

VORLAUFIGER BERICHT ÜBER DEN ZUCKERROHRANBAU IN ANDALUSIEN UND IN LOUISIANA

Helmut Blume

Mit 2 Abbildungen

Preliminary report on sugar cane cultivation in Andalusia and Louisiana

Summary: In this article an agricultural-geographical comparison of the Costa del Sol and Louisiana is carried out from the point of view that, in both areas, though situated at the climatic margin of sugar cane, the cultivation of this crop dominates. As a result of different climatic conditions the methods of cultivation in these two sub-tropical areas differ considerably. Although the Costa del Sol lies about 650 km. further north than the "Sugar Bowl" of Louisiana, cultivation in Andalusia, in contrast to that of Louisiana, can be carried on in a way which in certain aspects resembles that of the tropical areas where sugar cane is grown. The reason for this is the sheltered position of the Costa del Sol due to the protection afforded by the Betic Cordillera. Strong advances of cold air such as those which reach the delta of the Mississippi without obstacle are unknown on the Andalusian coast. The most remarkable phenomenon at the Costa del Sol is the fact that when the crop is changed after a field has been under sugar cane for five years, in some vegas it is followed by sugar beet.

Eine Reise nach Andalusien, die ich im Herbst 1954 durchführte, um im Archivo General de Indias in Sevilla Dokumentenstudien zur Kulturgeographie Louisianas zu betreiben, gab mir Gelegenheit, das Gebiet des Zuckerrohranbaus an der mediterranen Küste Spaniens aufzusuchen. Ein Vergleich der agrargeographischen Verhältnisse der andalusischen Costa del Sol und Louisianas liegt nahe, weil in beiden Gebieten die Zuckerrohrkultur vorherrscht und weil beide an der klimatischen Anbaugrenze des Zuckerrohrs liegen. Die folgende, auf Veranlassung des Herausgebers dieser Zeitschrift verfaßte Darstellung gibt einen ersten, vorläufigen Bericht über meine Beobachtungen in Andalusien im Vergleich zu Louisiana¹⁾.

Das Gebiet, in dem auf der Iberischen Halbinsel Zuckerrohr angebaut wird, ist die mediterrane Küste Andalusiens zwischen Málaga im W und Adra im O, die Costa del Sol (siehe Übersichtsskizze). Geschützt durch die steil aufragende betische Kordillere ist dieser andalusische Küstenstrich der klimatisch begünstigste der ganzen Halbinsel.

Im dreißigjährigen Mittel hat Málaga eine Jahrestemperatur von 18,1° C; die Temperatur des kältesten Monats (Dezember) ist 12,0°, die des wärmsten (August) 25,4°. Nur wenig unterscheiden sich die Mittelwerte von denen des Mississippi-deltas, wo für das Kerngebiet der Sugar Bowl (Reserve, St. John Parish, 25jährige

Beobachtungsperiode) die Jahrestemperatur 20,5°, die des Januar 12,1°, die des Juli 27,8° C beträgt. In der Tatsache, daß die Werte für Louisiana höher sind als die Andalusiens, kommt die tropennähere Lage des Mississippi-deltas zum Ausdruck, das zwischen 29° 30' und 31° n. Br. sich erstreckt und damit rund 650 km südlicher liegt als die andalusische Costa del Sol in etwa 36° 40' n. Br.

Wollte man aus diesen Verhältnissen auf annähernd gleichartige Voraussetzungen für den Anbau des Zuckerrohrs schließen, das nach *Sprecher v. Bernegg* erfolgreich nur innerhalb der 20° C-Jahresisothermen kultiviert werden kann, so ginge man fehl. Louisiana ist im Gegensatz zur Costa del Sol nach N in keiner Weise geschützt, so daß gelegentliche Kaltluftvorstöße des Winters ungehindert das Mississippi-delta erreichen. Bis zu -16,7° C wurden bereits in der Sugar Bowl Louisianas gemessen, während das absolute Minimum einer zwanzigjährigen Beobachtungsspanne in Málaga -0,9° beträgt. Dabei ist Málaga infolge seiner größeren Entfernung vom Hauptzug der betischen Kordillere noch schlechter gestellt als die weiter im O gelegenen Orte, über denen das Gebirge unmittelbar zu großen Höhen ansteigt. Frost tritt im Mississippi-delta relativ häufig, an der mediterranen Küste Andalusiens aber äußerst selten auf. Die Voraussetzungen für den Anbau tropischer Gewächse sind daher in Louisiana weit weniger günstig. Nicht einmal Orangen werden in Louisiana wegen der winterlichen Kaltluftereinbrüche kultiviert, während im Gegensatz dazu die Costa del Sol im Hinblick auf die Temperaturverhältnisse sehr wohl für den Anbau von tropischen Pflanzen geeignet ist.

Die Niederschläge sind mit 503 mm (Málaga im 30 jährigen Mittel) gering im Vergleich zum Mississippi-delta (1500—1600 mm im Kern der Sugar Bowl), sie fallen zudem zwischen Oktober und März, so daß die Trockenheit des Sommers ein großes Hemmnis für den Anbau wäre, stünde dem Küstenstrich nicht genügend Wasser aus der betischen Kordillere zur künstlichen Bewässerung zur Verfügung. Im Hinblick darauf ist die Costa del Sol wesentlich besser gestellt als das nach NO anschließende Küstengebiet zwischen Almería und Alicante, das keine hohen Sierren im Hinterland besitzt.

*Sermet*²⁾ hat darauf aufmerksam gemacht, daß nach Vertreibung der Mauren eine verstärkte Aufschüttung der Flüsse einsetzte infolge der Abholzung in den küstennahen Gebirgen und der damit eingeleiteten Bodenzerstörung. Die Schwemmfächer der Flüsse sind seitdem beträchtlich angewachsen, und stellenweise haben sich auch die lokal ausgebildeten Küstenebenen vergrößert, weil eine W-O gerichtete Meeresströmung feines Schuttmaterial an der in Hebung begriffenen Küste anlagert. Die noch heute an Ausdehnung ständig zunehmenden alluvialen Böden der Costa del Sol sind von großer Fruchtbarkeit.

¹⁾ Der Deutschen Forschungsgemeinschaft danke ich dafür, daß sie mir Reisen in Louisiana und Andalusien ermöglicht hat. Über meine Untersuchungen, soweit sie den Zuckerrohranbau des Mississippi-deltas betreffen, siehe: *Blume, H.: Zuckerrohranbau am unteren Mississippi (Louisiana's Sugar Bowl)*, Münchner Geographische Hefte Nr. 5, Regensburg 1954.

²⁾ *Sermet, J.:* La Costa Mediterranea Andaluza de Málaga a Almería, Estudios Geográficos Jg. 4, S. 15—29, 1943. — *Sermet, J.:* La Vega de Adra, Estudios Geográficos Jg. 11, S. 695—710, 1950, Übersetzung eines Artikels aus: *Revue de Géographie Commerciale* Jg. 58, 1934.

Das für den Anbau tropischer Pflanzen geeignete Kulturland ist auf die unmittelbare Nähe der Küste beschränkt, doch bildet es keinen zusammenhängenden Streifen wie z. B. in Louisiana die Uferwälle des Mississippi und seiner Nebenarme (Bayous), sondern tritt nur inselartig auf, vornehmlich auf den Schwemmfächern der größeren Flüsse, diese landein eine kurze Strecke begleitend. Zwischen den einzelnen künstlich bewässerten Anbaugebieten (Vegas) tritt das Gebirge steil an das Meer heran. Von W nach O reihen sich

thoden des Anbaus sind wir durch *Abu Zacaria*³⁾ einigermaßen unterrichtet. Wenn auch der Zuckerrohranbau Andalusiens eine wechselvolle Geschichte gehabt hat, so haben sich doch in einem Zeitraum von 1000 Jahren die Anbaumethoden bis in die Gegenwart hinein so gut wie nicht geändert. In Louisiana mußte man beinahe 100 Jahre experimentieren, bis erstmalig Zucker gewonnen werden konnte; und im Laufe der 150 Jahre, die man Zuckerrohr im Mississippi delta anbaut, hat man sich stets darum be-

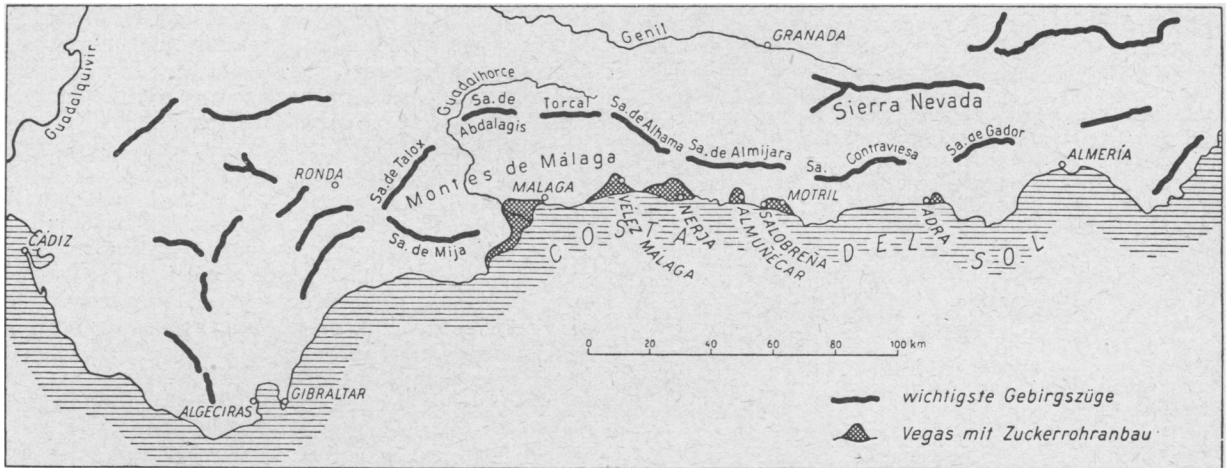


Abb. 1: Gebiete mit Zuckerrohranbau in Andalusien

in mehr oder minder großen Abständen die Vegas von Málaga, Vélez Málaga, Nerja, Almuñécar, Salobreña-Motril und Adra.

Der Anbau wird in den Vegas der Costa del Sol in intensivster Weise betrieben. Kein Fleckchen bleibt ungenutzt oder liegt zu irgendeiner Zeit brach. Vorherrschend ist bei weitem der Anbau von Zuckerrohr.



Abb. 2: Gebiete mit Zuckerrohranbau im Mississippi delta

Nur in der Vega von Adra ist dieser in letzter Zeit zurückgegangen, sonst hat er sich beträchtlich ausgedehnt.

Zuckerrohr wird an der Costa del Sol seit der maurischen Zeit angebaut. Über die maurischen Me-

mühen müssen, dem Klima, d. h. den winterlichen Kaltlufteinbrüchen angepaßte Anbaumethoden zu entwickeln und laufend zu verbessern.

Der milde Winter ermöglicht es in Andalusien, auf einem Felde durchschnittlich fünf Jahre hintereinander Rohr zu ernten, ohne neu setzen zu müssen. Hierin gleicht die Anbaumethode der Costa del Sol der tropischer Gebiete und unterscheidet sich von der Louisianas, wo das Rohr höchstens drei Jahre, früher weniger lang, auf dem Felde bleiben kann. Doch ist der Zuckerrohranbau Andalusiens von dem der Tropen insofern verschieden, als das Rohr genauso wie am Mississippi und z. B. auch in Argentinien, einem anderen subtropischen Anbaugbiet, bereits in einem Jahre reift und nicht, wie in den tropischen Ländern, erst nach rund 18 Monaten. Grund hierfür ist die winterliche Temperaturerniedrigung, die die Reife beschleunigt. Man setzt das Rohr an der Costa del Sol durchweg im März. Die Ernte des Setzlingsrohres und die vier darauf folgenden Ernten des Stoppellohres fallen in den März oder April. In Louisiana erntet man dagegen im Herbst, von Oktober bis Dezember, vor Beginn der Kaltlufteinbrüche, und legt

³⁾ *Abu Zacaria* (Iahia aben Mohamed ben Ahmed Ebn el Awam, Sevillano), Libro de Agricultura, übers. u. hrsg. v. J. A. Banqueri, 2 Bde. Madrid 1802.

Über den modernen Zuckerrohranbau an der Costa del Sol gab mir freundlichst Auskunft Herr Antonio de la Huerta González, Conde de Talhara, Ingeniero Director del Centro de Cultivos Subtropicales del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, Málaga.

die Setzlinge teils im Herbst, teils im Frühjahr in die Erde. Der Vergleich der in Louisiana und der in Andalusien üblichen Anbaumethoden zeigt, daß die unterschiedliche klimatische Ausstattung dieser beiden Gebiete sich in aller Deutlichkeit in einer Verschiedenheit der Zuckerrohrkultur auswirkt.

Nach der fünfjährigen Rohrnutzung eines Feldes wird in Andalusien ein Fruchtwechsel vorgenommen, der ein oder zwei Jahre umfaßt. Die klimatische Gunst der Costa del Sol bringt es mit sich, daß man dreimal im Jahre ernten kann. Mais, Kartoffeln, die verschiedensten Gemüsepflanzen, auch Baumwolle und Tabak werden angebaut. In drei Vegas mit dafür besonders geeigneten Böden kultiviert man im Rahmen des ein- oder zweijährigen Fruchtwechsels auch Zuckerrüben, so daß man hier im Frühjahr Zuckerrohr neben Zuckerrüben auf den Feldern sieht. Die Zuckerfabriken in Málaga, Motril und Adra verarbeiten zuerst das Rohr, und sobald die Rohrkampagne beendet ist, beginnt die Verarbeitung der Rüben. Dieses Nebeneinander von Rohr- und Rübenanbau ist eine besonders bemerkenswerte Erscheinung.

Im Gegensatz zu Louisiana ist der Anbau an der Costa del Sol überhaupt nicht mechanisiert. Die kleinen Landbesitzer und Pächter haben dazu nicht die Mittel; aber die im Mississippidelta gebräuchlichen Geräte ließen sich an der andalusischen Küste sowieso nicht anwenden, weil die Parzellen viel zu klein sind und das Zuckerrohr auch vielfach auf schmalen künstlichen Hangterrassen angebaut wird. Ich habe, um ein Extrem zu nennen, in Maro eine mit Rohr bepflanzte Parzelle von 10 qm beobachtet. Wie in der Zeit vor dem amerikanischen Bürgerkriege in Louisiana, so ist an der Costa del Sol noch heute die Hacke das wichtigste Arbeitsgerät. Die Bewässerung erfolgt durch Gräben, in die Wasser aus Kanälen geleitet wird.

In den einzelnen Vegas sind Klima, Boden und soziale Verhältnisse durchaus nicht einheitlich. Doch bildet im Hinblick auf die Bedeutung des Zuckerrohrs der Küstenabschnitt von Málaga bis Adra eine kulturgeographische Einheit. Der besondere Reiz eines Vergleichs der Costa del Sol mit dem Mississippidelta liegt darin begründet, daß in diesen beiden gleichermaßen an der Anbaugrenze des Rohres gelegenen Gebieten auf Grund physisch- und anthropogeographischer Verschiedenheiten sich völlig unterschiedliche Kulturlandschaften herausgebildet haben, denen beiden aber der Anbau des Rohres das Gepräge verleiht. Eine Studie darüber ist in Vorbereitung.

WANDLUNGEN IN DER JUGOSLAWISCHEN LANDWIRTSCHAFT

Wolfgang Kuls

Agricultural changes in Yugoslavia

Summary: Since World War II the agricultural landscape of Yugoslavia has undergone a thorough change. Nevertheless, it must not be overlooked that the physical conditions as well as the past development are still clearly reflected in the present rural scene. During the first years after the war the governmental policy was first and foremost

directed toward industrialization, but after its detachment from the Eastern Bloc more interest was again devoted to agriculture. Today the amalgamation of holdings into collectives and co-operatives is completely voluntary and accordingly has reached different degrees in different regions. In this connection it should be noted that communal working of fields had been the rule for a long time in the south-eastern part of the country. Judgement must however be reserved until some later date as to whether the fragmentation of holdings which resulted from various measures of expropriation of estates will not in the long run have detrimental effects.

Die Agrarlandschaft ist, wie jeder vom Menschen beeinflusste Teil der Erdoberfläche, ständig Wandlungen, einem Entwicklungsprozeß unterworfen, der sich teils allmählich, teils scheinbar in Sprüngen vollzieht. Auffallende äußere Veränderungen brauchen dabei nicht immer einem inneren Strukturwandel parallel zu verlaufen. Ein solcher Strukturwandel kann sich vielmehr zunächst völlig unter der sichtbaren Oberfläche abspielen und damit demjenigen verborgen bleiben, der sich auf eine Deutung der Landschaft allein aus dem Erschaubaren beschränken will. Die Agrargeographie sucht deshalb heute in immer feineren Analysen in das Wesen der Landschaft bzw. des Landes einzudringen, sucht den ganzen, vielfach verwobenen Wirkungszusammenhang zu erfassen, wobei oft eben diese Vielfalt der Gestaltungsfaktoren das Erkennen der wesentlichen Triebkräfte sehr erschwert.

Wenn in einer Agrarlandschaft die Gestaltelemente umgeformt werden oder wenn z. B. neue Anbaupflanzen ihren Einzug finden bzw. Verödungserscheinungen auftreten, wird der Geograph den Ursachen nachgehen. Er kann aber auch von der Feststellung entscheidender Veränderungen wirtschaftlicher und sozialer Art ausgehen und deren Auswirkung auf die Agrarlandschaft zu erfassen suchen.

Im Folgenden soll der Versuch gemacht werden, die gegenwärtigen Verhältnisse in der Landwirtschaft des jugoslawischen Staates in einem kurzen Abriss zu beleuchten und den dahinterstehenden Haupttriebkraften nachzugehen.

Man muß als wesentliche Gestaltungskräfte einer Agrarlandschaft die natürlichen Grundlagen, die wirtschaftlichen sowie die historisch-gesellschaftlichen Faktoren ansehen. Ihr verschiedenartiges Zusammenwirken formt in Verbindung mit einer Reihe oft schwer faßbarer einmaliger Gegebenheiten die Eigenart eines Landes.

Über die natürlichen Voraussetzungen für die jugoslawische Landwirtschaft liegt eine recht umfangreiche Literatur vor, aus der man sich auf jeden Fall einen großräumlichen Überblick verschaffen kann¹⁾. Einzeluntersuchungen sind selbstverständlich nicht in dem Maße vorhanden wie in unserem besser durchforschten Mitteleuropa. Solche wür-

¹⁾ Maull, O.: Länderkunde von Südosteuropa, Leipzig-Wien 1924. — Auch das nach der Niederschrift dieses Beitrages erschienene „Osteuropa-Handbuch“, herausgegeben von W. Markert, Band Jugoslawien, Köln/Graz 1954, das sich im wesentlichen auf das gleiche Material stützt, gibt einen allgemeinen Überblick über Natur, Wirtschaft und Gesellschaft des Staates.