



Die Anfänge der Naturbeherrschung

Chemische Technologie der Naturvölker

Weule, Karl

Stuttgart, 1922

10. Die Gifte. Das Entbittern und Entgiften pflanzlicher Nahrungsstoffe eine Glanzleistung primitiver Völker. Die Teda. Fischfanggifte. Die Saponine und ihre Wirksamkeit. Pfeil- und Blasrohrgifte ...

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78284](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78284)

Händen zu Würfeln formten und zum Trocknen auslegten, während kleine Mädchen die fertigen Dungpakete an die Bananen brachten. Auch die Felder werden nach der Ausfaat mit Rindermist gedüngt.

Noch mehr sind die Bewohner der im Süden des Viktoria gelegenen Insel Ukara auf Stalldung angewiesen. Der armselige Granitboden trägt von sich aus wenig oder nichts; erst die streng durchgeführte Stallfütterung mit restloser Ausnützung des Mistes gewährt den notdürftigsten Unterhalt. Den Rinderstall bildet jene für Ostafrika typische Veranda, die durch das Hinabreichen des Hüttdaches bis fast zur Erde außerhalb der Hüttenpfähle gebildet wird, Futter das wenige Gras und das Laub der sorgsam gepflegten Fikusbäume.

Ganz europäisch muten schließlich die Wassukuma und die Wannaruanda mit ihrer Kürbis- und Melonenzucht an. Dort legt man die Kürbiskerne direkt in den Kuhmist, entsprechend unserem Einpflanzen in Komposthaufen; hier zieht man die Kürbisse am Zaun der Viehkrale, also ebenfalls an einer recht nahrhaften Stelle.

10. Die Gifte.

Ein unheimliches Gebiet der physiologischen Chemie betreten wir mit dem Augenblick, wo wir uns der Rolle der Giftstoffe im Leben der Naturvölker zuwenden. Sie sind keineswegs Gemeingut, jedoch räumlich ungemein weit verbreitet und schwanken auch in ihrem Verwendungszweck beträchtlich. Psychologisch zerfällt dieser in Maßnahmen zum eigenen Nutzen und solche zu anderer Schaden. Die erste Gruppe ist sehr differenziert; sie enthält zunächst das große Kapitel des Entbitterns und Entgiftens zahlreicher von Haus aus ungenießbarer oder unbedenklicher Nahrungsmittel, sodann die noch weit umfangreicheren des Betäubens und Vergiftens von Fischen und anderen Wassertieren und der Erlegung von Landtieren durch Pfeil und Blasrohr auf der Jagd. Die zweite Gruppe umfaßt die Gottesurteile oder Ordale und den Krieg.

Das Entbittern, Entsäuern und Entgiften pflanzlicher Nahrungsmittel ist sicherlich ebensooft ein mechanischer wie ein chemischer Vorgang. Wir Weißen sind glücklich genug, ihn eigentlich nur noch im Rahmen unserer Viehzucht üben zu müssen, indem wir die Lupine vor dem Verfüttern durch Wässerung genießbar gestalten. Bei den Naturvölkern, denen nicht alle Schätze der Erde und alle Methoden der Wissenschaft zur Verfügung stehen, die vielmehr auf die oft nur wenigen Hilfsmittel ihrer engsten Heimat an-

gewiesen sind, liegen die Verhältnisse häufig ungleich weniger günstig, und nichts spricht mehr für den so oft angezweifelteten Ideenreichtum der Menschheit als Art, Auswahl und Fülle der hierfür entdeckten und erfundenen Methoden. Ein- bis oftmaliges Wässern, Kochen und Dämpfen ohne oder mit chemisch wirkenden pflanzlichen oder mineralischen Zusätzen, Rösten, Kneten und Gären, kurz eine wahre Blütenlese von Manipulationen tritt dem Forscher entgegen, sobald er auch selbst nur einen flüchtigen Blick in dieses Urgebiet menschlichen Erfahrungssammelns zu werfen wagt. Leider liegt noch keinerlei zusammenfassende Arbeit darüber vor — gerade sie müßte und würde dem Laien einen wahren Begriff von jener Unsumme geistiger Anstrengung vermitteln, die über das Erdenrund hin und durch unmeßbare Zeiten hindurch von der Menschheit als Ganzem gemacht, und von den Errungenschaften, die in mühseliger Kleinarbeit unter tausend Rückschlägen erzielt worden sind. Eine Stichprobe für viele.

Vor einem halben Jahrhundert gelangte unser Landsmann Gustav Nachtigal als erster Europäer unter großen Gefahren in das mitten in der Sahara gelegene Bergland Tibesti. Dessen Bewohner, die Teda oder Tibbu, leben in dem armseligen Gebirg unter den erschwerendsten Verhältnissen, so daß sie alles daran setzen müssen, sich über Wasser zu halten. Wie umständlich z. B. die Behandlung der bitteren Koloquintenkerne ist, die für die Ökonomie der Bewohner Tibestis von großer Bedeutung sind, beschreibt Nachtigal folgendermaßen: Man erntet die Kerne im Sommer, trocknet sie gehörig, tut sie in starke Säcke, befreit sie durch Treten von einem Teil ihrer Schale und sondert Kerne und Schalen durch Worfeln voneinander. Alsdann mischt man die Kerne mit der Asche von Kamelmist, bearbeitet das Gemisch zwischen glatten Steinen, wie man sie zum Mahlen des Getreides benutzt, beraubt sie dadurch eines Teiles ihrer Bitterkeit und drastischen Eigenschaft und entfernt gleichzeitig den letzten Rest der Schale. Nachdem man sie wieder geworfelt hat, kocht man sie mit den Laubspitzen des Etelbusches (*Tamarix articulata*), wässert sie kalt ein und wiederholt diese Prozedur, bis jede Spur von Bitterkeit verschwunden ist. Endlich trocknet man sie in der Sonne und hat ein angenehmes und in Pulverform sehr geeignetes Nahrungsmittel gewonnen, dem man gern Datteln in demselben Zustand hinzufügt und das für sehr nahrhaft gilt.

Die Verwendung pflanzlicher Gifte zum Fischfang scheint nahezu universal zu sein. Dafür spricht allein schon der Umstand, daß neuere Forscher Hunderte von Pflanzen aufzählen, die zu die-

sem Zweck verwendet werden. Der holländische Gelehrte M. Greshoff, der dem Gegenstand ein zweibändiges Werk gewidmet hat, gibt 325 an, sein deutscher Kollege E. Schaer ihrer gar über 400! Der Gebrauch ist sehr alt; die Griechen und Phönizier bedienten sich des Plomos, einer Königskerze, die im östlichen Mittelmeer auch heute noch als Fischfangmittel dient, und vor einigen Jahrhunderten war der Mißbrauch der aus Ceylon stammenden Kokkelskörner so allgemein geworden, daß für das Fangen der Fische mittels Gift geradezu das Wort „kokkeln“ aufkam.

Die Methode ist einfach. In Flüssen sperrt man eine Stelle durch Zäune, Netze oder Reusen ab und bringt eine Strecke oberhalb so viel des giftigen Saftes ins Wasser, daß es dieses bis zu einem wirksamen Grade durchsetzen kann. Dann kommen alsbald alle Fische nach oben, wo sie ohne Mühe gespeert, in Netzen oder gar mit der Hand gefangen werden oder in die weiter unten angebrachten festen Fangvorrichtungen geraten. An der offenen See muß man natürlich engere Küstenteile, schmale Buchten oder Vertiefungen im Korallenstrand aufsuchen, um zum Ziele zu gelangen. Auf der kleinen Insel Matupi im Bismarck-Archipel schlägt man folgendes Verfahren ein: Man zerstampft die Wurzel einer gewissen Schlingpflanze und füllt damit den Bauch kleinerer, vorher gefangener Fische. Diese werden alsdann in kleinen Abständen versenkt. Sobald die großen Fische den Köder verschluckt haben, verfallen sie in eine Betäubung, die sie an die Oberfläche des Meeres bringt, wo sie dem in seinem Kanu bereitliegenden Fischer eine leichte Beute werden.

Das Fischgiften ist Raubbau allerschlimmster Art, denn es verschont weder alt noch jung. Die auf die Zukunft wenig bedachten Naturvölker sicht das wenig an; sie haben mit fast diabolischer Sicherheit nahezu überall gerade solche Pflanzen herausgefunden, die die damit betäubten Fische nicht ungenießbar machen — das ist ihnen die Hauptsache.

Chemisch und physiologisch gehen die beiden Erscheinungen auf die folgenden Ursachen zurück. Die bei weitem größte Mehrzahl der Fischgiftpflanzen enthält Saponinsubstanzen. Sapo heißt Seife; da jene Stoffe im Wasser wie Seife schäumen, hat man sie Saponine genannt. Noch heute waschen sich Neger, Indianer, Tataren und viele andere, meist tropische Völker mit dem Saft solcher Pflanzen, und auch unsere Hausfrauen nehmen zum Waschen empfindlicher oder kostbarer Gewänder keine Seife, sondern Seifenkraut oder Quillajarinde; sie halten Fette in Lösung fein verteilt; das aber kommt beim Waschen in Betracht. Die Wirkung auf

Weule, Chemische Technologie der Naturvölker.

Wasserbewohner hat der deutsche Pharmakolog und Chemiker Rudolf Kobert zum Gegenstand eingehender Studien gemacht*), indem er deren Empfindlichkeit gegen zwei beliebig herausgegriffene Saponine in verschiedenen Verdünnungen untersuchte. Das Ergebnis war, daß Fische selbst noch bei Verdünnungen von 1:200 000 oder gar 1:300 000 gelähmt werden und sterben, während z. B. Krebse ganz unempfindlich zu sein scheinen. Kobert führt jene Empfindlichkeit auf den Umstand zurück, daß die Kiemen der Fische, in direktem Gegensatz zu denen der Krebse, die spezifische Fähigkeit besitzen, das Gift aus dem Wasser herauszunehmen und im Körper aufzustapeln.

Der selbe Gelehrte äußert der Unzahl der zum Fischfang herangezogenen Pflanzen gegenüber die Ansicht, die Entdeckung der Saponinwirkung sei lediglich von Naturmenschen und einfachen Fischern gemacht worden, gewiß eine erstaunliche und bemerkenswerte Tatsache. Das ist richtig, um so mehr, als jene anderen Fangpflanzen, die die Fische selbst giftig und ungenießbar machen, wie z. B. Kokkelskörner, an Zahl sehr zurücktreten. Immerhin lag die Entdeckung insofern ziemlich nahe, als jeder Wilde, der eine solche Pflanze über Wasser zerrieb, sei es im Spiel oder beim Waschen, ohne weiteres Gelegenheit hatte, die Wirkung des entstandenen Schaumes auf die Wasserbewohner zu beobachten.

Weniger nahe dürfte die Entdeckung aller jener Gifte gelegen haben, die den Gegner, sei es Mensch oder Tier, durch Eindringen in die Blutbahn schädigen oder töten, sowie auch jener, die, wie beim gemeinen Mord oder beim Ordal — was oftmals auf dasselbe hinauskommt — das gleiche Ziel von dem Verdauungskanal aus erreichen sollen. Trotz der eingangs erwähnten psychologisch verschiedenen Beweggründe für diese Verwendung lassen sie sich chemisch und physiologisch gemeinsam behandeln.

Über Pfeil- und Blasrohrgifte verdanken wir dem Pharmakologen L. Lewin eine ganze Reihe von Arbeiten**), worin er sämtliche Vorkommen, soweit sie in den 1890er Jahren im Berliner Museum für Völkerkunde vertreten waren, chemisch und im Tierexperiment untersucht hat. Der Forscher weist zunächst darauf hin, daß kein Geschöpf außer dem Menschen mit fremdem Gift streitet, eine für unser Geschlecht vom moralischen Standpunkt aus weniger schmeichelhafte Wahrheit, als vom geistigen. Erschreckend ist

*) R. Kobert, Beiträge zur Kenntnis der Saponinsubstanzen. Stuttgart 1904. Derselbe, über Giftfische und Fischgifte. Ebenda 1905.

**) L. Lewin, Die Pfeilgifte. Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie, 1894.

sodann die ungeheuere Verbreitung dieser Gifte. Ganz Afrika gehört hierher, große Teile des alten Europa, ganz Mittel- und Süd-asien mit Indonesien, schließlich große Teile des tropischen Südamerika. Völlig frei sind nur Australien, der Stille Ozean östlich des 180. Meridians und Nordamerika. In Melanesien scheint man statt pflanzlicher Gifte das Eintauchen der Pfeile in verwesende Menschenleichen zu bevorzugen, ganz wie es die alten Sknthen auch zu tun pflegten.

Einige Pfeilgifte sind zu furchtbarer Berühmtheit gelangt, so das Curare oder Urari der Bewohner des Amazonas- und Orinokobeckens bis Peru hinauf; so das Upasgift der Malaien; so endlich das fast sagenhaft gewordene Pfeilgift der Buschmänner Südafrikas. Ihrer Herkunft nach entstammen die jeweiligen Gifte der ungezählten Völkerstämme zwar sehr zahlreichen Pflanzen, doch kehren einige wenige „bevorzugte“ Familien ziemlich regelmäßig wieder. Das sind in Indonesien der Antiar- oder Upasbaum (*Antiaris toxicaria*) und der Strauch *Strychnos tieuté*, in Südamerika ebenfalls viele *Strychnos*arten, in Afrika endlich verschiedene Arten *Acokanthera*, *Erythrophlaeum*, *Strophantus* und andere mehr. Über die Art ihrer Wirksamkeit zu sprechen, hätte nur von einem Sachmann für Sachleute Zweck — wir müssen uns mit der Auskunft begnügen, daß sie meist Herzgifte sind, zum Teil auch die Symptome des Starrkrampfes entwickeln. Manche wirken fast augenblicklich. So sah Hildebrandt ein mächtiges Flußpferd, von dem Pfeil eines Mkamba in den Bauch getroffen, nach wenigen wankenden Schritten zusammenbrechen, und von ihrem Wabano-baum erzählen die Somal, er sei so giftig, daß ein Vogel, wenn er sich darauf setze, tot zu Boden fiele und alsbald alle Federn verliere. Ein Milligramm des im Upasgift wirksamen Antiarins tötet Hunde in durchschnittlich drei bis neun Minuten; in Verbindung mit anderen Giftstoffen soll es selbst Tiger in drei Minuten umbringen.

Hier und da sind nicht pflanzliche, sondern tierische Säfte die Hauptbestandteile der Gifte. Außer den bereits genannten Melanesiern tauchen auch die Goajiro auf der gleichnamigen Halbinsel an der Nordküste Südamerikas ihre Geschosse in Leichengift ein. Bei den Pfeilen der Buschmänner hat man eine ganze Anzahl von Zutaten feststellen können: pflanzliche in Gestalt des Saftes der Zwiebel *Amaryllis toxicaria*, von Euphorbien und einer *Acokanthera*, tierische in Gestalt des Giftes der Puffotter und der *Cobra capella*, sowie der Larve eines N'gwa genannten Käfers *Diamphidia simplex*, mit deren Eingeweidesaft man die Pfeilspitze

bestreicht. Nach den Erfahrungen Lewins wirken die heutigen Pfeilgifte Südafrikas mit wenigen Ausnahmen gering und langsam, so daß ein davon getroffenes Tier bei nicht zu großer Dosis noch einen Tag und länger leben kann. Um so interessanter war demgegenüber das Ergebnis der Untersuchung eines Buschmannpfeiles, den der Reisende Hinrich Lichtenstein 1806 mit nach Berlin gebracht hat und den wir 1894 Herrn Lewin aushändigten. Einer großen Taube verursachte eine Dosis von einem Milligramm lediglich Erbrechen, Taumeln und tiefe Betäubung, die sich nach 40 Minuten behob, ein junges Kaninchen hingegen war nach wenig mehr als 20 Minuten tot — für das fast 90 Jahre alte Erzeugnis eines Wilden eine immerhin bemerkenswerte Leistung.

Selbst vor dem Gebiet der Religion macht die chemische Physiologie der Naturvölker noch nicht halt. Ihnen wohl allen gemeinsam sind jene Ordalien oder Gottesurteile, die auch im Volksleben unserer Vergangenheit eine so bedeutungsvolle Rolle spielten. Man zwingt die eines Vergehens oder Verbrechens Beschuldigten, sich durch irgendeine Handlung dem Schiedsgericht einer übernatürlichen Macht zu unterwerfen, die den Schuldigen gegebenenfalls auch gleich straft. Für Afrika hat mein Schüler Kurt Wiedemann das einschlägige Material in einer trefflichen Arbeit zusammengefaßt*); für die übrigen Erdteile steht das noch aus. Soweit chemische Prozesse dabei in Frage kommen, handelt es sich um folgendes.

Eine besondere Art von Gottesurteilen sind die Augenproben: man bohrt dem Verdächtigen eine Nadel oder einen Schlangenzahn oder das Samenkorn einer Pflanze ins Auge. Fällt der Fremdkörper wieder heraus, so ist der Beklagte unschuldig, Oder man spritzt ihm eine Flüssigkeit in die Augen, die diese rötet, Tränen verursacht oder gar die Sehkraft zerstört. Der wirksame Stoff ist meist Pfeffer oder ein Absud von grünen Kräutern. Verbreitet sind diese Gebräuche in Sierra Leone und von der Goldküste bis nach Nigieren hinüber.

Ums ganze Leben selbst handelt es sich bei den Ordalien und Inquisitionsverfahren, die auf dem Verschlucken innerlich wirkender Giftstoffe beruhen. Gibt der Beschuldigte sie wieder von sich, so gilt das als der Beweis seiner Unschuld, behält er sie bei, so stirbt er entweder schon am Gift selbst oder er verfällt der Volksjustiz.

Um die Zahl der verwendeten Gifte steht es genau wie bei

*) Dr. Kurt Wiedemann, Die Gottesurteile bei den Bantuvölkern, Sudannegern und Hamiten. Leipziger Dissertation 1909.

den Pfeilgiften; sie erscheint über den Erdteil hin riesengroß, beschränkt sich aber in Wirklichkeit auf nur wenige Pflanzenfamilien. Die uns von den Pfeilen her bekannten *Erythrophlaeum*- und *Strychnos*-arten spielen auch hier die bei weitem größte Rolle, ganz gleich, mit welchem Namen die Gifte von den einzelnen Stämmen bedacht werden. Mbundu, Nkassa, Ellong — das sind die in Westafrika am häufigsten vorkommenden Bezeichnungen für diese beiden Mittel. Das für uns so überaus Widerwärtige der Sitte besteht darin, daß der Willkür des Priesters Tür und Tor geöffnet sind; wer ihn am besten zu nehmen, d. h. zu bestechen weiß, hat auch stets die meiste Aussicht, das peinliche Verfahren zu überstehen, denn um Aushilfsmittel ist noch kein ordentlicher Mganga, kein Fetischpriester jemals verlegen gewesen.

Im Krieg endlich gelten dieselben Verhältnisse wie auf der Jagd. Was das große Wild fällt, tötet auch den Menschen. Allerdings trifft nicht jeder Pfeil, und deshalb liegt die Gefahr vor, daß er vom Gegner auf den Absender zurückgeschossen wird. Daher die gar nicht seltene Erscheinung, daß man wohl den Jagdpfeil, nicht aber den für den Krieg vergiftet. Andere wieder, wie der Buschmann, legen auf die Wirksamkeit gerade des Menschenpfeils ein besonderes Gewicht, indem sie ihn technisch so kunstvoll zusammensetzen und chemisch so stark vergiften, daß er nunmehr ein wahres Wundergebild an Gefährlichkeit darstellt.

11. Kalk und Ton.

Der Weg, den wir die Naturvölker bisher begleitet haben, hielt sich von der anorganischen Chemie bemerkenswert fern; außer der Verwendung der einen oder andern Erde beim Gerben war, von der rein physischen Benutzung der Farben zum Körperbemalen abgesehen, davon nichts zu bemerken. Dieses geringe Haften im Boden, man möchte sagen, der völlige Mangel eines wahrhaften Verwachsenseins, ist für sie überhaupt bezeichnend; sie wurzeln nicht einmal an der Oberfläche, geschweige denn im Boden selbst.

So sind die beiden Techniken, wo dieser Grundsatz zum erstenmal durchbrochen wird, denn auch menschengeschichtlich sehr junge Errungenschaften. Die eine ist die Bearbeitung des Tons, die andere die der Metalle; jene ist bei uns dem Alter nach frühneolithisch, reicht also nicht einmal um ganze 10 000 Jahre zurück, die andere kupfer- oder bronzezeitlich, ist also noch erheblich jünger, bei uns kaum 4000 Jahre alt. Zu vielen Völkern der Erde ist weder die eine noch die andere gelangt.