

GEOGRAPHISCHE INFORMATIONEN

Herausgegeben von der Kartograph. Anstalt Freytag-Berndt und Artaria, Wien
Bearbeitung unter der Leitung von FRITZ AURADA

Die Bewässerungswirtschaft im tunesischen Medjerdatai

Von ERHART WINKLER

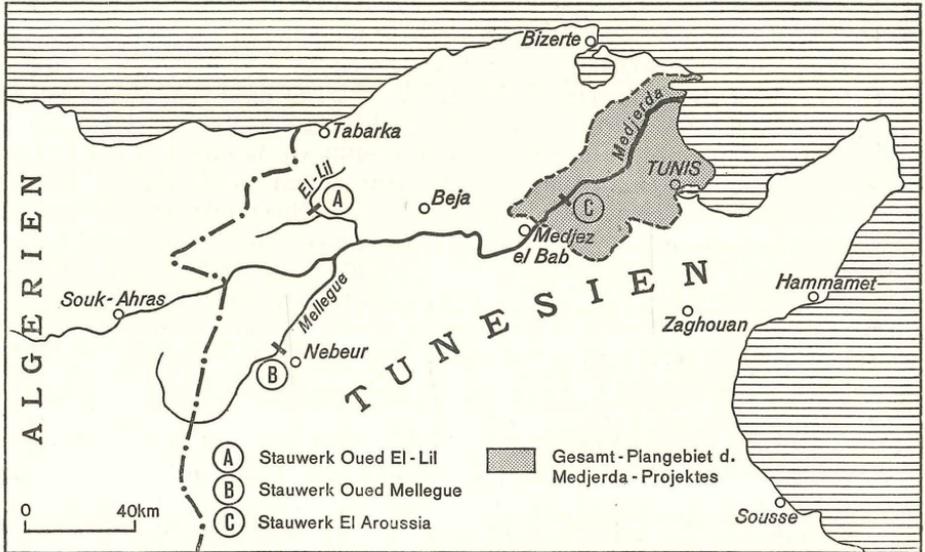
Trotz gewisser Fortschritte auf den Gebieten der Industrialisierung und des Fremdenverkehrs stützt sich die Volkswirtschaft Tunesiens weiterhin in entscheidendem Maße auf die *Agrarerzeugung*. Diese liefert nicht nur den Löwenanteil der Exporte, sondern muß auch die Ernährung der rasch anwachsenden Bevölkerung (1964: 4,55 Mill. E.) sicherstellen. Im Rahmen der von der Regierung aufgestellten Entwicklungspläne (Dreijahresplan 1962—1964, Vierjahresplan 1965—1968, Dreijahresplan 1969—1971) nehmen daher die Ausbaumaßnahmen für die Landwirtschaft eine zentrale Stellung ein. Diesen Bestrebungen sind aber von Natur aus recht enge Grenzen gesetzt, die in erster Linie mit der Wasserarmut des Landes zusammenhängen. Nur dessen nördlicher Teil empfängt während des Winterhalbjahres ausreichende Niederschläge, um *Regenfeldbau* mit befriedigenden Ernteergebnissen betreiben zu können. Südlich der 400 mm-Isohyete jedoch, die ungefähr mit der Fußregion des Tunesien von SW nach NE durchziehenden Gebirgsrückens zusammenfällt, muß sich die agrarische Nutzung — soweit überhaupt noch möglich — auf *Baumkulturen* und *Weidewirtschaft* beschränken. Aber selbst im landwirtschaftlichen Kernraum des Staates, im weiten Hinterland des Golfes von Tunis, unterliegt die Ernte an Feldfrüchten großen Schwankungen, verursacht durch das sehr wechselnde Ausmaß des jährlichen Regenfalles. Die einzige Möglichkeit, den Anbau von diesem Unsicherheitsfaktor zu befreien und die Landwirtschaft zu intensivieren, besteht in der Anwendung der *Bewässerung*. Erst mit ihrer Hilfe können die dem Pflanzenwuchs so förderlichen hohen Temperaturen während der Trockenperiode des Sommers wirtschaftlich nutzbar gemacht werden. Tatsächlich gibt es Bewässerung — vor allem von Zitruspflanzungen — an einigen Stellen Nordtunesiens schon lange. Da sie sich aber im wesentlichen auf die Verwendung von *Grundwasser* beschränkt, spielte sie bisher flächenmäßig nur eine geringe Rolle.

Die Möglichkeit, *Oberflächenwasser* in größeren Mengen für Bewässerungszwecke heranzuziehen, besteht in Tunesien nur an der *Medjerda*, dem größten *perennierenden Flußsystem* des Landes. Bei einem Gesamteinzugsgebiet von rd. 22.000 km² greifen ihre Quelläste, ebenso wie ihr südlicher *Hauptzubringer* — der *Oued Mellegue* — ein gutes Stück auf ostalgerisches Gebiet aus, doch fließen der rd. 400 km langen Hauptsammelader außerdem von N her, aus dem regenreichen tunesischen Waldgebirgsland der *Kroumirie*, einige Wasserläufe zu. Nach windungsreichem Laufe in nordöstlicher Richtung durch wechselnd breite Talniederungen, tritt die Medjerda unweit von Tunis in eine weite *Schwemmlandebene* ein und ergießt sich dann in den Golf von Tunis.

Die Landschaften längs des Flusses werden schon von alters her agrarisch genutzt und dienen vor allem dem *Getreidebau*. Die untere Medjerdaebene jedoch war bis vor kurzem, infolge der extrem schwankenden Abflusssmengen, immer wieder von ausgedehnten *Überschwemmungen* betroffen, was ihren Kulturwert

stark herabsetzte. Die Bewässerung beschränkte sich hier auf kleine unzusammenhängende Feld- und Gartenflächen, die zusammen nicht mehr als rd. 4500 ha bedeckten.

Erst gegen Ende der französischen *Protectoratszeit* (1881—1956) befaßte man sich erstmalig mit Plänen zu einem stärkeren Ausbau der Bewässerungswirtschaft an der Medjerda. Grundvoraussetzung dafür war die Steuerung der unregelmäßigen Wasserführung sowie die Sanierung des Unterlaufes. Ab 1946 ließ die damalige Direktion für öffentliche Arbeiten eine Reihe von Bauten und technischen Maßnahmen in Angriff nehmen, für deren Fortführung und Koordination 1953 ein eigenes Kommissariat beim Finanzministerium eingerichtet wurde. Das Programm umfaßte zunächst die *Errichtung dreier Stauanlagen* — zwei davon an Nebenflüssen des Oberlaufes — sowie umfangreiche *Melioratio-*



nen in der Mündungsebene. Hier sollten durch die Entwässerung versumpfter Flächen, durch Flußbegradigungen und Schutzbauten und durch die Erstellung eines Kanalsystems die Voraussetzungen zur Einrichtung von 50.000 ha Bewässerungsland geschaffen werden.

Das erste *Stauwerk* wurde 1953 am *Oued El-Lil* fertiggestellt. Es liegt auf der Südabdachung der Kroumirie, rd. 440 m ü. M. und vermag maximal 80 Mill. m³ Wasser zu speichern. Da es in erster Linie der Trinkwasserversorgung von Tunis dient, mit dem es durch eine 130 km lange Leitung verbunden ist, hat es für die Bewässerungswirtschaft in der Medjerdaebene nur indirekt, durch die Verwendung gereinigten Abwassers der Stadt, Bedeutung.

Der zweiten *Stauanlage*, 1954 am *Oued Mellegue* in rd. 270 m ü. M. eröffnet, kommt die *Schlüsselposition* im heutigen Bewässerungssystem der Medjerda zu. Mit einem theoretischen Fassungsvermögen von 300 Mill. m³ sichert sie während der ganzen niederschlagslosen Jahreszeit den konstanten Zulauf der für die Irrigation in der Mündungsebene erforderlichen Wassermenge von derzeit 15 m³/sek.

Das dritte *Stauwerk* schließlich liegt in *El Aroussia* an der Medjerda sel-

ber, etwa 37 m ü. M. und rd. 40 km westlich von Tunis. Es wurde 1957 dem Betrieb übergeben und hat mit seinem kleinen Stauvolumen von 5 Mill. m³ die Funktion einer Wasserentnahmeanlage für das hier beginnende Kanalnetz. Alle drei Stauanlagen sind mit *Wasserkraftwerken* verbunden, die auch den Antriebsstrom für die diversen Pumpstationen liefern.

Geht somit das *Medjerdaprojekt* in seinen Grundzügen und ersten Bauten auf die Initiative der Protektoratsverwaltung zurück, so hat es seine eigentliche Ausgestaltung und Bedeutung doch erst im *selbständigen Tunesien* erhalten. Denn für die junge Republik bot sich hier die Möglichkeit, über den rein agrarischen Nutzeffekt hinaus, einen Ansatzpunkt zur Lösung ihrer sozial-ökonomischen Probleme zu finden.

Im Zuge der *Entkolonialisierung*, die 1964 mit der Enteignung des ausländischen Bodenbesitzes ihren Höhepunkt erreichte, ist es zu einer grundlegenden Umgestaltung der tunesischen *Agrarstruktur* gekommen. Für den Bereich des Medjerdatales wurde 1958 das „*Office de la Mise en Valeur de la Vallée de la Medjerda*“ (O.M.V.V.M.) geschaffen, eine weitgehend selbständige und finanziell autonome Wirtschaftsorganisation, mit wesentlich größeren Machtbefugnissen ausgestattet als das frühere Kommissariat. Denn neben der Fortsetzung aller infrastrukturellen Arbeiten zur Erschließung neuen Kulturlandes und dessen Nutzung, hat man ihr auch die Durchführung der *Agrarreform* übertragen.

Der Wirkungsbereich der O.M.V.V.M. umfaßt nicht nur die als *bewässerungsfähig* angesehene *Maximalfläche* von 70.000 ha im engeren Bereich der unteren Medjerda, sondern auch weite angrenzende Gebiete, insgesamt rd. 300.000 ha. In diesem Raume werden seit mehreren Jahren Schritt für Schritt die Ziele einer *integralen Landschaftsplanung* verwirklicht. Dabei handelt es sich in den die Ebene begrenzenden Berg- und Hügelzonen vorwiegend um protektive Maßnahmen — Terrassierung der Hänge, Aufforstungen und Errichtung höhenparalleler Erosionsschutzgräben —, um der weiteren Bodenzerstörung Einhalt zu gebieten.

Im *Bewässerungsland* selbst sind die Veränderungen wesentlich vielseitiger. Ehemals dominierte hier der großflächige Weizenanbau französischer Colons und Gesellschaften, neben dem es aber auch tunesischen Mittel- und Kleinbesitz gab. Da Bewässerungskulturen wesentlich höhere Erträge je Flächeneinheit ermöglichen, wurde die maximale Betriebsgröße durch das *Agrargesetz von 1958* mit 50 ha begrenzt. Alles, was darüber lag, mußte als Beitrag zu den Investitionskosten der Bewässerungseinrichtung abgetreten werden. Die Besitzer geringerer Flächen hatten die Wahl, ihre Ablöse in Form von Geld oder ebenfalls durch Landabgabe zu entrichten, wobei die Bodenqualität berücksichtigt wurde. Nur die Bauern mit weniger als 2 ha Betriebsgröße blieben von Abgaben befreit. Als Ergebnis dieser Maßnahme sowie auf Grund der Nationalisierung des französischen Besitzes konnte die O.M.V.V.M. bis 1966 insgesamt 25.000 ha Land zur Parzellierung und Neuverteilung gewinnen. Auf dieser Fläche entstanden bisher *zehn* planmäßig angelegte *Dorfsiedlungen* mit zusammen 1635 Hofstellen sowie allen technischen, administrativen und kulturellen Einrichtungen. Die Größe der einzelnen *Parzellen* richtet sich nach der Bodenbeschaffenheit und Art der Nutzung. Sie liegt zumeist zwischen 3 und 8 ha. Die *Neusiedler* erhalten Haus und Hof zunächst als Darlehen, können aber, nach dessen Rückzahlung innerhalb von 20 Jahren, das alleinige Eigentumsrecht erwerben. Bei ihrer Auswahl hat man Landarbeiter oder landlose Bauern aus solchen Gegenden Tune-

siens bevorzugt, in denen es bereits Bewässerungswirtschaft gibt. Trotzdem mußten sich alle einer landwirtschaftlichen Schulung unterziehen, und ihre Arbeit steht weiterhin unter der laufenden Beratung und Kontrolle der Medjerdatal-Verwaltung. Sie sind überdies in *Genossenschaften (cooperatives)* zusammengefaßt, die sowohl die Beschaffung der Betriebsmittel (Maschinen, Zuchtvieh, Futter- und Düngemittel), als auch den Verkauf der Erzeugnisse durchführen. Andere Genossenschaften befassen sich mit der Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte.

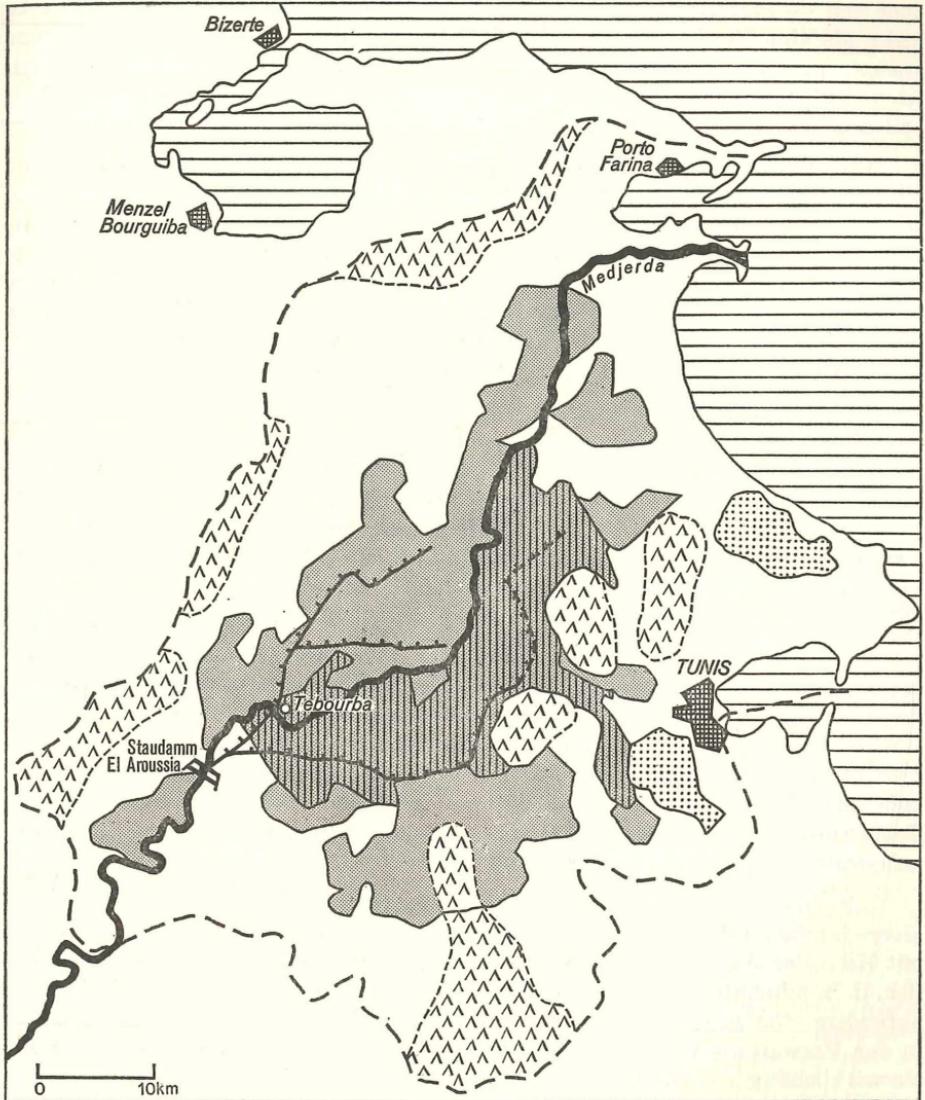
Der Wahl der *Kulturgewächse* sind genaue bodenkundliche und hydrologische Untersuchungen sowie pflanzenbauliche Experimente vorausgegangen. Während die kalkhaltigen rotbraunen Böden der höheren Lagen zumeist gute Kultureignung besitzen, sind die gelbgrauen Schwemmlandböden vorwiegend schwer, salzreich und schlecht wasserdurchlässig, so daß umfangreiche Drainagen notwendig waren. Ein besonderes Problem bildet außerdem der im Sommer stark ansteigende *Salzgehalt* des Wassers aus dem Mellegue-Stausee. Nur die nördlichen Zubringer der Medjerda aus der Kroumirie führen ganzjährig salzärmeres Wasser, das in der Trockenzeit mit großem Vorteil zur Mischung herangezogen werden könnte. Aber erst nach Errichtung weiterer Talsperren wird es, über den Trinkwasserbedarf hinaus, in größerer Menge zur Verfügung stehen.

Je nach den Boden- und Neigungsverhältnissen trifft man im *bewässerten Areal* auf folgende *Hauptnutzungen*: auf den geneigten und leichteren Böden Obst- und Fruchtbäume (bes. Pfirsiche, Aprikosen, Oliven), auf ebenem Gelände mit weniger durchlässigen Böden vorwiegend Gemüse (bes. Tomaten, Artischocken, spanischen Pfeffer und Frühgemüse), Futterpflanzen und vereinzelt auch technische Kulturen, wie Rizinus und Baumwolle.

In der *nichtbewässerten Zone* wird auf ebenem Boden bevorzugt der Anbau von Getreide und Hülsenfrüchten betrieben, während die anschließenden Hänge Baumkulturen tragen. Bei Neigungen über 50% schließen sich daran Schutzpflanzungen an. Das Gesamtausmaß der Aufforstungen wird mit bisher 30.000 ha angegeben.

Leider ist die Medjerdatal-Behörde mit der Bekanntgabe statistischer Daten in den letzten Jahren überaus zurückhaltend gewesen. Wahrscheinlich deshalb, weil die ursprünglich angestrebten Fortschritte in der Gewinnung und Einrichtung neuen Bewässerungslandes nicht verwirklicht werden konnten. Dies hängt z. T. mit den hohen Kosten für das Irrigationssystem zusammen, z. T. aber auch mit den Schwierigkeiten, die bei der Umstellung von extensiver zu intensiver Landwirtschaft eingetreten sind. Das gilt zwar nicht für die neubesiedelten Flächen, wo der Anbau straff organisiert ist, umso mehr aber für die alten Agrarbetriebe, von denen die neue Wirtschaftsform nur widerstrebend übernommen wird. Außerdem scheint man mit der vorgesehenen Neueinführung einiger Nutzpflanzen trotz jahrelanger Experimente nicht recht weitergekommen zu sein. Das gilt z. B. für den Anbau von Reis, denn die moderne Reismühle in der Mustersiedlung El Habibia liegt wegen viel zu geringen Reisanfalles den größten Teil des Jahres über still. Aber auch der Baumwollanbau scheint über das Versuchsstadium nicht hinausgelangt zu sein.

Aus den eben genannten Gründen müssen auch die Globalziffern über die *Bewässerungsfläche* mit Vorsicht aufgenommen werden. 1966 sollen durch das fertiggestellte Kanalsystem, einschließlich von 8 Pumpstationen, insgesamt 37.000 ha erfaßt gewesen sein, doch waren davon erst 25.000 ha tatsächlich be-



- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
|  | Bewässerungs-Plangebiet |  | Grenze des Gesamt-Plangebietes |
|  | Gegenwärtig bewäss. Gebiet |  | Hauptbewässerungs-Kanäle |
|  | Aufforstungsgebiete
d. Gebirgsrandes | | |

wässert. Bis 1968, dem letzten Jahre des laufenden Vierjahresplanes, sollen weitere 21.600 ha für die Nutzung eingerichtet werden, aber nur 14.000 ha davon werden bewässerbar sein. Damit wird man noch immer sehr weit von dem Planziel (70.000 ha Bewässerungsland) entfernt sein. Skeptiker bezweifeln überhaupt die Möglichkeit, mehr als 35.000 ha wirkungsvoll zu bewässern. Tatsächlich reicht die heute verfügbare Wassermenge von 15 m³/sek. bloß für 32.000 ha aus,

doch soll — laut Maximalplan — die Errichtung der zusätzlichen Stauwerke mehr als eine Verdoppelung dieses Areals ermöglichen. Ob und wann es dazu kommt, ist jedoch noch völlig offen. Zusätzlich soll die Anlage mehrerer Stau-teiche auf den randlichen Bergen die Bewässerung von rd. 2100 ha ermöglichen, und nebenbei ist auch die Suche nach Grundwasservorräten im Gange.

Die besten Erfolge hat man bisher offensichtlich, neben dem Gemüseanbau, mit der *Milchviehaufzucht* erzielt. Durch die Einfuhr leistungsfähiger europäischer Viehrassen (vor allem dem schwarz-weißen Niederungsvieh), die sich überraschend gut akklimatisierten, und durch den intensiven Grünfütterbau (u. a. Luzerne und Alexandriner-Klee) ist es gelungen, den Bestand an Milchkühen (rd. 6000 Stück) und die Milchproduktion rasch zu steigern. Dies ist deshalb bemerkenswert, weil sich die tunesischen Landwirte bisher mit Leistungsviehzucht und Stallfütterung praktisch überhaupt nicht befaßt hatten.

Es darf aber nicht übersehen werden, daß die meisten Erfolge auf dem agrarischen Sektor — wie auch in anderen Wirtschaftszweigen — eng mit der Arbeit vieler ausländischer Experten zusammenhängen. Ohne die Gewährung *internationaler Hilfe* — finanzieller, technischer und personeller Art — hätte das Medjerdaprojekt niemals in Angriff genommen und so weit vorangetrieben werden können. Schon die Vorarbeiten in der Protektoratszeit wurden größtenteils aus Mitteln des Marshall-Planes finanziert, später traten auch andere amerikanische und europäische Geldquellen an dessen Stelle.

Trotz mancher Verzögerungen und auch Fehlschläge in der Verwirklichung der Planung wird das untere Medjerdagebiet durch die Inbetriebnahme weiterer Bewässerungssektoren ständig an Bedeutung gewinnen. Die große Nähe des Konsumzentrums Tunis wirkt sich dabei außerordentlich günstig auf den Absatz der Frischerzeugnisse aus. Die steigende Milchproduktion hat überdies die Möglichkeit zum Ausbau der Molkereiiindustrie gegeben, und die Herstellung von Gemüsekonserven (bes. Tomatenmark) gestattet auch die Belieferung entfernter gelegener Gebiete im In- und Ausland.

Die *Bevölkerungsdichte* im bewässerten Gebiet wird sich weiter erhöhen. Heute ist die Zahl der Neusiedler noch relativ gering, doch rechnet man, auf dem mit Hilfe der Agrarreform gewonnenen Land insgesamt etwa 5000 Bauernfamilien, d. h. mindestens 25.000 Menschen, seßhaft machen zu können. Dazu ist aber außerdem eine große Zahl von Landarbeitern, Technikern sowie Beschäftigten in der Verwaltung und in den verarbeitenden Betrieben zu rechnen, so daß die Verwirklichung des Medjerdaprojektes die Existenz einiger zehntausend Menschen zu sichern vermag. Für Tunesien, dessen Bevölkerung an starker Arbeitslosigkeit und Unterbeschäftigung leidet, wäre dies zweifellos ein wichtiger Schritt auf dem Wege zur wirtschaftlichen und sozialen Besserstellung.

Quellen:

Eigene Erhebungen sowie Secr. d'Etat à l'Inform.: Land Development in the Medjerda Valley, Tunis o. J.; O.M.V.V.M.: Medjerda 1960, 1961, Tunis; H. MENSCHING: D. Medjerda-Proj. in Tunesien. D. Erde (93), Bln. 1962; R. ROSSMANN: Tierzucht in Tunesien. D. Tierzüchter, Nr. 18 u. 19, Hannover 1964; H. SETHOM: Modification des structures agraires et industrialisation en Tunisie depuis l'indépendance. Rev. Tun. Sciences Sociales (3), Tunis 1966; J. DESPOIS u. R. RAYNAL: Géogr. de l'Afrique du Nord-Ouest, Paris 1967.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: [110](#)

Autor(en)/Author(s): Winkler Erhart

Artikel/Article: [Die Bewässerungswirtschaft im tunesischen Medjerdata](#)
[79-84](#)