

# Österreichische Forschungsreisen 1956

HANS BOBEK:

## Reise in Süd- und Westpersien 1956

Vom 9. März bis 1. Oktober 1956 konnte der Verfasser, in Gemeinschaft mit dem jungen Wiener Zoologen und Limnologen Dr. HEINZ LÖFFLER eine Forschungsreise durch Süd- und Westpersien ausführen, die von dem österreichischen Unterrichtsministerium, der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und verschiedenen weiteren österreichischen und amerikanischen Stellen unterstützt wurde, wofür auch an dieser Stelle unser Dank ausgesprochen sei. Dank gebührt auch den iranischen Regierungsbehörden, die alle Wege ebneten und so wesentlich zum Gelingen der Reise beitrugen. In diesem Zusammenhang fühlen wir uns sowohl dem österreichischen diplomatischen Vertreter in Teheran, Herrn Gesandten Dr. E. BURESCH, als auch dem iranischen Kulturattachee in Wien, Herrn Dr. A. A. AZIZI, für ihre Bemühungen zu Dank verpflichtet. Besonders erwähnt sei auch noch die freundliche Aufnahme von Seite der Universität Teheran und der dortigen Kollegen. Man lud mich ein, vor versammelter Fakultät über meine bisherigen Forschungen im Lande zu sprechen<sup>1</sup> und gewährte mehrfach großzügige Gastfreundschaft.

Für beide Teilnehmer handelte es sich um die Fortsetzung und Erweiterung bereits früher begonnener Studien in Iran. Auf meinen beiden ersten Reisen, die noch vor dem letzten Kriege stattgefunden hatten, hatte ich den Nordwesten des Landes kennen gelernt. Die damaligen Untersuchungen betrafen die landeskundlichen Verhältnisse, insbesondere aber die ehemalige Vergletscherung und andere Spuren der Eiszeit im Bereich des Alburzgebirges, des kaspischen Küstenlandes und Azerbeidschans. Später erwuchsen daraus Studien über die natürlichen Waldtypen des Landes und ihre ursprüngliche Verbreitung, über den Regenfeldbau, die klimaökologische Gliederung, den Wandel von Klima und Landschaft seit der letzten Eiszeit<sup>2</sup>. Die Überprüfung und Fortführung dieser Studien in den bisher noch nicht betretenen Teilen des Landes, namentlich in einigen südlichen Binnenbecken und Gebirgen bildete den einen Hauptprogrammepunkt der neuen Reise. Dies fügte sich gut zusammen mit den Absichten Dr. LÖFFLERS, der seine 1949/50 begonnenen Forschungen an den inneriranischen Seen und sonstigen Gewässern weiter ausbauen wollte. Wir konnten uns daher vereinigen und machten die Reise mit dem ihm gehörigen, geländegängigen Chevrolet-Stationswagen kanadischer Kriegserzeugung. Trotz seines Alters hat dieser sich auf den schlechten iranischen Straßen gut bewährt und uns auch das Aufsuchen recht entlegener Gegenden ohne viel Zeitverlust ermöglicht. Wir beschlossen, ein Ost-Westprofil von Sistān an der afghanischen Grenze über Kerman und Schiraz bis zur Golfküste bei Buschehr zu legen, um auf diese Weise eine ganze

<sup>1</sup> Der Vortrag ist inzwischen, ins Persische übersetzt, in der Revue de la Faculté des Lettres, Nr. 3, III., Teheran 1956, erschienen.

<sup>2</sup> Diese Arbeiten finden sich zitiert in H. BOBEK: Klima und Landschaft Irans in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Geogr. Jber. a. Österreich, XXV. Bd. 1955.

Reihe von Binnenbecken kennen zu lernen. Da zwischen diesen Becken Hochländer und Gebirge aufragen, ergab sich dabei auch die Möglichkeit, Beobachtungen über die Verteilung der Vegetations-, Boden- und Landbauzonen anzustellen. Auch klimamorphologische Gesichtspunkte sollten dabei Berücksichtigung finden.

Den zweiten Schwerpunkt meines Programmes bildeten aber kulturgeographische Studien. Die Formen der ländlichen Siedlung in ihrem Zusammenhang mit Agrarverfassung, Landbausystemen und ökologischen Gegebenheiten sollten erfaßt werden. Unsere Reiseroute erhielt daher noch eine westliche Ergänzung, indem sie im Bereich des Innenrandes der westlichen Gebirge von Fars nach Norden bis Azerbeidschan geführt wurde. So konnten nicht nur wesentliche Zentren des Trockenfeldbaues, sondern auch manche nomadischen und halb-nomadischen Bereiche des Westens gequert werden und darüber hinaus manche Ergänzungen zu den oben erwähnten Forschungszielen gewonnen werden.

Die Anfahrt erfolgte über Venedig—Beirut—Baghdad—Teheran getrennt, da Dr. LÖFFLER im letzten Augenblick erkrankt war und erst 14 Tage später mit dem Wagen nachfolgen konnte. Sie bot Gelegenheit, den Westabfall des Iranischen Hochlandes, den ich seinerzeit im Herbst gequert hatte, nunmehr im Frühjahrsaspekt zu sehen. Eindrucksvoll war die starke Verzögerung der Vegetationsentfaltung im Hochland sowie das Aufbiegen der temporären unteren Schneegrenze im inneren Hochland: Sie lag am Päitak-Paß in 1600 m, um 2000 m am Alwand, 1500 m (bzw. infolge einer Inversion örtlich 1300 m) hoch bei Qazwin, und in 1800 m bei Teheran. Hier wurde die Zeit bis zum Eintreffen Dr. LÖFFLERS für die unumgänglichen Vorbereitungen bei den Behörden, zu Ausflügen in die Umgebung und zum Studium von Luftbildern verwendet, die dank der freundlichen Vermittlung des Chefgeologen Dr. A. GANSSER-BIAGGI bei der Iranischen Erdölgesellschaft eingesehen werden konnten.

Am 17. 4. traten wir die Fahrt nach dem Südosten des Landes an, die u. a. interessante Einblicke in den Verlauf der Grenze zwischen Halbwüste und Wüste bot. Diese liegt im Bereiche südlich Teheran etwa bei 1000 m und hebt sich bis südlich Yazd auf 1400, bis Rafsinjān (Bahramābād) auf 1600 m. In Kermān (1720 m) konnten wir in einem Privatkrankenhaus, das von einem Österreicher, Primararzt Dr. H. OBERASCHER, geleitet wird und sich weithin eines ausgezeichneten Rufes erfreut, unser Standquartier für den ersten Teil der Reise errichten<sup>3</sup>. Von hier aus unternahmen wir kürzere oder längere Reisen. Die erste führte über das Gebirge ö. Kermān hinunter an den Rand der Lut bei Shāhdād, wobei außer den Verhältnissen dieses großen Gärmsir-Dorfes, das fast nur Datteln und Agrumen kultiviert, vor allem die Morphologie des Gebirgsrandes studiert werden konnte. Die zweite brachte uns ins Herz des Kuh-e Jamāl Bariz sw. Bam, der in über 2000 m von einem ausgedehnten Pistazien-Mandel-Ahornwalde bestanden ist. Während in den Gebirgsdörfern bei Kerman vor allem die Teppichknüpferei blüht, zeigt sich hier die charakteristische Verschränkung von Dauer- und temporärer Sommersiedlung.

Nach einem eingeschalteten Flug über Yazd—Isfahan nach Teheran und zurück bis nach Zahedān, der höchst wertvolle Einblicke in die Landschaft des inneren Hochlands und der südlichen Lut ermöglichte, führte uns die dritte Reise (16. 5.—29. 5.) nach Sistān. Beide, das östliche wie das westliche Seeufer wurden besucht und mancherlei Beobachtungen zur Morphologie des holozänen

<sup>3</sup> Wir sind für die herzliche Gastfreundschaft, die wir dort genießen durften Herrn Primarius Dr. OBERASCHER und seinen Mitarbeitern zu großem Dank verpflichtet.



und jungpleistozänen Seelandes sowie seiner älter-pleistozänen Dascht-Umrahmung, ihrer Zerschneidung und Windausräumung gesammelt. Dr. LÖFFLER studierte den Chemismus des Seewassers und entnahm quantitative und qualitative Boden- und Planktonproben. Der See stand 1956 besonders hoch, nachdem im Jahr zuvor extremer Wassermangel zu einer Einschränkung der Kulturen der Oase um ein Drittel gezwungen hatte. Man führte ihn persischerseits auf neuerrichtete afghanische Stauwerke am oberen Hilmand zurück und eröffnete diplomatische Verhandlungen. Auf persischer Seite wurden in den letzten Jahren

zwei moderne Stauwerke erbaut, die den alten Band-e Sistān ersetzen und den Grund zu einer neuen Entwicklung legen, die gleichwohl an der enormen Entlegenheit der Oase ihre Schranke finden wird. Trotz der seit 20 Jahren eingeleiteten Agrarreform hat sich an den alten Zuständen nur wenig geändert. Besonders urtümlich mutet auch heute noch die fast amphibisch an den Seeufern lebende Rinderzüchterbevölkerung der Gawdārs an.

Flüchtigere Beobachtungen betreffen die Zahedaner Gebirgsschwelle und den Südrand der Lut, die auf der Rückreise auf üblicher Route gequert wurden. Wichtiger sind zweifellos die Feststellungen, die auf der erwähnten Querung der Südlichen Lut im Flugzeug auf der Route Shāhdād—Nasretābād Sipi gemacht werden konnten.

Über Kermān selbst, das von der modernen Zeit noch verhältnismäßig wenig verändert worden ist, wurde während der verschiedenen Aufenthalte manches Material gesammelt. Am 4. 6. verließen wir unser gastliches Quartier endgültig, um die Reise nach Niriz anzutreten. Ab Sirjān folgten wir dabei einer bisher ziemlich unbekannteren Route. Dabei wurden verschiedene Hochbecken und Gebirgszüge gequert, die alle ihren besonderen Charakter aufweisen, im ganzen aber das Absinken der klimaökologischen Zonen von Osten nach Südwesten erkennen lassen. So liegt die Untergrenze des Trockenfeldbaues im Zuge des Kuh-e Chihiltān bei 2350 m, in der Umgebung des Nirizbeckens aber bei 1600 m. Während das Becken von Kermān in seiner Mitte (1650 m) von einem großen Barchanfeld eingenommen ist, weist das leicht zerschnittene Hochbecken von Bardzir (1950 m) starke Bodenzementierung auf. Die weite Mulde von Sirjān wird im Tiefsten (1600 m) von einer 15 km breiten Kawir eingenommen, in der das Wasser nur 6—10 cm unter der Oberfläche stand, die nur entlang der Sommerpiste etwas verhärtet war. Salzpolygone konnten beobachtet werden. Das bereits dem Zagrossystem angehörige Becken von Maidān-e Gil (1600 m) zeigt eine gut bewachsene Lehmfäche, das Nirizbecken schließlich den bekannten flachen Salzsee. Westlich der Sirjāner Kawir mangelt es fast ganz an festen Siedlungen und die Vegetation zeigt stellenweise einen recht ursprünglich anmutenden Charakter (Pistazien-Mandelflur).

Der Untersuchung des Nirizsee-Beckens, das ebenfalls bisher recht wenig bereist worden ist, wurden insgesamt drei Wochen gewidmet. Es wurde so gut wie vollständig umkreist. Dr. LÖFFLER konnte von insgesamt sieben Stützpunkten aus nicht nur eine Karte der Isohalinen dieses interessanten Flachsees entwerfen, sondern auch die entsprechende Staffellung der Seefauna quantitativ erfassen. Ein ehemaliger südlicher Ausfluß wurde gefunden, die Uferverhältnisse studiert und viele Beobachtungen und Ermittlungen zur Kulturgeographie dieses von den Khamseh-Nomaden stark geschädigten, heute aber in — freilich zögerndem — Wiederaufbau begriffenen Bereiches angestellt. Südwärts wurde dabei bis Fasā ausgegriffen.

Die Arbeiten im Nirizsee-Gebiet wurden durch einen Besuch von Schiraz mit anschließender Fahrt nach Buschehr unterbrochen, wodurch das Ost-Westprofil durch Einbeziehung des Eichenwaldgürtels, der südwestlichen Vorbergzone und des Küstengebietes vervollständigt wurde.

Am 8. 7. verließen wir die nordwestliche Uferlandschaft des Nirizsees, um auf der Hauptstraße nach Isfahān zu streben. Jedoch wurde von Abādeh aus ein Abstecher ins Sommerquartier der Qāshqāi veranstaltet, der interessante Einblicke in die quellenreiche Landschaft um Asupās und am Pulvārsee ver-

mittelte. Von Isfahān aus wurde einerseits der Endsee des Zāyendehrud, der Gävkhāneh aufgesucht, andererseits das Quellgebiet dieses Flusses am Kuhrang und der Oberlauf des Karun zu Füßen des noch stark schneebedeckten Zardeh Kuh (4347 m). Hier ist seit zwei Jahren der Tunnel in Betrieb, der Wasser des Karun und somit der Außenflanke des Hochlandes dem Zāyendehrud zuführt und damit zu einer bereits merkbaren Erweiterung der Kulturen um Isfahān Veranlassung gibt.

Am 22. 7. trennten wir uns in Dumbineh (nw. Isfahān). Dr. LÖFFLER fuhr nach Kermān, um sich einer notwendig gewordenen leichten Operation zu unterziehen, während ich einen kurzen Abstecher nach Khuzistān unternahm, um das Erdölgebiet zu besuchen. Von Khorramshahr kehrte ich mit der Eisenbahn ins Hochland zurück, um in dem ehemals vergletscherten Kuh Ushturinān bei Dorud verschiedene Touren (u. a. zum Gherarsee = „Lake Irene“) zu unternehmen und kulturgeographische Studien in den Gewanndörfern an seinem Fuße anzustellen.

Hieran schloß sich ein längerer Aufenthalt in Teheran, der vorzüglich der Luftbildauswertung gewidmet war. Noch im Laufe des August führten Doktor LÖFFLER eine Reise nach Pahlavi, zu hydrographischen Studien, ich eine solche nach Babol aus, um dort ein Dorf der Umgebung aufzusuchen, von dem ich schon 1936 einen Flurplan erlangt hatte.

Am 31. 8. begann der letzte Teil der Reise, der uns zunächst über Qazwin nach Hamadān führte. Von hier wurde das kurdische Hochland in Richtung auf Azerbeidschan gequert auf dem Wege über Sanandaj (früher Senneh, jetzt Kurdistan) und Sakiz. Eindrucksvoll ist hier der Gegensatz zwischen dem weiten, großenteils beackerten Tafelland im Einzugsbereich des Qizil Uzun und dem westlich anschließenden, stärker zerschnittenen Gebirgsland. Extensiver Getreidebau dort, Polykultur mit besonderer Betonung des Weinbaues hier. Während ich ein auf Weinbau spezialisiertes Gebirgsdorf bei Sanandaj untersuchte, machte Dr. LÖFFLER einen Ausflug zum See von Marivan, der bereits im Waldgebiet liegt. Interessant sind die alten, längst vom Kurdentalum eroberten Städtchen mit ihren christlichen und jüdischen Bevölkerungsresten. In Azerbeidschan galt unsere Aufmerksamkeit vor allem dem südlichen Uferbereich des Rezāiyeh-Sees, der bei Haidarabad und Bandar Danalu aufgesucht wurde, daneben beschäftigten mich kulturgeographische Studien. Ein beabsichtigter Besuch des Savelān Kuh kam nicht mehr zustande. Am 17. 9. wurde von Täbriz aus die Heimreise angetreten und am 19. 9. bei Māku die Grenze überschritten. Über Erzurum, Trabzon, Samsun, Ankara, Istanbul, Sofia, Belgrad wurde am 1. 10. Wien erreicht.

Wenn im Folgenden auf einige geographische Ergebnisse der Reise eingegangen wird, so kann dies nur unter dem ausdrücklichen Vorbehalt der Vorläufigkeit geschehen. Das umfangreiche und über einen sehr großen Raum verteilte Material bedarf noch der sorgfältigen Durcharbeitung, bevor Abschließendes ausgesagt werden kann.

Was die Frage ehemaliger höherer Seespiegel in den geschlossenen Binnenbecken anlangt, so ergab sich übereinstimmend, daß nur sehr niedrige ältere Ufermarken nachgewiesen werden konnten. Am Hamunsee konnten die schon von E. HUNTINGTON festgestellten Seeterrassen in +5 und (wesentlich schlechter erhalten) +8 m bei Lab-e Bareng, aber auch am Kuh-e Khojā (Khwadja) bestätigt werden. Auch am Ostufer findet sich bei Lutak (s. Zābol) in entsprechender Höhe ein alter Seeablauf, der zum Shilāgh hinzielt. Höhere Terrassen bei Lab-e Bareng gehören der Dascht-Zerschneidung an, die hier durch örtliche

Hebung ausgelöst scheint. Auch der Wechsel von tonigen und sandig-schotterigen Lagen im Daschkörper (E. HUNTINGTON) konnte bestätigt werden. Er ist aber unregelmäßig, und es ist im Bereich eines wohl immer vorhandenen wandernden Sees nicht notwendig, die stratigraphischen mit ebensovielen Klimawechseln zu parallelisieren. An der Sirjāner Kawir konnten mit Ausnahme des  $\frac{1}{2}$  m hohen Kawirrandes überhaupt keine Terrassen beobachtet werden. Am Nirizsee liegen die einzigen älteren Ufermarken in 2—3 m über dem gegenwärtigen Seespiegel. Hier konnte ein eindeutiger älterer Abfluß gegen Fasa und damit zum Golf festgestellt werden, der aber durch eine starke, wahrscheinlich schon letzt-kaltzeitliche Sohlenaufhöhung im eingeschalteten Längstal von Istahbānāt außer Funktion gesetzt wurde und nun eine große Deltabildung gegen den See hin aufweist. Die heutige Wasserscheide liegt 70 m über dem Seespiegel. Auch der Gavekhāneh-Endsee kann nur bescheidene Spiegeländerungen erlitten haben. Am Südufer des Rezāiyehsees erwies sich die 1934 vermutete +30 m-Terrasse als ein gegen den See hin einsinkendes Pediment, und es verblieb nur eine wenige Meter hohe Terrasse am Tatāwi. Nirgends konnten an vorspringenden Landzungen höhere Ufermarken beobachtet werden, obwohl der heutige Seespiegel z. T. bedeutende Kliffs ausgearbeitet, bzw. große Strandwälle aufgeschüttet hat. Aus alledem ergibt sich, daß von einer mächtigen Wasserfüllung der genannten und einiger weiterer Binnenbecken in jüngerer Vergangenheit einschließlich mindestens der jüngsten Kaltzeit nicht die Rede sein kann. Auch im Falle des Nirizseebeckens scheint ein ursprünglich der peripherischen Entwässerung angehöriges Gebiet gerade in der letzten Kaltzeit — wenn nicht schon früher — des Abflusses beraubt worden zu sein.

Auch zur Frage des jüngeren Klimawandels konnten weitere Beobachtungen beigebracht werden, die, übereinstimmend mit früheren Feststellungen, auf ein Feuchterwerden des Klimas zur Gegenwart hindeuten. So zeigen große Windausräumungsbecken in Sistān fluvial zerschnittene Ränder und sogar die Cuestas der Deflationswannen im Herzen der Südlichen Lut weisen Wasserrillung auf — ein Beweis, daß derzeit nicht die Windabtragung überwiegt. Auch die Kalut Rücken zeigen regenbedingte Rillung und am Westrand tauchen diese von der Winderosion geschaffenen Rücken in die große, vom Gebirge herabkommende Daschtfläche ein. Sie ertrinken heute in ihr, ein Zeichen, daß derzeit die schichtflutbedingte Aufschüttung überwiegt. Die nördlichen, netzartig gelockerten Ausläufer des großen Dünenkomplexes am Westrand des Gavekhāneh-Sees stehen heute in seitlich vom Zāyendehrud angestautem Grundwasser.

Unsere Kenntnis von der ehemaligen Vergletscherung der nordwest- und nordiranischen Gebirge konnte mit Hilfe der Luftbilder sehr vervollständigt werden. Abgesehen von wenigen Lücken an der sowjetischen Grenze (Savelānkuh) liegt nunmehr ein wohl ziemlich vollständiger „Karkataster“ für den Westteil des Landes vor, dessen Auswertung freilich durch den teilweisen Mangel an ausreichendem Kartenmaterial etwas beeinträchtigt wird. Die Luftbilder erlaubten auch wichtige Feststellungen über die Ausdehnung der ehemaligen Gletscher und über die von ihnen ausstrahlenden Talverschüttungen. In der Regel konnten zwei, gelegentlich auch drei Terrassensysteme bzw. Verschüttungsphasen erkannt werden. Damit sind auch wertvolle Anhaltspunkte für weitere künftige Feldforschung gewonnen, die natürlich das letzte Wort zu sprechen haben wird.

Die Luftbilder ermöglichten u. a. auch Feststellungen über Talverschüttungen und Terrassenbildungen in ehemals nicht vergletscherten Gebirgen und in deren

Umland. Zusammen mit den zahlreichen Feldbeobachtungen über Terrassenbildungen und Flächenverschüttungen erlauben sie Aussagen über die Rolle der Vorzeitklimate, die sich freilich häufig in komplizierter Weise mit den Auswirkungen junger Tektonik verschränkt. Im ganzen scheinen in der Tat, wie schon früher vermutet, die rein klimatisch bedingten Verschüttungen, die heute von oben her in Zerschneidung bzw. Abschälung begriffen sind, auf solche Gebirge beschränkt zu sein, die in der letzten Kaltzeit in die Zone des Schuttfließens emporragten. Im Gegensatz dazu scheinen Schuttfächer, die von niedrigeren Gebirgen abstoßen, unzerschnitten oder nur von unten her zerschnitten zu sein, was in der Regel auf differenzielle tektonische Bewegungen zurückgeht.

Die weitausgedehnten Feldbeobachtungen der bisherigen Reisen, ergänzt und erweitert durch die Luftbildauswertung, gestatten eine Gliederung Irans in klimamorphologische Regionen. Der große Bereich des Halbwüsten- und Wüstenklimas ist beherrscht von den Formen der Schichtflutabtragung und Aufschüttung. Daschtlflächen herrschen in der Landschaft vor und sie sind größtenteils Pedimente, mehr oder minder seicht von Schwemmschutt bedeckt. Die ursprünglich breiten Gebirgsschwellen sind zu schmalen Zügen verengt oder zu Inselbergschwärmen aufgelöst, die Senken werden von Salzkawiren oder „Gil-“ (Lehm-)flächen eingenommen. Windverfrachtete Sandmassen bilden meist scharf begrenzte, im Süden oder Südosten der Becken lokalisierte Felder, seltener bilden sie weit auseinander gezogene Schleier. Windausräumungen sind auf die strengsten Wüsten beschränkt. Besonders interessant sind die verschiedenen Formen der Gebirgsränder, die offenkundig ziemlich rasch zurückweichen: Sanfte, von verzweigten, sich schnell verschmälernden Schwemmschuttsohlen zertalte Lehnen sind ebenso vertreten wie steile Untergrabungshänge, die in der Regel an widerständiges Gestein und flache Lagerung gebunden sind. Der Fuß ist ausgerundet, zeigt aber eine wachsende Tendenz zur Knickbildung je weiter nach Südosten und je fester das Gestein. Scharfe Knicke zeigen sich natürlich bei seitlicher Unterschneidung, ebenso bei Poljenbildung, die in den quellenreichen Kalkgebieten von Fars häufig ist, aber nicht mehr dem eigentlichen Wüstenbereich angehört. Undurchlässige, weiche Gesteine weisen auch in der Wüste feinziselierte Erosionsformen auf. Viele Steilhänge an der Wurzel von Daschtlflächen zeigen über dem Rand der Schuttdecke meist einen Streifen geglätteten Felsens, worüber erst der rauhe Abwitterungshang folgt. Ein Klimawandel mag sich hierin andeuten.

Ebenso eindeutig charakterisiert ist der Bereich des periglazialen Schuttfließens, der im Alburz wie im Zagros die Höhen über 3000 m einnimmt. Darunter folgt in etwa 700—800 m Höhenausdehnung der Bereich des letztkaltzeitlichen Schuttfließens, der heute der linienhaften Erosion anheimfällt. Zwischen dessen Untergrenze und der Obergrenze der Halbwüste, also in den mittleren Höhen, im Bereich der Gehölzsteppe und der Trockenwälder, dehnt sich das Gebiet, in dem die linienhafte Erosion bei weitem am stärksten wirkt und Ortsböden sich bilden. Der Gesteinsfaktor wird hier besonders wichtig, so daß „normale“ Zertalung, Badlandsbildung oder Verkarstung je nach dem Gestein nebeneinander auftreten können. Pedimentbildung greift auch in diesen Bereich herein, möglicherweise aber als Vorzeitform.

Die Beobachtungen zur ökologischen Gliederung des Landes erbrachten im ganzen eine Bestätigung, im einzelnen mannigfache Verbesserungen und Ergänzungen des bisher bekannten Bildes. Schon erwähnt wurde der Verlauf der

Grenze zwischen Wüste und Halbwüste, der vielerorts ermittelt wurde. Die der Steppengrenze etwa gleichzusetzende Regenfeldbaugrenze erfuhr manche Korrektur. So zeigte sich, daß 1956 mindestens im Süden des Azerbeidschaner Beckens die Regenfelder bis zum Seeufer herabreichten. Solche fehlen aber ganz dem hochgelegenen und gut befeuchteten Gebiet am Innenrand des Zagros zwischen Schiraz und Isfahän, der langen Winter wegen, an die sich die sommerliche Trockenheit unmittelbar anschließt, und weil genügend Wasser für Bewässerungszwecke zur Verfügung steht. Sie fehlen auch den meisten zentraliranischen Gebirgen. Dagegen wird nach anscheinend zuverlässigen Berichten der Regenfeldbau im westlichen Lärstän noch stark geübt. Über die Verbreitung und die natürliche Beschaffenheit der Bergmandel-Pistazienfluren konnten manche Feststellungen gemacht werden. Sie zeigen in dem kaum besiedelten Gebiet zwischen Sirjān (Saidābād) und dem Nirizsee recht dichte Bestände und steigen auch in Talgründe und auf Daschtflächen herab. Auf den Bergen schließen sie sich, bereichert u. a. durch den kleinblättrigen Ahorn (*Acer monspessulanum*), zu einem echten Trockenwald zusammen, der in Verlängerung des Zagros-Eichenwaldes in größeren Resten bis zum Kuh-e Jamāl Bariz reicht und einen dichten Stauden-, Kräuter- und Zwergholzunterwuchs aufweist. Mit Hilfe der Luftbilder konnten die derzeitigen Waldgrenzen im Zagrosbereich genauer erfaßt werden. Auch den Böden wurde diesmal stärkere Beachtung geschenkt. Es finden sich Braun-, Rot- und Schwarzerdeböden innerhalb des subhumiden Gebiets, wobei die Gesteinsunterlage ihre Rolle spielt. Boden- und Pflanzenproben wurden den zuständigen Fachleuten übergeben.

Bedeutsam sind die Feststellungen über die Verbreitung der verschiedenen Flurformen, die mit Hilfe der Luftbilder flächenhaft für den ganzen Westen des Landes erfaßt werden konnte. Zwei Hauptbereiche von Blockfluren, einerseits in den Gebirgen und Hochländern des Westens, andererseits in den inneren Oasen-gebieten, werden durch eine wechselnd breite, z. T. unterbrochene und stark ausgelappte Zone von vorherrschenden Streifenfluren getrennt, die vom mittleren Azerbeidschan nach Qazwin, von hier südwestwärts bis Kermanschäh und südwärts am Innenrand der Zagrosketten bis nach Fārs reicht. In manchen Schwerpunkten dieser Zone konnten echte Gewinnfluren festgestellt werden. Während die Streifenteilung gegen die primären Blockfluren des Westens vorzudringen scheint, unterliegt sie an ihrer Binnengrenze einer sekundären Verblockung. Es finde sich eine ganze Menge von Übergangsformen, die die Dynamik erkennen lassen. Doch finden sich auch im inneren Oasenbereich viele Kerne primärer Blockflur sowie auch noch unverblockte Streifenfluren, die letzteren offenbar jüngerer Anlage. Zwischen der Agrarverfassung und der Flurform besteht ein enger Zusammenhang, wobei offenkundig auch die ökologischen Verhältnisse mitspielen. Die diesbezüglichen stichprobenhaften Erkundungen in den verschiedensten Gebieten bedürfen aber noch sorgfältiger Auswertung. Jedenfalls konnten sehr verschiedene Typen der Agrarverfassung festgestellt werden, solche mit vollindividualisierten Betrieben, die überwiegend mit der Blockflur zusammengehen, und Umteilungsgemeinden mit stark kollektiven Zügen, die der Gewinnflur entsprechen. Interessant sind die häufig anzutreffenden bäuerlichen Betriebsgemeinschaften sowie auch die Formen des Gemeinschaftseigentums mehrerer an einem Dorfe. Regional recht verschieden sind auch das Besitzrecht der Bauern sowie ihre Verpflichtungen gegenüber den Grundeigentümern. Den vollständig kommerzialisierten Verhältnissen im Umkreis der Städte stehen die noch recht

feudal anmutenden Zustände in manchen Stammesgebieten (wie z. B. Kurdestān) gegenüber.

Während Kurdestān vollständig durchsiedelt ist, entbehren in Lurestān und in weiter südlich anstoßenden Stammesgebieten noch weite Räume fast jeder ständigen Siedlung. Die Luftbilder erlauben hier erstmals genaue Abgrenzungen zu geben. Interessant ist auch die Form der Siedlungen, die in dem westlichen Blockflurgebiet von Hofgruppen und Weilern bis zu großen Haufendörfern variiert, während im Streifenflurgebiet die letzteren vorherrschen. In den stark nomadisch durchstreiften Gebieten überwiegen die befestigten Dörfer des rechteckigen Qal'eh-Typus. Interessant ist die weite Verbreitung von Kleinsiedlungen (neben stadtartigen Dörfern) gerade im wüstenhaften Bereich, wo sich auch bestimmte gesetzmäßige Lageanordnungen der Siedlungen feststellen lassen, die mit den Bewässerungsmöglichkeiten im Zusammenhang stehen. Meist wird auf den weiten, sanft geneigten Daschtflächen das Wasser durch Qanate mehrfach neu gewonnen, so daß gleichsam Siedlungsetagen vorhanden sind, die freilich gegen die Wüste hin immer dürftiger werden. Die Qanate nehmen daher nicht nur an Gebirgsrändern, sondern auch unter Kulturflächen ihren Ursprung.

Eine Fülle weiterer Einsichten in die Struktur der Landschaft wurde aus den Luftbildern gewonnen. Dazu kommen schließlich viele rein länderkundliche Feststellungen über die individuellen Eigenschaften der durchreisten Gebiete. Auch sie konnten mit Hilfe der Luftaufnahmen beträchtlich erweitert und bereichert werden. Den letzteren kommt umso größere Bedeutung zu, als in Persien viele sonst selbstverständliche staatliche Erhebungsdienste wie Bevölkerungsstatistik, sonstige Statistiken, Ortsrepertorien, topographische Karten, meteorologische Beobachtungen usw. auch heute noch fehlen oder unzureichende Ergebnisse liefern.

ERHART WINKLER

## **Beobachtungen auf einer Studienreise nach Nord-Anatolien im Sommer 1956**

Von Anfang Juli bis Ende September 1956 konnte ich eine Studienreise in die Türkei unternemen, deren Hauptziel in den anatolischen Küstenlandschaften am Schwarzen Meer zwischen Ereğli und Samsun gelegen war. Gegenstand der Untersuchungen bildete die wirtschafts- und verkehrsgeographische Struktur dieses in der Fachliteratur bisher wenig behandelten Küstenabschnittes und seines Hinterlandes.

Die Fahrt wurde durch Subventionen des Bundesministeriums für Unterricht, der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, des Kulturredes der Stadt Wien und der Austria-Tabakwerke A.-G., vorm. Österreichische Tabakregie, ermöglicht. Allen diesen Institutionen möchte ich auch hier meinen herzlichsten Dank sagen. Er gilt ebenso sämtlichen türkischen Behörden und Privatpersonen, die meine Untersuchungen in entgegenkommendster Weise förderten und unterstützten.

Die ganze Reise konnte mit einem Volkswagen durchgeführt werden, wodurch Bewegungsfreiheit und Unabhängigkeit von den in Anatolien gebietsweise

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [98](#)

Autor(en)/Author(s): Bobek Hans

Artikel/Article: [Österreichische Forschungsreisen 1956 213-221](#)