Zeitschrift: Berner Geographische Mitteilungen

Herausgeber: Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern

Band: - (2005-2006)

Artikel: Die Gärten der Königin von Saba : aktuelles zur antiken und modernen Bewässerung im Jemen

Autor: Brunner, Ueli / Möhl, Margret

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-322726

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ruf 1995:123ff). So gehörten wechselnde Allianzen unter den Stämmen oder von Tributpflichtigen gegenüber einem Stamm zur Strategie.
Die Gründung des Staates am 27. Februar 1976, ausgerufen von der Jemaa, dem Ältestenrat, war ein kollektives Unternehmen der Bevölkerung. Damit ersetzte das Prinzip des modernen Staates die alten Stammesstrukturen: Nun gilt das allgemeine Stimm- und Wahlrecht, Behörden auf lokaler und regionaler Ebene und die Abgeordneten werden vom Volk gewählt. Die Infrastruktur des Staates wie Schulen, Gesundheitswesen, Verwaltung, Versorgung, handwerkliche Basisproduktion wurde gemeinschaftlich und basisdemokratisch organisiert und betrieben unter aktiver Beteiligung aller erwachsenen Personen.

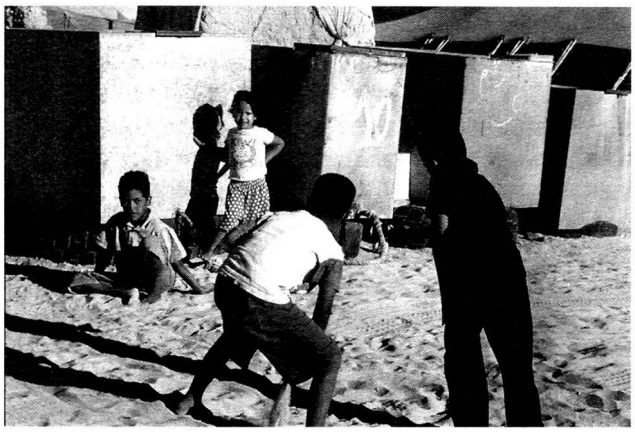

Abb. 3: Ohne Wasser kein Leben: Jede Familie besitzt einen Wasser-Container

Seit Beginn pflegt auch die Polisario die nomadische Tradition der flexiblen Allianzen weiter. Ein wichtiger Verbündeter ist Algerien, aber die Polisario war sehr darauf bedacht, sich auch im Kalten Krieg nie festzulegen und, falls möglich, mit allen Seiten Kontakte zu pflegen.

Ökonomische Mobilität

Im Exilstaat herrscht das Prinzip der Gemeinschaftsarbeit: Jeder Erwachsene hat eine Aufgabe übernommen und arbeitet aktiv mit. Es gab bis 1991 kein Geld in den Lagern. Die Bedürfnisse der Bevölkerung wurden durch eine „Verteilökonomie" befriedigt: Der Staat versorgte die BewohnerInnen mit den notwendigen Gütern, die von befreundeten Staaten und Organisationen, später von den internationalen Flüchtlingsorganisationen (UNHCR, WEP, ECHO) geliefert wurden und noch werden. Die Kontrolle über die Bedürfnisse und die Verteilung übernahmen die Sahraouis selber, mit der Lagerstruktur und –organisation der fünf Komitees (Versorgung, Schule, Gesundheit, Produktion, Soziales) auf allen Stufen, die für eine gerechte Verteilung verantwortlich sind.
Diese Situation hat sich seit 1991 gewandelt, als Spanien begann, seinen ehemaligen Angestellten – gerechterweise - eine kleine Pension auszuzahlen. Nun hielt Geld Einzug und wem immer es möglich war, begann wiederum mit einem kleinen Handel. Heute gibt es in den Lagern eine Unmenge von kleinen Läden aller Art und wer genug Zeit hat für die Suche, kann fast alles finden.

Zum Schluss

Flexibilität und Mobilität sind Grundmerkmale der sahraouischen Gesellschaft und erlauben es ihr, durch Anpassung an veränderte Gegebenheiten zu überleben. Dies gilt nicht nur für die traditionelle Nomadengesellschaft, sondern ebenso für die Gesellschaft des Exilstaates. Die Sahraouis haben ein „aktives" Verständnis von Exil. Exil wird als Übergang, ebenso wie die aktuelle Migration nach Spanien. Das Ziel heisst HEIMKEHR. Daher wurden lange Zeit keine festen Wohnhäuser gebaut und nur zurückhaltend in festen Einrichtungen investiert. Und alle Zeltdörfer tragen die Namen von Dörfern der Westsahara.
Durch die 30 Jahre dauernde Konfliktsituation scheint die sahraouische Gesellschaft verändert, aber gestärkt hervorzugehen (Caratini 2003:11; Abjean 2003:57).
„Exil wird nicht zuerst als Niederlage gesehen und erlebt, sondern als eine Erfahrung, ein Test, durch den sie gehen müssen, um der Welt ihre Fähigkeit zur Führung eines unabhängigen Staates zu beweisen. ... Diese Konzeption von Exil ist gleichzeitig Ideologie und Praxis, ist sowohl Diskurs als auch tägliches Erleben."
(Abjean 2003:57; übersetzt Bä)

Elisabeth Bäschlin

Die Gärten der Königin von Saba Aktuelles zur antiken und modernen Bewässerung im Jemen

Dr. Ueli Brunner, Geograph, Pfäffikon
19. Dezember 2006

Die Weihrauchstrasse verband die fruchtbaren Bewässerungsoasen Südarabiens miteinander. In Ma'rib, der Heimatstadt der Königin von Saba, sperrte ein 600 m langer Erddamm die Fluten, um die zwei berühmten Gärten zu speisen. Seine Zerstörung wird im Koran erwähnt und als Strafe Gottes ausgelegt. Forschungen zeigen, dass die Aufsedimentierung der Felder die grösste Herausforderung darstellte. Die Technologie der Flutbewässerung hat sich bis heute erhalten. Allerdings kamen neue Methoden dazu, die auf dem Grundwasser basieren. Dies führte im Jemen zu existentiellen Problemen. Trotz allem findet auch die Schönheit der ackerbaulichen Kultur und die darauf bauende städtische Zivilisation gebührend Beachtung.

Der Jemen liegt wie der Sahel in der tropischen Klimazone und weist auch geologische Ähnlichkeiten zu Ländern wie Eritrea oder Äthiopien auf, die sich aus

der Tatsache erklären, dass Afrika und Arabien erst im Tertiär mit dem Aufbrechen des Roten Meeres und des Golfes von Aden getrennt wurden. Das jemenitische Bergland im Westen ist ein von tiefen Taleinschnitten durchzogenes Tafelland mit steilen Abbrüchen gegen die Küstenebenen. Dahinter liegt die Sandwüste Ramlat as-Sab'atayn, ein Ausläufer der Arabischen Wüste. Die wüstenhafte Hochebene des Hadramaut im Südosten wird von fruchtbaren Tälern wie dem Wadi Hadramaut durchschnitten.
Das tropische Klima wird durch die Orographie nachhaltig und für die menschliche Besiedlung positiv beeinflusst. In der Regenzeit im Juli und August führt das Aufeinandertreffen von trockenen und heissen Luftmassen des Nordostpassats mit feuchtwarmen Südwestwinden aus dem Indischen Ozean über dem Bergland zu heftigen Gewittern und starken Niederschlägen. Dann stürzen kurzzeitig Wassermassen mit grosser Wucht als „Sayl" durch die „Wadis" (Trockentäler). Im Unterschied zum Bergjemen mit 300 – 400 mm Niederschlägen in vielen Regionen sind die Küstenebenen am Roten Meer und am Golf von Aden sowie die zentralen und östlichen Gebiete extrem trocken.

Traditionelle Bewässerung und Landwirtschaft

In den Küstenebenen war eine landwirtschaftliche Nutzung nur dank Flutbewässerung möglich. Mit einem Erddamm wurde ein Teil des Sayl aus dem Wadibett in einen grossen Kanal abgelenkt und das beruhigte Wasser mit den feinen Schwebstoffen über ein verästeltes Kanalsystem in die Felder verteilt. Die Dämme waren so gebaut, dass sie bei katastrophalen Sturzfluten brachen, so dass Felder und Kanalsystem vor Zerstörungen verschont blieben. Die Felder wurden einmal knietief überstaut und das Wasser, das langsam im siltigen Boden (Schluff) versickerte, reichte aus um Hirse und Dattelpalmen anzupflanzen.

Abb. 1: Ablenkdämme im Wadi (Bild U. Brunner)

Im Bergland wurde an den westlich und südlich exponierten Hängen auf terrassierten Feldern bis auf 3'500 m arbeitsintensiver Regenfeldbau betrieben und vor allem das Grundnahrungsmittel Hirse angebaut. In unfruchtbaren Gebieten wurde das Wasser häufig mit Mäuerchen gesammelt, wobei die Regensammelflächen gegen Norden mit abnehmendern Niederschlagen immer grösser wurden. Die Terrassierung ganzer Berghänge (97% aller Felder sind absolut horizontal) war auch von grosser Bedeutung für die Flutbewässerung in den angrenzenden Trockengebieten.

Im Übergangsbereich zwischen dem Hochland und der Ramlat as-Sab'atayn sowie im Wadi Hadramaut entstanden in der Antike grosse Bewässerungsoasen mit Städten, die durch das Monopol auf dem Weihrauchhandel aus dem südarabischen Produktionsgebiet in den Mittelmeerraum zu grossem Reichtum gelangten. Die eng ummauerten Städte der südarabischen Königreiche mit bis zu 6-stöckigen Hochhäusern (Beispiel Shibam) waren dank Saylbewässerung von blühenden Gärten umgeben. Das ausgeklügelte Bewässerungssystem, dessen Anfänge bis in die Bronzezeit zurückreichen und das von den Sabäern zu höchster Perfektion entwickelt wurde, war sehr nachhaltig. Man nimmt an, dass die Kulturen von Mesopotamien und Ägypten massgeblich durch die zur damaligen Zeit bereits hochentwickelte Kultur des Jemens beeinflusst wurden. Weitere Aufschlüsse über die Sabäer, die phantastische Steinmetze waren und monumentale Tempel errichteten, erwartet man von den Ausgrabungen der versunkenen Hauptstadt Ma'rib ab Februar 2007.

Abb. 2: Feldterrassen (Bild: U. Brunner)

Der grosse Damm von Ma'rib war der Höhepunkt der technologischen Entwicklung: Der 680 m lange, 20 m hohe Erddamm mit 100 Mio km^3 Volumen leitete Wasser samt mitgeführten Schwebstoffen aus einem 10'000 km^2 grossen Einzugsgebiet durch Schleusen am Nord- und Südende und ein ausgedehntes Kanalsystem in die 10'000 m^2 grossen Gärten der Königin von Saba. Die Funktion des archäologisch untersuchten Dammes konnte mit einem in Hamburg gebauten Modell nachgewiesen werden konnte. Der Damm war kein Wasserspeicher, er diente zur Beruhigung, Anhebung und Verteilung des Wassers. 35 m Bewässerungsablagerungen

zeugen von 3'500 Jahren Bewässerung. Erst im 6. Jh. n. Chr. kollabierte das Bewässerungssystem von Ma'rib, vermutlich als Folge der hohen Aufsedimentierung und der fehlenden Kraft der Bevölkerung zum Wiederaufbau nach dem grossen Dammbruch.

Heutige Wassernutzung und Landwirtschaft
1986 entstand mit einem neuen Damm in Ma'rib ein Stausee, dessen erhoffter Nutzen in Frage gestellt ist, weil er das Wasser von den Feldern fernhält und der fruchtbaren Schlamm im Stauseebecken liegen bleibt. Im heutigen Jemen wird die kostbare Ressource Wasser unglaublich übernutzt. Mit Dieselpumpen werden grosse Mengen an Grundwasser gefördert, wodurch der Grundwasserspiegel bereits drastisch abgesunken ist und Wasser immer knapper wird. Anstelle von Nahrungsmitteln wird im Bergland fast nur noch Qat angebaut, das zehnmal höhere Erträge als jede andere Nutzpflanze liefert, aber enorm viel Wasser benötigt, welches für den Anbau anderer landwirtschaftlicher Produkte und als Trinkwasser für die Städte fehlt. Bei Qat handelt es sich um die Zweigspitzen und jungen Blätter des Qatstrauchs, die im Jemen als Alltagsdroge werden. Ausser für den Eigengebrauch wird Qat massiv mit DTT behandelt, was zu vielen Erkrankungen bei der Bevölkerung führt. 50% des Bruttosozialproduktes werden mit Qat erwirtschaftet, die Qatproduktion wird aber nicht in die Staatsrechnung aufgenommen wird. Nahrungsmittel müssen heute grösstenteils importiert werden.
Die Entwicklung der Landwirtschaft und Bewässerung in den letzten 30 Jahren steht in starkem Widerspruch zum Prinzip der Nachhaltigkeit, das im Jemen so lange erfolgreich angewendet wurde.

Margret Möhl

Wüste – Hochkultur – Wüste – Hochkultur? Agrikulturelle Zyklen im Altiplano von Bolivien

Dr. Willi Graf, Agronom, DEZA / Natürliche Ressourcen und Umwelt
9. Januar 2007

Das Altiplano von Bolivien ist eine der faszinierendsten Kulturlandschaften der Welt. Wegen der strategischen Bedeutung als Übergang von der Pazifikküste nach Amazonien und in das Delta des Rio Plata und wegen des Reichtums an Mineralien war es schon immer ein bedeutender Wirtschaftsraum und Gegenstand von politisch-militärischen Auseinandersetzungen. Die extreme Höhenlage zwischen 3'800 und 4'000 Metern über Meer macht es aber auch zu einer Herausforderung für das menschliche Überleben. Bereits in der Vorinkazeit wurde die Zone intensiv bewirtschaftet.

Politische Rivalitäten zwischen indigenen Gruppen und vor allem die Kolonisation reduzierten die Bevölkerung durch Krankheiten und Krieg um 75%. Gold-, Silber- und Zinnabbau brachten dem Altiplano zwar grosse wirtschaftliche Bedeutung - 1750 war Potosi grösser als Paris -, trugen aber mehr zum Reichtum Spaniens als zu einer nachhaltigen Lokalwirtschaft mit Einkommenszuwachs für die autochthone Bevölkerung bei.

Klimaänderungen (kleine Eiszeit) und die Dominanz der Minenwirtschaft mit dem grossen Holzbedarf taten dann das ihre, um die andinen Hochwälder zu zerstören und das Altiplano praktisch zur Wüste werden zu lassen.

Abb. 1: Im rauen kalt-trockenen Klima des Altiplano können Kartoffeln zur Konservierung im Freien sozusagen „gefriergetrocknet" werden (Foto: Fundación PROINPA; www.proinpa.org)

Über Jahrhunderte wurden die lokale Kultur und lokale Produkte gezielt diskriminiert und als minderwertig bezeichnet (z.B. Lama-Fleisch). Niemand interessierte sich für das Überleben des Altiplanos als agrikultureller Raum mit einer reichen Aymara und Quechua Kultur und einer komplexen Agrarökologie mit grosser Artenvielfalt, zum Beispiel werden ca. 4000 Kartoffelsorten angebaut und vermarktet. Erst in den letzten Jahren haben Bauernorganisationen und NGO erreicht, dass diese Artenvielfalt gefördert, inventarisiert, gepflegt und wirtschaftlich genutzt wird. Die DEZA unterstützt diese Anstrengungen durch Projekte zur Stärkung von Wertschöpfungsketten in der Landwirtschaft und Verbesserung landwirtschaftlicher Technologie. Die Unterstützung der politischen Dezentralisierung geht einher mit der Stärkung der lokalen kulturellen Identität. Die erstmalige Wahl eines Indigenen, Evo Morales, zum Staatspräsidenten hat diesbezüglich eine neue Epoche eingeläutet. Die nächsten Jahre werden zeigen, wie weit die Hoffnung, dass Investitionen in diesem neuen politischen Umfeld verstärkt durch die Erwärmung des Klimas aus dem Altiplano wieder einen Lebensraum mit blühender Hochkultur auf landwirtschaftlicher Basis machen können, berechtigt war.