



Brunnen der Wüste

Traditionelle Bewässerungssysteme in und um das tunesische Kairouan

von Dr. Detlev Quintern

Bereits im 12. Jahrhundert wusste der berühmte Geograf Al-Idrisi das Beziehungsgeflecht von Geografie, Wasserressourcen und Lebensqualität nicht nur zu schätzen, sondern auch ausführlich zu beschreiben. Al-Idrisi hatte für den Normannenkönig Roger II. (reg. 1130-1145) in Palermo eine erstaunlich detailgetreue Karte der damals bekannten Welt auf einer Silberscheibe gefertigt. Auf dieser sind die Kontinente Asien, Afrika, Europa und die Meere, der indische Ozean, das Kaspische und Schwarze Meer, das Mittelmeer, aber auch die Nordsee und das Baltikum verzeichnet. Das nördliche Afrika oder, aus Perspektive der arabischen Halbinsel, der Maghreb, im arabischen auch Ifriqiya, wird besonders genau beschrieben.

Neben den Angaben der Entfernung von Ort zu Ort, die Al-Idrisi durchwanderte, schilderte er die Fruchtbarkeit des Bodens sowie die Hauptanbauprodukte, die Wirtschaftsweise der jeweiligen Region und ihre Geschichte. Vor allem aber hob er die Bedeutung des Vorhandenseins und Qualität des Wassers hervor. Das Klima muss in dieser Zeit wesentlich milder gewesen sein, denn die heutige Steppenzone südlich von Kairouan war damals gut erschlossenes Ackerland und in Gafsa wurde Zuckerrohr angebaut. Ein weiterer, zeitgenössischer Geograf und Reisender, El Bekri, bezeichnete Gabès wegen des Maulbeeranbaus als Seidenoase.

War Al-Idrisi an einem Ort angelangt, so charakterisierte er zunächst die Art und Beschaffenheit des Wassers und beschrieb seine Nutzung und Bewahrung. Dann verglich er die Qualität des Wassers mit der in umliegenden Ortschaften, indem er etwa herausstellte, dass das Wasser in

Al-Hamma keinen besseren Geschmack habe als das von Tozeur. Die Bewohner von Gabès würden das Wasser des Flusses trinken - welches zwar nicht sehr gut sei - müssten sich aber damit zufrieden geben.

In Sfax wurde das Trinkwasser in Zisternen gesammelt, von denen es, so berichtet eine andere Quelle, 365 gegeben haben soll. An jedem Tag des Jahres wurde jeweils eine genutzt. Kairouan besaß zu Zeiten seines Glanzes 300 Bäder.

Altorientalische Hydrotechnik

Die Gründung von Kairouan, das zuerst als ein Zeltlager errichtet worden war, hing sicherlich mit dem Vorhandensein oberflächennahen Grundwassers zusammen. Der Legende folgend, rammte der berühmte Feldherr Uqba Ibn Nafi seine Lanze in den Boden. An dieser Stelle wurde das Feldlager Kairouan errichtet und ein Brunnen gegraben. In zehn Metern Tiefe fand sich Süßwasser.

Der Brunnen Bir Barouta gilt als verehrungswürdig, denn - wiederum der Sage nach - ist er unterirdisch mit dem heiligen Brunnen Zemzem in Mekka verbunden. Sein Wasser erfüllt also zwei Aufgaben: Es lösche den leiblichen Durst der Menschen und erfrische die Seelen der Gläubigen. Unter der *Aghlabiden-Dynastie* (799-909) wurde Kairouan die Metropole von Ifriqiya und das religiöse Zentrum des arabischen Nordafrika.

Dieser Aufstieg der Stadt setzte eine gut organisierte Wasserversorgung voraus, denn das Becken von Kairouan litt sowohl unter Trockenheit, als auch bei wolkenbruchartigen Regenfällen und dann folgenden Sturzfluten des Winterregens unter verheerenden Überschwemmungen.

Hydrologen und Ingenieure erfanden ein außerordentliches System, um dem Wassermangel vorzubeugen und die Fluten einzudämmen. An Arbeiten der vorangegangenen Omayyaden-Herrscher anknüpfend wurde unter der Dynastie der Aghlabiden das aus den westlichen Djebel Cherichera-Bergen kommende Wasser an einem *Wadi* (Tal) gestaut, in einem 36 Kilometer langen Aquädukt kanalisiert und in verschiedenen Stufen den im Norden der Stadt gelegenen Wasserreservoirs zugeleitet. Der Aquädukt wurde unter dem Aghlabiden Ibrahim Ahmed (856-863), der auch die berühmten Zisternen anlegte, nach römischem Vorbild erbaut; vier Bogen der Wasserleitung sind noch über die Oued Nontaschluchten erhalten.

Hydrotechnisch bemerkenswert ist die überlieferte Differenzierung des Wassers nach seinem Salzgehalt. Diese Reservoirs waren so angelegt, dass salzhaltiges Wasser für gewerbliche Zwecke, Wasser mit wenig oder keinem Salzgehalt für Bäder und schließlich Trinkwasser gesondert entnommen wurde. So gab es südlich der Stadt ein bestimmtes Becken für Gewerbebezüge.

Konstruktion

Eine dieser Anlagen wurde in der Neuzeit restauriert, und zwar die unweit der Porte du Tunis gelegenen Bassins des *Aghlabiden* aus dem 9. Jahrhundert: Zwei zusammenhängende, unterschiedlich große Wasserbecken. Ganz in der Nähe befindet sich eine weitere derartige Anlage, die *Bassins de Sidi el Dahmani* aus dem 8. Jahrhundert. Zur Zeit der Aghlabiden gab es bei Kairouan etwa 15 Reservoirs und 100 weitere entlang der Karawanenstraße nach Gafsa.





Weltkarte des Al-Idrisi, angefertigt Mitte des 12. Jahrhunderts.

An dem restaurierten Bassin ist die Konstruktion gut erkennbar: Das Wasser wurde in ein kleineres Becken in Form eines 17-seitigen Vielecks (Durchmesser etwa 40 Meter) eingeleitet, das, tiefer als das große, zum Absetzen und Klären des Wassers diente. An einem Überlauf gelangte das Wasser in das daneben gelegene, große 48-seitige Hauptbecken (128 Meter Durchmesser, 5 Meter Tiefe). Die 48 Wandplatten bilden stumpfe Winkel, die durch Pfeiler verstärkt werden. An diesem großen Wasserreservoir, auf dessen Höhe man über Stufen gelangt, befindet sich ein Plafond mit Vorrichtungen zur Wasserentnahme über Schöpfvorrichtungen.

In der Mitte des Bassins ragt eine Pfeilerkonstruktion auf. Über dessen Funktion geben die reisenden Gelehrten vom 9. bis zum 15. Jahrhundert unterschiedliche Auskünfte. Al-Bekri beschrieb einen Pavillon (Kiosk, Kösk, nach der türkischen Bezeichnung für einen Ort der Beschaulichkeit), mit einer Kuppel und vier Türen, der dem Herrscher zur Erholung diente. Vom Rande des Beckens zum Türmchen in der Mitte führte eine Arkadenreihe, auf denen Kuppeln ruhten: „Das größte und nützlichste dieser Bassins ist von runder Gestalt und gewaltiger Größe. In der Mitte erhebt sich ein achteckiger Turm, auf diesem ein Häuschen mit vier Türen. Eine lange Reihe von gewölbten, übereinander liegenden Arkaden schließt sich unmittelbar an die Südseite dieses Bassins an.“

Ibn Chabat aus Tozeur beschrieb die elf Pfeiler, auf denen je ein Posten zur Prüfung der Wasserqualität gestanden hat. Auf sie wurde sorgsam geachtet. Schon in der Konstruktionsphase wurde der Dichter, Gelehrte und

religiöse Würdenträger Sahnun hinzugezogen, der die Anlage genehmigte - denn stehendes Gewässer ist nach islamischer Rechtssprechung unrein und der Genuss des Wassers untersagt.

Die Bassins der Aghlabiden wurden zwar mehrfach restauriert, die ursprüngliche Gestalt blieb aber erhalten. Die Konstruktion dieses Wasserreservoirs war eine Meisterleistung arabischer Wasserbautechnik. Als kurz nach der Fertigstellung des großen Bassins der Emir Ibrahim Ahmad starb - er war auch als großer Architekt bekannt, der außer den Bassins in

Kairouan das Bassin des großen Ribats in Soussse und auch die berühmte Az-Zaitouna Moschee in Tunis konstruierte - vollendete sein Nachfolger Ziyadat Allah III. die Anlage und fügte ihr den Pavillon in der Mitte hinzu.

Die Foggara

Zu den wohl beeindruckendsten Wasserleitsystemen zählen die Foggara - abgeleitet vom arabischen Verbstamm *dem Wasser einen Weg bahnen*. Diese gelten als eine der genialsten Systeme der



Tief unter der Erde verläuft das altorientalische Kanalsystem der Foggaras. (Foto: GTZ Algerien)

altorientalischen Hydrotechnik. Diese Erfindung geht auf das Urartäische Reich zurück und verbreitete sich in Persien und dem wasserarmen Südarabien. Das persische Wort für Foggara ist *Kanat*, das als *canalis* ins Lateinische übernommen wurde. Mit der Islamisierung Nordafrikas und Spaniens gelangte das System auch nach Tunesien (lokale Bezeichnung: Kharig/ Khraig). Foggara sind Kanalaröhren aus gebranntem Ton,

die das natürliche Gefälle nutzend, Trink- sowie Wasser für die landwirtschaftliche Nutzung zum Ort ihres Bedarfs aus den Grundwasserführenden Schichten der Berghänge leiten. Wo sie heute noch in Gebrauch sind, wird der Ton durch Zementrohre ersetzt. Als solche sind sie ein faszinierendes Beispiel für eine der Wüste angepasste Wassernutzung, die durch die unterirdische Wasserführung Verdunstung und Versandung des lebenswichtigen Elements Wasser verhindert.

Das Anlegen der Foggara erforderte einen sehr hohen Arbeitseinsatz und großes ingenieurwissenschaftliches Können, beispielsweise beim Durchschlagen des Kanals in die grundwasserführende Schicht, wobei besonders darauf geachtet werden musste, dass das eventuell hervorschießende Wasser nicht den Kanal zerstört. Das Gefälle musste genau berechnet werden. Vor Inbetriebnahme eines Kanals wurde die Ventilation mit einer Öllampe geprüft; erlosch sie, so musste ein neuer Kanal gebaut werden. Die Wartung und Instandhaltung bedurfte großer und gemeinsamer Anstrengungen der Wassernutzer beim Freihalten der Entlüftungsschächte von Sand. Heute verfallen diese Systeme und werden ersetzt durch moderne Pumpstationen und Tiefbohrungen.

In der zentralen Sahara ist in In-Salah (Oasengruppe Tidikelt), einem der heißesten Orte der Erde, ein 350 Kilometer langes Foggara-System bekannt, das der flachen Senke Wasser aus dem entfernten Erg zuleitet.

Dämme und Felder

Die Djessour-Bewässerungslandwirtschaft, ein Dammfeldsystem, ermöglicht seit dem Altertum einen Feuchtigkeitsfeldbau im ariden Süden Tunesiens. An den Berghängen werden in Tälern, Mulden und Kerben Erddämme mit einer Höhe von zwei bis fünf Metern errichtet, die talwärts zusätzlich mit einer Steinmauer abgesichert werden. Die Dämme (*Tabias*) verlaufen treppenartig in die Täler, halten Riesel- und Niederschlagswasser zurück und dienen zugleich der Anreicherung des Bodenmaterials, indem sie angeschwemmte Bodenpartikel auf den meist sehr kleinen Feldern konzentrieren. Die Dämme haben eine Länge von 20 bis 60 Metern, zuweilen auch bis zu 100 Metern, wie in der Bergregion von Matmata. Ihre Spannweite ist häufig niedriger, beispielsweise in den südlichen Bergregionen, in den *Ksours* (Bergdörfern) Guermessa und Chenini.

Auf den Dämmen vorgelagerten Feldern werden Öl-, Feigen- und Granatapfelbäume gepflanzt. In ausreichend feuchten Wintern kann zwischen den weiter auseinander stehenden Bäumen auch Getreide gesät werden. Da die Dämme über einen Überlauf verfügen, wird nicht nur Überschwemmung oder Dambruch



BRUNNEN DER WÜSTE

vorgebeugt, sondern auch die Bewässerung und Bodenanreicherung der darunter liegenden Stufenfelder ermöglicht. Starkregen im März 1979 zerstörten in der Matmata-Region die Hälfte der Djessour-Felder.

Die Felder und Dämme bedürfen kontinuierlicher und sorgsamer Pflege, besonders nach Niederschlägen, bei denen oftmals die Überläufe beschädigt und die Steinmauern gelockert werden. Ihre Instandhaltung wird mit der Abwanderung in die touristischen Ballungszentren zunehmend vernachlässigt, was zur Verödung beiträgt, aber auch die Ausdehnung der Erosionsschäden und damit langfristige Desertifikation zur Folge hat. Welche Bedeutung den Djessour für eine nachhaltige Rekultivierung des tunesischen Südens zukommt, verdeutlichen bereits die mit finanzieller und technischer Unterstützung des Welternährungsprogramms bis 1979 errichteten Djessour. Allein in der Matmata-Region wurden 21.500 Neue gebaut. Das System der Aufstauung des Niederschlags durch Dämme ist nicht nur eine der Umwelt besonders angepasste Bewässerungsmethode – heute mit dem Namen *water harvesting* (Wasserernten) bezeichnet. Sie ist seit Jahrhunderten

die einzige Methode im ariden Süden Tunesiens, mit jährlichen Niederschlagsdurchschnittswerten von 100 bis 150 Millimeter, um punktuell landwirtschaftliche Erträge zu erzielen. Djessour finden sich heute um Matmata, Tataouine, in den Ksour und werden bevorzugt genutzt im Nationalpark von Bou Hedma.

In Tunesien finden sich verschiedenste Arten von Brunnen, traditionelle, moderne, artesische und solche, die nur den Nomaden des Südens bekannt sind. *Bir* (arab.) bezeichnet sowohl befestigte Brunnen, als auch einfache, unbefestigte ohne Hebevorrichtung. Schon die Gründungslegende der Stadt Kairouan nennt einen Brunnen, den Bir Baruta. In der heißen Steppe des tunesischen Sahel gibt es nur an einigen Stellen Süßwasser, weshalb dessen Vorhandensein, wie in Kairouan geschehen, zur Stadtgründung führte. Wasser ist nicht immer durch Brunnen wie diese erreichbar und sichtbar. Oft muss die Nase helfen. Ein beduinisches Sprichwort sagt: „Du kannst auch in der Wüste Wasser finden, du musst es nur riechen. Nur: Riechst du zu lange, hast du Sand in der Nase. Riechst du zu kurz, findest du niemals das Wasser. So ist das Leben.“

Bei dem Artikel handelt es sich um eine leicht veränderte Fassung des in: *Tunesien – Wüste, Wasser, Weiter Süden* (Band 2, Texte zur Ausstellung - Hamburg, Bremen 1992) erschienen Beitrags des Autors Dr. Detlev Quintern.



DR. DETLEV QUINTERN

ist Historiker und Politologe. Er lehrt an der Universität Bremen Kulturwissenschaften sowie Politik und Internationale Organisationen. Im Museumsbereich ist er

als selbstständiger Kurator mit den Schwerpunkten interkultureller, euro-arabischer und mediterraner Dialog tätig.

Anzeige

GATEWAY TO GERMAN WATER EXPERTISE

We stick up for a **sustainable use**.
We stand for a **secure supply**.
For an **efficient treatment** we recommend ourselves.
For **Capacity Development** we form an alliance.

German Water Partnership – the intelligent network of the **politics, research and industry**.

Tel.: +49 30 300199-1220
E-Mail: info@germanwaterpartnership.de
www.germanwaterpartnership.de



German Water Partnership

