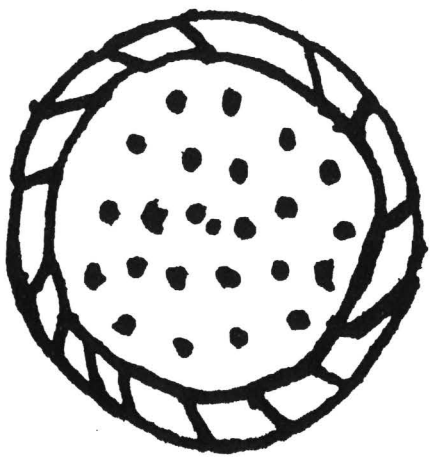
Nutzung und Kontrolle von Salinen bei den Azteken

Angelika Danielewski

Als 1519 die Spanier in Mexiko einfielen, hatte der Staat der Azteken die größte Machtentfaltung seiner Geschichte erreicht. Mit Ausnahme weniger Enklaven beherrschte er ein gewaltiges Territorium von ca. 2 Millionen Quadratkilometern. Er war um 1430 aus einem Kriegsbündnis der drei im zentralen Hochland gelegenen Städte Tenochtitlan, Texcoco und Tlacopan hervorgegangen. Diese Zentren waren es auch, die die größten Warenströme aus allen Gebieten des Staates an sich zogen, zum einen, um die stetig anwachsende Bevölkerung des zentralen Hochlandes versorgen zu können, zum anderen, um die Bedürfnisse der Adelsschicht an Luxusgütern zu befriedigen. Über Tributleistungen und den Handel gelangten auch Produkte in das Hochland von Mexiko, die dort nicht erzeugt werden konnten: Baumwolle, Kakao, tropische Früchte, Federn des grünen Quetzal und anderer tropischer Vogelarten, begehrte Halbedelsteine, Gold und – feines weißes Speisesalz.

Zwar waren schon seit mehr als anderthalb Jahrtausenden Chlor- und Natronsalze aus den Brackgewässern des Hochplateaus gewonnen worden[1], doch diese Produkte enthielten einen hohen Anteil an Natriumsulfaten und -karbonaten. Sie hatten deshalb einen bitteren Beigeschmack, der nur mittels aufwendiger Raffinierungsmethoden etwas aufgebessert werden konnte. Man wusch die Erde der Uferstreifen aus, indem man das Wasser aus der Lagune durch Filteranlagen goß, die mit Erde gefüllt waren. Dadurch erhielt man zum einen eine konzentrierte Lauge, zum andern wurde ein Teil der Sulfatverbindungen von der Erde aufgenommen[2]. Trotzdem blieb die Qualität dieses Salzes vergleichsweise minderwertig, was dazu führte, daß die aztekische Adelsschicht bessere Quellen für sich zu erschließen trachtete. Im Zuge der militärischen Expansion erlangte sie auch Zugang zu Salinen, die außerhalb des aztekischen Kerngebietes im zentralen Hochland lagen.

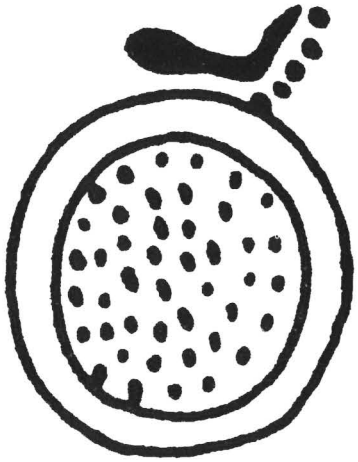
Salzglyphe, einen runden Salzlaib darstellend, nach dem „Códice de Coyoacan"



Die Salzproduktion im zentralen Hochland

Inmitten des mexikanischen Hochlandes lag eine Seenkette, die aus süßen und brackigen Gewässern gebildet wurde. Zur Salzgewinnung standen vor allem die Seen von Texcoco und Xaltocan zur Verfügung. Ihre Nutzung war jedoch problematisch, weil sowohl das Wasser als auch die Erde der Uferstreifen stark von Natronverbindungen und Sulfaten verunreinigt waren, die von Flüssen und dem Regenwasser eingespült wurden. Nach der chemischen Analyse, die 1917 an den Resten des Texcoco-Sees vorgenommen wurde, wies das Gewässer besonders unangenehme Salpeterverbindungen auf, die über das übliche Maß hinausgehen[3]. Schon der im 16. Jahrhundert lebende Chronist Pomar hielt den Texcoco-See für ungeeignet zur Salzgewinnung. Lediglich Salpeter für die Seifenproduktion ließ sich seiner Ansicht nach daraus gewinnen[4].

Dennoch gewannen die Indianer daraus Salz und das sog. Tequezquite. Dies geht schon aus den Berichten der spanischen Konquistadoren hervor. Als sich die Spanier dem Zentrum des Aztekenstaates näherten, bemerkten sie in den Uferstädten der Lagune einen regen Handel mit Salz aus einheimi-



Ortsglyphe von Iztapan („Auf dem Salz") nach dem „Codex Mendoza"

scher Produktion[5]. Über die Herstellungsmethoden selbst wird in diesen Quellen jedoch nicht ausführlich berichtet, so daß jedes Verständnis von den alten indianischen Techniken aus einer Kombination ethnohistorischer, linguistischer, archäologischer und schließlich – da noch in unserem Jahrhundert am Texcoco-See indianische Salzhersteller gearbeitet haben – auch ethnologischer Untersuchungsmethoden erarbeitet werden muß.

Linguistische und ethnohistorische Aussagen

Traditionen der Salzgewinnung reichen möglicherweise bis um ca. 300 v. Chr. zurück. Am Anfang fand wahrscheinlich nur ein naturbelassenes Produkt Verwendung, das sich in den Trockenzeiten an den Rändern und auf dem Boden der Lagune ablagerte, wenn der Wasserspiegel drastisch sank. Dieses Produkt ist in das mexikanische Spanisch mit dem Namen „Tequezquite" eingegangen, er leitet sich aus dem „Tequixquitl" der Aztekensprache ab und ist mit „Soda", „Natron" oder „Salpeter" übersetzt worden. Es handelt sich indes um ein chemisches Konglomerat, aus dem erst durch Raffinieren Soda, Kochsalz und Salpeter hergestellt werden können. Die Zusammensetzung des Tequezquite variiert zudem[6].

Das Produkt kommt in unterschiedlicher Beschaffenheit und Färbung von einer dicken Kruste bis hin zu feinem Staub vor. Es wurde der historischen Überlieferung zufolge eingesammelt, zerkleinert und auf den Märkten feilgeboten, getrennt nach den Farben Weiß, Gelb und Rot und nach den Qualitäten rein, erdig und glitschig[7]. Ein anderes Gewinnungsverfahren bestand darin, daß man kleine Kanäle in den Seeboden grub, durch die das Wasser in künstliche Vertiefungen floß, wo nach Verdunstung Tequezquite zurückblieb[8]. In der aztekischen Gesellschaft wurden alle diese Aufgaben von einem spezialisierten Berufszweig, dem des Tequezquite-Verkäufers, übernommen.

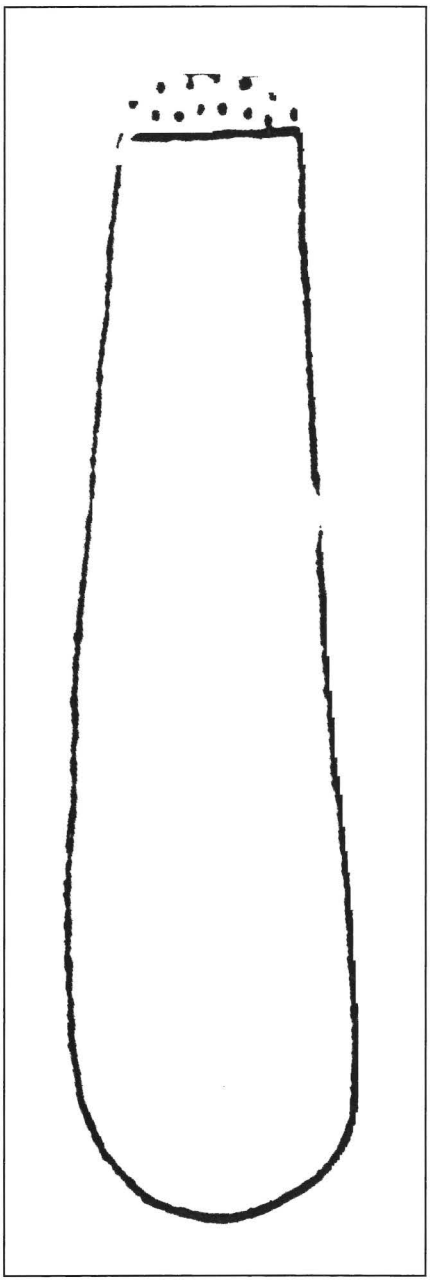
Die gewonnene Substanz hatte einen festen Platz in der indianischen Küche. Bezeichnungen wie „tequixquipatic"[9] für ein versalzenes Essen belegen es. Es gab sogar die „Tequixquitamalli" genannten Krapfen als Speiseopfer für die Maisgöttin Chicome Coatl[10]. Daß es neben Kochsalz selbst in der Küche des Herrschers nicht fehlte, unterstreicht die lange Tradition seiner Nutzung.

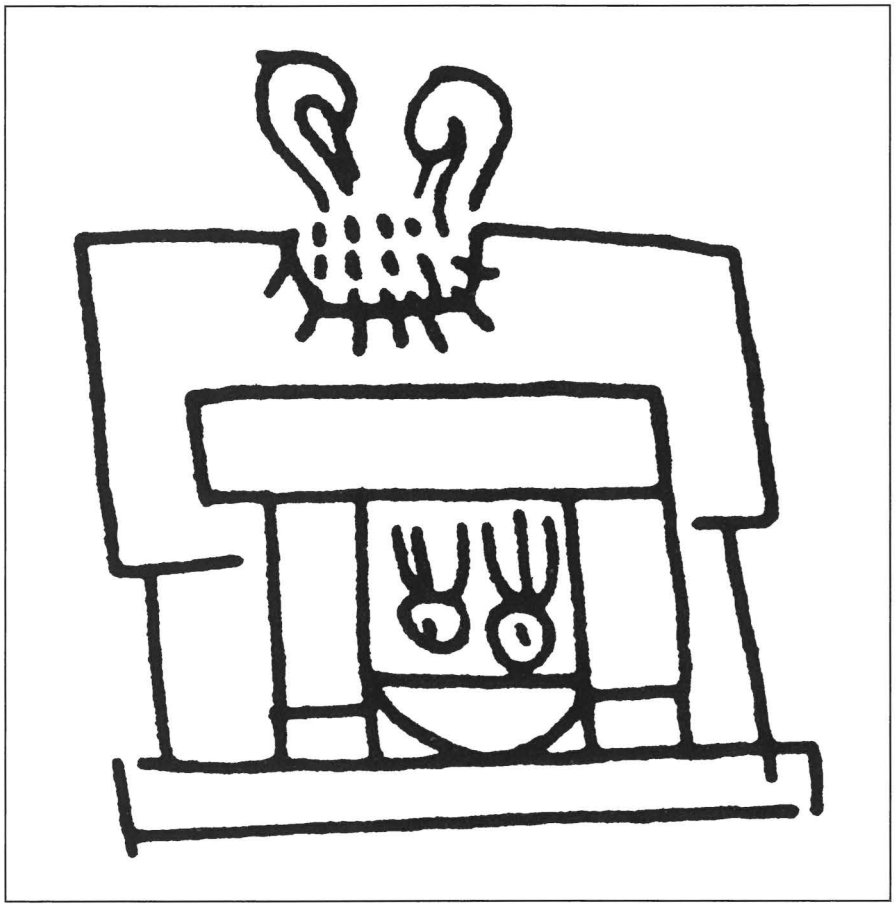
Parallel dazu hatten sich Methoden entwickelt, mit deren Hilfe sich ein reineres, geschmacklich aufgebessertes Produkt gewinnen ließ. Dafür kennt die aztekische Terminologie den Begriff „iztatl" für Salz. Man wusch die Erde der Uferstreifen, die sich während der Regenzeit mit Mineralien anreicherte, und gewann so eine hochkonzentrierte Lauge, die mit Feuer eingedampft wurde, bis das Salz auskristallisiert war. Ebenso nutzte man kleine Inseln in den seichten Gewässern, die nur in der Trockenzeit betreten werden konnten, den Rest des Jahres aber unter Wasser lagen. Diese Tätigkeit wurde in der stark arbeitsteiligen aztekischen Gesellschaft ebenfalls von Spezialisten ausgeübt, den Salzmachern (iztachiuhqui). Sie verrichteten diese Arbeit oft neben ihrer landwirtschaftlichen Tätigkeit in der winterlichen Trockenzeit. In welchem Ausmaß Salz auch während der Regenzeit, also von ganzjährig arbeitenden Spezialisten gewonnen wurde, muß beim jetzigen Stand der Forschung offen bleiben.

Je nach Absicht und Können eines Salzmachers entstanden verschiedene Salzsorten und -qualitäten. Im Zusammenhang mit dem Salzverkäufer erwähnt der „Florentine Codex" des Fray Bernardino de Sahagún runde und ovale Salzlaibe, die weit verbreitet waren. Daneben gab es loses Granulat. Die Qualitäten waren nach Aussehen und Geschmack geordnet und reichten von „sauber", „volleibig", „weiß wie Kreidestein" und „wohlschmeckend" über „nach Asche schmeckend", „von schlechtem Geschmack", „bitter" und „scharf" bis zu „furchtbar schmekkend". Außerdem war das jeweilige Produkt von unterschiedlicher Salzkraft[11].

Zwar wird in dieser Quelle nicht nach der Herkunft des Salzes, das auch eingeführt wurde, unterschieden, doch können technisch, wie noch zu sehen sein wird, tatsächlich unterschiedliche Sorten im Hochtal erzeugt worden sein. Das Seengebiet war stark besiedelt, und der Uferstreifen konnte nicht ausschließlich der Salzherstellung vorbehalten bleiben, da dort auch gefischt und Wasservögel bejagt wurden und man Feldbau betrieb. Sicher ist die Ressource Salz bis hin zu jener minderen Qualität ausgenutzt worden, die den Spaniern als dunkles Salz besonders auffiel und das in der Kolonialzeit ausschließlich dort gehandelt wurde[12]. Als „schwarz" und „steinhart" ist es in die Geschichte eingegangen[13].

Ovaler Salzlaib, Element aus dem „Codex Mendoza"





Ortsglyphe von Iztacalco nach dem „Codex Mendoza“

Die Vorgänge bei der Salzgewinnung sind auf dem Hintergrund der damals noch vertrauten Gegebenheiten in den Quellen nur knapp geschildert. So bei Sahagún, wo es heißt: „Der Salzmacher nimmt Erde, häuft sie auf, befeuchtet sie, tränkt sie mit Wasser, drückt sie aus. Er macht Gefäße für das Salz, bäckt Salz“[14]. Das Wasser der Lagune wurde demnach mit den in der Ufererde gebundenen Salzen angereichert, bis sich eine hochkonzentrierte Lauge gebildet hatte. Dazu wurde das Seewasser durch eigens aufgehäufte Erde gegossen, aus der es einen Teil der Salze herauslöste. Die benutzte Methode läßt sich leider nur an ethnologischem Material aufhellen.

Der bei Sahagún benutzte Terminus, der sich mit „bäckt“ wiedergeben läßt, ist problematisch. Ihm liegt der aztekische Verbalsatz „tlaxca“ zugrunde, den man mit „etwas backen, rösten“ übersetzen kann, und der sich auf alles bezieht, was sich in Asche oder Glut garen läßt[15]. Auch ein Siedevorgang auf offenem Feuer läßt sich nicht ausschließen[16]. Allerdings spricht vieles für ein Ausbacken des Salzes in eigens dafür gefertigten Gefäßen, die man in Öfen setzte.

Die offenbar einzige kolonialzeitliche Beschreibung einer solchen Methode findet sich bei Ciudad Real, und zwar über das Dorf Atoyac in Jalisco im mexikanischen Bundesstaat Michoacan, das nicht zum aztekischen Machtbereich gehörte. Doch wie im zentralen Hochland wurde dort Salz aus einem Binnengewässer gewonnen. Man füllte die Salzlake in eine Anzahl unterschiedlich großer Gefäße, die in einen knapp 1 m hohen Erdofen gesetzt wurden. Auf der unten befindlichen Höhlung für die Feuerung wurden die Gefäße so angeordnet, daß sie den Ofen von allen Seiten abschlossen. Während des Kristallisationsprozesses wurde nach Bedarf Sole nachgegossen, bis die Gefäße randvoll mit Salz gefüllt waren[17].

Archäologische Quellen

Grabungsfunde im einstigen Ticomán, am Rande des heutigen Mexiko-Stadt, belegen, daß es im mexikanischen Hochtal runde Salzöfen gab, die dem 13./14. Jahrhundert zugeschrieben werden. 1979 entdeckten Archäologen dort einen Gebäudekomplex, der offenbar einer hochspezialisierten, wahrscheinlich ganzjährigen Salzgewinnung diente. Dazu gehören die Überreste eines Raumes, in dem man vermutlich mittels Eindampfens Salz vom Tequezquite trennte, sowie ein Ofen voller Keramikscherben. Der Ofen maß 2,5 m in der Höhe und 1,5 m im Durchmesser. In der Literatur findet sich die Vermutung, es handele sich hierbei um drei übereinandergelagerte Öfen, was auf eine lange Tradition an diesem Ort hindeuten würde[18]. Aus aztekischer Zeit sind zwar bisher keine solchen Öfen freigelegt worden, doch ist im „Codex Mendoza“ aus aztekischer Zeit die Ortsglyphe „Iztacalco“ (Am Salzhaus) überliefert, die das Backen von Salz in einem Ofen zeigt. Eine Interpretation kann aber aufgrund der Schriftkonventionen nur mit größter Vorsicht versucht werden: Das Eindampfen der Sole ist im unteren Teil der Glyphe, das Endprodukt Salz im oberen an den Pünktchen zu erkennen. Da Prozeß und Resultat getrennt abgebildet sind, gibt die Glyphe kein getreues Abbild der Technologie der Salzgewinnung.

Ebenfalls auf die Schriftkonvention zurückzuführen ist das einzelne, in der Glyphe „Iztacalco“ abgebildete Gefäß, in dem die Salzlake eingedampft wurde. Keramikfunde in verschiedenen auf Salzherstellung spezialisierten Orten im gesamten Seengebiet unterstützen eher die Vermutung, daß mehrere Gefäßgrößen gleichzeitig zur Anwendung gelangten, ähnlich wie sie für das Dorf Atoyac in Jalisco im zentralen Hochland beschrieben sind.

Die Keramik wurde eigens für die Salzgewinnung hergestellt, wie es in dem aztekischen Satz „iztaconchioa“ (= er macht Salzgefäße)[19] ausgedrückt ist. Es handelt sich um eine technische Keramik, die am Ende des Produktionsprozesses oder aber beim Verkauf auf dem Markt zerschlagen wurde, um den Salzkuchen entnehmen zu können. Dies erklärt das in dem Ofen vorgefundene Scherbenmaterial. Es liegt auf der Hand, daß man keine große Kunstfertigkeit für die Herstellung solcher Gefäße einsetzte.

In der archäologischen Forschung wird heute eine bestimmte Keramikart, die Texcoco Fabric-Marked, mit der Salzgewinnung in Verbindung gebracht, die sich von anderen Keramiken durch ihre Grobheit und Sprödheit unterscheidet sowie durch eingebrannte Gewebsspuren pflanzlichen Ursprungs. Möglicherweise wurden Flechtwerk oder textiles Gewebe als Formen benutzt, womit sich die in die Wandungen eingebrannten Spuren pflanzlichen Mate-

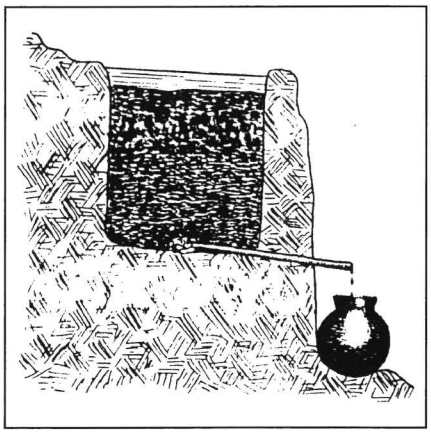
rials erklären würden. Diese Keramikart ist bisher ausschließlich als Scherben gefunden worden, und zwar bei Grabungen bei Orten im gesamten einstigen Uferbereich des Texcoco-Sees sowie im südwestlichen Gebiet des ehemaligen Sees von Xaltocan[20]. Da dort oft kein oder nur wenig anderes keramisches Material gefunden worden ist, scheinen zahlreiche Bewohner dieser Orte auf die Salzherstellung spezialisiert gewesen zu sein. Auch daß Texcoco Fabric-Marked-Keramik an vergleichbaren Orten im ehemaligen Uferstreifen fehlt, spricht dafür. Das Material lagerte in kleinen Erdanhäufungen, die die Überreste der einst ausgewaschenen Erde darstellen. Wegen des Salzgehaltes wächst auf ihnen nur spärliches Zacategras, und sie bestehen aus ausgelaugter Erde und Schichten, die von der speziellen Keramikart herrühren.

Versuche, aus den Scherbenüberresten Gefäße zu rekonstruieren, ergeben keinen Typ, der sich auf eine einheitliche Größe und Form festlegen ließe. Es sind stets mehrere blumentopfähnliche Gefäße von 10-40 cm Durchmesser rekonstruiert worden, deren mittlerer Durchmesser 15-24 cm beträgt. Sie haben einen flachen Boden und gerade oder schräg nach oben zulaufende Wandungen, deren Höhe sich nicht feststellen läßt. Ferner weisen sie wulstige, abgeschrägte Ränder in einer Stärke von 0,6-1,0 cm auf[21].

Aus diesen Feststellungen läßt sich ein vorläufiger, indirekter Beweis dafür ableiten, daß eine Methode angewendet wurde, die derjenigen vergleichbar ist, die in dem Dorf Atoyac in Michoacan praktiziert wurde: Selbst das größte der rekonstruierten Gefäße wäre zu klein gewesen, um einen Ofen von 1,5 m Durchmesser allein auszufüllen, und selbst wenn sich das Vorhandensein kleinerer Öfen nicht ausschließen läßt, scheint das Einzelaussieden solcher Töpfchen relativ unökonomisch gewesen zu sein, nicht zuletzt wegen der knappen Brennstoffreserven. Erst in der Kolonialzeit setzte sich das Eindampfen von Salz in sehr großen Gefäßen durch, die anschließend nicht mehr zerstört wurden[22].

Arbeit an der Filteranlage

Filteranlage (nach O. Apenes)



Ethnologische Quellen

Vor wenigen Jahrzehnten noch waren am inzwischen fast bis zur Unkenntlichkeit verlandeten Texcoco-See indianische Salzhersteller (iztatlero) tätig. Aus der ethnologischen Aufzeichnung über ihre Arbeit[23] lassen sich unter Beachtung der nötigen Sorgfalt und unter Vermeidung von unreflektierten Rückübertragungen wertvolle Hinweise für die Salzgewinnung in aztekischer Zeit finden. Darüber hinaus sind die Untersuchungsergebnisse vor allem für die Prozesse der Anreicherung des Salzgehaltes in der Lauge aufschlußreich.

Der Iztatlero begann seine Arbeit damit, daß er die von unterschiedlichen Stellen herbeigeholten verschiedenen Erden mischte, die er nach dem Geschmack unterschied. Ausschlaggebend für die Zusammenstellung war das gewünschte Endprodukt, sicherlich eine diffizile Aufgabe, wenn man bedenkt, daß der „süßen Wassererde“ (necuticapoyatl) als einer bestimmten Sorte sogar ein reinigender Effekt zugeschrieben wurde; möglicherweise fing sie unerwünschte Substanzen auf, die in dem Wasser gelöst waren, mit dem man die Erdmischung später übergoß[24].

Zunächst jedoch wurden die Erden auf einem harten Untergrund aufgehäuft und mit den Füßen durchgewalkt, danach füllte man sie in ein zylindrisches Erdloch (pila). Durch ein in der Mitte des Bodens angebrachtes Rohr wurde das gefilterte Wasser in einen Behälter geleitet, der einen halben bis einen Meter entfernt stand. An der Verbindungsstelle zum Zylinder war das Rohr mit einem Filter aus Agavefasern oder einem alten Lappen versehen. Die Bezeichnung für den Filter (ixtapepextle) leitet sich von dem aztekischen Wort „izta-

pepechtli“ für die Salzdecke ab, und die für das Gespinst (ayate) vom aztekischischen „ayatl“, was sich mit „feines Gewebe aus Agave oder Baumwolle“ übersetzen läßt. Wenn Wasser über die Mischung im Erdloch gegossen wurde, schwemmte es das Salz aus, während Erdpartikel im Filter hängenblieben. Daß im Laufe der Zeit aus solchen Filterwerken Erdanhäufungen entstanden, läßt sich leicht vorstellen: War der Zylinder mit ausgelaugter Erde angefüllt, grub man an derselben Stelle eine neue Vertiefung, die etwas höher als die alte lag. Die konzentrierte Lauge wurde in Gefäßen aufgefangen und in einer speziellen Hütte auf eine rechteckige große Pfanne (paila) gegossen, um eingedampft zu werden. Nach 1-3 Stunden konnte das kristallisierte Salz entnommen werden.

Abhängig vom erwünschten Feinheitsgrad war es möglich, das Salz noch während des Siedens erneut mit Wasser zu übergießen. Aus dem gleichen Grund wurde der Siedevorgang bisweilen unterbrochen, bevor die Flüssigkeit vollständig kristallisiert war. Zum Abschluß goß man die Restsole fort und trocknete das bereits entstandene Salz. Auf diese Weise ergab sich ein weniger sulfathaltiges Salz.

Obgleich die Azteken unterschiedliche Salzqualitäten kannten, muß die Frage unbeantwortet bleiben, ob sie das stufenweise Eindampfen des Salzes angewandt haben, das diesen Herstellungsprozeß nach modernen Erkenntnissen und technischen Verfahren beeinflußt. Sicherlich werden die minderwertigen Sorten von der armen Bevölkerung genutzt worden sein.

Salzhandel und -tribut im zentralen Hochland

Neben dem Beruf des Salzherstellers verzeichnet die aztekische Terminologie den des Salzverkäufers (iztanamacac) und den des Salzzwischenhändlers (iztanecuilo)[25]. Während der Verkäufer oft mit dem Hersteller identisch war, lebte der letztgenannte nur vom Handel. Der Salzhandel war demnach nur bedingt von der Produktion getrennt, zumal die Hersteller auf lokalen Märkten ihre Ware selbst verkauften, wobei vermutlich die Zwischenhändler einen Teil erwarben, um ihn dann auf weiter entfernten Märkten feilzubieten. Auf diese Arbeitsteilung läßt die aztekische Gesetzgebung schließen, wonach der Handel außerhalb der Märkte untersagt war. Vom Salzhandel lebte eine vorwiegend ärmere Schicht von Händlern, allerdings mag er auch einen Einstieg in lukrativere Geschäfte geboten haben[26].

Die Bevölkerung im Hochland von Mexiko deckte ihren Bedarf jedoch nicht nur aus der eigenen Produktion. Es gab einen traditionellen Salzhandel zwischen den Anwohnern der Süßwasserseen von Chalco und Xochimilco mit den Salinen von Chiauhtlan, Ocotlan und Atoyac im Süden[27] des Landes. Trotzdem gelangte auch im Hochland hergestelltes Salz in andere Regionen, insbesondere nach Norden, in das sich anschließende salzarme Teotlalpa, in das heutige Hidalgo. Als Gegenleistung konnten von dort vor allem Mais und Baumwolle angeboten werden.

Dieser Handel ging seit jeher von der im gleichnamigen See gelegenen Stadt Xaltocan aus, von wo er über die Stadt Hueypochtlan[28] weiter nach Norden vordrang, ursprünglich sicher auch bis Meztitlan, das aber ebenso wie die Enklave Tlaxcala als unabhängiger Staat unter einem aztekischen Handelsembargo zu leiden hatte. Salz war dort

Huixtohcihuatl, die aztekische Salzgöttin

noch in der Kolonialzeit derart begehrt, daß es die Funktion von Kleingeld einnahm[29].

Die Bedeutung von Xaltocan als Zentrum des Salzhandels läßt sich indirekt dadurch nachweisen, daß die aztekischen Salzhersteller und -händler mit Huixtohcihuatl, der „Herrin der Huixtohtin" eine Gottheit verehrten, die mit der voraztekischen Bevölkerung des Hochtals und anderer Gebiete in Beziehung steht. Auf die ethnische Gruppe Huixtohtin geht die Gründung der Niederlassung Xaltocan zurück[30], die noch in der frühen Kolonialzeit im 16. Jahrhundert den Salzhandel in das heutige Hidalgo kontrollierte. Zwar siedelten dort längst andere Gruppen[31], aber ihre Bedeutung blieb in dem Namen der aztekischen Salzgöttin erhalten.

Da der Salzkonsum bei einer überwiegend pflanzlichen Ernährung der Bevölkerung aus physiologischen Gründen sehr wichtig ist, mußte die flächendeckende Versorgung mit Salz stets gewährleistet sein, weshalb der Staat den Salzhandel förderte. Erreichen ließ sich diese Absicht durch das Marktsystem, an dessen reibungslosem Funktionieren nicht nur die Händler, sondern auch – wegen der nicht unbeträchtlichen Marktsteuer – die Herrscher der größeren Marktzentren interessiert waren. Vom Königreich Acolhuacan an der Ostseite des Texcoco-Sees ist überliefert, daß die Herrschenden auch von Orten, die keinen direkten Zugang zu Salinen am Ufer besaßen, Tribute in Salz erhoben und so die Orte zu einer verstärkten Teilnahme am Salzhandel zwangen[32].

Auch von den meisten anderen Gebieten Mexikos sind solche Tributforderungen in Form von Salz bekannt, das neben Mais und Bohnen zu jenen Nahrungsmitteln gehörte, die von den Höfen für Arbeitsdienste gezahlt und als „Geschenke" an Adlige gegeben wurden. Dabei bevorzugte man reines, weißes Speisesalz, das in anderen Regionen Mexikos gewonnen wurde. Es stammte zumeist aus Steinsalzquellen, teilweise aus Meeressalinen, von denen diejenigen bei Tehuantepec am pazifischen Isthmus, dem heutigen Salina Cruz, besonders erwähnenswert sind[33].

Die Nutzung von Solequellen

Im Stromgebiet des Río Balsas, in der ehemaligen aztekischen Tributprovinz

Iztapan bei Texupilco. Plattform mit Salztöpfen zum Auskristallisieren

Ocuilan sowie im Tal von Puebla befanden sich qualitativ hochwertige Solequellen. Sie traten an vielen Stellen an die Erdoberfläche, wo sie von den Indianern mitunter direkt abgeschöpft werden konnten. Der spanische Pater Toribio de Benavente Motolinía nannte sie bewundernd „weiße Quellen"[34]. Ein naturgegebenes Hindernis für die Gewinnung der Sole ergab sich jedoch aus der Tatsache, daß die Quellen oft in Flußbetten hervortraten, so daß mitunter süßwasserführende Schichten selbst die Brunnen überlagerten, die eigens dafür angelegt worden waren. Es erwies sich daher als notwendig, besondere Vorkehrungen zu entwickeln, um die Sole gewinnen zu können. Solch ein Verfahren ist aus Alahuitztlan im heutigen mexikanischen Bundesstaat Guerrero überliefert[35]. Dort wurde das Salzwasser aus dem Brunnen geschöpft, indem man zunächst ein Gefäß mit Süßwasser füllte, es tief in den Brunnen hinabließ und wartete, bis es durch das schwerere Salzwasser verdrängt war. In Tzicapotzalco im selben Bundesstaat wurden die im Fluß befindlichen Quellen von einer ca 1,5 m hohen Mauer eingefaßt, um sie vor Überflutung zu schützen[36]. Außerdem scheinen Solequellen erbohrt worden zu sein. So ist von mehreren Brunnen in Iztapan bei Alahuiztlan in der Provinz Tepecuacuilco die Rede, deren beeindruckendster 11,5 m in die Tiefe reichte[37].

Die Sole wurde in flachen Behältnissen an der Sonne eingetrocknet. Derselben Quelle zufolge wurde auf glatten Steinen eine 3 „Finger" hohe Wandung aus „Terpentin" geformt, in die man die Lauge goß. Nur dieses Material hätte der zersetzenden Kraft des Salzes standgehalten, und allein durch die Kraft der Sonne sei das Salz auskristallisiert. Man hätte täglich Sole nachgefüllt, und nach etwa einer Woche seien die Behälter randvoll mit derart wohlschmeckendem weißem Salz gewesen, daß selbst die Spanier es direkt am Ort kauften[38].

Genauer bekannt geworden ist diese solare Methode dank eines Berichtes, der nach dem Besuch der Salinen in Iztapan bei Texupilco in der Provinz Ocuilan, dem heutigen Bundesstaat Mexico, D.F.) im Jahre 1933 angefertigt worden ist[39]. Danach handelte es sich um große Terrassenanlagen an den Berghängen, von denen einige aus 25-40 pyramidenförmig aufeinandergebauten Plattformen bestanden, die aus 28-40 m langen und 1,5 m breiten Steinen aneinandergefügt waren. Auf den Plattformen waren reihenweise glatte Steine angeordnet, auf denen wiederum 4-5 cm hohe Ringe aus einer Terpentin-Holzkohlemischung geformt waren, die mit der Unterlage zusammen den Behälter für die auszukristallisierende Sole bildeten. Abnutzungserscheinungen an den Oberflächen der Steine wiesen auf eine lange Nutzungsdauer hin. Da die Beschreibung mit der erwähnten aus der frühen Kolonialzeit übereinstimmt, kann sie für vorspanisch angesehen werden.

Zum Anfertigen des „Terpentinrings" verwandte man zerstoßene Holzkohle aus einer Fichtenart (Ocote) und mischte dieses Material mit Terpentin. Danach wurde es über dem Feuer zu

einer Paste eingekocht, die sich nach Erkalten vor Ort auf den Steinen zu Wandungen formen ließ.

Während des Kristallisationsprozesses wurde des öfteren Sole zugegossen, um ein feineres Produkt zu erhalten. Das auskristallisierte Mineral wurde schließlich ausgekratzt, in einen großen Topf gegeben und, daran anschließend mit etwas Wasser befeuchtet, zum Kochen gebracht. Nach dem Ausdampfen blieb ein feines Granulat zurück. Auch dieses Salz war von ausgezeichneter Qualität[40].

Die Nutzung von Meersalz

An der Meeresküste der peripheren Provinz Cihuatlan (Zacatula) sowie im zapotekischen Tehuantepec am pazifischen Isthmus, das nur zeitweilig unter aztekischer Oberherrschaft stand, bildete sich Salz auf natürliche Weise, wenn in den Trockenperioden das Wasser aus den Lagunen verdampfte. Seine Qualität war regional durchaus unterschiedlich. Die Vorkommen in Cihuatlan waren salpeterhaltig, und man unterzog die mineralische Kruste zunächst einer Reinigung und Anreicherung mit Salz, indem man sie wieder und wieder mit Wasser aus der Lagune besprühte. Das fertige Konzentrat wurde anschließend an der Sonne getrocknet[41], um dann in das Landesinnere verhandelt zu werden, wobei die küstennahen Orte den Zwischenhandel kontrollierten.

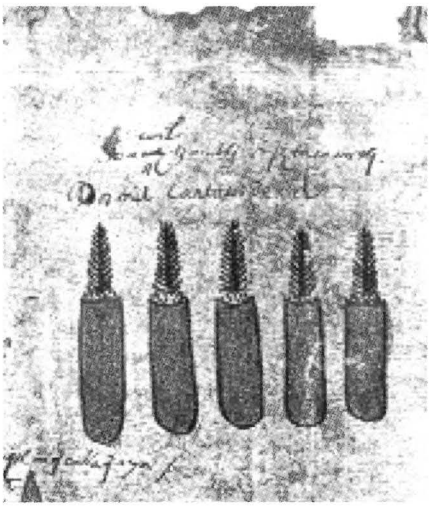
In Tehuantepec war eine Vorbehandlung des natürlichen Rohstoffes nicht erforderlich. Salz kristallisierte in den Buchten und Lagunen in solcher Reinheit und Menge aus, daß man es abschlagen, einsammeln, verpacken und verkaufen konnte. Die Salinen standen offenbar der einheimischen, größtenteils bäuerlichen Bevölkerung zur freien Nutzung zur Verfügung, obgleich sich auch Privatbesitz adliger Familien herauszubilden begann, in deren Hand sich ein Teil dieser Salinen zumindest seit dem Übergang zu kolonialzeitlichen Verhältnissen befand[42]. Die Produktion von Tehuantepec reichte durchaus für die Versorgung der indianischen Bevölkerung der Provinz und stieg seit der Kolonialzeit stetig an. Die Zwischenhändler, die weiter im Landesinneren in Miahuatlan saßen, waren bald so reich, daß sie sich Pferde für den Transport leisten konnten[43]. Bis in die Kolonialzeit hinein mußten die Waren, da Lasttiere und durchgängig schiffbare Wasserverbindungen fehlten, auf dem Rücken von Menschen transportiert werden.

Da die Lastträger zusätzlich ihren Proviant mit sich führen mußten, war die Reichweite dieser Transportart allerdings begrenzt. Das Salz vom Isthmus war weiß, rein und wohlschmeckend, so daß es sich großer Beliebtheit vor allem bei der zahlungskräftigen Adelsschicht erfreute; als Luxusartikel hat es sogar die Metropolen des Aztekischen Dreibundes im zentralen Hochland von México erreicht.

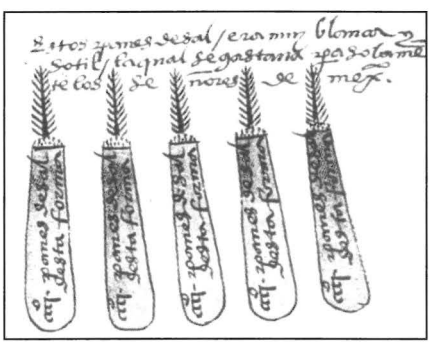
Der Zugriff der Herrscher auf das Salz

Die genutzten Salzvorkommen waren nicht nur ungleich auf den mexikanischen Raum verteilt, sondern die Produkte unterschieden sich auch stark bezüglich der Herstellungsmethoden und der erreichbaren Qualitäten. Überwiegend wurden die Salinen im Rahmen lokaler Handels- und Tributnetze ausgebeutet; ihr Salz diente der Versorgung der lokalen Bevölkerung, und nur der Überschuß gelangte auf die Märkte der Umgebung. Hier wurden die meisten verfügbaren Ressourcen, auch diejenigen, die nur mindere Qualitäten zuließen, genutzt, weil bessere Vorkommen oft sehr weit entfernt waren und sich die bäuerliche Bevölkerung das teurere, gute Salz vermutlich nicht leisten konnte. Besonders einprägsam tritt dieser Umstand im zentralen Hochland zutage, aus dessen Salzproduktion trotz der schlechten Qualität weite Landstriche im Norden, Nordosten und Nordwesten versorgt wurden. Die Vergrößerung des Handelsvolumens wurde zum Teil durch Tributforderungen erreicht, die von lokalen Herrschern auch von solchen Orten erhoben wurden, die keinen direkten Zugang zu Salinen besaßen[44].

Darstellung der 2000 Salzgefäße in der „Matrícula de Tributos“: jede „Feder“ bedeutet die Zahl 400



Wiedergabe der 2000 Salzbrote im „Codex Mendoza“



Qualitativ besseres Salz war dagegen als Luxusgut oft weit über den regionalen Rahmen hinaus begehrt. Der Versuch, im Rahmen der aztekischen Eroberungen auch Zugang zu weiteren Salzquellen zu schaffen, läßt sich anhand der überlieferten Quellen aus der spätaztekischen und frühen Kolonialzeit rekonstruieren, wobei allerdings – bedingt durch den großen Verlust an indianischen bilderschriftlichen Dokumenten – nicht sämtliche Informationslücken geschlossen werden können. Fest steht, daß sich der aztekische Adel im Zuge der imperialen Ausdehnung vor allem Ressourcen für das hochwertige weiße Salz erschloß, wobei zum einen den unterworfenen Bevölkerungen Tributzahlungen auferlegt wurden und man zum anderen das traditionelle Handelsnetz nicht nur kontrollierte, sondern es sogar ausbaute, um einen größeren Warenfluß in das Hochtal zu ermöglichen.

Die „Matrícula de Tributos“ als einzige, wahrscheinlich von einem vorkolonialen aztekischen Dokument kopierte Tributliste, die heute bekannt ist, verzeichnet Waren, die der Aztekische Dreibund den unterworfenen Provinzen als Tributleistungen abforderte. Davon abweichende Angaben über die Tributmengen enthält der von derselben Quelle kopierte kolonialzeitliche „Codex Mendoza“, der für den neuspanischen Vizekönig angefertigt wurde.

Beide Quellen[45] weisen als einzige Provinz mit einem Salztribut Ocuilan aus, wobei die Angabe 2000 Salzgefäße in einem Rhythmus von 80 Tagen in der „Matrícula“ nicht nur doppelt so hoch

ist wie die im „Codex Mendoza", sondern eher den indianischen Gepflogenheiten entspricht, da es sich bei der Zeitperiode um den am häufigsten verbreiteten Modus der Tributzahlungen handelte. Die in den Quellen enthaltenen Abbildungen sind trotz unterschiedlicher Bezeichnungen („yztacomitli bzw. panes de sal") identisch: braune, längliche Behälter, aus denen oben weiße Salzkörner hervorschauen. Sie waren dem „Codex Mendoza" zufolge allein für die mexikanischen Herrscher bestimmt und von ausgezeichneter Qualität: eindeutig weißes, gereinigtes Salz. Aufgrund dieser Angabe ist mitunter vermutet worden, dieses Salz habe aus Cihuatlan an der pazifischen Küste gestammt[46]. Dabei wußte man nichts von dem ausgezeichneten Salz aus Ocuilan. Insgesamt war während der Kolonialzeit die dortige Produktion offenbar derart niedrig, daß sie nicht mit den Tributleistungen in Zusammenhang gebracht wurde. Iztapan bei Texupilco produzierte nur etwa 1 Scheffel[47] wöchentlich, von Iztapan bei Tonatico heißt es lakonisch, es sei dort „wenig Salz" gewonnen worden[48].

Die in der „Matrícula" verzeichnete Menge von jährlich 8000 Salzgefäßen oder -laiben läßt sich heute nur grob umreißen, da sich die indianischen Mengenangaben nicht mit dem modernen Maßsystem korrelieren lassen. Setzt man als Mittelwert 1 kg für eine Einheit an, so ergeben sich 8 t, wobei die tatsächlichen Einzelmengen 0,6-1,5 kg betragen haben werden[49].

In aztekischer Zeit dürfte die Produktion jedoch bedeutend umfangreicher gewesen sein. Schon José García Payón hat 1933 in seinem Bericht angedeutet, daß die Kapazität der von ihm entdeckten Terrassenanlagen in vorspanischer Zeit recht groß gewesen sein muß: Nach seinen Berechnungen[50] produzierte jede der Terrassen wöchentlich zwischen 30 und 40 kg Salz. Bei seinem Besuch wurden noch zwölf solcher Anlagen genutzt, eine zahlenmäßig nicht bestimmte Anzahl aber war aufgegeben worden, weil Quellen versiegt waren. Schon die hypothetische Zahl von 20 Terrassenanlagen hätte in 10 Wochen – wiederum als Berechnungsgrundlage – die Produktion von gut 8 t Salz bedeutet, eine ausreichende Menge, um die aztekischen Tributforderungen zu erfüllen.

Für Tonatico, wo sich gewaltige Anlagen für die Salzproduktion in vorspanischer Zeit befinden[51], weist der archäologische Befund eine ungleich größere Kapazität nach. Da dort in der Kolonialzeit Veränderungen eintraten, wurde die Bedeutung der Provinz Ocuilan für die aztekische Salzwirtschaft verdeckt.

Auch in dieser Provinz wurden nicht seitens der aztekischen Oberherren, sondern der eigenen lokalen Herrscher Salztribute selbst von Ortschaften ohne Zugang zu Salinen erhoben[52]. Die Stadt Coatepec ist als Abnehmer von Salz sogar aus den Orten Alahuiztlan und Oztoman bekannt[53], die beide an der Grenze zum taraskischen Staat in der Provinz Tepecuacuilco, dem heutigen mexikanischen Bundesstaat Guerrero, lagen.

Ocuilan wurde im Jahre 1476 von den Azteken ebenso erobert wie Oztoman in der Provinz Tepecuacuilco und ca. 10 Jahre darauf das nahebei gelegene Alahuitztlan. Obwohl aus den bedeutenden Salinen von Alahuitztlan und Oztoman kein Salz an die Azteken gezahlt werden mußte, sind sie als Standorte der Salzproduktion von großer Bedeutung gewesen. Beide Orte waren stark befestigt, um Angriffe der benachbarten Tarasken abzuwehren und um nach einem regionalen Aufstand die aztekische Oberherrschaft in dem Gebiet zu sichern.

Vor den Eroberungen in Ocuilan hatte die aztekische Adelsschicht versucht, ihren Bedarf an Luxussalz offenbar aus anderen Quellen zu decken. Bekannt ist, daß nach der Eroberung der Stadt Coaixtlahuaca im Jahre 1458 auch Salztribute eine Rolle bei den Friedensverhandlungen spielten. Es soll sich dabei um Meersalz gehandelt haben[54], das die Stadt im heutigen Bundesstaat Oaxaca wahrscheinlich aus Handelsverbindungen, die bis nach Tehuantepec reichten, bezog. Auch die Stadt Tepeacac im heutigen Puebla fiel acht Jahre später an den Aztekischen Dreibund, und hier ist wiederum das Zahlungsangebot an die Sieger überliefert, die neben Mais, Chileschoten und anderen Produkten Salz beinhalteten[55]. Um wieviel Salz es ging, ist nicht überliefert. Die Azteken richteten dort einen Exportmarkt ein, der fast den gesamten Handel aus Oaxaca und Puebla kontrollierte.

Diese Abgaben in Salz werden jedoch weder in der „Matrícula de Tributos" noch im „Codex Mendoza" erwähnt; möglicherweise wurden sie durch das Salz aus dem näher gelegenen Ocuilan ersetzt, vielleicht wurde das Salz nicht nach Tenochtitlan gebracht, sondern auf eine andere Weise der aztekischen Wirtschaft zugeführt. So ist von dem in der Regierungszeit des Ahuizotl (1486-1502) eroberten Piaztla bekannt, daß es aus seiner Salzproduktion die nahe gelegene aztekische Garnison sowie durchziehende Truppen versorgen mußte. Salz und andere Lebensmittel wurden direkt zur Garnison gebracht, die geforderten Waffen aus Tauschhandel mit Salz besorgt[56]. Der Ort lebte von der Ausbeute seiner Salinen, war also ein bedeutender Markt für Salz, wenngleich über die dort angewandten Herstellungsverfahren keine Nachrichten bekannt sind.

Terrassen zur Salzgewinnung (Aufnahme 1994)

Anmerkungen

1 Parsons 1971, S. 185.
2 Zu den Erdfilteranlagen im Tehuacan-Tal, wo Salz ähnlich wie im zentralen Hochland durch Erdwaschen und Eindampfen mit Feuer gewonnen wurde, vgl. Byers 1973, S. 46.
3 Zarate 1917, S. 40.
4 Pomar 1975, S. 59.
5 Cortés 1963, S. 41.
6 Alcocer 1994, S. 85.
7 Sahagún 1975, S. 93.
8 Lopez de Gómara 1966, S. 130. Zu komplexen Anlagen im 19. und 20. Jahrhundert vgl. Ewald 1994, S. 78 f., und Seele 1994, S. 83.
9 Siméon 1988, S. 513.
10 Ponce 1900, S. 8.
11 Vgl. Sahagún 1975, S. 84, für das aztekische Originalzitat und die englische Übersetzung.
12 Gibson 1964, S. 338.
13 Relación de Chiconatla, in: Acuña 1984/86, Bd. 6, S. 337.
14 Vgl. Sahagún 1975, S. 84, für den azte-

kischen Text und die englische Übersetzung.
15 Siméon 1988, S. 214.
16 Schultze-Jena 1952, S. 153, übersetzt: „...läßt sie (die Salzlake) kochen". Allerdings verfügt die aztekische Sprache hierfür auch über den Ausdruck pozonia = Kochen, Schäumen.
17 Ciudad Real 1976, Bd. 2, S. 151.
18 Montiel Toral 1979, S. 3. – Leider liegt mir kein Grabungsbericht vor; möglicherweise wurden die Analysen wegen der schlechten Finanzlage eingestellt.
19 Sahagún 1975, S. 84.
20 Tolstoy 1958; Parsons 1971.
21 Parsons 1971, S. 313.
22 Die seit der Kolonialzeit üblichen Methoden werden oft in die aztekische Zeit rückprojiziert, so bei Gibson 1964, S. 182. Nur gelegentlich wird vor solchen Übertragungen gewarnt wie bei Gutman 1972, S. 43.
23 Die folgende Beschreibung stützt sich ausschließlich auf Apenes 1943.
24 Byers 1973, S. 46.
25 Sahagún 1975, S. 84.
26 Hassig 1985, S. 118.
27 Relación de Acapitztla, in: Acuña 1984/86, Bd. 6, S. 222.
28 Für die Rolle der Stadt Hueypochtlan als weiteres Salzhandelszentrum sprechen zum einen die relativ direkte Verbindung über die Seenkette, zum anderen die kolonialzeitlichen Daten, vgl. vor allem Acuña 1984/86 sowie Paso y Troncoso 1905; belegt bei Danielewski 1993, S. 76-79.
29 Relación de Meztitlan, in: Acuña 1984/86, Bd. 7, S. 73.
30 Paso y Troncoso 1940, S.123.
31 Ebd.
32 Alva Ixtlilxochitl 1977, S. 89 f.
33 Zur Verteilung der Salinen im mexikanischen Gebiet siehe Mendizábal 1946.
34 Motolinía 1973, S. 381.
35 Relación de Alahuitztlan, in: Acuña 1984/86, Bd. 6, S. 279.
36 Relación de Tzicaputzalco, in: ebd., S. 280.
37 Relación de Alahuitztlan, ebd.
38 Ebd.
39 García Payón 1933.
40 Zur wesentlich komplexeren Methode aus Iztapan bei Tonatico vgl. den Beitrag von Ursula Thiemer-Sachse in diesem Heft.
41 Relación de Citlaltomahua y Anecuilo, in: Acuña 1984/86, Bd. 6, S. 121.
42 Für ausführliche Angaben in Thiemer-Sachse 1987.
43 Relación de Chichicapan, in: Acuña 1984/86, Bd. 2, S. 80.
44 Genauere Angaben bei Danielewski 1993.
45 Matrícula de Tributos 1980, XIV; bzw. Codex Mendoza, in: Berdan/Rieff 1992, 33 f.
46 Orozco y Berra 1960, Bd. 1, S. 266.
47 Das spanische Hohlmaß Fanega war regional sehr unterschiedlich bemessen, im Mexiko der frühen Kolonialzeit faßte es ca. 55,5 Liter. Die Umrechnung in moderne Gewichtsmaße ist schwierig, weil Salz je nach Beschaffenheit unterschiedlich schwer ist.
48 Relación Minas de Tasco, in: Acuña 1984/86, Bd. 7, S. 152.
49 Von der Versorgung der Arbeiter in den kolonialzeitlichen Silbergruben ist bekannt, daß der Ort Zacahualpa alle 20 Tage 10 Salzlaibe abgeben mußte, um damit 30 Personen zu versorgen. Bei einem täglichen Prokopfverbrauch von 10-25 g, was bei der schweren Arbeit und der überwiegend pflanzlichen Ernährung realistisch ist, müßte ein Salzbrot zwischen 0,6 und 1,5 kg gewogen haben. Angaben bei González de Cossio 1952, S. 615. Diese Spanne wurde auch bei Salzlaiben heutiger Maya-Gruppen festgestellt, vgl. Andrews 1983, S. 58.
50 García Payón 1933, S. 51.
51 Vgl. den Aufsatz von Ursula Thiemer-Sachse in diesem Heft.
52 Z.B. El Libro de las Tasaciones, in: González de Cossio 1952, S. 395, für Tenancinco.
53 Relación de Coatepeque, in: Acuña 1984/86, Bd. 7, S. 297.
54 Durán 1967, Bd. 2, S. 188.
55 Ebd., S. 158.
56 Relacíon de Piaztla, in: Paso y Troncoso 1905, S. 78.

Bibliographie

ACUNA, Réné (Hrsg.):
1984/86 Relaciones Geográficas del siglo XVI, Bde. 2-7, México 1984-86.
ALVA IXTLILXOCHITL, Fernando de
1977 Obras Históricas, Bd. 2 México 1977.
ALCOCER, Javier:
1994 New Tequezquite – Related Research Frontiers – A Limnologist's View, in: Journal of Salt History 2, 1994, S. 84-90.
ANDREWS, Anthony P.:
1983 Maya Salt Production and Trade, Tucson 1983.
APENES, Ola:
1944 The primitive Salt Production of Lake Texcoco, in: Ethnos 161, 1944, S. 35- 40.
BERDAN. Frances/RIEFF, Patricia Anawalt (Hrsg.):
1992 Codex Mendoza, 4 Bde., Berkeley 1992.
BYERS, Douglas S.:
1973 Environment and Subsistence, in: The Prehistory of the Tehuacan-Valley, Bd. 1, hrsg. v. dems. Austin 1973, S. 34-47.
CIUDAD REAL, Antonio:
1976 Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva Espana. Relación breve y verdadera de algunas cosas que sucedieron al Padre Fray Alonso Ponce ...", México 1976.
CORTES, Hernán:
1963 Cartas de Relación, México 1963.
DANIELEWSKI, Angelika:
1993 Die Salzstraßen des aztekischen Staates: Vernetzung von Handel und Tribut, In: Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 34, 1993, S. 69-87.
DURAN, Fray Diego de:
1967 Historia de las Indias de Nueva España, 2 Bde., México 1967.
EWALD, Ursula:
1994 A Highly-valued Commodity: tequezquite, in: Journal of Salt History 2, 1994, S. 71-80.
GARCIA PAYON, José:
1933 Unas Salinas Precortesianas en el Estado de México, in: Boletín del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía 2/5, 1933, S. 49-51.
GIBSON, Charles:
1964 The Aztecs under Spanish Rule. Stanford 1964.
GONZALEZ DE COSSIO, Francisco (Hrsg.):
1952 El libro de las Tasaciones, siglo XVI, México 1952.
GUTMAN, Theodore E.:
1972 Review on the Importance of Salt in historical literature with special reference to West Mexico, in: Katunob 8, 1972, S. 40-48.
HASSIG, Ross:
1985 Trade, Tribute, and Transportation: The Sixteenth Century Political Economy of the Valley of Mexico, Norman 1985.
MATRICULA DE TRIBUTOS
1980 (Códice de Moctezuma), Graz 1980 (= Codices Selecti. 68).
MENDIZABAL, Miguel Othón de:
1946 Influencia de la sal en la distribución geográfica de los grupos indígenas de México, in: ders: Obras Completas, Bd. 2, México 1946, S. 181-340.
MONTIEL TORAL, Elda:
1979 „Descubren hornos méxicas en Ticomán", in: El Día. Metrópoli, México, v. 12.09.1979, S. 3.
OROZCO Y BERRA, Manuel:
1960 Historia antigua de la conquista de México, 4 Bde., México 1960.
PARSONS, Jeffrey R.:
1971 Settlement Patterns in the Texcoco Region. Ann Arbor 1971.
PASO Y TRONCOSO, Francisco del (Hrsg.):
1905 Suma de Visitas de Pueblos, Madrid 1905 (= Papeles de la Nueva España, 2, 1).
1940 Epistolario de la Nueva España, Bd. 10, México 1940.
POMAR, Juan Bautista:
1975 Relación de Tezcoco, Mexico 1975.
PONCE, Pedro:
1900 Breve Relación de los Dioses y ritos de la gentilidad, in: Anales del Museo Nacional de México 6, 1900, S. 3-13.
SAHAGUN, Fray Bernardino de:
1975 Florentine Codex, hrsg. u. übers. v. Charles E. Dibble/Arthur J. O. Anderson, Bd. 10, Santa Fé 1975.
SCHULTZE-JENA, Leonhard:
1952 Gliederung des alt-aztekischen Volkes in Familie, Stand und Beruf. Aus dem aztekischen Urtext Bernardino de Sahagun's, Stuttgart 1952.
SEELE, Enno:
1994 Tequezquite-Production at the Laguna of Totolcingo, Puebla, in: Journal of Salt History 2, 1994, S. 81-83.
SIMEON, Rémi:
1988 Diccionario de la lengua Nahuatl o Mexicana, México 1988.
THIEMER-SACHSE, Ursula:
1987 Salzgewinnung und Salzhandel bei den Zapoteca Südmexikos in vorspanischer Zeit, in: Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 28, 1987, S. 565-574.
TOLSTOY, Paul:
1958 Surface Survey of the Northern Valley of Mexico: The Classic and Postclassic Periods, Philadelphia 1958.
ZARATE, José C.:
1917 Las Salinas de México y la Industria de la Sal común, in: Anales del Instituto geológico de México 1, 1917, H. 7, S. 8-71.

Anschrift der Verfasserin:

Angelika Danielewski, M.A.
Oswinsteig 48
D-13467 Berlin