

[K8]

Mit Ameisenaugen
aus



DIE
KOSMISCHE
SCHLANGE:
AUF DEN
PFADEN DER
SCHAMANEN
ZU DEN
URSPRÜNGEN
MODERNEN
WISSENS

Von Jeremy Narby

An einem sonnigen Frühlingsnachmittag saß ich mit meinen Kindern im Garten. Die Vögel zwitscherten in den Bäumen, und ich ließ meine Gedanken schweifen. Da saß ich, ein Produkt des rationalen zwanzigsten Jahrhunderts, und war, um an den Realitätsgehalt einer Sache glauben zu können, mehr auf Zahlen und Moleküle als auf Mythen angewiesen. Und trotzdem sah ich mich jetzt konfrontiert mit Zahlen, die aus der Mythologie stammten und ein Molekül betrafen, und ich musste sie einfach glauben. In meinem Körper, wie er da im Garten in der Sonne saß, befanden sich zweihundert Milliarden Kilometer DNS. Ich war mit der Unendlichkeit verkabelt, und ich hatte es nicht einmal gewußt! Sollte diese astronomische Zahl tatsächlich nichts weiter sein als eine »nutzlose, aber amüsante Tatsache«¹, wie manche Wissenschaftler meinen? Oder hieß das, daß zumindest die Dimensionen unserer DNS kosmisch sind?

Manche Biologen beschreiben die DNS als »alte, hochentwickelte Biotechnologie«, die, gemessen am Volumen, »über hundert Milliarden Mal mehr Information enthält als unsere raffinierertesten Speicherchips.« Konnte man unter diesen Umständen überhaupt noch von einer Technologie sprechen? Ja, denn wir haben kein anderes Wort, um ein solches sich selbst verdoppelndes, informationsspeicherndes Molekül zu bezeichnen. Die DNS ist nur zehn Atome breit und stellt damit eine Art ultimative Technologie dar: Sie ist organisch und dabei so winzig klein, daß sie fest an die Grenze materieller Existenz stößt.²

Die Schamanen hingegen behaupten, das Prinzip des Lebens aller Lebewesen komme aus dem Kosmos und habe ein Bewußtsein. Der *ayahuasquero* Pablo Amaringo beschreibt es so: »Eine Pflanze mag zwar nicht sprechen können, doch gibt es in ihr ein Geistwesen mit einem Bewußtsein, einen Geist, der alles sieht und der die Seele der Pflanze ist, ihre Essenz, das, was sie lebendig macht.« Nach Amaringos Meinung sind die Geistwesen echte Wesen, und auch die Menschen sind voll von ihnen: »Auch das Haar, die Augen und die Ohren sind voll von Wesen. Wenn die *ayahuasca* stark ist, kannst Du sie sehen.«³

In den vergangenen Wochen war ich zu der Annahme gelangt, daß die Perspektive der Biologen mit der der *ayahuasqueros* zu vereinbaren sei und beide gleichzeitig richtig sein können. Auf dem stereoskopischen Bild, das ich sehen konnte, wenn ich meinen Blickwinkel erweiterte und beide Perspektiven gleichzeitig betrachtete, war die DNS – und damit auch das Leben – eine ausgefeilte Hochtechnologie, und wir sind weit davon entfernt, sie zu verstehen. Seit sie vor rund 4 Milliarden Jahren auf die Erde kam, hat sie deren Gesicht grundlegend verwandelt.

Diese völlig neue Perspektive hatte meinen Blick auf die Welt verändert. So kamen mir beispielsweise die Blätter eines Baumes wie regelrechte Sonnensegel vor: Sobald man sie näher betrachtete, konnte man sehen, wie ›technisch‹ sie gebaut waren.

Das waren verwirrende Erkenntnisse. Mein nächster Gedanke betraf meine Augen, mit denen ich die Pflanzen im Garten betrachtete. Bei meiner Lektüre der vergangenen Monate hatte ich erfahren, daß das menschliche Auge komplizierter ist als jede Kamera vergleichbarer Größe. Die Zellen auf der äußeren Schicht der Netzhaut können ein einzelnes Lichtteilchen, ein Photon, aufnehmen, dessen Energie millionenmal verstärken und es dann als Nervensignal in den hinteren Teil des Gehirns schicken. Die Iris, die ›Blende‹ des Auges, wird automatisch gesteuert. Die Hornhaut hat genau die richtige Krümmung. Die Scharfeinstellung der Linse wird von winzigen Muskeln besorgt, die gleichfalls automatisch über einen Rückmeldeprozeß gesteuert werden. Das Ergebnis dieses visuellen Systems, das wir in seiner Gesamtheit erst unvollkommen verstehen, ist ein klares, farbiges, dreidimensionales Bild, das in unserem Gehirn entsteht, das wir jedoch als außerhalb unseres Gehirns wahrnehmen. Wir sehen nie die Wirklichkeit, sondern ihre innere Repräsentation, die unser Gehirn unablässig für uns konstruiert.⁴

Mich verwirrte dabei weniger die Tatsache, daß das menschliche Auge so sehr einer organischen und dabei höchst ausgefeilten Technologie kosmischen Ursprungs glich, sondern daß es sich dabei um meine Augen handelte. Wer war denn dieses ›Ich‹, das die Bilder in meinem Bewußtsein wahrnahm? Eins war klar: Für die Konstruktion des visuellen Systems, mit dem ich ausgestattet war, war nicht ich verantwortlich.

Ich wußte nicht, was ich mit solchen Gedanken anfangen sollte, und starre auf das Gras zu meinen Füßen. Mit den Augen folgte ich einer

1 Jones (1993) schreibt: »Eine nutzlose, aber amüsante Tatsache ist die, daß bei Aneinanderreihungen aller DNS aus sämtlichen Zellen im Körper eines Menschen eine Strecke entstünde, die achttausendmal zum Mond und zurück reichen würde« (S.19). Diese Berechnung beruht auf einer Schätzung von 3×10^{32} Zellen im menschlichen Körper, eine Zahl, die dreihundertfünfzigmal kleiner ist als der übliche Schätzwert von 10^{40} , den ich verwendet habe, um auf eine Länge von 125 Milliarden Kilometer DNS im menschlichen Körper zu kommen. Wie ich in Kapitel 7 ausgeführt habe, variieren die Schätzungen beträchtlich von einem Experten zum anderen.

2 Margulis und Sagan (1986) schreiben: »In den ersten zwei Milliarden Jahren unterwarfen die Prokaryonten die Erdoberfläche und –atmosphäre ständigen Veränderungen: Sie erfanden sämtliche lebensnotwendigen chemischen Systeme im Miniaturlformat – etwas, das der Menschheit bisher nicht gelungen ist. Diese alte und hochentwickelte Biotechnologie entwickelte den Fermentationsprozeß, die Photosynthese und die Sauerstoffatmung und sorgte für die Reduzierung des Stickstoffs in der Luft«

(Hervorhebungen im Original, S.17).

Wills (1991) schreibt: »Auf diese Weise packen die DNS-Moleküle über hundert Milliarden Mal soviel Information pro Volumen zusammen wie unsere aus geklügeliesten Speicherchips« (S. 103).

Pollack (1994) schreibt: »Der zweite Strang (des DNS-Moleküls) ist das kleinstmögliche extramolekulare Gepäck, das die Selbstreplicierung der in beiden Strängen enthaltenen Information ermöglicht« (S. 28).

3 Luna und Amaringo (1991, S. 33f).

4 Zu Einzelheiten über das visuelle System siehe Ho und Popp (1993, S. 185) sowie Wesson (1991, S.61).

5 Dazu Weiss (1969, S. 108 und 202); Avíriter, der ›Große Verwandler‹; S. 212: Avíriter erschafft die Jahreszeiten sowie etwas allgemeiner: S. 199ff.

Zum Thema Universalität des Gauner-Verwandlers in Schöpfungsmythen schreibt Radin: »Auf der gesamten Welt ist kein Mythos so weit verbreitet wie der ›Gauner-Mythos, mit dem wir uns hier beschäftigen wollen. Über kaum einen anderen Mythos können wir mit soviel Sicherheit sagen, daß er zu den ältesten Ausdrucksformen der Menschheit gehört; nur wenige andere Mythen haben ihren ursprünglichen Inhalt so unverändert beibehalten. Den Gauner-Mythos in klar erkennbarer Form gibt es bei primitiven Völkern ebenso wie bei weiterentwickelten; wir finden ihn bei den alten Griechen, den Chinesen, den Japanern und in der semitischen Welt... Obgleich er manchmal in Verbindung mit anderen Mythen auftritt und obgleich er deutlich rekonstruiert ist und in neuer Form erzählt wird, ist doch offenbar die dem Mythos zugrundeliegende Handlung immer wichtiger als andere Handlungsstränge«

(in Jung, Kerényi und Radin 1958, S. 7).

schwarzglänzenden Ameise, die sich mit der Entschlossenheit eines Panzers einen Weg durch die dicken Grasbüschel bahnte. Sie war unterwegs zu dem Baum mit der Blattlauskolonie am Ende des Gartens, denn sie gehörte zu der Ameisengattung, die Blattläuse ›züchtete‹ und ihr süßes Sekret ›melken‹.

Ich dachte darüber nach, daß diese Ameise ein völlig anderes visuelles System besaß als ich, das jedoch offensichtlich in jeder Hinsicht genauso gut funktionierte. Zwar waren wir an Größe und Aussehen völlig verschieden, doch unser beider genetische Information war in der gleichen Sprache geschrieben – einer Sprache, die wir beide nicht sehen konnten, da die DNS kleiner ist als das sichtbare Licht und damit auch für Ameisenäugen nicht wahrnehmbar.

Ich fand die Vorstellung interessant, daß die Sprache mit der Information zur Schaffung unterschiedlicher visueller Systeme ihrerseits unsichtbar war. Das war fast so, als sollten die Anweisungen vor ihren Nutznießern verborgen bleiben, als wären wir in einer Weise verkabelt, daß wir die Kabel nicht sehen können...

Warum was das so?

Ich versuchte, mich der Frage vom Standpunkt der Schamanen zu nähern. Es war, als ob diese Wesen in uns sich zu verbergen wünschten ... *Aber genau das sagen doch die Ashaninca! Die unsichtbaren Wesen, die das Leben schufen, nennen sie maninkari, und das heißt wörtlich ›die, die verborgen sind!‹*

Später am Nachmittag ging ich wieder in mein Arbeitszimmer und nahm mir noch einmal die Passagen über die maninkari in Gerald Weiss' ausführlicher Untersuchung über die Weltsicht der Ashaninca vor. Wie Weiss schreibt, glauben die Ashaninca, daß der mächtigste aller *maninkari* der ›Große Verwandler‹ Avíreri ist. Er schuf das Leben auf der Erde, zuerst die Jahreszeiten, dann die Gesamtheit aller lebenden Wesen. Manchmal wird Avíreri von seiner Schwester begleitet, manchmal von seinem Neffen. Avíreri ist einer der göttlichen Gauner-Zwillinge, die durch Verwandlung erschaffen und die so häufig in der Mythologie zu finden sind.

Als ich die letzte Geschichte über das Ende von Avíreris Lebensweg las, durchfuhr es mich wie ein Schock: Als er seine Schöpfungsarbeit vollendet hat, geht Avíreri zu einem Fest und betrinkt sich dort mit einem Maniokbier. Seine Schwester, gleichfalls eine Gaunerin, fordert ihn zum Tanz auf und stößt ihn in ein Loch, das sie vorher gegraben hat. Dann tut sie so, als wolle sie ihn heraufziehen und wirft nacheinander zuerst einen *Faden*, dann ein *Seil* zu – doch keins von beiden ist stark genug. Voller Wut auf seine Schwester, die er in einen Baum verwandelt, beschließt Avíreri, ein Loch zu graben und in die *Unterwelt* zu entfliehen. Er landet schließlich an einem Ort mit dem Namen *River's End*, wo eine *Kletterliane* sich um ihn schlingt und ihn festhält. Von dort aus unterstützt er bis zum heutigen Tag seine zahlreichen Kinder auf Erden.⁵

Wie hatte ich die Verbindungen zwischen dem Zwilling Avíreri, dem Großen Verwandler, und der DNS-Doppelhelix übersehen können, der zuerst einmal eine Atmosphäre schuf, die man atmen konnte (›die Jahreszeiten‹) und danach die Gesamtheit der lebenden Wesen durch Transformation, der in der Welt des mikroskopisch Kleinen (›Unterwelt‹) lebt und zwar in Zellen, die mit Meerwasser gefüllt sind (›River's End‹), der die Gestalt eines Fadens, eines Seils oder einer um sich selbst geschlungenen Kletterliane annimmt und bis zum heutigen Tag alle lebenden Arten auf diesem Planeten erhält?

Wochenlang hatte ich immer wieder

Verbindungen zwischen Mythen und Molekularbiologie entdeckt. Es hatte mich nicht einmal überrascht, daß der Schöpfungsmythos eines amazonischen Indianerstamms mit der Beschreibung übereinstimmte, die die Biologie unserer Epoche von der Entwicklung des Lebens auf der Erde gibt. Was mich schockierte und bestürzte, war die Tatsache, daß ich diesen Zusammenhang jahrelang direkt vor meinen Augen gehabt hatte, ohne ihm die leiseste Aufmerksamkeit zu schenken. Zu eng war mein Blickwinkel gewesen.

Ich saß in meinem Arbeitszimmer und dachte an die Zeit, als Carlos Perez Shuma mir erzählt hatte, daß »die *maninkari* uns gelehrt haben, Baumwolle zu spinnen und zu weben.« Jetzt sprang mir die Bedeutung dieser Worte in die Augen: In jeder menschlichen Zelle winden sich die beiden Bänder

der DNS-Doppelhelix sechshundertmillionenmal um sich selbst: »Wer sonst hätte uns das Weben lehren sollen?« Mein Problem war gewesen, daß ich ihm nicht geglaubt hatte. Nicht einen Augenblick lang hatte ich in Erwägung gezogen, daß seine Worte irgendetwas mit der Realität zu tun haben könnten.

Wenn das so war, war dann nicht – im Blick auf mein Untersuchungsobjekt – mein Titel ›Doktor der Anthropologie‹ eigentlich nichts als eine eine [sic!] intellektuelle Anmaßung?

Diese Erkenntnis überwältigte mich.

Aus dem Bedürfnis heraus, für meinen früheren Irrtümer Abbitte zu leisten, beschloß ich, für meine weitere Untersuchung die Schamanen beim Wort zu nehmen.

Wie war es gekommen, daß ich bei kosmischen Schlangen, verschlungen mit den Molekülen der DNS, gelandet war?

Was war aus der Untersuchung über das Rätsel des halluzinatorischen Wissens der Indianer des westlichen Amazonasgebiet geworden? Wie war es gekommen, daß ich bei kosmischen Schlangen, verschlungen mit den Molekülen der DNS, gelandet war?

Die vergangenen Wochen hatte ich in einer Art Trance verbracht; durch meinen Kopf strömten fast ununterbrochen merkwürdige, um nicht zu sagen: unmögliche Verbindungen. Ich hatte jedoch zumindest die Disziplin aufgebracht, diese Gedanken aufzuschreiben oder auf Band zu sprechen, statt sie beiseite zu schieben, weil ich sie nicht glauben mochte. Meine Sicht der Welt war auf den Kopf gestellt worden, doch allmählich fand ich mich wieder zurecht, und meine erste Frage war: Was soll das alles bedeuten?

Ich war inzwischen zu der Überzeugung gelangt, daß die DNS der Ursprung des schamanischen Wissens war. Unter ›Schamanismus‹ verstand ich eine Reihe von Techniken, die eine Defokalisierung des Blickes ermöglichen: gelenkte Träume, lange Fastenzeiten, Zeiten der Einsamkeit in der Wildnis, Einnahme von psychoaktiven Pflanzen, Hypnose, hervorgerufen durch monotonen Trommeln, Nahtoderfahrungen oder eine Kombination all dieser Möglichkeiten. Die Schamanen der Aborigines in Australien kommen zu ähnlichen Ergebnissen wie die *ayahuasqueros* am Amazonas; dabei arbeiten sie nicht mit psychoaktiven Pflanzen, sondern hauptsächlich mit ihren Träumen. Welche Techniken mögen Dschuang-Dsi, die ägyptischen Pharaonen oder die Animisten von Benin, um nur ein paar zu nennen, angewandt haben? Wir wissen es nicht. Doch auf die eine oder andere Weise sprachen sie alle von einer kosmischen Schlange – genau wie die Australier, die Amazonier und die Azteken.

Es war also offenbar möglich, sich dieser Techniken zu bedienen und dadurch neurologische Veränderungen zu induzieren, mit deren Hilfe man DNS-Information empfangen konnte. Aber von welcher DNS? Als ich las, daß in jeder menschlichen Zelle soviel Information vorhanden ist wie »in tausendfünfhundert Enzyklopädie-Bänden«⁶ – anders ausgedrückt, das Äquivalent eines rund zehn Meter langen und zwei Meter hohen Regals voller Bücher –, dachte ich, ich hätte die Antwort auf diese Frage gefunden. Hier, dachte ich, liegt der Ursprung des Wissens.

Hinsehen bemerkte ich jedoch, daß diese Vorstellung nicht sehr wahrscheinlich ist. Es war nicht ersichtlich, warum das menschliche Genom, und sei es noch so geräumig, Information über Pflanzen am Amazonas enthalten sollte, die beispielsweise zur Herstellung von Curare benötigt werden. Außerdem sagten die *ayahuasqueros*, die überaus deutlichen ›Ton-Bilder‹, die sie in ihren Halluzinationen sahen, seien interagierend und man könne mit ihnen sprechen. Solche Bilder konnten nicht aus einer statischen oder in Worte gefaßten Informationsmenge kommen, wie sie sich in 1500 Enzyklopädiebänden findet.

⁶ Stocco (1994, S. 38).

⁷ Harner (1973) schreibt: »Sowohl die Jivaro wie auch die Conibo-Shipibo-Indianer, die schon einmal einen Film gesehen hatten, sagten mir, die ayahuasca-Erfahrung sei wie ein Film; meine eigene Erfahrung bestätigt diese Aussage« (S. 173).

⁸ In einem Artikel mit dem Titel *Nachweis von DNS-Photon-Emission in lebenden Systemen* schreiben Rattenmeyer et al. (1981): »Vermutlich ist die DNS die wichtigste Quelle ultra-schwacher Photon-Emissionen (oder elektromagnetischer Strahlung) aus lebenden Zellen.«

Zu von der DNS eingefangen und transferierten Elektronen siehe Murphy et al. (1993), Beach et al. (1994), Clery (1995) und Hall et al. (1996). Hall et al. schreiben: »Obwohl die von uns beschriebene Reaktion einen photo-induzierten Elektronentransfer (long-range?) voraussetzt, ist der genaue Mechanismus dieses Transfers durch die DNS noch nicht bekannt« (S. 735).

⁹ Wilson (1992) schreibt: »In der schwarzen Erde wimmelt es von Algen, Pilzen, Nematoden, Milben, Springschwänzen, Würmern der Familie Enchytraeidae und tausenden von Bakterienarten. Auch wenn diese Handvoll Erde nur ein winziges Fragment eines Ökosystems ist, so weist sie aufgrund der genetischen Codes ihrer Bewohner doch mehr Ordnung auf, als man auf der Oberfläche sämtlicher Planeten zusammengekommenen finden kann.« (S. 345; dt. S. 422).

Siehe auch Wilson (1984, S. 16).

¹⁰ Mergulius und Sagan (1986) schreiben: »Sobald es signifikante Mengen von Sauerstoff in der Luft gab, bildete sich der Ozonschild. Er entstand in der Stratosphäre und schwamm gewissermaßen in der Luft. Diese Schicht aus dreirärmigen Sauerstoffmolekülen war der Schlußpunkt für die abiotische Synthese organischer Stoffe, da sie die Erde vor den ultravioletten Strahlen mit ihrer hohen Energie abschirmten« (S.112).

Wie tief die Schicht des mikrobiotischen Lebens auf unserem Planeten reicht, wird gerade erst erforscht; siehe dazu Broad (1994).

Frederickson und Onstott (1996) schreiben in ihrem Artikel: Mikroben tief unter der Erdoberfläche, daß sie noch in einer Tiefe von 2,8 km unter der Erdoberfläche Bakterien gefunden haben (S. 45).

Zum Thema Leben auf Zellbasis in unserer Atemluft schreibt Krajick (1997): »Ein Kubikmeter Atmosphäre kann Hunderttausende von Bakterien, Viren, Pilzsporen, Pollen, Flechten, Algen und Protozoen enthalten« (S. 67).

Meine eigene Erfahrung mit *ayahuasca*-induzierten Halluzinationen war zwar begrenzt, doch reichte sie aus, mir eine Vorstellung zu geben. Rupert Gomez, von dem ich eingeführt wurde, hatte das halluzinatorische Getränk »Buschfernsehen« genannt, und tatsächlich hatte ich ganze Folgen halluzinatorischer Bilder gesehen, die ungeheuer schnell vorbeizogen, so als würden sie von außerhalb meines Körpers gesendet, würden aber in meinem Kopf empfangen.⁷

Ich wußte von keinem neurobiologischen Mechanismus, der als Basis für diese Arbeitshypothese hätte dienen können [sic!]; was ich jedoch wußte, war, daß die DNS ein >aperiodischer Kristall mit der Fähigkeit ist, Elektronen einzufangen und zu transportieren, der Photonen (also elektromagnetische Wellen) auf winzigster, kaum meßbarer Frequenz abgibt, und zwar mehr als sonst irgendeine lebende Materie.⁸ Damit hatte ich einen potentiellen Kandidaten für die Übermittlungen gefunden: das globale Netzwerk des Lebens auf DNS-Basis.

Alle Lebewesen, ob Bakterien, Möhren oder Menschen, enthalten DNS. Die Substanz der DNS ist für alle Arten die gleiche, es ändert sich lediglich die Reihenfolge der DNS-Buchstaben. Dadurch wird die Biotechnologie möglich. Man kann beispielsweise aus dem menschlichen Genom die DNS-Sequenz extrahieren, die die Instruktionen zum Bau des Proteins Insulin enthält, und diese dann in die DNS eines Bakteriums einfügen, das dann Insulin produziert, das dem von der menschlichen Bauchspeicheldrüse abgegebenen Insulin ähnlich ist. Die Ribosomen, kleine >Maschinen< innerhalb der Zelle, die das Insulin-Protein im Bakterium zusammenbauen, verstehen die gleiche Vier-Buchstaben-Sprache wie die Ribosomen in den Zellen der menschlichen Pankreas, und sie verwenden dieselben zwanzig Aminosäuren als Bauteile. Allein durch ihre Existenz beweist die Biotechnologie die fundamentale Einheit aller Lebendigen.

Das kristalline, biosphärische Netzwerk des Lebens auf DNS-Basis alias die kosmische Schlange.

Alle Lebewesen sind auf die gleiche Weise gebaut, nämlich auf der Grundlage der Anweisungen, die in der Informationssubstanz, der DNS, festgelegt sind. Ein einzelnes Bakterium enthält annähernd zehn Millionen Einheiten genetischer Information, wohingegen ein mikroskopisch kleiner Pilz etwa eine Milliarde Informationseinheiten enthält. Nimmt man eine Handvoll Erde, so findet man darin ungefähr zehn Milliarden Bakterien und eine Million Pilze. Das bedeutet: In einer einzigen Handvoll Erde ist mehr Ordnung und Information enthalten als auf der Oberfläche sämtlicher uns bekannter Planeten.⁹ Der Unterschied zwischen lebendiger und toter Materie liegt einzig und allein in der Information, die in der DNS enthalten ist.

Unsere Erde ist eingehüllt in eine Schicht aus Leben auf der Basis der DNS-Information. Dieses Leben schuf eine Atmosphäre, in der wir atmen können. Sie schuf auch die Ozonschicht, die unser genetisches Material gegen ultraviolette und genschädigende Strahlen abschirmt. Sogar eine halbe Meile unter dem Meeresboden gibt es anaerobe Bakterien: Bis tief unter die Erdkruste ist unser Planet mit Leben verkabelt.¹⁰

Wenn wir über ein Feld laufen, dann ist die DNS – und damit das Leben auf Zellbaus, das sie kodiert – einfach überall: in unserem Körper ebenso wie in den Pfützen, dem Schlamm, den Kuhfladen, dem Gras, auf dem wir gehen, der Luft, die wir atmen, den Bäumen, den Vögeln – kurz, in allem, was lebt.

Das globale Netzwerk des Lebens auf DNS-Basis, diese Biosphäre, umgibt die gesamte Erde.

Gibt es ein besseres Bild für diese Biosphäre als Ronín, die kosmische Anakonda der Shipibo-Conibo? Die Anakonda ist ein Amphibium, sie kann im Wasser ebenso wie an Land leben, so wie die Geschöpfe der Biosphäre teils im Wasser, teils auf dem Land leben. Der *ayahuasquero* Laureano Ancon erklärt das Bild so: »Die Erde, auf der wir uns befinden, ist eine in einem großen Gewässer schwimmende Scheibe. Um ihren Rand schmiegt sich – zur Hälfte untergetaucht – die Weltschlange Ronín.¹¹

Und damit haben wir, gemäß meinen Schlußfolgerungen, den großen Initiator der halluzinatorischen Bilder gefunden, die die *ayahuasqueros* sehen: das kristalline, biosphärische Netzwerk des Lebens auf DNS-Basis alias die kosmische Schlange.

11 Zitiert in Gebhart-Sayer (1987, S. 25).

Bei meiner ersten *ayahuasca*-Erfahrung sah ich ein paar riesige, angsterregende Schlangen. Sie vermittelten mir eine Vorstellung, die mich zunächst erschütterte, mir jedoch später den Mut gab, mein Selbstbild zu überprüfen. Sie lehrten mich, daß ich nur ein Mensch bin. Für andere Menschen mag das keine überwältigende Erkenntnis sein; damals war es genau das, was der junge Anthropologe, der ich war, zu lernen und zu begreifen hatte. Vor allem aber war es ein Gedanke, der mir nicht von selbst, d.h. aus mir, gekommen wäre, und zwar gerade wegen meiner anthropozentrischen Vorannahmen.

Ich spürte auch sehr deutlich, daß manche dieser raschen und zusammenhängenden Bildfolgen keineswegs aus der chaotischen Rumpelkammer meines Gedächtnisses stammen konnten. So sah ich beispielsweise in einer schwindelerregenden visuellen Parade, wie sich die Adern einer menschlichen Hand über die eines grünen Blattes legten. Die Botschaft war kristallklar: Wir sind aus dem gleichen Stoff gemacht wie die Welt der Pflanzen. So konkret hatte ich mir das nie vorgestellt. Am Tag nach der *ayahuasca*-Sitzung fühlte ich mich wie ein neuer Mensch, vereint mit der Natur, stolz darauf, Mensch und Teil des großartigen Netzes aus Leben zu sein, das den Planeten umhüllt. Noch einmal: Für einen materialistischen Humanisten wie mich war das eine völlig neue und zukunftsträchtige Perspektive.

**Wenn diese sehr
kohärenten und erzieherischen
Bilder nicht aus mir selbst
kamen, woher kamen sie
dann? Und wer waren diese
Schlangen, die mich besser
zu kennen schienen als ich
selbst?**

Diese Erfahrung rüttelte mich zutiefst auf. Wenn diese sehr kohärenten und erzieherischen Bilder nicht aus mir selbst kamen, woher kamen sie dann? Und wer waren diese Schlangen, die mich besser zu kennen schienen als ich selbst? Als ich Carlos Perez Shuma darüber befragte, war seine Antwort ausweichend: Ich müßte ja nur die Schlangen fotografieren, wenn ich ihnen das nächste Mal begegnete. Er leugnete nicht ihre Existenz – im Gegenteil, er ließ durchblicken, sie seien so real wie die uns allen vertraute Realität, wenn nicht gar noch realer.

Mein Wunsch, das Geheimnis der halluzinierten Schlangen zu verstehen, war immer noch genauso groß wie damals vor 8 Jahren nach meiner ersten *ayahuasca*-Erfahrung. Ich hatte mich förmlich in diese Untersuchung gestürzt, hatte mich über die verschiedenen Studien zum *ayahuasca*-Schamanismus kundig gemacht – und hatte schließlich entdeckt, daß meine Erfahrung keineswegs einmalig war. Ob Tukano-Indianer, Schamane in der Stadt, Anthropologe oder amerikanischer Wanderdichter:¹² In den Visionen der Menschen, die *ayahuasca* trinken, tauchen farbige Riesenschlangen häufiger auf als andere Bilder.¹³ In den visionären Gemälden von Pablo Amaringo beispielsweise sind Schlangen allgegenwärtig.¹⁴

In den Visionen der Menschen, die *ayahuasca* trinken, tauchen farbige Riesenschlangen häufiger auf als andere Bilder.

Beim Lesen entdeckte ich, daß die Schlange fast überall mit schamanischem Wissen in Verbindung gebracht wurde, sogar in Gegenden, wo keine Halluzinogene verwendet werden und wo Schlangen in der natürlichen Umwelt nicht vorkommen. Mircea Eliade schreibt, daß in Sibirien die Schlange zur schamanischen Vorstellungswelt und zur rituellen Kleidung des Schamanen auch bei Völkern gehört, »bei denen das Reptil selbst nicht bekannt ist.«¹⁵

Des weiteren lernte ich, daß ein Drachen oder eine riesige, angsterregende Schlange in unendlich vielen Mythen als Wächterin der Achse des Wissens genannt wird, wobei die Achse selbst als Leiter (oder Schlingpflanze, Seil oder Baum) dargestellt wird. Ich lernte auch, daß (kosmische) Schlangen in Hülle und Fülle in den Schöpfungsmythen der Welt auftreten und daß sie nicht nur am Ursprung des Wissens, sondern des Lebens selbst stehen. Nicht nur in den Mythen, Symbolen und Halluzinationen der Menschen sind die Schlangen allgegenwärtig, sondern auch in ihren Träumen. Es gibt Untersuchungen, die besagen, daß »die Menschen in Manhattan ebenso häufig von ihnen träumen wie die Zulus.« Einer der bekanntesten Träume dieser Art ist der des deutschen Chemikers August Kekulé, der 1862 eines Nachts die Ringstruktur des Benzols entdeckte, als er vor dem Feuer einschlief und von einer Schlange träumte, die vor seinen Augen tanzte und sich dabei in den Schwanz biß und ihn verspottete. Ein Kommentator sagte dazu: »Es ist sicher überflüssig, daran zu erinnern, daß diese Entdeckung ein fundamentaler Beitrag zur Entwicklung der organischen Chemie war.«¹⁶

Wie kommt es, daß Leben schaffende und Wissen vermittelnde Schlangen in den Visionen, Mythen und Träumen der Menschen auf der ganze Welt auftauchen?

Die Frage wurde bereits gestellt, und eine simple neurologische Antwort wurde allgemein akzeptiert: Wegen der instinktiven Angst vor Gift, die uns Primaten ins Hirn programmiert wurde. Balaji Mundkur, der Verfasser der einzigen globalen Untersuchung zu diesem

¹² In einer bahnbrechenden, faszinierenden Arbeit beschreibt Reichel-Dolmatoff (1978), wie er den Desana-Tukano-Schamanen Farbstifte gab und sie bat, Visionen zu zeichnen; auf diesen Zeichnungen finden sich viele Schlangen – siehe Zeichnung Nr. I, IV, V, VI, VII, XVIII, XXI, XXIII, XVI, XXVII, XXIX, XXXI und XXXII; diese letzte Zeichnung zeigt zwei Paar spiralförmig umeinander geschlungene Schlangen und rechts davon eine gelbe Doppelhelix. Die Bildunterschrift lautet: »Diese Zeichnung stellt vier *yagé*-Schlangen (*gaphí píró*) dar, wie sie nach ein bis zwei Tassen *yagé* gesehen werden. Sie sind im Begriff, an den Pfosten des Hauses emporzuklettern und sich um die Balken zu schlängeln. Die übrigen Linien, die unregelmäßig sind, stellen Lichtempfindungen in Form von gelben Blitzen dar« (S. 112).

Dobkin de Rios (1974) schreibt über die Einwohner von Iquitos, die *ayahuasqueros* konsultieren: »Meine Informanten berichteten mir wiederholt von der Boa, die vor ihren Augen auftauche, wenn sie unter Wirkung von *ayahuasca* standen. Doch trotz der negativen Implikationen eines großen, furchterregenden Geschöpfes, hielten die Menschen diese gemeinsame Vision für ein Omen für zukünftige Heilung« (S. 16). Siehe dazu auch Dobkin de Rios (1972, S. 118ff.).

Zu den ersten, die über *ayahuasca* schrieben, gehören William Burroughs und Allen Ginsberg (1963). Ginsberg beschreibt seine Visionen: »Und dann flog der ganze verdammte Kosmos um mich herum in Stücke, so ziemlich die stärkste und schlimmste, die ich je hatte ... – Zuerst wurde mir klar, daß meine Besorgnis über Moskitos und Erbrechen bloß war, denn es ging um Leben und Tod – ich spürte, daß ich dem Tod gegenüberstand, mein Schädel in meinem Bart rollt hin und her auf dem Trockenbett auf der Veranda, bleibt schließlich liegen, als wolle er die letzte Bewegung meines Körpers reproduzieren, bevor ich mich tatsächlich im Tod einrichte – mir wurde schlecht, ich rannte hinaus und begann mich zu übergeben, ich war von oben bis unten mit Schlangen bedeckt, wie eine Seraphim-Schlange, eine Aureole aus Schlangen um mich herum, ich fühlte mich wie eine Schlange, die das Universum auskotzt – oder wie ein Iavar mit einem Kopfschmuck mit Giftzähnen, der mit seinem Kotzen den Mond am Universum ausführt – mein Tod kommt – jedermanns Tod kommt – niemand ist bereit – ich bin nicht bereit...« (S. 5ff.).

Auch die Cashinahua sprechen von großen Schlangen in kräftigen Farben (siehe Kensinger 1973, S. 9), ebenso der ayahuasquero Manuel Córdoba-Rios (siehe Lamb 1971, S. 38).

Der Anthropologe Michael Taussig (1987) schreibt über seine persönliche Erfahrung mit *ayahuasca*: »Mein Körper verdreht sich, und ich habe große Angst, meine Glieder strecken sich und lösen sich ab, mein Körper gehört nicht mehr mir, dann gehört er mir wieder. Ich bin ein Oktopus, ich werde winzig klein. Das Kerzenlicht erschafft Formen einer neuen Welt, Formen von bedrohlichen Tieren ... Selbstbau und Verfolgungswahn werden genährt durch scheußliche Tiere – Schweine mit komischen Schnauzen, glitschige Schlangen, die über einander kriechen, Nagetiere mit Flügeln. Ich bin draußen, versuche, mich zu übergeben; Sterne und Wind über mir, der Pferch, der mich stützt. Er ist voller Tiere, sie bewegen sich.« (S. 14).

Manche Anthropologen trinken *ayahuasca* und sehen keine Schlangen; Philippe Descola (1996) schreibt über seine Erfahrung bei den Achuar Jivaros: »Offenbar erscheinen ihnen die seltsamen Wesen, die monströsen Geister, die sich unablässigt verwandlenden Tiere, die ihre Visionen bevölkern – die mir jedoch keinen Besuch abgestattet haben – wie eine Folge von vorübergehend koagulierten Formen vor einem beweglichen Hintergrund aus geometrischen Mustern, deren seltsame Schönheit ich jetzt erlebe« (S. 208), doch eine knappe Seite vorher schreibt er: »Tierformen unbekannter Arten führen vor meinen Augen ihre Metamorphosen und Transformationen aus: Die vom Wasser gekennzeichnete Haut einer Anakonda verwandelt sich in die Schuppen eines Schildkrötenpanzers, die sich in die Streifen eines Gürteleiers verlängern, das dann vor dem intensiven Blau eines Morpho-Schmetterlings zu einem Iguana-Kamm wird, der sich zu schwarzen Streifen dehnt, die un-

Thema, schreibt: »Die Entstehungsursache für Schlangenkulte scheint eine völlig andere zu sein als die für fast alle anderen Tirkulte. Die von der Schlange ausgehende Faszination und die ehrfürchtige Scheu vor ihr wurden wahrscheinlich nicht nur von der elementaren Furcht vor ihrem Gift motiviert, sondern auch – wenn auch weniger augenfällig – durch eine ganz ursprüngliche psychologische Empfindsamkeit, deren Wurzeln in der Evolution der Primaten liegen. Schlangen, anders als fast alle anderen Tiere, rufen gewisse typisch intuitive und irrational phobische Reaktionen in unterschiedlicher Ausprägung bei Menschen und nichtmenschlichen Primaten gleichermaßen hervor; ... die Macht der Schlange, manche Primaten zu faszinieren, hängt von deren autonomem Nervensystem und dessen Reaktionen auf den bloßen Anblick der schlängelnden Bewegung des Reptils ab – ein Reaktionsmuster, das vielleicht während der Anthropogenese und in der Zeit der Differenzierung der menschlichen Gesellschaften durch giftige Angriffe verstärkt wurde ... Kurz, die Faszination der Schlangen ist gleichbedeutend mit einem Angstzustand, der sich, zumindest zeitweise, bis zum *krankhaften Abscheu* oder zur Phobie steigern kann ... ein Zustand, dessen Symptome nur wenige andere Tierarten – vielleicht sogar keine einzige – bewirken können« (Hervorhebungen im Original).¹⁷

mittelbar danach in eine Konstellation von Ringen zerbrechen, die sich von dem silbrigen Pelz einer großen Katze abheben« (S. 207).

Manchen Menschen gelingt es leichter zu halluzinieren als anderen; auch die Menge des Halluzinogens spielt eine Rolle. Das mag die Erfahrung von Descola beeinflußt haben, deren Grundlage eine halbe Kaffeetasse voll ayahuasca war (S. 206).

Laut Reichel-Dolmatoff (1975) können die Desana-Tukano mit einem Blick auf eine Zeichnung von Halluzinationen genau abschätzen, wieviele Tassen ayahuasca der Künstler getrunken hat: »So etwas sieht man nach zwei Tassen sagen sie dann, oder »Das kann man nach sechs Tassen sehen« (S.173).

¹³ Harner (1973) schreibt: »Offenbar sehen Schamanen unter dem Einfluß von ayahuasca Schlangen ebenso häufig wie andere Arten von Wesen« (S. 161). Harner zitiert Schlangenvisionen bei den Jívaro, den Amahuaca, den Tukano, Siona, Piro und den Ixiamas Chama.

Schultes und Hoffmann (1979) schreiben dazu: »Die Einnahme von ayahuasca erzeugt gewöhnlich Übelkeit, Schwindel und Brechreiz 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 demütiger Weise ihre Schwäche als Menschen erkennen« (dt. S. 122).

¹⁴ Unter den 48 Gemälden von Pablo Amaringo in dem Buch *Ayahuasca visions* (Luna und Amaringo, 1991) sind nur auf drei Bildern keine Schlangen zu sehen (Nr. 1, 6 und 28). 45 Bilder sind angefüllt mit fluoreszierenden Schlangen, häufig außergewöhnlich groß und ziemlich furchterregend. Amarings Kommentar zu dem Gemälde Nr. 3 mit dem Titel *Ayahuasca und Chacruna*: »Dieses Gemälde zeigt die beiden Pflanzen, die zur Herstellung des ayahuasca-Tranks erforderlich sind. Aus der ayahuasca-Liane kommt eine schwarze Schlange mit Tupfern in Gelb, Orange und Blau, umgeben von einer gelben Aura. Dann ist da noch eine Schlange, sie hat helle, leuchtende Farben. Aus ihrem Maul kommt violette Strahlung, umgeben von blauen Strahlen. Die Chacruna-Schlange dringt in die ayahuasca-Schlange ein und sorgt für die visionäre Wirkung der beiden magischen Pflanzen« (S. 52). Luna schreibt dazu: »Das bei weitem auffälligste Motiv in Pablos Visionen ist die Schlange, die zusammen mit dem Jaguar die ayahuasca-Vision ist, von der in allen Stämmen am häufigsten berichtet wird« (S. 41f).

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß die Schlange in Hängemattenform auf dem Gemälde Nr. 19 genau der Anwendung des Wortes »Hängematte« in der verschlungenen Sprache der Yaminahua-ayahuasqueros zur Bezeichnung von »Anakonda« entspricht (siehe Townsley 1993, S. 459). Die Yaminahua leben Hunderte von Kilometern von Pucallpa entfernt, wo Pablo Amaringo lebt.

Verehren Menschen wirklich, was sie am meisten fürchten?

Meiner Meinung nach ist dies ein typisches Beispiel für eine reduktionistische, unlogische und ungenaue Antwort. Verehren Menschen wirklich, was sie am meisten fürchten? Kann es etwa geschehen, daß Menschen mit einer Spinnenphobie ihre Kleidung mit Bildern von Spinnen verzieren und sagen: »Wir verehren diese Tiere, weil wir sie abstoßend finden«? Wohl kaum. Deshalb bezweifle ich, daß die sibirischen Schamanen darstellen, weil sie an einer Phobie von diesen Reptilien leiden. Außerdem stellen die meisten Schlangen auf Kostümen der sibirischen Schamanen keine echten Tiere dar, sondern Schlangen mit zwei Schwänzen. In zahlreichen Schöpfungsmythen ist die Schlange, die die Hauptrolle spielt, kein reales Reptil; es ist eine kosmische Schlange und hat häufig zwei Köpfe, zwei Füße oder zwei Flügel, oder sie ist so groß, daß sie die Erde umschlingt. Und noch etwas: Schlangen, die verehrt werden, sind oft keine Giftschlangen. Am Amazonas werden die nicht-giftigen Schlangen wie die Anakonda oder die Boa als heilig betrachtet, wie beispielsweise die kosmische Anakonda Ronín. Es herrscht am Amazonas kein Mangel an aggressiven und tödlichen Schlangen, deren Gift verheerende Wirkungen hat, wie zum Beispiel die Giftschlange namens Buschmeister oder die Fer-de-lance-Schlange, die

¹⁵ Eliade (1964, S. 497; dt. 1975, S. 459).

¹⁶ Kekulé beschreibt seinen Traum so: »Ich drehte meinen Stuhl zum Kamin und versank in einen Halbschlaf. Vor meinen Augen flackerten die Atome. Lange, verschiedenartige Reihen, immer dichter, miteinander verbunden; alle waren in Bewegung, drehten und wandten sich wie Schlangen. Und jetzt, was war das? Eine der Schlangen schnappte ihren eigenen Schwanz, und vor meinen Augen wirbelte spöttisch das Bild. Wie vom Donner gerührt erwachte ich; den Rest der Nacht war ich damit beschäftigt, die Hypothese mit ihren Konsequenzen auszuarbeiten« (zitiert in Beveridge 1950, S. 56).

Der von mir zitierte Kommentator ist Thuillier (1986, S. 386).

Das Zitat über die Universalität von Schlangenträumen stammt von Wilson (1992, S. 349).

¹⁷ Mundkur (1983, S. 6 und 8).

Wilson (1984), der Mundkurs Studie zitiert, formuliert die Theorie der Giftangst folgendermaßen: »Was ist an Schlangen so abstoßend und so faszinierend? Im Rückblick ist die Antwort darauf enttäuschend einfach: Ihre Fähigkeit, verborgen zu bleiben, die Kraft ihres gewundenen Körpers ohne Gliedmaßen und die Bedrohung, die von dem Gift ausgeht, das mit scharfen Hohlzähnen subkutan injiziert wird. Für das einfache Überleben ist es sehr wichtig, sich für Schlangen zu interessieren und schon auf ein einfaches Bild eine emotionale Reaktion zu zeigen, die über Vorsicht und Furcht hinausgeht. Die im Gehirn als Ergebnis eines Lernvorgangs verankerte Regel heißt: Reagiere rasch und wachsam auf alles, das nach Schlangen aussieht. Zu Deiner Sicherheit präge dir diese spezielle Reaktion tief ein« (S. 92f).

¹⁸ Drummond (1981), einer der wenigen Kritiker der Mundkur-Theorie schreibt: »Mundkur hält das Gift für das relevante empirische Charakteristikum: »Meiner Ansicht nach hat die Schlange wegen der Macht ihres Giftes Verehrung bewirkt. Mit dieser Verallgemeinerung in seiner nützlichen Übersicht über den »Schlangenkult« übersieht er offenbar die verschiedenen Beispiele von Verehrung ungiftiger Schlangen (z.B. Boas und Pythons). Es wäre nämlich nicht leicht, den Sinn des Mythos »Die Schlangenkinder« oder anderer Mythen aus dem Amazonasgebiet im ethnographischen Kontext zu verstehen, wo Fer-de-Lance und Buschmeisterschlange eine alltägliche Lebensgefahr darstellen« (S. 643).

Eliade (1964) schreibt indessen über das Kostüm des Altai-Schamanen: »Die vielen Bänder und Tücher, die auf die Kutte genäht sind, stellen Schlangen vor, einige sind als Schlangenköpfe mit zwei Augen und offenem Maul gebildet; manchmal haben drei Schlangen nur einen Kopf. Man sagt, daß ein reicher Schamane 1070 Schlangen haben muß« (dt. S. 154).

eine alltägliche Lebensbedrohung sind – doch diese Schlangen werden niemals angebetet.¹⁸

Für mich liegt die Antwort anderswo – was nicht heißen soll, daß Primaten nicht doch unter einer instinktiven oder sogar ›programmierten‹ Angst vor Schlangen leiden. Meine Antwort ist spekulativ, ist jedoch offener als die gemeinhin akzeptierte Theorie von der Giftphobie. Für mich liegt die Antwort in dem globalen Netzwerk des Lebens auf DNS-Basis, das ultraschwache Radiowellen aussendet, die ständig an der Grenze des Meßbaren liegen, die wir jedoch in veränderten Bewußtseinszuständen wie Halluzinationen oder Träumen wahrnehmen können. Da der aperiodische Kristall der DNS die Form zweier verschlungener Schlangen, zweier Bänder, einer Wendeltreppe, eines Seils oder einer Liane hat, sehen wir, wenn wir in Trance sind, Schlangen, Leitern, Seile, Schlingpflanzen, Bäume, Spiralen, Kristalle und so weiter. Weil die DNS eine Meisterin der Verwandlung ist, sehen wir auch Jaguare, Kaimane, Stiere oder andere Lebewesen. Doch die Lieblingssprecher des DNS-Fernsehens scheinen fraglos riesige, fluoreszierende Schlangen zu sein.

Das bringt mich auf den Verdacht, die kosmische Schlange könne narzißtisch sein – oder zumindest besessen von ihrer eigenen Reproduktion, sogar als Bild.¹⁹

In zahlreichen
Schöpfungsmythen
ist die Schlange,
die die
Hauptrolle spielt,
kein reales Reptil; es
ist eine kosmische
Schlange.

Literatur

- Beach, C., et al. [1994]: »Electron migration along 5-bromouracil-substituted DNA irradiated in solution and in cells« in »Radiation Research«, 137(3): 385ff.
- Beveridge, W. I. B. in »The art of scientific investigation«. Heinemann 1950, London.
- Broad, William J. [1994] in »Microbial life deep in the planet«. International Herald Tribune, 6. October, S. 10.
- Burroughs, William und Ginsberg, Allen in »The yagé letters«. City Lights 1963, San Francisco.
- Clery, Daniel [1995]: »DNA goes electric« in »Science«, 267:1270.
- Descola, Philippe in »The spears of twilight: Life and death in the Amazon jungle«. Harper Collins 1996, London.
- Dobkin de Rios, Marlene in »Visionary vine: Hallucinogenic healing in shamanism«. Michael Harner [Hrsg.], S. 67–85. Oxford University Press 1972, Oxford.
- Drummond, Lee [1981]: »The serpent's children: Semiotics of cultural genesis in Arawak and Trobriand myth« in »American Ethnologist«, 8(3):633–660.
- Eliade, Mircea in »Shamanism: Achaic techniques of ecstasy«. Arkana 1964, New York.
Dt.: Schamanismus und archaische Ekstase-technik. Suhrkamp 1975, Frankfurt a. Main.
- Frederickson, James K. und Onstott, Tullis C. [1996]: »Microbes deep inside the earth« in »Scientific American«, 275(4):42–47.
- Gebhart-Sayer, Angelika in »Die Spitze des Bewusstseins: Untersuchungen zu Weltbild und Kunst der Shipibo-Conibo«. Klaus Renner Verlag 1987, Hohenschäftlarn (Dissertation Tübingen Dezember 1986).
- Hall, Daniel B., et al. [1996]: »Oxidative DNA damage through long-range electron transfer« in »Nature«, 382:731–735.
- Harner, [1968]: »The sound of rushing water« in »Natural History Magazine«, 77(6):28–33, 60–61.
- Ho, Mae-Wan und Popp, Fritz-Albert: »Biological organization, coherence and light emission from living organisms« in »Thinking about biology«. W. D. Stein und F. J. Varela [Hrsg.], S. 183–213, Addison-Wesley 1993, New York.
- Jones, Steve in »The language of genes«. Flamingo 1993, London.
Dt.: »Die Botschaft der Gene: Evolution der Erblast und Chance«. Paul List Verlag 1995, München.
- Jung, Carl G., Kerényi, Karl und Radin, Paul in »Le frison divin«. Georg Editore 1959, Genf.
- Kensinger, Kenneth M.: »Banisteriopsis Ansage among the Peruvian Cashinahua« in »Hallucinogenes and shamanism«. Michael Harner [Hrsg.], S. 9–14, Oxford University Press 1973, Oxford.
- Krajick, Kevin [1997]: »The floating zoo« in »Discover«, 18(2):66–73.
- Lamb, Bruce F. in »Wizard of the Upper Amazon: The Story of Manuel Córdova Ríos«. Houghton Mifflin 1971, Boston.
- Luna, Luis E. und Amaringo, Pablo in »Ayahuasca visions: The religious iconography of a Peruvian shaman«. North Atlantic Books 1991, Berkeley.
- Margulis, Lynn und Sagan, Dorion in »Microcosmos: Four billion years of microbial evolution«. Touchstone 1986, New York;
(Mit Modifikationen in Frankreich veröffentlicht als: »L'univers bactérien: Les nouveaux rapports de l'homme et de la nature«. Albin Michel 1989, Paris.
- Mundkur, Bali in »The cult of the serpent: An interdisciplinary survey of its manifestations and origins«. State University of New York Press 1983, Albany.
- Murphy, C.-J., et al. [1993]: »Long-range photo induced electron transfer through a DNA helix« in »Science«, 262(5136):1025–1029.
- Pollack, Robert in »Signs of life: The language and meaning of DNA«. Viking 1984, New York.
- Rattenmeyer, M., et al. [1981]: »Evidence of photon emission from DNA in living systems« in »Naturwissenschaften«, 68:572–573.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo in »Amazonian cosmos: The sexual and religious symbolism of the Tukano Indians«. University of Chicago Press 1971, Chicago.
- Schultes, Richard E. und Hoffmann, A. in »Plants of the gods: Origins of hallucinogenic use«. McGraw-Hill 1979, London.
Dt.: »Pflanzen der Götter: Die magischen Kräfte der Rausch- und Giftgewächse«. AT Verlag 1979, Aarau.
- Stocco, Patrick in »Génie génétique et environnement: Principes fondamentaux et introduction à la problématique«. Georg Editore 1994, Genf.
- Taussig, Michael in »Shamanism, colonialism, and the wild man: A study in terror and healing«. University of Chicago Press 1987, Chicago.
- Thuillier, Pierre [1986]: »Du rêve à la science: Le serpent de Kekulé« in »La Recherche«, 17(175):386–390.
- Townsley, Graham [1993]: »Song paths: The ways and means of Yaminahua shamanic knowledge« in »L'homme«, 126–128(2–4):449–468.
- Weiss, Gerald in »The cosmology of the Campe Indians of Eastern Peru«. University Microfilms 1969, Ann Arbor.
- Wesson, Robert in »Beyond natural selection«. MIT Press 1991, Cambridge, MA.
Dt.: »Die unbekannte Ordnung: Chaos, Zufall und Auslese in der Natur«. Artemis und Winkler 1993, Zürich.
- Wills, Christopher in »Exons, introns, and talking genes: The science behind the Human Genome Project«. Oxford University Press 1991, Oxford.
- Wilson, Edward O., in »Biophilia«. Harvard University Press 1984, Cambridge, MA.
ders. in »The diversity of life«. Penguin 1992, New York.
Dt. »Der Wert der Vielfalt: Die Bedrohung des Artenreichtums und das Überleben des Menschen«. Piper 1995, München.

