt, kommt keine Wirklichkeit zustande; es ertönt keine Radiomusik, und der Bildschirm bleibt leer. Wenn man bei dieser Auffassung der Wirklichkeit als Produkt von Sender und Empfänger bleibt, dann läßt sich das Erleben einer anderen Wirklichkeit unter dem Einfluß von Halluzinogenen so erklären, daß das Gehirn, der Sitz des Empfängers, biochemisch verändert wird. Dadurch wird der Empfänger auf eine andere als die der normalen Alltagswirklichkeit entsprechende Wellenlänge eingestellt. So betrachtet ist dem subjektiven Wirklichkeitserleben keine Grenze gesetzt. Es hängt allein vom Zustand des Empfängers ab, der durch biochemische Beeinflussung des Gehirns weitgehend verändert werden kann.

Im sogenannten Normalzustand erleben wir einen ganz bestimmten, beschränkten Aspekt der Welt, die Alltagswirklichkeit. Durch Halluzinogene kann das Erleben der Wirklichkeit zutiefst verändert und erweitert werden. Es erscheinen dann andere Ansichten oder Schichten von ein und derselben Wirklichkeit. Diese schließen sich gegenseitig nicht aus, sondern sind komplementär und bilden zusammen die allumfassende, zeitlose, transzendente Wirklichkeit.

In der Fähigkeit, die Wellenlängeneinstellung des »Ego-Empfängers« zu verschieben und damit Veränderungen des Wirklichkeitsbewußtseins hervorzurufen, liegt die eigentliche Bedeutung der Halluzinogene. Dieses Vermögen, andere, neue Bilder der Wirklichkeit aufsteigen zu lassen, macht die Heilighaltung der halluzinogenen Pflanzen in ursprünglichen Kulturen verständlich.

Worin besteht der wesentliche, charakteristische Unterschied zwischen der Alltagswirklichkeit und den im Halluzinogenrausch erfahrbaren Weltbildern? — Im Normalzustand des Bewußtseins, in

bens. Nicht nur die Wahrnehmung der äußeren Welt, sondern auch die der eigenen Persönlichkeit wird verändert. Der Wandel im Erscheinungsbild der äußeren Welt kommt durch eine Verschiebung der Empfindlichkeit der Sinnesorgane zustande. Die Sinnesempfindungen, vor allem der Gesichtssinn und das Gehör, werden durch die Halluzinogene stimuliert. Die Veränderung im Erleben des eigenen Ich zeigt, daß die Wirkung der Halluzinogene bis ins Bewußtsein reicht.



Gegenüber: Als erste wissenschaftliche Untersuchung von Rauschmitteln gilt die Dissertation von Alander, einem Schüler von Linnaeus, dem Vater der modernen Botanik. Alanderverteidigte seine Doktorarbeit, in der auch pseudowissenschaftliche Elemente verarbeitet waren, 1762 in Uppsala (Schweden). Die Kritzeleien auf dem Umschlag stammen wahrscheinlich von einem Teilnehmer dieser Verteidigung und zeigen vermutlich die Profile der Examinatoren.

der Alltagswirklichkeit, sind Ich und Außenwelt getrennt; man steht der Außenwelt gegenüber; sie ist zum Gegenstand geworden. Im Halluzinogenrausch verschwinden die Grenzen zwischen dem erlebenden Ich und der Außenwelt mehr oder weniger, je nach der Tiefe des Rausches. Es findet

Unten: Ein Schwerpunkt der Forschung in den fünfziger und sechziger Jahren war in Prag die Verwendung von LSD als zusätzliche Unterstützung für psychotherapeutische Behandlungen. Diese Therapien wurden an Patienten vorgenommen, die als neurotisch und schizophrän diagnostiziert worden waren und auf konventionelle Behandlungsmethoden nicht ansprachen. Die oft grotesk wirkenden Zeichnungen, die von den Patienten im Laufe ihrer psycholytischen Behandlung angefertigt wurden, machen tiefe seelische Konflikte sichtbar, die hier an die Oberfläche der Psyche gelangt sind.

Das Erleben des tiefen Verbundenseins mit der Außenwelt kann sich bis zum Gefühl des Einsseins mit der Schöpfung steigern. Dieser Zustand eines kosmischen Bewußtseins, der unter günstigen Umständen durch Halluzinogene hervorgerufen werden kann, ist verwandt mit der spontanen religiösen Erleuchtung, mit der *unio mystica* oder, wie dieses Erleben in den östlichen Religionen bezeichnet wird, mit *samadhi* oder *satori*. In beiden Zuständen wird eine Wirklichkeit erlebt, die ein Glanz der transzendentalen Wirklichkeit erhellt, in der Schöpfung und Ich, Sender und Empfänger, eins sind.

Diese mit den Halluzinogenen experimentell erzeugbaren Veränderungen des Erlebens und des Bewußtseins ließen sich medizinisch auf verschiedene Weise verwenden. Als Reinsubstanzen kamen dabei zur Hauptsache Meskalin, Psilocybin und LSD in Anwendung. Die meisten der neueren Untersuchungen sind mit dem wirksamsten bis heute



eine Rückkopplung zwischen Empfänger und Sender statt. Ein Teil des Ich geht in die Außenwelt, in die Dinge über; sie beginnen zu leben, bekommen einen anderen, tieferen Sinn. Das kann als beglückende oder aber als dämonische, mit dem Verlust des vertrauten Ich einhergehende Wandlung empfunden werden. Im beglückenden Fall fühlt sich das Ich selig verbunden mit den Dingen der Außenwelt und somit auch mit den Mitmenschen.



bekannten Halluzinogenen, mit LSD, durchgeführt worden.

In der Psychoanalyse kann die Erschütterung des angewöhnten Weltbildes durch LSD bei Patienten, die in einem ichbezogenen Problemkreis festgefahren sind, helfen, sie aus ihrer Fixation und Isolierung zu befreien. Als Folge der Lockerung oder gar Aufhebung der Ich/Du-Schranke unter dem Einfluß eines Halluzinogenen kann ein verbesserter

Im Maryland Psychiatrie Research Center in Baltimore (USA) wurden zehn Jahre lang klinische Untersuchungen halluzinogener Wirkweisen vorgenommen. Zu den Forschungsprojekten gehörte die therapeutische Anwendung von LSD und anderen psychoaktiven Substanzen bei Alkoholikern, Heroinsüchtigen und Krebskranken. Es wurde auch ein Trainingsprogramm für Psychologen durchgeführt, bei dem Halluzinogene eingesetzt wurden.

Bei einer Untersuchung wurden die Testpersonen gebeten, «Mandalas» zu zeichnen — vor (manchmal während) und nach einer Sitzung, bei der sie Drogen einnahmen. Die Zeichnungen wurden dar-

auffin analysiert: von den Versuchspersonen selber, vom Psychiater und von einem Kunsttherapeuten, der die Bilder in Bezug auf Form, Inhalt und Farbe interpretierte.

Kontakt mit dem Psychiater und eine größere Aufgeschlossenheit für die psychotherapeutische Beeinflussung zustande kommen. Das Bewußtwerden von Erlebnissen, die zu psychischen Störungen geführt haben, ist für die Psychotherapie von entscheidender Bedeutung. Es liegen viele Berichte vor, wonach unter dem Einfluß von Halluzinogenen während der Psychoanalyse Erinnerungen an Erlebnisse selbst aus der allerfrühesten Kindheit wieder lebendig werden. Es handelt sich dabei nicht um ein gewöhnliches Erinnern, sondern um ein eigentliches Wiedererleben, nicht um *reminiscence*, sondern um *reviviscence*, wie das der französische Psychiater Jean Delay formuliert hat.

Das Halluzinogen wirkt nicht als eigentliches Heilmittel, sondern spielt die Rolle eines medikamentösen Hilfsmittels, das im Rahmen einer psychoanalytischen und psychotherapeutischen Behandlung eingesetzt werden kann und das geeignet ist, diese wirksamer zu gestalten und die Behandlungsdauer abzukürzen. Es wird in dieser Funktion auf zwei verschiedene Arten eingesetzt: Das eine Verfahren, das in europäischen Kliniken entwickelt wurde und das als «psycholytische Therapie» bezeichnet wird, ist dadurch gekennzeichnet, daß mittelstarke Halluzinogendosen an mehreren, in einem gewissen zeitlichen Abstand folgenden Behandlungstagen verabreicht werden. Dabei werden die Erlebnisse des Halluzinogenrausches im anschließenden Gruppengespräch und ausdrucks-therapeutisch durch Zeichnen und Malen verarbeitet. Der Terminus *psycholysis* wurde von Roland A. Sandison geprägt, einem englischen Psychotherapeuten der Jungschen Richtung. Die Wurzel *lysis* deutet auf die Auflösung von Spannungen oder Konflikten in der menschlichen Psyche hin. Bei dem zweiten Verfahren, bei der in den USA bevorzugten Behandlungsweise, wird nach intensiver, individueller geistiger Vorbereitung des Patienten eine einmalige, sehr hohe Halluzinogendosis verabreicht. Bei dieser als «psychedelische Therapie» (*psychedelic therapy*) bezeichneten Methode geht es darum, einen mystisch-religiösen ekstatischen Zustand auszulösen, der als Ansatzpunkt für die Neustrukturierung der Persönlichkeit dienen soll. Die Bezeichnung *psychedelic*, die als «die Seele enthüllend» oder «entfaltend» übersetzt werden kann, wurde vom Psychiater Humphry Osmond eingeführt.

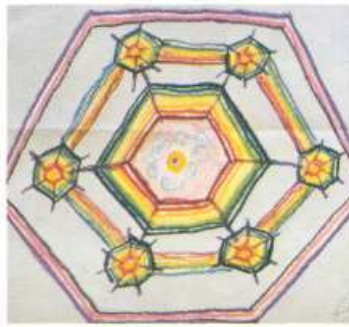
Der mögliche Nutzen der Halluzinogene bei ihrer Anwendung als medikamentöse Hilfsmittel in der Psychoanalyse und Psychotherapie beruht auf Wirkungen, die denen der Psychopharmaka vom Typus der Tranquillizer entgegengesetzt sind. Während durch diese die Probleme und Konflikte des Patienten eher zugedeckt werden, indem sie weniger schwer und nicht mehr so bedeutend erscheinen, werden sie durch Halluzinogene im Gegenteil freigelegt und intensiver erlebt, wodurch sie deutlicher erkannt und der psychotherapeutischen Behandlung zugänglicher werden.

Zweckmäßigkeit und Erfolg der medikamentösen Unterstützung von Psychoanalyse und Psychotherapie durch Halluzinogene sind in Fachkreisen noch umstritten. Das gleiche gilt aber auch für an-



dere in der Psychiatrie angewandte Verfahren, wie Elektroschock, Insulinkur oder Psychochirurgie, deren Anwendung auf jeden Fall ein weit größeres Risiko einschließt als der Einsatz von Halluzinogenen, der unter fachgemäßen Bedingungen als praktisch gefahrlos gelten kann.

Das oft beobachtete schnellere Bewußtwerden vergessener oder verdrängter traumatischer Erlebnisse unter Halluzinogeneinfluß, das zu einer Ab-



Diese Zeichnungen wurden 1972 geschaffen. Die beiden oberen entstanden vor und nach einer LSD-Sitzung. Die drei unteren Bilder wurden vor, während und nach einer Sitzung mit demselben Halluzinogen angefertigt.

kürzung der Behandlungsdauer führen kann, wird von manchen Psychiatern nicht als Vorteil, sondern als Nachteil bewertet. Sie vertreten die Meinung, daß dabei nicht genügend Zeit bleibe für eine wirksame psychotherapeutische Verarbeitung des ins Bewußtsein tretenden Erlebnismaterials und daß daher der Heileffekt weniger lang anhalte als bei langsamem Bewußtwerden der traumatischen Erlebnisse und deren stufenweisen Behandlung.

Sowohl die psycholytische wie ganz besonders die psychedelische Therapie verlangen eine gründliche

chotherapie setzt also spezielle Kenntnisse und Erfahrungen voraus.

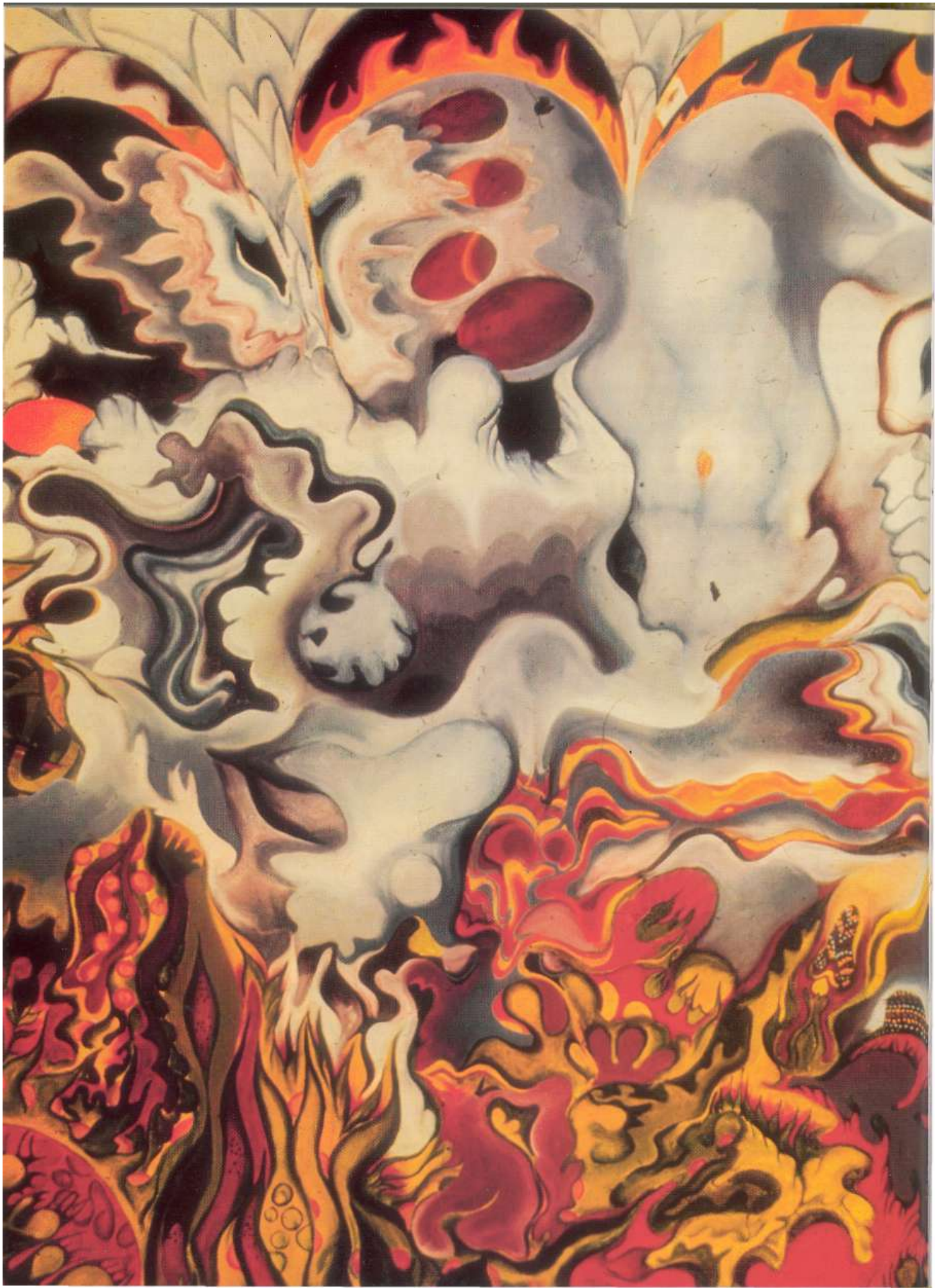
In der Ausbildung von Psychotherapeuten für die Anwendung von Halluzinogenen nehmen Selbstversuche einen besonders wichtigen Platz ein. Sie verschaffen dem Arzt einen unmittelbaren Einblick in die fremdartigen Welten, in die seine Patienten eintreten.

Halluzinogene haben auch in experimentellen Untersuchungen über das Wesen von Psychosen Anwendung gefunden. Die mit Halluzinogenen bei gesunden Versuchspersonen erzeugten psychischen Ausnahmezustände sind in einiger Hinsicht Symptomen der Schizophrenie und anderer Geisteskrankheiten ähnlich. Die Auffassung, daß es



Vorbereitung des Patienten auf das Halluzinogenerlebnis. Nur wenn er durch die ungewohnten, fremdartigen Veränderungen nicht erschreckt wird, ist eine positive Auswertung des Erlebten möglich. Wichtig ist auch die Auswahl der Patienten, da nicht alle Arten von psychischen Störungen auf diese Behandlungsmethoden in gleicher Weise ansprechen. Eine erfolgreiche Anwendung der halluzinogenunterstützten Psychoanalyse und Psy-

sich beim Halluzinogenrausch um eine eigentliche «Modell-Psychose» handle, ist jedoch wieder fallengelassen worden, weil ausgedehnte vergleichende Untersuchungen ergeben haben, daß zwischen den Erscheinungsformen von Psychosen und denen des Halluzinogenrausches wesentliche Unterschiede bestehen. Man kann jedoch am Halluzinogenmodell die mit außergewöhnlichen psychischen Zuständen verbundenen biochemischen,



metabolischen und elektrophysiologischen Veränderungen studieren.

Eine medizinische Anwendung von Halluzinogenen, im speziellen von LSD, die an die Grundlagen der Ethik rührt, ist ihre Verabreichung an Sterbende. Sie beruht auf Beobachtungen an amerikanischen Kliniken, daß besonders schwere Schmerzzustände von Krebskranken, die auf konventionelle schmerzlindernde Medikamente nicht mehr ansprachen, durch LSD gemildert oder ganz aufgehoben werden konnten. Es handelt sich hier wohl nicht um eine analgetische Wirkung im gewöhnlichen Sinn. Das Schwinden der Schmerzempfindung dürfte vielmehr dadurch zustande kommen, daß sich der Patient unter dem Einfluß des Halluzinogens psychisch derart von seinem

löstheit vom Schmerz, sinngebende Einsichten über Leben und Tod zuteil wurden und die dann ausgesöhnt mit ihrem Schicksal furchtlos und in Frieden ihrem zeitlichen Ende entgegensahen.

Die Anwendung von halluzinogenen Substanzen in der Medizin unterscheidet sich vom schamanistischen Gebrauch halluzinogener heiliger Pflanzen durch Medizinmänner und Heilpneister dadurch, daß diese die halluzinogenen Pflanzen in der Regel selbst einnehmen, während in der Schulmedizin der halluzinogene Wirkstoff dem Patienten verabreicht wird. In beiden Fällen sind es aber die gleichen psychischen Wirkungen, die ausgenutzt werden. Sowohl die Anwendung als medikamentöses Hilfsmittel in der Psychoanalyse und Psychotherapie wie auch die Hervorrufung außer-



In den sechziger Jahren experimentierten zahlreiche Künstler in Europa und in den Vereinigten Staaten mit Halluzinogenen; sie wollten dadurch ihre schöpferischen Kräfte steigern. Die beiden Gemälde (links) gehen auf solche Versuche zurück.



Dieses Bild und die beiden Gemälde auf der nächsten Doppelseite wurden von Patienten geschaffen, die sich in psycholytischer Behandlung mit LSD befanden. Zwei der Zeichnungen stammen von einer 39jährigen Frau (oben und auf Seite 183); in ihnen kommen tiefe Probleme passiver und oraler Aggression zum Ausdruck. Das Bild auf der Seite 182 stammt von einer 21jährigen Patientin, die unter ihrer hysterischen Persönlichkeitsstruktur leidet. Die Frau schuf diese Zeichnung unter dem Einfluß von 60 Mikrogramm LSD. Ihr Psychiater interpretierte viele Elemente des Bildes als Ausdruck oraler und analer Aggression.

Körper löst, daß der körperliche Schmerz nicht mehr in sein Bewußtsein dringt. Auch bei dieser Anwendung eines Halluzinogens ist die geistige Vorbereitung und Aufklärung des Patienten über die Art der Erlebnisse und Wandlungen, die ihm bevorstehen, für den Erfolg entscheidend. Darüber hinaus war die Hinlenkung der Gedanken auf religiöse Fragen, sei es durch den Priester oder durch den Psychotherapeuten, segensreich. Es hegen zahlreiche Berichte von Patienten vor, denen auf dem Sterbebett in der LSD-Ekstase, in der Losge-

gewöhnlicher divinatorischer und therapeutischer Fähigkeiten beim Schamanen beruhen auf der Fähigkeit der Halluzinogene, die Ich/Du-Schranke zu lockern oder gar aufzuheben und das gegenständliche Alltagsbewußtsein in ein mystisches Emheitserlebnis umzuwandeln.







In der Huichol-Sprache bezeichnet der Ausdruck *nierikadie* die Pforte zwischen der irdischen und der überirdischen Welt. Sie bildet einen Durchgang und gleichzeitig eine Schranke zwischen den beiden Sphären der Wirklichkeit. Hier als reich verzierte zereemonielle Scheibe dargestellt, bedeutet *nierika* aber auch «Spiegel» und «Antlitz der Gottheit». Sie repräsentiert die vier Himmelsrichtungen und das heilige Zentrum. Die verbindende Achse wird von einem Flammenfeld umgeben.

Louis Lewin, der berühmte Berliner Toxikologe, war einer der führenden Gelehrten in der interdisziplinären Erforschung der Halluzinogene. Vor mehr als einem halben Jahrhundert erkannte er die große Bedeutung der Halluzinogene für die kulturelle Entwicklung der Menschheit, als er schrieb: «Seit Kunde von Menschen auf dieser Erde zu uns gelangt ist, so auch die, daß sie Stoffe aufnehmen, die nicht Nahrungs- oder Sättigungsstoffe waren, sondern bewußt dem Zwecke dienen sollten, für eine gewisse Zeit einen Zustand von Euphorie, von Behagen, von erhöhtem, subjektiv angenehmem Wohlbefinden hervorzurufen. Solche Kräfte fanden sie in alkoholischen Getränken und einigen sehr wenigen Pflanzenstoffen, den gleichen, die auch heute noch für den genannten Zweck gebraucht werden.»

«Die potentielle Energie dieser Pflanzenstoffe hat die Erde erobert und über scheidende Gebirge und trennende Meere hinweg die Verbindung zwischen Völkern hergestellt. Die Genußmittel dieser Art sind das einigende Band zwischen Menschen entgegengesetzter Hemisphären, zwischen Zivilisation und Unzivilisation geworden, und sie haben, seit sie die Menschen in ihren Bann schlugen, sich Wege für ihr Vordringen gebahnt, die, einmal eröffnet, auch für andere Zwecke begehbar geworden sind. Sie gestalteten sich zu Kennmarken, die, in Völkern zurückgeblieben, einen auch sehr weit zurückliegenden wunderbaren Wechselverkehr unter ihnen so sicher diagnostizieren lassen, wie der Chemiker an einer chemischen Reaktion die innerlichen Beziehungen zweier Stoffe zu erschließen vermag. Der unbewußte Kontakt, der

sich durch die Verbreitung solcher Mittel zwischen ganzen Völkerreihen eines Erdteils vollzogen hat, erfordert wohl stets Jahrhunderte oder Jahrtausende.»

«Mehr als der reine Tatsachenstoff, der über solche Substanzen geliefert werden kann, interessieren den Denkenden die Beweggründe, die zu ihrem Gebrauche und Fortgebrauche veranlassen. Hier vereinen sich ja alle möglichen menschlichen Gegensätze: Unkultur und Kultur und deren Abstufungen in materiellem Besitz, Lebensstellung, Wissen, Glaube, Alter und Veranlagung in Körper, Geist und Seele.

Der in starre Frone gebannte Tagesarbeiter begegnet sich hier mit dem von Nahrungssorgen freien, sorgenlos von seinem Besitz Lebenden, der Regierende mit dem Regierten, der Wilde irgendeines fernen Eilandes oder des Kongowaldes oder der Kahalari- oder Gobiwüste mit Dichtern, Denkern, Männern der strengen Wissenschaft, mit Gesetzgebern, Staatenlenkern, Menschheitsverbessern und Misanthropen, der friedlich Gesinnte mit dem Streitsüchtigen und der Religionslose mit dem Frommen.

Es müssen gewaltige und eigenartige körperliche Antriebe sein, die derart einigend wirken, daß sie so unübersehbar viele Varietäten von Menschen des Erdenrundes in ihren Bann zu schlagen vermögen. Mancher hat sich über sie geäußert, sehr wenige sie in ihrer Gesamtheit übersehen und ihre Wesenheit verstanden. Und noch weniger verstanden sie die inneren Zusammenhänge der Stoffe, in denen jene eigenartigen Energien lagern, und die Beweggründe zu ihrem Gebrauch.»

Die Aufnahme der interdisziplinären Erforschung halluzinogener Pflanzen und ihrer psychoaktiven Stoffe ist mehreren Männern aus den Anfängen der wissenschaftlichen Ära zu verdanken. 1855 publizierte Ernst Freiherr von Bibra das Werk «Die narkotischen Genußmittel und der Mensch», in dem er siebzehn psychoaktive Drogen aufführte. Er forderte die Chemiker auf, sich eifrig mit dem Studium dieses vielversprechenden und rätselhaften Bereichs zu beschäftigen. Mordecai Cooke, ein britischer Mykologe, verfaßte eine ganze Reihe von Spezialberichten über Pilze. Seine einzige volkstümliche Publikation, «The Seven Sisters of Sle.ep», erschien im Jahre 1860; es handelte sich um eine interdisziplinäre Studie über narkotische

Pflanzen. Karl Hartwachs umfassendes Werk «Die menschlichen Genußmittel» erschien 1911. Der Autor beschrieb ausführlich rund dreißig psychoaktive Pflanzen; zahlreiche weitere wurden beiläufig erwähnt. Hartwich wies auf das Erscheinungsjahr des Werkes von Ernst Freiherr von Bibra hin. Obwohl seit 1855 nur vereinzelte chemische und botanische Untersuchungen dieser so merkwürdig wirkenden Pflanzen vorgenommen worden waren, vertrat der Verfasser voll Optimismus die Meinung, die Erforschung der Halluzinogene sei nun im vollen Gange, um nicht zu sagen schon fast abgeschlossen.

Dreizehnjahre später, also 1924, publizierte Louis Lewin, einer der einflußreichsten Forscher auf dem Gebiete der Psychopharmakologie, sein Buch «Phantastica», ein Werk mit außerordentlich reichem Gehalt an Fachwissen. Er beschrieb darin ausführlich die Geschichte und Wirkstoffe von über zwanzig pflanzlichen Drogen und besprach auch einige synthetische Substanzen, die auf der ganzen Welt wegen ihrer stimulierenden oder berauschenden Wirkung Verwendung finden. Er betonte ihre Bedeutung für die wissenschaftliche Forschung, vor allem auf dem Gebiete der Botanik, Ethnobotanik, Chemie, Pharmakologie, Medizin, Psychologie, Psychiatrie, daneben auch der Ethnologie, Geschichte und Soziologie. Lewin schrieb damals über sein Werk «Phantastica»: «Der Inhalt dieses Buches liefert einen Ausgangspunkt, von dem aus die ursprüngliche Forschungsarbeit in den obgenannten Wissenschaften fortgesetzt werden kann.»

Von 1930 bis -heute nahm die interdisziplinäre Erforschung psychoaktiver Pflanzen ständig zu. Viele Erkenntnisse aus älterer Zeit konnten bestätigt oder geklärt werden; in zahlreichen Fachgebieten wurden in schneller Folge neue Entdeckungen gemacht. Doch trotz der großen Fortschritte, die in den verflossenen 125 Jahren in den verschiedenen einschlägigen Disziplinen erzielt werden konnten, bleibt noch ein gewaltiges Stück Arbeit zu leisten bei der Erforschung dieser «Pflanzen der Götter».



ERNST FREIHERR VON BIBRA
1806—1878



MORDECAI COOKE
1825—1913



KARL HARTWICH
1851—1917



LOUIS LEWIN
1850—1929

Bibliographie

, Agurell, S.: Cactaceae alkaloids I. *Lloydia* 32 (1969) 206-216.

Barrau, J.: Nouvelles observations au sujet des plantes hallucinogenes d'usage autochtone en Nouvelle-Guinee. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.*, 5 (1958) 377-378.

- Observations et travaux recents sur les vegetaux hallucinogenes de la Nouvelle-Guinee. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.*, 9 (1962) 245-249.

Beringer, K.: *Der Meskalinrausch*. Berlin, Springer-Verlag, 1927. Neudruck 1969, New York, Springer-Verlag.

Bove, F. J.: *The Story of Ergot*. Basel, S. Karger, 1970.

Bunge, A.; Beiträge zur Kenntnis der Flora Rußlands und der Steppen Zentral-Asiens. *Mem. Sav. Etr. Petersb.*, 7(1847)438.

Bye, R. A., Jr.: Hallucinogenic plants of the Tarahumara. *J. Ethnopharmacol.*, 1 (1979) 23-48.

Campbell, T. N.: Origin of the Mescal Bean Cult. *Am. Anthropol.*, 60 (1958) 156-160.

Cooper, J. M.: Stimulants and narcotics. In Steward, J. H. (Ed.): *Handbook of South American Indians. Bur. Am. Ethnol. Bull. No. 143*, 5(1949) 525-558.

Emboden, W. A., Jr: *Narcotic Plants of the World*. New York, Macmillan, 1979.

Eugster, C. H.: Wirkstoffe aus dem Fliegenpilz. *Naturwissenschaften*, 55(1968) 305-313.

Fadiman, J.: *Genista canariensis: a minor psychedelic*. *Econ. Bot.*, 75(1965) 383-384.

Farnsworth, N. R.: Hallucinogenic plants. *Science*, 762(1968)1086-1092.

Friedberg, C.: Des Banisteriopsis utilisees comme drogue en Amerique du Sud. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.*, 12 (1965) 403-437, 550-594, 729-780.

Fürst, P. T. (Ed.): *Flesh of the Gods*. New York, Praeger Publishers, 1972.

- Hallucinogens in precolombian art. *Spec. Publ. Mus. Texas Tech. Univ.*, 7(1974) 55-102.

- *Hallucinogens and Culture*. San Francisco, Chandler & Sharp Publishers, 1976.

Goncalves de Lima, O.: Observações sobre o vinho de jurema utilizado pelos indios Pancarü de Tacarütü (Pernambuco). *Arquiv. Inst. Pesquisas Agron.*, 4(1946)45-80.

Grof, S., Halifax, J.: *The Human Encounter with Death*. New York, E. P. Dutton, 1976.

Halifax, J.: *Shamanic Voices: A Survey of Visionary Narratives*. New York, E. P. Dutton, 1979.

Harner, M. J. (Ed.): *Hallucinogens and Shamanism*. London, Oxford University Press, 1973.

Hartwich, K.: *Die menschlichen Genußmittel*. Leipzig, Chr. Herrn. Tauchnitz, 1911.

Heim, R.: *Nouvelles investigations sur les Champignons hallucinogenes*. Paris, Edit. Mus. Nat. Hist. Nat., 1967.

- *Les Champignons toxiques et hallucinogenes*. Paris, N. Boubée & Cie., 1963.

Heim, R., and Wasson, R. G.: *Les Champignons hallucinogenes du Mexique*. Paris, Edit. Mus. Nat. Hist. Nat., 1958.

Hoffer, A., and Osmond, H.: 1976 *Hallucinogens*. New York, Academic Press, 1967.

Hofmann, A.: Die psychotropen Wirkstoffe der mexikanischen Zauberpilze. *Chimia*, 14 (1960) 309-318.

- Die Wirkstoffe der mexikanischen Zauberdroge Ololiuqui. *Planta Medica*, 5(1961) 354-367.

- *Die Mutterkornalkaloide*. Stuttgart, Ferdinand Enke Verlag, 1964.

- Psychotomimetic agents. In Burger, A. (Ed.): *Chemical Constitution and Pharmacodynamic Action*. New York, M. Dekker, 1968, vol. 2, 169-235.

Joyce, C. R. B., and Curry, S. H.: *The Botany and Chemistry of Cannabis*. London, J. & A. Churchill, 1970.

Klüver, H.: *Mescal, the «Divine» Plant and its Physiological Effects*. London, Kegan Paul, 1928.

Koch-Grünberg, T.: *Vom Roraimazum Orinoco*. Stuttgart, Verlag Strecker und Schröder, 1923, Band 3.

La Barre, W.: *The Peyote Cult*. Yale Univ. Publ. Anthropol. No. 13, New Haven, 1938.

- Old and New World narcotics: a Statistical question and an ethnological reply. *Econ. Bot*, 24 (1970) 73-80.

Lewin, L.: *Phantastika — die betäubenden und erregenden Genußmittel*. Berlin, Verlag G. Stilke, 1927.

Phantastica — Narcotic and Stimulating Drugs — Their Use and Abuse. London, Routledge & Kegan Paul, 1964.

Moreau de Tours, J.: *Dt/ Hashisch et de l'alienation mentale*. Paris, Masson, 1845.

Myerhoff, B. G.: *Peyote Hunt: The Sacred Journey of the Huichol Indians*. Ithaca, N. Y., Cornell University Press, 1974.

Naranjo, P.: Etnofarmacologia de las plantas psicótropicas de America. *Terapia*, 24 (1969) 5—63.

- *Ayahuasca: Religion y Medicina*. Quito, Editorial Universitaria, 1970.

Negrin, J.: *The Huichol Creation of the World*. Sacramento, E. B. Crocker Art Gallery, 1975.

Osmond, H.: Ololiuqui: The ancient Aztec narcotic. Remarks on the effects of *Hivea corymbosa* (ololiuqui). *J. Ment. Sei.*, 101 (1955) 526-537.

Ott, J.: *Hallucinogenic Plants of North America*. Berkeley, CalWingbow Press, 1976.

Ott, J., and Bigwood, J. (Ed.): *Teonanacatl: Hallucinogenic Mushrooms of North America*. Seattle, Wash., Madrona Publishers, 1978.

Pelletier, S.W.: *Chemistry of the Alkaloids*. New York, Van Nostrand Reinhold Company, 1970.

Plowman, T., Gyllenhaal, L. O., and Lindgren, J.-E.: *Latua pubiflora*: Magic plant from southern Chile. *Bot. Mus. Leaflet. Harvard Univ.*, 23 (1971) 61 -92.

Pope, H. G., Jr: *Tabernante iboga — an African narcotic plant of social importance*. *Econ. Bot*, 23 (1969) 174-184.

Raffauf, R. F.: *A Handbook of Alkaloids and Alkaloid-Containing Plants*. New York, Wiley-Interscience, 1970.

Reichel-Dolmatoff, G.: *Amazonian Cosmos: the Sexual and Religious Symbolism of the Tukano Indians*. Chicago University Press, 1971.

- *Beyond the Milky Way: Hallucinatory Imagery of the Tukano Indians*. Los Angeles, Cal., UCLA Latin American Center Publications, 1978.

Rivier, L., and Lindgren, J.-E.: Ayahuasca — South American hallucinogenic drink: ethnobotanical and chemical investigations. *Econ. Bot*, 24 (1972) 100-129.

Rouhier, A.: *La plante qui fait les yeux émerveillés — le Peyotl*. Paris, Gaston Doin et Cie., 1927.

Safford, W. E.: Identity of cohoba, the narcotic snuff of ancient Haiti. *J. Wash. Acad. Sei.*. 6 (1916) 548-562.

- Narcotic plants and stimulants of the ancient Americans. *Ann. Rep. Smithson. Inst*, 1916 (1917).

- Daturas of the Old World and New: an account of their narcotic properties and their use in oracular and initiatory ceremonies. *Ann. Rep. Smithson. Inst*, 7320(1922)537-567.

Schultes, R. E.: *A Contribution to Our Knowledge of Rivea Corymbosa. the Narcotic Ololiuqui of the Aztecs*. Cambridge, Mass., Harvard Botanical Museum, 1941.

- A new narcotic snuff from the northwest Amazon. *Bot Mus. Leaflet., Harvard Univ.*, 76(1954) 241 -260.

- Ein halbes Jahrhundert Ethnobotanik amerikanischer Halluzinogene. *Planta Medica*, 13 (1965) 126-157.

- The botanical origins of South American snuffs. In Efron, D., Holmstedt, B., and Kline, N. S. (Eds.): *Ethnopharmacological Search for Psychoactive Drugs. Public Health Serv. Publ. No. 1645* (1967) 291-306.

- Hallucinogens of plant origin. *Science*, 763(1969) 245-254.

- The plant kingdom and hallucinogens. *Bull. Narcotics*, 21 No. 3 (1969) 3-16; No. 4 (1969) 15-27; 22, No. 1 (1970) 25-53.

- The botanical and chemical distribution of hallucinogens. *Ann. Rev. Pl. Physiol.*, 21 (1970) 571 -594.

- The utilization of hallucinogens in primitive societies — use, misuse or abuse? In Keup, W. (Ed.): *Drug Abuse. Current Concepts and Research*. Springfield, Ill., Charles C. Thomas, 1972, 17-26.

- *Hallucinogenic Plants*. New York, Golden Press, 1976.

Schultes, R. E., and Hofmann, A.: *The Botany and Chemistry of Hallucinogens*. Springfield, Ill., Charles C. Thomas, 1973.

Schultes, R. E., and Holmstedt, B.: De plantis toxicariis e Mundo Novo tropicale commentationes II. The vegetal ingredients of myristicaceous snuffs of the northwest Amazon. *Rhodora*, 70 (1968) 113-160.

Sharon, D.: *Wizard of the Four Winds: A Shaman's Story*. New York, The Free Press, 1978.

Shulgin, A. T., Sargent, T., and Naranjo, C.: The Chemistry and Pharmacology of Nutmeg and Several Related Phenylisopropylamines. In Efron, D. H., Holmstedt, B., and Kline, N. S. (Eds.): *Ethnopharmacological Search for Psychoactive Drugs. Public Health Serv. Publ. No. 7045*(1967) 202-214.

Slotkin, J. S.: *The Peyote Religion*. Glencoe, Ill., The Free Press, 1956.

Spruce, R.: In Wallace, A. R. (Ed.): *Notes of a Botanist on the Amazon and Andes*. London, Macmillan, 1908. (Reprinted ed.) New York, Johnson Reprint, 1970.

Taylor, N.: *Flight from Reality*. New York, Duell, Sloan and Pearce, 1949.

Uscategui-M., N.: The present distribution of narcotics and stimulants amongst the Indian tribes of Colombia. *Bot. Mus. Leaflet., Harvard Univ.*, 18 (1959) 273-304.

Villavicencio, M.: *Geografía de la República del Ecuador*. New York, R. Craigshead, 1858.

Wasson, R. G.: The divine mushroom: primitive religion and hallucinatory agents. *Proc. Am. Phil. Soc.*, 702(1958)221-223.

- The hallucinogenic mushrooms of Mexico and psilocybin: a bibliography. *Bot. Mus. Leaflet. Harvard Univ.*, 20(1962)20-73.

- *Soma, Divine Mushroom of Immortality*. New York, Harcourt, Brace and World, 1968.

- *Maria Sabina and her Mazatec Mushroom Velada*. New York, Harcourt, Brace Jovanovich, 1974.

Wasson, R. G., Hofmann, A., and Ruck, C. A. P.: *The Road to Eleusis: Unveiling the Secrets of the Mysteries*. New York, Harcourt, Brace Jovanovich, 1978.

Wasson, V. P., and Wasson, R. G.: *Mushrooms, Russia and History*. New York, Pantheon Books, 1957.

Bildnachweis

Andersen, L, Florida State University, Tallahassee, Fla.: 95 Mitte rechts, 173

Arnau, F., *Rauschgift*, Luzern 1967: 100 rechts

Artus, *Hand Atlas*: 35 Nr. 5, 50 Nr. 57

A—Z Botänical Coll., London: 17 oben links

Barghoorn, E. S., Harvard Botänical Museum: 18

Bates, L, Cambridge, Mass.: 128 und 129 unten

Bettman Archive, Inc., New York: 108 links

Biblioteca Apostolica Vaticana, Vatikanstadt (Codex Barberini Lat. 241 fol. 29r): 109 links

Biblioteca Medicea Laurenziana, Florenz: 146 Mitte (Photo: Dr. G. B. Pineider)

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, Florenz: 146 unten (Photo: G. Sansoni)

Bibliothèque Nationale, Paris: 90 links, 98 unten rechts

Biedermann, H., *Lexikon der Felsbildkunst* Graz 1976: 84 oben und unten

- *Medicina Magica*, Graz 1972: 20, 88 unten links, 89 oben rechts

Bigwood, J. E., Shelton, Wash.: 54 Nr. 71, 145 unten

Bildarchiv Bucher, Luzern: 17 unten rechts, 27 links

Biocca, E., *Yanoäma*. Bari 1965 (Photo: Padre L. Cocco): 168 Mitte und rechts, 169 Mitte und rechts, 171

Black Star, New York: 98 links und rechts (Photo: C. Henning)

Bodleian Library, Oxford (MS Bodley 130, Folio 37r): 13 oben

Bogoraz, W. *The Chukchee*, Mem., Amer. Museum of Natural History, Vol. VII, 1904: 85 oben

Bouvier, N., Cologny-Geneve: 85 unten

Brill, D., College Park, Georgia: 33, 154 rechts, 156, 157

Bührer, E., Luzern, 17 oben, Mitte rechts

Buser, H., (Weleda) Ariesheim: 89 unten rechts

Bye, R. A. Jr, University of Colorado, Boulder, Col.: 41 Nr. 22

Califano M., *Scripta Ethnologica*, Buenos Aires 1975: 118 links

Caroll, L. *Alice's Adventures in Wonderland*, New York 1946: 92 oben rechts

Christian, P. *Histoire de la magie*, Paris 1870: 91

Coleman Collection, Uxbridge: 17 oben, Mitte rechts

Coray F., Luzern, 34, 35 (6), 36 (7 und 9), 37, 38 (15 und 16), 40, 41 (23-25), 42 (27 und 28), 43 (30—32), 44, 45 (38 und 39), 46 (41 und 43), 47, 48 (49), 49 (52 und 53), 50 (54—56), 51 (58—60), 52 (62 und 63), 53 (65, 67 und 68), 54 (69, 70 und 72), 55, 56, 57 (82-84), 58, 59, 107 links, 130 unten

Corell, D.S., Fairchild Botänical Garden, Coconut Grove, Fla.: 48 Nr. 48

Curtis Botänical Magazine, Vol. III, third series, London 1847: 134 unten rechts

Emboden, W., California State University, Northridge, Cal.: 92 links

Engel, F. M., Ansbach: 39 rechts, 87 oben rechts

Erdoes, R., New York und Santa Fe: 142 oben rechts

ETH-Bibliothek, Zürich: 185 Mitte links

Faron, Prof. L. C., Stony Brook, Long Island: 30

Fernandez, Dr. J.W., Princeton University, N.J.: 27 Mitte, 113 rechts, 114 links, 115 unten

Forman, W., Archiv, London: 62 rechts

Friedberg, C. Musée d'Histoire Naturelle, Paris: 155 oben

Fröhlich, A., Luzern: 42 Nr. 29, 174 oben

Fuchs, L. *Neues Kreuterbuch*, Basel 1543: 31 links, 94 links

Fürst, P. T., New York State University, Albany, New York: 14, 35 Nr. 4, 82 oben, 110, 133 oben, 137 rechts, 145 oben rechts, 149 oben, 154 links, 161

Garcia-Barriga, H. Instituto de Ciencias Naturales, Bogota: 122 oben links

Goodman, Mill Valley, Cal.: 98 Mitte links

Guillen, A., USA: 154 unten

Guirand, F., Larousse *Mythologie generale*, Paris 1935: 13 rechts, 84 Mitte

Gustafson, R., Los Angeles, Cal.: 57 Nr. 81

Halifax Collection, Ojai, Cal.: 8, 132 oben, 141, 177—179, 184

Harner, M., Silvermine, Conn.: Buchdeckel (Zeichnung eines Jivaro-Schamanen unter Ayahuasca-Einfluß)

Harvard Botänical Museum, Cambridge, Mass.: 31 Mitte rechts, 95 links, 107 rechts, 109 rechts, 142 links und unten, 158 oben links, 185 Mitte rechts

Hermitage Museum, Leningrad: 93. unten

Hernández de Alba, G., *Nuestra Gente «Namuy Misag»*, Bogota: 128 oben

Hofmann, Dr. A., Burg i. L.: 22, 23 links und rechts, 46 Nr. 42, 102 unten rechts, 159 unten, 175 oben

Holford, M., Loughton: 104 rechts

Holmstedt, B., Karolinska Institutet, Stockholm: 166 oben, 185 unten

Hunt Institute for Botänical Documentation, Carnegie-Mellon University, Pittsburg: 176

Kaufmann, P. B., Department of Botany, University of Michigan, Ann Arbor, Mich.: 97

Kobel, H., Sandoz-Forschungslaboratorien, Basel, 102 unten rechts

Koch-Grünberg, T., *Zwei Jahre unter den Indianern*, Berlin, 1910: 123 unten

Köhler, *Medizinal-Pflanzenatlas*, Band I, Gera-Untermhaus 1887: 21 links, 31 Mitte links, 38 Nr. 14

Krippner, S., San Francisco: 180, 181 links

Landrin, A., *De l'iboga et de l'ibogame* 1905: 113 links

Leuenberger, H., Yverdon: 111

Leuner, Prof. H., Göttingen, *Psychopathologie und bildnerischer Ausdruck*, 3. Reihe, III., 5, 7, 14 (Sandoz AG, Basel 1963): 181 rechts, 182, 183

Lockwood, T. E., A *Taxonomic Revision of Brugmansia*, (unver. Diss.), Harvard University, Cambridge, Mass. 1973: 131

Löffler, I., Berlin: 112 rechts, 114 rechts, 115 oben links und oben rechts

Losch, F., *Les plantes medicinales*, Biel: 39 Nr. 17

Mansell Collection, London: 90 unten

McGraw-Hill Book Company: 13 unten, 28, 29, 82 links, 87 unten, 93 Mitte, 102 links, 106 unten, Mitte rechts, 107 unten, 112 links, 116 oben, 120 links, 144 Mitte, 146 oben links, 155 unten, 160 links, 166 links, 175 oben

Mookerjee, A., Gulbenkian Mus. of Art: 106 unten

Moreau de Tours, J., *Du haschisch et de l'alienation mentale*, Paris 1845: 101 rechts

Musée National d'Histoire Naturelle, Paris: 49 Nr. 51, 83 oben rechts (Laboratoire de Cryptogamie, Foto: M. Dumont)

Musees Nationaux, Paris: 98 unten links

Museo de la Plata, Argentina: 145 oben Mitte (Foto: B. Dougherty)

Museo del Oro, Bogota: 64

Museum of the American Indian, Heye Foundation, New York: 142 Mitte

Museum of Fine Arts, Boston. Schenkung von Mrs. W. Scott Fritz: 108 rechts

Museum of Modern Art, New York, Mrs. Simon Guggenheim Fund: 105

Museum Rietberg, Zürich: 2

- Sammlung von der Heydt: 11

Myerhoff, B., Los Angeles: 136, 137 oben, 139 links

Negrin, J., Mexiko: 63 (Foto: L. P. Baker), 140 (Foto: G. Lepp)

New Yorker, New York: 101 oben

Österreichische Nationalbibliothek, Wien (Codex Vindobonensis 93 - *Medicina Antiqua* - Folio 118): 89 links; (Codex Vindobonensis S. N. 2644 - *Tacuinum Sanitatis in Medicina* — Folio 40): 88 unten

Parker, A., Yale Univ., New Haven: 99 links

Pelt, J. M. *Drogues et plantes magiques*, Paris 1971: 6, 12, 27 rechts, 42 Nr. 26, 86 links, 99 rechts, 135 rechts, 137 links, 139 rechts

Perret, J., Luzern: 158 oben und unten, 172—175 (nach Modellen von Dr. A. Hofmann)

Photographie Bulloz, Paris: 100 rechts

Photographie Giraudon, Paris, 82 unten

Prem Das, Berkley, Cal.: 138

Radio Times Hulton Picture Library, London: 4

Rauh, Prof. Dr. W., Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Universität Heidelberg: 16 oben rechts, Mitte und unten, 17 Mitte und unten, Mitte links, 19, 43 Nr. 33, 48 Nr. 50, 51 Nr. 61, 53 Nr. 66, 60, 83 oben links, 87 links und Mitte, 107 Mitte

Reichel-Dolmatoff, G., Villa de Leiva: 124

- *Beyond the Milkyway — Hallucinatory Imagery of the Tukano Indians*, Los Angeles: UCLA Latin American Center Publications, © 1978 by the Regents of the University of California (Tafeln VII und XIII). Bewilligter Abdruck: 125 rechts

Roger Violett Paris: 116 unten rechts

Rose, R. M., Oneonta: 148 unten links; unten, Mitte links; unten, Mitte rechts; 149 unten, Mitte links; unten, Mitte rechts; unten rechts

Royal Botanic Gardens, Kew: 116 links und oben, 117 Mitte, 122 oben, 185 oben

Sahagün, B. de, *Histoha General de las Cosas de Nueva Espana*, Mexico 1829:109 rechts, 132 links

Scala, Florenz: 103

Schölten, L. P., Maasland: 148 unten rechts, 149 unten links

Schultes, R. E., Harvard Botänical Museum, Cambridge, Mass.: 7, 25. 36 Nr. 8, 52 Nr. 64, 95 unten rechts, 106 oben, 117 oben, 120 rechts, 121 oben, 122 Mitte und rechts, 123 oben und rechts, 125 links, 126, 127 links, 129 oben, 130 links und oben, 132 unten links, 133 „unten, 134 links, 135 oben, 143, 164 links, 165 rechts, 166 rechts, 167 unten, 168 links, 169 links, 170 oben

Schulthess, E., Forch/Zürich: 24

Schuster, M., Basel: 118 oben, 119 Mitte

Science Photo Library, London (Long Ashton Research Station, University of Bristol): 31 rechts

Scientific American, *Old World Archaeology*, San Francisco 1972: 92 unten rechts

Seaphot, London (Foto: W. Williams): 17 unten Mitte

Sharma, G., University of Tennessee, Martin: 98 Mitte rechts

Sinsemilla: Marijuana Flowers © Copyright 1976, Richardson, Woods and Bogart. Abdruckerlaubnis durch And/Or Press, Inc., P.O. Box 2246, Berkely, Cal. 94702: 93 oben, 94 rechts

Smith, E. W., Cambridge, Mass.: 96; 106 unten links und unten, Mitte links; 121 unten, 144 unten, 145 (7—10), 158 unten links und Mitte, -160 oben, 164 rechts und oben, 165 unten, 167 oben

Soprintendenza alle Gallerie per le Province di Firenze, Florenz: 104 links

Staal, F., San Francisco, Cal.: 83 unten

Tobler, R., Luzern: 16 oben links, 61

Topham, J. Picture Library, Edenbridge: 17 oben rechts, 86 oben rechts und unten rechts

Ullstein Bilderdienst, Berlin: 21 rechts

Valentini, M. B., *Viridarium reformatum, seu regnum vegetabile*. Frankfurt a. M. 1719: 80

Von Schuberts, *Naturgeschichte des Pflanzenreichs: Lehrbuch der Pflanzengeschichte*, Eßlingen 1887: 45 Nr. 40

Wasson, R. G., Harvard Botänical Museum, Cambridge, Mass.: 15 (Foto: A.B. Richardson), 23 oben, 144 oben, 147 (*Mushrooms, Russia and History*, New York, 1957), 148 oben (Foto: M. Seeler), 150-153 (Foto: A. B. Richardson), 159 oben, 162 und 163 (Foto: C. Bartolo)

Weil, A. T., Harvard Botänical Museum: 153 links

Yando, Culver City, California: 127 rechts

Zentralbibliothek Zürich (Ms. F23, S. 399): 90 oben

Zerries, O., München: 118 rechts, 119 links und rechts

Index

Kursiv gedruckte Seitenzahlen beziehen sich auf Abbildungen

Abre-o-sol44
Achuma siehe San Pedro
Acorus spp. 34
A. calamus 16.26,34,72—73
Afghanistan 42,95, 106
Aflotoxine19
Afrikanische Juckbohne 66—67, siehe auch *Mukana*
Agara (Baum) 26,43,43.45, 66-67,120-127
Agaricus campestris 17
Agave 110
Aguacolla siehe San Pedro
Ägypten 45,88,93,101
Ägyptisches Bilsenkraut88
Ajuca siehe Jurema
Alan (Baum) 115
Alander 776
Albertus Magnus 87
Alchornea floribunda 114
Algen 7718, 18,19
Algonkins111
Al-Hasan ibn-al-Sabbah 98
Alkaloide 19,21, 22
alpha-Asaron 34
Alraun 26,49, 66-67, 80. 81, 86-91,57,55,59,110
Altai (Berge) 84,92
Alternanthera lehmannii 120
Ama166
Amanita spp. 34
A. muscaria 13, 77,26,29,34, 34, 55, 61, 62, 70-71, 81, 82-85,52,53
Amarön 130
Amaryllis (Familie) 26
Amasita 166
Amazonasgebiet 35,36,58,59, 117,119,120,121
Amazonas (Fluß) 24. 27, 49,130, 152,166
amerikanische Indianer, 41,107, 110—111,132,138—143
Amithaba Buddha 705
Amrita92
Anadenanthera spp. 26,27,29, 30,34,50,81,116,117,118
*A. colubrina*34, 78—79, 116-119,775
A. peregrina 29,34,78, 116-119,776,777775
Anakarko.(Oklahoma) 143
Anden 27, 35, 40,42,43, 46, 47, 58,117,120,128,129,130, 131,154,155,157
Aneglakya 106,107, siehe auch *Datura innoxia*
Aneglakya (Gott) 106
Aneglakyatsita 106
Angiospermae 16-17,18,19
Angro Maynes 103
Antiaris toxicaria 47
Antillen 116
Antoniusfeuer 26,103-104
Apocynaceae 112
Apollo 109
Apomorphin51
Aposcopolamin 129
Arbol de los Brujos siehe Latue
Arbol de Campanilla siehe Borrachero
Archychlamideae 77
argentinische Indianer 27, 34, 81,155
Arier 82
Ariocarpus spp. 35,42
*A. fissuratus*35, 70-71

A. retusus 35,35,70
Arizonin 38
aromatische Äther 50
Arum (Familie) 26
alpha-Asaron 34
beta-Asaron 34
Ascomycetea 19
Assyrer 95, 99,103
Atropa spp. 4,35
A. belladonna 17,26,29,35, 78—79,86—91,50,57,110
Atropin 41,45, 49,86, 90,129
Atropos88
Australien 43
australische Ureinwohner 26, 28,62
Avicenna 107, 108
Axocatzin siehe Malva Colorada
Ayahuasca 19,27, 29, 35, 35, 61, 65, 66-67, 81,120-127, 121. 722
Ayan-beyem 115
Azteken 27,41,42,43,46, 55, 56, 58, 61, 81,132,134,144,145, 146,151,158-163

*Bactris*spp. 169
Badianus-Manuskript 709
Badoh siehe Oloiuiqui
Badoh Negro 29,46,46.59, 66-67,158-163,755,759, 163
Bakana (*Coryphanta*) 41, 41, 66-67
Bakana (*Scirpus*)*bb*, 55, 66-67
Bali 40
Banisterin 123
Banisteriopsis spp. 19,35,81, 120-127,120
*B. caapi*TJ. 29,35, 35, 61, 65, 66-67,120-127,727,722
*B. inebrians*3*b*, 66,120, 727, 722
B. quitensis 120
*B. rusbyana*35, 66^67,120, 122,722
Barasana-Zeremonie 723, 724, 166
Basidiomyzeten 19
Baudelaire, Charles 100, 700, 101
Bauhin 105
Bedecktsamige Pflanzen 76-7718,19
Bedonine 88
Belgien 104
Belladonna siehe Tollkirsche
Bering-Straße 84
beta-Asaron 34
beta-Carbolin-Alkaloide 53, 58, 81
L-Betonicin 37
Beyama 114, siehe auch Marihuana
Bhang 98, siehe auch Marihuana
Bharaprakasha 97
Bibel 99
Bilsenkraut 13,26,45,45, 66-67,81,86-91,57110
Biocca, Ettore 165
Bitamu 112, 714
Blaue Sterne 159
Blaue Wasserlilie 51, 57, 66-67
Bogota (Kolumbien) 117
Boletus spp. 36
*B. kumeus*74—7*b*
*B. manicus*36, 36, 74

B. nigroviolaceus 74
*B. reayi*36,74
Bolivien 27,154,155
Bombastus von Hohenheim, Theophrastus, siehe Paracelsus
Bonpland, Aime 116,129
Bora (Indianer) 165,167,169
Borrachero 27,42, siehe auch Floripondio, Paguando, Taique
Botswana (Buschmänner) 26, 52
Bove, F. J.162
Boviste 19,27
Brasilien 38,44,49, 50, 58, 59, 118,119,123,166,168
Bratsk-Bezirk (Sibirien) 85
British-Guyana 119
*Brosimum*spp.4*b*
Brugmansia spp. 27, 29,30, 32, 36,50,56,62,68-69,81, 128-131,750
B. arborea 36, 70, 128.129
*B. aurea*36, 36, 70, 725,129,130, 757,156
B. insignis 36, 70
B. sanguinea 36,70,129, 725, 130,156
B. suaveolens 70,120,129, 129, 130
*B. versicolor*JO, 129
*B. vulcanicola*Ü. 128, 725
B. Xinsignis 129,130
*Brunfelsias*spp.3G
*B. chiricaspi*21, 36, 68-69,120
B. grandiflora 36, 36, 68,120
B. grandiflora subsp. *schultesi*! 68
Bryophyten 16.18,19
Buddha 99,107, 705
Bufotenin118
Buschmänner 100
Buyes siehe Floripondio
Bwiti-Kult 26, 27, 112-115, 773, 775

Caapi siehe Ayahuasca
Caapi-Pinima 58, 55, 66—67, 120
Cacalia spp. 37
C. cordifolia 37,37,74-75
Cachiri-Zeremonie 124
*Caesalpinias*spp.37
*C. sepiaria*37,37,78-79
Cai 61
Calathea veitchiana 120
Calderön Palomino, Eduardo 33
*Caleas*spp. 37
*C. zacatechichi*21, 37, 37, 78-79
Campa (Indianer) 122
Campanilla siehe Floripondio
*Canava/ias*spp.37
C. maritima 37, 37. 70-71
*Cannabinoidae*SQ
*Cannabiss*spp. 5,12,13,26,27, 38,59,81,88,92-101,109, 172
C. indica 38, 72, 93, 95, 106
*C. ruderalis*38,93, 95
C. sativa 17, 29, 38, 38. 45, 72-73, 92-101, 93-97,114
beta-Carbolin-Alkaloide 53, 58, 81
Carboline 118
Cardenas, Juan 132
Carillo.Tutukila 747

Carludovica sp. 168
Carnediea spp. 38
C. gigantea 38. IQ—11
Carnegin 38
Caroll, Lewis 93
Cawe 51,51,66—67
Cebolleta 51,51,68—69
Cestrum spp. 38
C. laevigatum 38,38,68—69
Ch'ang-hau'54
Channa siehe Kanna
Charas 99, siehe auch Marihuana
Chatin 163
Chatino (Indianer) 147
Chautle siehe Hikuli
Chavin-Kultur 154, 154
Chiapas152
Chibchan-Stämme 116—117, 129
Chicha119
Chichimeca (Indianer) 132
Chichipe siehe Malva Colorada
Chihuahua 42,43,48,132
Chile 27,30,42,44,47,96
Chilicote siehe Colorines (*Erythrina*)
Chilitos43
Chimü-Kultur 754
China 37,51,54,56,93,95,97, 107-108
Chinanteken (Indianer) 46,52, 147,160
Chiricaspi 27,36,36,68-69,120
Chiric-Sanango siehe Chiricaspi
Chocö 58,130
Chontal (Indianer) 37
Chou-Dynastie 95
Chromatographie 21
Chukchee (Indianer) 85
Cimora 27,154, siehe auch San Pedro
Claviceps spp. 39
C. purpurea 19, 26, 29, 39, 61, 74-75,81,102-105,702,162
Clusfasp. 120
Coca 13,29,62
Coca siehe Yopo
CodexBarberini 109
Codex Florentino 146
Codex Vindobonensis 146
Cohoba (Schnupfpulver) 26, 34, siehe auch Yopo
Coleus spp. 40
*C. b/umei*AO, 40,68-69
C. pumilus 40, 68
Colima (Mexiko) 149,152,153
Colorines (*Erythrina*) 43, 43, 68-69
Colorines (*Sophora*) siehe Meskalbohne
Comoros 33
Conibo-Shipibo (Indianer) 122
Conocybe spp. 40
*C.cyanopus*40
*C. siligineoides*AQ. 40, 78-79, 144-153,745
*Convolvulus*spp. 59
Cooke, Mordecai 184, 755
Copelandia spp. 40
C. cyanescens 40, 40, 68-69
«Copelandia» 40, 40, 68-69
Cora (Indianer) 99,132,134,136
Coriaha spp. 40
C. thymifolia 27,40, 40, 76-77
Coryphanta spp. 41,42
C. compactall, 41, 66-67

C. palmerii W
Costa Rica 37,153
Crow Dog, Henry 742
Culebra Borrachero 27,50, 50, 68-69, 130,131
Cuna (Indianer) 99
Curare55,122
Cuscohygrin 49, 56
Cuzco (Peru) 157
Cyan-Glykoside 19,51,57
Cyan-Verbindungen 59
Cyanogenesis 58
*Cymbopogons*spp. 41
*C. densiflorus*W. 41,68-69
*Cyperus*spp. 55,120
Cytisin41
Cytisus spp. 41
*C. canariensis*27,41, 41, 70—71

Dagga 100, siehe auch Marihuana
Dama da Noite 38,38.68-69
Däpa siehe Ayahuasca
darischer Stil 152
*Daturas*spp. 10-11,26,27,29, 30, 32, 41,42, 53, 56,81, 128-129,134,160
*D.arborea*3Q
D. ceratocaula W, 41, 78—79, 106-111
D. discolor/78
*D. ferox*42.66,68-69, 707,109
D. inoxia 27,42, 42. 78-79, 106-110,707
*D. kymatocarpa*78
D. metel 19, 42, 42, 68-69, 106—111, 706, 705, 109
D. pruinosa 78
D. quercifolia 78
D. reburra 78
D. stramonium 26,31,41, 76—77,106—111,707
*D. wrightii*78
Dauphine (Frankreich) 103
de Candolle, A. P. 105
de la Condamine 129
Delaware (Indianer) 143
Delay, Jean 178
de Leon, Nicolas 135
Delphisches Orakel 86
Demeter67
Demokrit96
de Nerval, Gerard 101
de Sahagün, Bernardino siehe Sahagün
Desfontainia spp. 42
*D. spinosa*27,42, 42, 78—79
Desgranges 104
Dhatura 19, 29, 30, 32,42, 42, 68-69,106-111,706,705, 109
*Dicotyledonae*M
Dientes131
Digitalis 10
Digitogenin 38
Dihydroxy-Derivate 47
Diketo-Derivate 47
Dikotyledonen 77
3,4-Dimethoxyphenyläthylamin 58
1,2-Dimethyl-6-methoxytetrahydro-beta-carbolin 118,170
Dimethyltryptamin (DMT) 52, 118,170
N,N-Dimethyltryptamin 50, 58
DionysosSS
Dioscorides 16, 88, 98,107,159

Di-shi-tjo-le-rra-ja 57
Diterpene 44, 47
Dobe (Botswana) 52
Dodart 105
Dodoens, D. Rembert95
Dogrib-Athabasken 85
Dore, Gustave 91,101
Dornapfel26,31. 76-77,
106-111,106-107.109.110
Dryopteris filix-mas 16
Ducke 165
Duncan I. 35
Durango42
Dutra siehe Dhatura

Ebers-Papyrus86
Eboka112—115,sieheauch
lboga
Echinocereus spp. 42
E. salmdyckianus 42, 76—77
E. triglochidiatus 42, 42, 76
Ecuador 27, 35, 36, 40,46, 53,
122,155
Eden 83
Efulane-Stämme112,114
Einkeimblättrige Pflanzen 16,18
Elaeophorbia drupifera 115
El Ahijado siehe El Nene
Eleusinische Mysterien 26, 61,
102-103, 103
Elizabeths princeps 166,167
El Macho 40, siehe auch El
Nene
El Nene 40, 40, 68-69
El Salvador 151
England 96, 104
Epenä 27, 27. 29, 59, 59, 68-69,
81,164-171, 764, 166-167
Ephedrin 19
Epiphyllum spp. 120
Epithelantha spp. 42,43
E. micromehs 43, 43, 70—71
Ereriba 26, 45, 45,68-69
Ergin 105
Ergolin 173
Ergonovin 105
Ergotamin 105
Ergotismus 103-104
Ergotoxin 105
Eroga siehe lboga
Erythrina spp. 43
E. americana 43, 68-69
E. coralloides 43, 68
E. flabelliformis 43, 68
Esakuna41,47, 68-69
Eschweilera itayensis 168
Eskimos 62
Eugster85

«falsche Peyote» 35,42,43, 48,
53
Fang-Cheng-ta 51
Fang-Kult siehe Bwiti-Kult
Fang-K'uei 54, 54,68-69
Farne 77,18,19,120
Feng-feng 56, 56. 70-71
Feldchampignon 17
finno-ugrische Priester 13, 26,
83-85,84,55
Flechten 18,19
Fliegenpilz 13, 17, 26, 29, 34, 34,
67,62,70-71,81,82-85,
82-83
Floripondio 27, 29, 30, 32, 33. 36,
56,50,56,62,70-71,81,
128- 130
Frankreich40,103, 104

Frijoles siehe Meskalbohne
Frijol de Playa 37, 37, 70-71
Frijolillo siehe Meskalbohne
Fuchs, Leonard 31, 94
Fungi 17, 18, 19
Furocumarin 54
Fürst, P. T. 161

Gabun 26, 27, 41, 81,112-115
Galanga47, 47, 70-71
Galbulimima spp. 43
G. belgraveana 43, 43, 45,
66-67,120-127
Galen 96, 97, 98
Ganja 99, siehe auch Marihuar
Garcia, Pefecto Jose 750— 757
Gaultheria spp. 43, 53, 78-79
G. procumbens 43
Genista 27, 41, 41, 70-71
Geonomasp. 169
Gerard 109
Gigantön siehe San Pedro
Gi'-i-Sa-Wa siehe Gi'-i-Wa
Gi'-i-Wa 27, 48, 48. 70-71
Ginseng 89, 95
Gitogenin 38
Golfküste 37, 56
Gomortega spp. 44
*G.keu/e*27,AA,44,72-73
Griechenland 45, 86, 88—89, 9
98,102,103,109
Guahibo(Indianer)118,119,12
Guambiano (Indianer) 128, 126
Guaranä 29
Guatemala 43,46, 61, 81, 84,
144,150,151,152
Guayusa 29
Guerrero (Mexiko) 56
Guielma speciosa 165
Gumilla 118
Gustavia poeppigiana 168
Gymnospermae 17. 18,19

Haarmützenmoos16
Hades 103
Hanf 5,12,13, 77,26,27,29,38
39,45,72-73.92-101.
S3-S7,109,114.172, siehe
auch Marihuana
Hardwicke 109
Harmalin53,123
Harmalkraut70—71
Harmin 53,122,123
Hartwich, Karl 185, 755
Haschisch 5, 95, 98, 99,100,10
siehe auch Marihuana
Haschischinen 99—100
Hayo siehe Yopo
Heimia sp. 44, 62
H. salicifolia 27,44, 44. IQ-11
Heimiella spp. 44
H. angrieformis 44, 44, 74—75
H. retispora 44, 74
Hekula-Geister 117-119,169
Helichrysum spp. 44
*H. foetidum*AA, 44, IQ-11
H. stenopterum 76
Helicostylis spp. 45
H. pedunculata 45, 45, 78-79
H. tomentosa 45, 78
Hernandez, Francisco 56,109,
134,145,158, 750
Herodot95
Herva de Vida 44
Heuresis88
Hidalgo 101

Hierba de la Pastora 27,40, 55,
55. 70-71
Hierba de la Virgen siehe Hierba
de la Pastora
Hierba Loca siehe Taglli
Hikuli siehe Bahana, Peyote
Hikuli Mulato 42, 43, 43, 70-71
Hikuli Rosapara siehe Hikuli
Mulato, Wichuriki
Hikuli Suname 35, 35, 42,
70-71
Hikuri42,135,136,137, siehe
auch Peyote
Hikuri siehe Pitallito, Wichuriki
Himatschal Pradesch 106
Hippomanes 109
Hispaniola 116
Hoa-Glio96
Hofmann, Albert 13, 175
Holbein, Hans 86
Homalomena spp. 26,43,45,
68-69
H. lauterbachii 45
Homer 86
Honduras 151
Hongo de San Isidro siehe
Teonanacatl
Hopfen 93, 97
Hottentotten 26,49, 97,100
Huacacachu siehe Floripondio
Huanto siehe Floripondio
Hubertus, Adrien 12
Hued-hued 53
Hueipatl siehe Kieli
Huichol-Indianer 5, 6, 6, 8, 14,
57,61,63,109, 110, 133-143,
152
Huilca siehe Yopo
Hülsenfrüchtler (Familie) 27
Humulus lupulus 93, 97
Hundskohlgewächse (Familie)
26
Huoma siehe Soma
Huskanawing111
5-Hydroxycarnegin38
5-Hydroxydimethyltryptamin 118
4-Hydroxy-3-methoxyphenylat-
hylamin 51
Hyoscyamin 35,41, 47,49, 56,
86,90,110,129
Hyoscyamus spp. 45
H. muticus 88
H. niger 13, 26, 45, 45, 70-71,
81, 86-91, 57,110

Iboga26,27,29, 57, 57, 62,
72-73,81,112-115,
112-114
Ibogain 57,114
Ibotensäure 55, 85
Indien 53, 95-97, 98, 99,109
Indisches Bilsenkraut88
Indochina 109
Indolalkaloide 57,105, 114,118,
123,150,170
Indra 82. 92, 99
Industal 82
Ingano (Indianer) 50,130
Ingwer (Familie) 26
Inka 119
Iochroma spp. 46
I. fuchsioides 46, 46, 74-75
Ipomoea spp. 46, 59
I. rubrocaerulea 46
*I. vio/acea*29, 46, 46. 66-67,
158-163, 759, 159, 163
Iresinesp. 120, 156

Irland 104
Iryanthera macrophylla 167
Isochinolin48
ISO-LSD 174, 775
Isotoma laongiflora 156

Jalisco 57,152
Jesus 143
Jivaro (Indianer) 62,129,131
Jopa siehe Yopo
Josephus Flavius89
Jouzmathal 107, siehe auch
Datura metel
Juckbohne, Afrikanische siehe
Mukuna
Juliana-Codexfiö
Jungfrau Maria 161
Jurema 50, 72—73
Jurema Branca 50
Jurema Preta 50
Justicia spp. 46,167
J. pectoral'is 46, 46, 74-75,
166-170, 167

Kabuyare 166
Kaempferia spp. 47
*K.galanga*47,47,7Q-71
Kaffern 100
KahisieheAyahuasca
Kai-ya-ree-Tanz 722 165
Kakulja-ikox84
Kalahariwüste184
Kalamoto 48
Kalmus 70,26,34,34,72-73
Kamsä (Indianer) 27,42, 46, 50,
130,130
Kamerun 114
Kamtchatka-Bezirk 85
Kanada 96
kanadische Indianer 26, 134,139
Kanarische Inseln41
Kandahar (Afghanistan) 95, 106
Kangra 106
Kanna 26, 49, 4272-73
Kaquijä 84
Karauetare (Indianer) 166
Karbon 14, 59
Karibische Inseln 26
Kahme (Indianer) 166
Karitiana (Indianer) 58
Kasai-Stämme100
Kaschmir (Bevölkerung) 98
Kaukayari 136
Kauyumari 63,135
Kawa-kawa 13,26,64
Kechua 61
Keule (Baum) 27, 44, 44, 72-73
Khursu 99
Kickapoo (Indianer) 140
Kif 100, siehe auch Marihuana
Kieli 56, 56. 72-73
Kiowa-Indianer139,140, 143
Kirishanä (Indianer) 166
Koch-Grünberg,T.171
Kofän (Indianer) 722
Koffein 10-12
Köhler 21,31
Kolumbien 27, 35, 36,42,46, 58,
65,117,119,120-122,123,
127,128,129,130,131,152,
153,165-168
Komantschen 139
Kongo 26, 41, 81, 98, 100,
112-115
Koppe 85
Koribo 58, 58. 72-73
Koryakeh (Indianer) 62, 83-84

Krasnorjask-Bezirk (Sibirien) 85
Kräuterbücher, Zeitalter der 16
Kreuzzüge 103
Kri-Indianer34
Kuluenefluß24
Kuma (Volk) 36,44, 55
Kunama-Stamm777
Kung (Volk) 98, 98
Kupuri (Lebenskraft) 8
Kuripako 166
Kwashi 26, 52, 52. 72-73

La Barre, Weston 62
Lagerpflanzen 77
Lagochilin 47
Lagochilus spp. 26,47
L. inebhans 47, 47,
78-79
La Hembra 40
Laredo (Texas) 133
Latua spp. 47
*L. pubiflora*27,47,**47.**72-73
Latue 27, 47, 47, 72-73
Legendrea spp. 59
Leguminosae 41
Lewin, Louis 12, 64,184,185,
185
Lilium candidum 16
Lindley, John 18
Linnaeus, Carolus 16—18,31,
107,177
LiShih-chen107,109
Lobelanidin 47
Lobelia spp. 47
*Ltupa*27.47.78-79
Lobelin 47
Lo/ium^02
Lomariopsis japurensis 120
Longon 51
Lonicerus 104
Lophophora spp. 35,40,41,42,
48
*Ldiffusa*48,7G
*L. williamsii*Q, 7, 8, 13, 14, 22, 27,
29,48, 48, 51, 53, 59, 61,63,
76-77,81,131,132-143,
732-757,144.146.154.159.
160,162,172,174, 174
LSD 34, 104, 162, 174, 775, 177,
178-183
Lucilius 96
Lumholtz, Carl 132,135
Lung-li51,57, 72-73
Lycoperdon spp. 48
L. marginatum 27, 48, 70-71
L. mixtecorum 48, 48, 70
Lygodium venustum 120
Lysergsäure 105,162
Lysergsäure-amide 105,162,
173,174, 775
Lysergsäure-diäthylamid (LSD)
34,104,162,174, 775177,
178-183
Lysergsäure-hydroxyäthylamid
105,162,173, 775
Lyte, Henry 95

Ma 95, siehe auch Marihuana
Maa-jun 99, siehe auch
Marihuana
Mace siehe Muskatnuß
Mackenzie-Gegend (Kanada) 85
Maconha siehe Marihuana
Maconha Brava 59, 59. 72-73
Madonnenlilie 16
Maenaden 88
Magliabecchiano-Codex 146

Mahayana-Buddhisten 99
Mahekototeri (Indianer) 169
Maicoa siehe Floripondio
Mais 42,61, 133, 139,142
Makü (Indianer) 58,165
Makuna (Indianer) 166
Malaya 45, 99
Malaysia 47
Malouetia tamaquarina 120
Malphigiengewächse (Familie) 27
Malva Colorada 56, 56, 72-73
Mamillaria spp, 42,48
M. craigii 48, 78-79
M. grahamii 48, 78
M. heyderii 48
M. senilis 48, 78
Mandragora spp. 49
M. officinarum 26,49, 49, 66-67, 80, 81, 86-91, 87, 88, fñt 110
Mandragorin 49
Man-T'o-lo107
Mao-Ken 54
Mapuche (Indianer) 27, 30, 44
Maquira spp. 49
M. sclerophylla 49,49, 76-77
Maraba siehe Galanga .
Marco Polo 98, 99
Maria Sabina 75,144-153, 750- 755
Marihuana 12,13, 17, 26,37,38, 56, 72-73, 81, 92-101, siehe auch Hanf
Maritiparanä (Fluß) 165
Maryland Psychiatrie Research Center 178
Mascagnia glandulifera 120
M. psilophylla 12Q
Mashco (Indianer) 34, 770,119
Mashi-Hiri 46,46, 74-75, 166-170
Matwü 37, 37, 74-75
Maya 61,84,150-151,152
Maypure (Indianer) 118
Mazateken (Indianer) 75, 46, 52, 55,57,144-153
Mazedonien 103
Medina Silva, Ramón 14,136, 136,137,139,140
Mene-kahi-ma siehe Ayahuasca
Mesembrenin 49
Mesembryanthemum spp. 49
M. expansum 26,49, 72-73
M. tortuosum 49, 49, 72
Meskalbohne 26,27, 57, 57, 59, 74-75,142
Meskalin 22,22, 34,48, 58,138, 156.172,173,774,175,177
Meskalin-Hydrochlorid 22,22
Meskalköpfe 48, 132.138,142, 143
Metachlamydeae 17
Meteloidin 110,129
5-Methoxy-N,N-dimethyl-tryptamin 170
6-Methoxy-N,N-dimethyl-tryptamin 170
3-Methoxytyramin 38, 58
2-Methyl-6-methoxytetrahydro-beta-carbolin 118,170
N-Methyl-3,4-demethoxy-phenyläthylamin 48
Methysticodendron spp. 50, 130
M. amesianum 27, 50, 50, 66-67,131

Mexikanische Roßkastanie 26, 59, 59, 74-75
Mexiko 27,35, 37,40,41,42, 43, 44, 46, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56,57,58,59,62,81,101,107, 132-138,140,144-153, 158-163
Mfengu 97
Michoacan 147
Mictlantlcuhtli 146
Mihi siehe Ayahuasca
Mije (Indianer) 147
Mimosa spp. 50
M. hostilis 50, 50,72-73
M. verrucosa 50, 72
Ming-Dynastie 107
Mitra 82
Mixteken (Indianer) 27,48,147
Moche-Keramik 145
Mohn 21,21
Molukken 43
Mongolen 128
mongolische Schamanen 13
Monoaminoxidase-Hemmer 122
Monocotyledonae 16,18
Monokotyledonen 16,18
Monomethyltryptamin 170
Monte Albán 133
Moose 18,19
Mopope, Stephen 142
Moreau de Tours, J. 101
Morpheus 21
Morphium 21
Mucunaspp. 50
M. pruriens 50, 50, 66-67
Muinane (Indianer) 167
Muisca (Indianer) 117,129
Munchira 130-131
Muscirin 85
Muscimol 55,85
Muskatnuß 26,50,50, 74-75
«Mutter des Wassers» 160
Mutterkorn 19, 26, 29,39, 39, 61, 74-75,81,102-105, 102,162
Myerhoff, Barbara 139
Myristica spp. 50
M. fragrans 26, 50, 50, 74-75
Myristicin 50

Nachtschattengewächse (Familie) 4,26, 27,86
Nacktsamige Pflanzen 17,18,19
Nahua-Indianer147
NahuatM09,134,151,162
Natema siehe Ayahuasca
Native American Church 140, 141
Navajo-Indianer111
Nayarit (Mexiko) 57, 82,134,152
Nazca-Kultur154
Neoraimondia macrostibas 156
Nephe/ium spp. 51
N. topengii 5^,51 72-73
Neuengland 96,104
Neuguinea (Stammesbewohner) 26,36, 44, 47, 52, 55
Neuseeland (Ureinwohner) 26, 28,62
Nicotiana spp. 53
N. rustica 57
N. tabacum 17
Nikotin 57
A/ler/A-a184
Nigerin 50
Ninfa siehe Blaue Wasserlilie
Niopo siehe Yopo

Nitrogen 20
Nonda 36, 36. 74-75
Nonda Mbolbe 44, 44. 74-75
Nonda-Mos55,55,74-75
Noradrenalin 138,172,173, 174, 175
Norcarnegin38
Norepinephrin 138,172-173
Norlobedanidin 47
Norn.uciferin 51
Norscopolamin 129
Nortropin 56
Nti-shi-tho siehe Teonanacatl
Nuciferin 51
Nyakwana siehe Epenä
Nyasaland 41
Nyi (Kolumbien) 727
Nymphaea spp. 51
N. amp/351,57,66-67
N. caerulea 51, 66

Oaxaca (Mexiko) 37,46,48, 52, 55,57,133,145-153,158, 160,163
Oco-Yayesiehe Ayahuasca
Ojibway-Indianer 85
Oklahoma 139,143
Olmedioperebea sclerophylla 49
Ololiuqui27,29,41,46,58-59, 58-59, 74-75,105,114,144, 158-163,755-767,173,174, 175
Omagua (Indianer) 129
Oncidium spp. 51
O.ceboHeta&.51.Qd-67
Opium 13,21
Opuntiaspp. 120,132
O. cylindrica 156
Orinoco (Gegend) 26, 27, 34,81, 116-117,118,119,120,164, 165,166
Osage (Indianer) 142
Oshtimisk Wajashkwedo 85
Osmond, Humphry 178
Otomac (Indianer) 118
Otomi (Indianer) 147

Pachicereus spp. 51
P. pecten-aboriginum 51, 66-67
Paguando46,46, 74-75
Pakidai (Indianer) 166
Pakistan42
Palenque 152
Palo Bobo 56, 56,74-75
Palo Loco siehe Palo Bobo
Pamuri-mahse 125
Panaeolus spp. 40, 52
P. foeniseeciib2
P. sphinctrinus 52,52, 78-79, 144-153, 145
Panama 99,153
Panax ginseng 89, 95
Pancratium spp. 52
P. thanthum 26,52,52, 72-73
Pandanus spp. 52, 52, 74-75
Papaver somniferum 21
Papua (Stammesangehörige) 26,43,45
Paracelsus 10, 20,20
Parahure (Indianer) 166
Pariana (Gegend) 49
Parsen103
Patema siehe Ayahuasca
Paumare (Indianer) 166
Pazifische Inseln 26

Pazyryk 92
Pedilanthus tithymaloides 156
Peganum spp. 53
P. harmala 53, 53, 70-71,123
Pelecyphora spp. 53
P. aselliformis 53,53, 76-77
Pen-ts'ao-ching (Kräuterbuch) 95
Pen Tsao Kang Mu 89
Perez de Ribas, Andrea 133
Pernettya spp. 43, 53
P. furens 27, 53, 53,76-77
P. parvifolia 53, 76
Persephone 61, 103
Persien 53, 99, siehe auch Skythen
Peru 27, 33, 34, 36, 37,43,47, 81, 96,122,129,145,152, 154-157,167,169
Petunia spp. 53,76-77
P. axillaris 53
P. violacea 53, 53
Peucedanum spp. 54
P. japonicum 54, 54, 68-69
Peyote 6, 7, 8,13,14, 22,27, 29, 40,41,42,48,51,53,59,61, 63,76-77,81,131,132-143, 732-737,144,146,154,159, 160,162,172,174, 174
Peyote Cimarrön siehe Hikuli
Suname
Peyote de San Pedro siehe Wichuriki
Peyotillo53,53, 76-77
Phenylalanin 173
Phenyläthylamin-Alkaloide 35
Phenyläthylamine 41,48,173
Philipp II. (von Spanien) 134
Philippinen 145
Phryglyanthus eugenioides 120
Physalissp. 160
Phytolacca spp. 54
P. acinosa 54, 54, 76-77
Piltzintli 144
«Pilzverrücktheit»(Kuma)36,44, 55
Pilze 17,1819
- heilige 75,19,22-23,23,27, 61, 62, 64, 65, siehe auch Teonanacatl
Pinde siehe Ayahuasca
Pinus strobus 17
Piperidin-Alkaloide47
Piper methysticum 64
Pipiltzintzintli siehe Ayahuasca
Piptadenia peregrina siehe *Anadenanthera peregrina*
Piraparanä-Fluß 123,125,127, 165
Piratineraspp. 45
Pitallito 42, 42, 76-77
Piule (Ipomoea) siehe Badoh Negro
Piule (*Rhyncnosia*) 27, 55, 55, 76-77,160
Plaincourault-Kapelle83
Plains-Indianer142-143
Plinius der Ältere 96
Polynesische Inseln 26,28. 62
Polytrichum commune, 16
Pombe 109
Popeyac (Fluß) 165
Popocatepetl 62,151
PopoVuh151
Porta 88
Prem Das 138
Prescott 105

Psilocin 22-23, 23,40,148,150, 173, 774,175
Psilocybe spp. 29, 52, 54, 78-79,144-153, 744,162
P. acutissima 78
P. aztecorum 62,78,151
P. caerulescens 54, 78, 744
P. caerulipes 78
P. cordispora 78
P. fagicola 78
P. hoogshageni 7Q, 145
P. isaun' 78
P. mexicana 22-23,23, 54,78, 744,147,149
P. mixaeensis 78
P. semperviva 78. 144
P. wassonii 78, 145
P. yungensis 78, 744,152
P. zapotecorum 78
Psilocybin 22-23,23. 40, 52, 57, 148,150,173, 774,175.177
Psychotria carthaginensis 120, 122
P. viridis Sb, 120
Pteridophyten 16,18,19
Puebla 147
Puinave (Indianer) 166
Pygmäen (Bitamu) 112, 774
Pyrrolizidine 56
Pythagoras89

Quantlapatziiinzintli siehe Palo Bobo
Quapaw (Indianer) 142, 143
QuetzalaloxhiacatlSieheBlaue Wasserlilie
Quetzalcoatl146
Quiche (Indianer) 84
Quinde 130,131

Rajew Kakuljä 84
Ranunculus spp. 54
R. acrisb 4, 54, 76-77
Rape dos Indios 49, 49, 76-77
Real de Catoraca 135
Remojadas-Kunst 740
Reserpin13
Rynchosia spp. 55
R. longeracemosa 27, 55, 76-77,160
R. phaseoloides 55, 55, 76
R. pyramidalis 55, 76
RiambakultlOO
Rig Veda 61, 82,83
Rio Branco 119
Rio Guaviare 117
Rio Madeira 58,119
Rio Maranon 129
Rio Negro 166
RioTikie58
Rivea spp. 59
R. corymbosa siehe *Turbina corymbosa*
Roggen 39,102-103
Rom 45,88, 89, 96,103
Römisch-katholische Kirche 154
Rosa spinosissima 17
Rosebud-Reservat 142
Royal Botanic Gardens (Kew) 116,122
Rüssel, F. 110
Rußland 47
Russulaspp. 55
R. agglutina 55, 55, 74-75
R. kirinea 74
R. maenadum 74

<i>R. nondorb/ngii</i> 74	Skythen 92-93, 93, 95-96, 98	<i>Teliostachya lanceolate</i> 120	Tukano (Indianer) 120—127, 121, 123, 124, 725,164,166	Wurmfarn 76
<i>R.pseudo-maenadum</i> 74	Slotkin.J. S. 143	Teochichimeca 134	Tunja (Kolumbien) 117,129	Wysoccan 111
Ruturi 8	Sogamoza (Indianer) 129	Teonanacatl 22-23, 23. 27, 29, 40,40,61,78-79,81,114, 144_153, 144- U9, 173, 174, 175	Tupa 27,47, 4778-79	Xibalba151
Saguaro 38, 38, 76-77	<i>Solandra</i> spp. 56	<i>Teotihuacän (Mexiko)</i> 160	<i>Turbina</i> spp. 58—59	Xing (Fluß) 24
Sahagün 109.132, 752 134, 146, 158	<i>S. brevicalyxtt</i> , 56, 72-73	<i>Tepantitl</i> 55	<i>T. corymbosa</i> 27,29, 41, 46, 58-59, 55-59, 74-75,105, 114,144,158-163, 158-161, 173,174,175	Xochipilli 62,145,151
Salamän 130	<i>S. guerrerensis</i> 56, 72	<i>Tepantitl-Fresko</i> 147	Türken 93	Yahutli 57, 57, 78-79
Salem (Massachusetts) 90,104	<i>Solarium maniacum</i> 159	Tepecano (Indianer) 101	Turkestan (Bewohner) 26,47, 93	Yaje siehe Ayahuasca
<i>Salvia</i> spp.55	Soma 26, 30, 34, 53, 61, 82-85, 82-83. 99	Terpene 50	Turkestan-Minze 26,47, 47 78-79	Yakee, siehe Epenä
<i>S. divinorum</i> 27, 40, 55, 55, 70-71	<i>Sophora</i> spp. 57	Tesquino42, 57,110	Turkoman 47	Yama 114, siehe auch Marihuana
Samenpflanzen 76-77,18,19	<i>S. secundiflora</i> 26, 27, 57, 57 59, 74-75	Tetrahydro-beta-carbolin-System 170	Tütu siehe Peyote	Yanomama (Indianer) 166
San Antonio (Texas) 134	Sotho 97	Tetrahydrocannabinol (THC) 99, 172, 772	Tzompanquahuitl 43	Yaqui (Indianer) 27,41,109
San Bartolo Yautepec 163	<i>Spatiphyllum cannaefolium</i> 168	Tetrahydroharmin 53,123		Yas siehe <i>Brugmansia</i>
San Ignacio 138	<i>Species Plantarum</i> (Linnaeus) 16	4-Tetrahydroisochinolin 51		Yato 68, siehe auch Epenä
San Luis Potosi 135	<i>Spermatophytae</i> 16— 77 18,19	<i>Tetrapteris</i> spp. <i>SQ</i>		Yekwana (Indianer) 122,165
San Pedr ^o 27, 58, 58, 76-77,81, 154-157, 154-156	<i>Sphaeradeniasp.</i> 168	<i>T. methystica</i> 58, 58, 66-67,120		Yoco 29
San Salvador 59	Spruce, Richard 24, 65,116, 116, 117,118,122,126,165	<i>T. mucronata</i> 66. 120		Yokut (Indianer) 110
Sandison, Ronald A. 178	St. Antonius 103, 104	Teufelskraut siehe Tollkirsche		<i>Yoni-linga</i> 106
Sanskrit 107,109	St. Petrus 154	Texanische Roßkastanie siehe Mexikanische Roßkastanie		Yopo 26, 27, 29, 30, 34, 50, 65, 78-79,81,116-119,776, 777 775
Santa Maria Tonantzintla 144	Stearinsäuren55	Texas-Indianer 26, 59		Yucatan 37,153
Santa Rosa 101, siehe auch Hanf	Stearns, John 105	Thallophyten 77		Yukuna (Indianer) 722,165
Saponine 38, 57, 58	Stechapfel, siehe Dornapfel	T-ha-na-sa siehe Teonanacatl		Yuma-Indianer111
Satapolio 138	Steppenraute, siehe Syrische Raute	THC siehe Tetrahydrocannabinol		Yün-Shih 37, 57 78-79
<i>Sceletium</i> spp. 49	Strohblume 44, 44. 76-77	Theben 98		Yurimagna (Indianer) 152
<i>Scheeleasp.</i> 169	<i>Stropharia</i> spp. 52, 57	<i>Theobromasp.</i> 169		Yurupari-Zeremonie 123, 725, 124
Schmiedeberg 85	<i>S. cubensis</i> 57, 57 78-79, 144-153, 145	Theokrit109		
Schongauer, Martin 104	Südostasien 52	Theophrastus 89		
Schottische Rose 77	Sung-Dynastie 107	Thiophen-Derivate 57		
Schraubenpalme 52, 52	Surarä (Indianer) 166	Thle-Pelakano siehe Zacatechichi		
Schultes, R. E. 166	<i>Sushruta</i> 97	Thrakien 103		
Schwester von Ololiuqui 41, 111, siehe auch Torna Loco	Sven Canute 35	Tibet 99		
<i>Scirpus</i> spp. 55, 66—67	Syrische Raute 53, 53. 76-77, 123	Tlamanalco 62		
<i>S. atrovirens</i> 55		Tlapatl siehe Toloache		
Scopolamin 35, 41,45, 47, 49, 56,86,90,110,129	Tabaco del Diablo siehe Tupa	Tliiltztin siehe Badoh Negro		
Scopoletin 36	Tabak 77 29,41, 53, 62, 62.109, 116,117,119,120,122,124, 126,129,136,142	Toä siehe Floripondio		
Sebil, siehe Yopo	<i>Tabermaemontana</i> 120	Toe Negra 120		
<i>Secale cereale</i> 39,102,103	<i>Tabernanthe</i> spp. 57	Tollkirsche 4, 77, 26, 29, 35, 35, 78-79,81,86-91,00,57110		
<i>Senecio</i> spp. 56	<i>T. iboga</i> 26, 27, 29, 57, 57 72-73,81,112-115, 112-114	Toloatzin siehe Toloache		
5. <i>cardiophyllus</i> 74—7b	<i>Tagetes</i> spp. 57	Toloache 27, 78-79, 106-111, 106-107, 108, 110		
<i>S. cervariaefolius</i> 74	<i>T. lucida</i> 57, 5778-79	Tolohuaxihuitl 109, siehe auch Toloache		
<i>S. grayanus</i> 74	<i>Taglli</i> 27, 53, 53,76-77	Tolteken (Indianer) 132		
5. <i>hartwegiil</i> 4	Taino (Indianer) 116	Tonga siehe Floripondio		
<i>S. praecox</i> 56, 56, 74	Taique 27, 42, 42, 78-79	Torna Loco 78-79,106-111, 106. 107, 108, 110		
5. <i>toluccanus</i> 74	Taiwan 93	To-shka siehe Teonanacatl		
Seetang 77	Tajifiken 47	Totes Meer (Region) 89		
Serotonin 150,162,173, 775	Takemoto 85	Tototobe (Fluß) 166		
Sertürner, Friedrich 21,21, 22	Takini 45, 45, 78-79	Totubjansush siehe Paguando		
Shang-La 54, 54, 76-77	Ta Ma siehe Marihuana	(-) A ¹ -3,4-trans-Tetrahydrocannabinol 99		
Shanin 53, 53, 76-77	<i>Tanaecium</i> spp. 58	<i>Trichocereus</i> spp. 58,154—157, 754, 756		
Shanshi 27, 76-77	<i>T. nocturnum</i> 58,58, 72-73	<i>T. pachanoi</i> TJ, 58, 58, 76-77, 81,154-157, 755		
Shen Nung 92, 95, 96	Tanayin 110, siehe auch <i>Datura inoxia</i>	<i>T. terschekii</i> 58		
She-to siehe Teonanacatl	Tanganyika 41,109	3,4,5-Trimethoxyphenyl-läthylamin 138		
Shirianä-Indianer 166	tantrischer Buddhismus 99	Triptolemus 61		
Shiu-Lang 54, 54,76-77	T'ao Hung-Ching 56	Tropän-Alkaloide 35, 41, 45, 56, 86,90,128		
Shiva 70-77,92,98,106,109	Taoisten95,107	Tropin 56		
Sibirien (Bewohner) 62, 83-85, 84,85	Tarahumara 41, 42, 43,48, 51, 55,132,134,135,136-137, 138	Tryptamin-Derivate 42,118,150		
Sibundoytal 50,130-131, 130. 131	Tarascana147	Tryptamine 46, 81,122,173		
<i>Sidaspp.</i> 56	Tarimuka (Indianer) 165	Tryptophan 118		
<i>S. acute</i> 56, 56,72-73	Tartaren47	Tschelitschew, Pavel 104, 705		
<i>S. rhomb/olia</i> 56, 72	Tatei Haiwima 747	Tsuwiri siehe Hikuli Suname		
Sierra Madre Occidental (Mexiko) 99,134,135,137	Tatewari 61, 63,135, 140. 141	Tubatulobal (Indianer) 110		
Signaturen, Lehre von den 49, 88	Taxin 19			
<i>Silersp.</i> 56	Tecomaxochitl siehe Kieli			
<i>S. divaricatum</i> 56, 56, 70-71	Telepathin (Alkaloid) 121,123			
Sinaloa 133				
Sinicuichi27,44,44, 62,76-77				
Sinükultur64, 65				

Richard E. Schultes Albert Hofmann PFLANZEN DER GÖTTER