

V o r w o r t

Statik und Dynamik in der Agrarlandschaft des

J a b a l a l A k h d a r / L i b y e n

Ein Beitrag zur Agrargeographie semi-arider Gebiete

zielle Unterstützung ermöglichte, ich habe mich von
Oktober - Dezember 1964, April - Juli 1965 und April -
Mai 1966 im Arbeitsgebiet aufgehalten und dort Ge-
ländearbeiten durchgeführt.

Im Lande selbst habe ich durch Herrn Dr. H. Mellorek,
Land Settlement Expert der FAO, mannigfaltige Hilfe
und zahlreiche Anregungen erfahren. Auch hat er mir
freundlicherweise Unterlagen seiner Befragungen zur
Verfügung gestellt.

Durch das Entgegenkommen von Herrn Hamid Al-Jachary,
seinerseits Director General der National Agricultural

Habilitationsschrift zur Erlangung
der venia legendi für das Fach

W i r t s c h a f t s g e o g r a p h i e
vorgelegt der

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Johann Wolfgang Goethe - Universität Frankfurt

von

Dr. Johannes Obst

Neu-Isenburg 2

Meisenstraße 22

V o r w o r t

Daß ich über den Jabal al Akhdar arbeiten konnte, verdanke ich vor allem der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die meine Reisen nach Libyen durch finanzielle Unterstützung ermöglichte. Ich habe mich von Oktober - Dezember 1964, April - Juli 1965 und April - Mai 1966 im Arbeitsgebiet aufgehalten und dort Geländearbeiten durchgeführt.

Im Lande selbst habe ich durch Herrn Dr. H. Meliczek, Land Settlement Expert der FAO, mannigfaltige Hilfe und zahlreiche Anregungen erfahren. Auch hat er mir freundlicherweise Unterlagen seiner Befragungen zur Verfügung gestellt.

Durch das Entgegenkommen von Herrn Hamid Al-Jawhary, seinerzeit Director General der National Agricultural Settlement Authority und von Herrn Dr. K. Völger, Aero Exploration Frankfurt, war es mir möglich für meine Untersuchungen Luftbilder heranzuziehen, die 1964/66 zu Planungszwecken geflogen worden waren.

Zu besonderem Dank verpflichtet bin ich den Herren Yusef Hussein, Fadlallah Abdosalih, Mohammed H. Jafil, Hussein Abdul Gader und Mohammed Idris Khelili, die mich zeitweise als Dolmetscher begleitet haben.

Danken möchte ich auch allen anderen Behörden, Institutionen und Einzelpersonen, die mir Unterlagen zur Verfügung stellten oder Auskünfte erteilten.

4. DER INHALTSVERZEICHNIS

- 4.1. Quantitative Bestimmung des Ackerlandanteils
und der Ackerflächen S.107
- Verwendete Abkürzungen S.6
- Verzeichnis der Abbildungen S.7
- Verzeichnis der Bilder S.9
- Verzeichnis der Tabellen S.10
- 4.4. Neue und traditionelle Feldsysteme S.149
- 4.5. Zunehmende Mechanisierung des Ackerbaus S.154
- 1. EINLEITUNG S.12
 - 1.1. Überblick und Abgrenzung des Arbeitsgebietes S.15
 - 1.2. Karte und Luftbild als Voraussetzung für
 - 1.1. eine flächenhafte Erfassung des Agrarraums S.20
 - 1.3. Die gegenwärtige Forschungssituation S.22
 - 1.2. Kulturlandveränderungen in jüngster Zeit S.156
- 2. BEVÖLKERUNG UND NATURRAUM S.27
 - 2.1. Anthropogeographische Voraussetzungen S.27
 - 2.2. Naturräumliche Möglichkeiten und Grenzen S.34
 - 2.1. Viehzuchtbetonte Betriebe mit geringer
Marktorientierung S.176
- 3. DIE EXTENSIVE WEIDEWIRTSCHAFT DER EINHEIMISCHEN S.57
 - 3.1. Weideflächenwechselsysteme S.63
 - 3.1.1. Quasi-stationärer kleinräumiger
Weideflächenwechsel S.64
 - 3.1.2. Weideverdrängung durch Ackerverdichtung S.67
 - 3.1.3. Nomadische Weidewanderungen S.70
 - 3.1.4. Die Kontraktionsphase in der
Steppenregion S.79
 - 3.2. Viehbestand und Vieharten nach Angaben
der Statistik S.90

Verzeichnis der Abkürzungen

4. DER ACKERBAU DER VIEHZÜCHTER S.101

4.1. Quantitative Bestimmung des Ackerlandanteils und der Ackerflächen S.107

4.2. Regenfeldbau und Anbau auf Bodenfeuchte S.119

4.2.1. Die Auflaufflächen der Südentwässerung S.123

4.2.2. Querwälle als agrartechnische Maßnahmen 125

4.3. Anbauflächen und Anbauverhältnisse S.128

4.4. Neue und traditionelle Feldsysteme S.149

4.5. Zunehmende Mechanisierung des Ackerbaus S.154

5. KULTURLANDVERÄNDERUNGEN S.157

5.1. Ausweitung und Umstrukturierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen durch die italienische Kolonisation S.157

5.2. Kulturlandveränderungen in jüngster Zeit S.166

6. BETRIEBSMERKMALE S.176

6.1. Viehzuchtbetonte Betriebe mit geringer Marktorientierung S.176

6.2. Variabilität der Betriebsstandorte S.185

7. ZUSAMMENFASSUNG S.194

Literaturverzeichnis S.198

Amtliche Libysche Statistiken S.211

Verzeichnis der benutzten Karten u. Luftbilder S.212

Verzeichnis der Abkürzungen

Agr.Col.	L'Agricoltura Coloniale	Export in Libyen 1954-66
AMS	Army Map Service, Washington	Dietes
ENTE	Ente per la Colonizzazione della Libia	
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	Abg. 5
GVE	Großvieheinheit	Federschlagmenge
IAC	Istituto Agricolo Coloniale	für Al Marj u. Shabbat
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development	Abg. 9
ICLE	Istituto di Credito per il Lavoro all'Estero	
IGM	Istituto Geografico Militare, Firenze	
IWK	Internationale Weltkarte	
KVE	Kleinvieheinheit (zugrundegelegt wurde das Schaf)	
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche	'Umar al Mukharrif
Lwj.	Landwirtschaftsjahr	Zellflächenwechsel (Schens)
NASA	National Agricultural Settlement Authority	
TLSP	Tribal Lands and Settlement Project	
USAID	US Agency for International Development	
UTM	Universal Transverse Mercator	

angewandte Zeichen in Tabellen:

- = nichts vorhanden
- 0 = mehr/als nichts, aber weniger als die Hälfte der kleinsten Einheit, die in der Tabelle zur Darstellung gebracht werden kann
- . = kein Nachweis vorhanden

V e r z e i c h n i s d e r A b b i l d u n g e n

- Abb. 30 Häufigkeitsverteilung der Acker-Anteile in den
- Abb. 1 Nahrungsmittel Import und Export in Libyen 1954-66
- Abb. 2 Übersichtskarte des Arbeitsgebietes
- Abb. 3 Ausgabestand der topographischen Karten
- Abb. 4 Bevölkerungsverteilung
- Abb. 5 Verbreitung der Stämme
- Abb. 6 Jahresgang der Niederschlagsmenge
- Abb. 7 Niederschlagssummen (1915-66) für Al Marj u. Shahhāt
- Abb. 8 Niederschlagserwartung für die Lwj.
- Abb. 9 Klimagramme nach Wang/Jätzold
- Abb. 10 Geologische Karte
- Abb. 11 Übersichtskarte der Wasserversorgung
- Abb. 12 Tiefe des Grundwasserspiegels
- Abb. 13 Qualität des Grundwassers
- Abb. 14 Wasserversorgung im Raum Māssah-'Umar al Mukhtār
- Abb. 15 Quasi-stationärer Weideflächenwechsel (Schema)
- Abb. 16 Landnutzung im Becken von Al Marj um 1920
- Abb. 17 Abfolge der Weidenutzung (Schema)
- Abb. 18 Hauptweidegebiete und Weidewanderungen
- Abb. 19 Zelt-Test Süd 1965
- Abb. 20 Zeltdichte im Test-Gebiet Süd, Juli/August 1965
- Abb. 21 Zelte um Marāwah im Juli 1965
- Abb. 22 Zelte um Tāknis, August 1965
- Abb. 23 Zeltkarte Al Fā'idīyah-Süd
- Abb. 24 Gesamt-Viehbestand in GVE, Sommer 1960
- Abb. 25 Anteil der Vieharten am Gesamtviehbestand in GVE
- Abb. 26 Dichte der Getreidespeicher im Raum Tāknis-Qabr 'Alī um 1920
- Abb. 27 Getreidespeicher im Raum Tāknis-Marāwah um 1920
- Abb. 28 Planungsgebiet West: Anteil des Ackerlandes an der Gesamtfläche, 1964
- Abb. 29 Planungsgebiet Ost: Anteil des Ackerlandes an der Gesamtfläche, 1964

- Abb.30 Häufigkeitsverteilung der Acker-Anteile in den Planungsgebieten West und Ost
- Abb.31 Anteil des Ackerlandes im Arbeitsgebiet 1954
- Abb.32 Gegenwärtige Grenze des Regenfeldbaus
- Abb.33 Übersicht der Haupt-Anbaukartierungen der Lwj.1964/65 und 1965/66
- Abb.34 Anteil des Weizens an der Getreidefläche 1964/65 und 1965/66
- Abb.35 Anteil des Weizens an der Getreidefläche 1959/60
- Abb.36 Anbaukartierung Zammūtah im Lwj.1964/65
- Abb.37 Anbaukartierung Bayāḡah im Lwj.1965/66
- Abb.38 Anbau Kartierung Qaḡr al Maqdam im Lwj.1964/65
- Abb.39 Anbau Kartierung Māssah im Lwj.1964/65
- Abb.40 Anbau Kartierung Al Gharīqah im Lwj.1964/65
- Abb.41 Anbau Kartierung Al Fā'idīyah-West im Lwj.1964/65
- Abb.42 Anbau Kartierung Bu Mgeira im Lwj.1964/65
- Abb.43 Anbau Kartierung Wādī al Mratrat im Lwj.1964/65
- Abb.44 Anbau Kartierung Al Gubbah im Lwj.1964/65
- Abb.45 Anbau Al Gubbah in den Lwj.1959/60 und 1964/65
- Abb.46 Fruchtwechsel Al Gubbah in den Lwj.1964/65 u.1965/66
- Abb.47 Brachwechsel Zammūtah in den Lwj.1964/65 u.1965/66
- Abb.48 Betriebsflächen der italienischen ENTE und ICLE Farmen Ende 1940
- Abb.49 Übersicht der Projekte, in denen die Kulturlandveränderungen untersucht wurden
- Abb.50 Kulturlandveränderungen Al Qaygab 1949-1964
- Abb.51 Köhlerplatten nördlich Tāknis 1966
- Abb.52 Rodungsgebiete 1965
- Abb.53 Vieh Import und Export in Libyen 1954-67
- Abb.54 Tanqūmah, Zeltstandorte im Nov.1964 und Aug.1965
- Abb.55 Dandakh, Zeltstandorte im Nov.1964 und Aug.1965

V e r z e i c h n i s d e r B i l d e r

- Tab. 1 Bild 1 Brunnenfeld bei Banīyah (Luftbild)
- Bild 2 Zisternenanlage bei Zāwiyat al Quṣūr
- Tab. 2 Bild 3 Das Becken von Al Marj zur Vegetationszeit
- Tab. 3 Bild 4 Luftbildausschnitt aus dem Becken von Al Marj
- Tab. 4 Bild 5 Restbestände von Juniperus phoenicea im Übergangsbereich zur Süd-Weide
- Tab. 5 Bild 6 Innerbetrieblicher "Sparkamp" östl. Salanṭah
- Tab. 6 Bild 7 Zelte von Kleinviehhaltern im Raum Qaygab
- Tab. 7 Bild 8 Zelte in der Steppe bei Marāwah (Luftbild)
- Tab. 8 Bild 9 Kleinviehherden an den Brunnen von Al Abyār
- Tab. 9 Bild 10 Traditionelles Pflügen mit dem Holzpflug
- Tab. 10 Bild 11 Maschinell gepflügte Flächen in Tanqūmah (Luftbild)
- Tab. 11 Bild 12 Getreidelagerung in Erdspeichern bei Al Abyār
- Tab. 12 Bild 13 Getreidelagerung in Erdspeichern bei Tākniṣ (Luftbild)
- Tab. 13 Bild 14 Luftbild aus dem Planungsgebiet Ost mit Punktschablone
- Tab. 14 Bild 15 Anbau auf Bodenfeuchte südöstlich Tākniṣ
- Tab. 15 Bild 16 Anbau auf Bodenfeuchte im Raum Martūbah (Luftbild)
- Tab. 16 Bild 17 Querwälle bei Gaṣr Maqdam
- Tab. 17 Bild 18 Querwälle bei Gaṣr Maqdam (Luftbild)
- Tab. 18 Bild 19 Antike Querwälle unter Wald (Luftbild)
- Tab. 19 Bild 20 Luftbild Wādī Bū 'Uquil (Māssah-West) 1949
- Bild 21 Luftbild Wādī Bū 'Uquil (Māssah-West) 1964
- Bild 22 Neurodungen der NASA in Farzughah (Luftbild)
- Tab. 22 Anbauverhältnisse in ausgewählten Kartierungsprojekten aufgrund von Geländeaufnahmen in den Lwj. 1964/65 u. 1965/66
- Tab. 23 Angabe von Weizen (Abwahlleistung) der Zārūb Versuchsfarm 1956-1965
- Tab. 24 Nutzungserfolge aufgrund zweijähriger Anbaukartierungen in den Lwj. 1964/65 und 1965/66

V e r z e i c h n i s s d e r T a b e l l e n - F r a g e n
in der Saison vom 1.12.1964 bis 15.1.1965

- Tab.1 Die italienischen bzw. antiken Ortsnamen und ihre libysche Form Marj, Al Bayḡā' und Darnah 1964/65 -
- Tab.2 Niederschlagssummen in den Lwj.1958/59-1965/66
- Tab.3 Temperaturangaben Italienern bis 1937 im Arbeitsgebiet
- Tab.4 Die wichtigsten Böden und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft Italienern in der Cyrenaika in Vert
- Tab.5 Wasserausstoß der größten Quellen im Jabal al Akhdar
- Tab.6 Ergebnisse der Testbohrungen im Raum Al Marj 1960
- Tab.7 Wasseranalysen der Testbohrungen im Raum Al Marj
- Tab.8 Wasseranalysen von Proben aus dem Jahre 1966
- Tab.9 Ergiebigkeit der Quellen im Raum Māssah
- Tab.10 Umrechnungsfaktoren für GVE und KVE gewählten Gebie-
- Tab.11 Zeltdichte in drei ausgewählten Gebieten im östlichen Steppenbereich im Juli/Aug.1965 an Gesamttrou-
- Tab.12 Viehbestand im Arbeitsgebiet, Sommer 1960
- Tab.13 Viehbestand der ital.Betriebe im Arbeitsgeb., 21.4.37
- Tab.14 Viehhalter und Haltungsgrößen im Arbeitsgebiet, 1960
- Tab.15 Gemeinden mit kombinierter Schaf/Ziegenhaltung 1960
- Tab.16 Herdengröße und Gesamtviehbesatz, Sommer 1960 Gebie-
- Tab.17 Die Ackerflächen im Arbeitsgebiet nach Angaben der amtlichen Statistik 1958-1960 Ostlibyen 1956 u. 1966
- Tab.18 Niederschläge in Al Makīlī importierte Schafe in
- Tab.19 Anbauflächen im Arbeitsgebiet im Lwj.1959/60
- Tab.20 Die Getreidefläche in der Muqāṭa'ah Jabal al Akhdar
- Tab.21 Anbauflächen in ausgewählten Kartierungsprojekten aufgrund von Geländeaufnahmen in den Lwj.1964/65 und 1965/66
- Tab.22 Anbauverhältnis in ausgewählten Kartierungsprojekten aufgrund von Geländeaufnahmen in den Lwj.1964/65 u. 1965/66
- Tab.23 Abgabe von Weizen (Auswahl Saatgut) der Zārdāh Versuchsfarm 1956-1965
- Tab.24 Nutzungsfolgen aufgrund zweijähriger Anbaukartierungen in den Lwj.1964/65 und 1965/66

- Tab.25 Einsatz staatlicher Traktoren beim Saat-Pflügen in der Saison vom 1.12.1964 bis 15.1.1965
- Tab.26 Arbeitsleistung staatlicher Maschinen in der weniger Mutaş, Al Marj, Al Baydā' und Darnah 1964/65 - eine Bev 1966/67
- Tab.27 Von den Italienern bis 1937 im Arbeitsgebiet Bereich, "in Wert gesetzte" LN
- Tab.28 Von den Italienern in der Cyrenaika "in Wert lichen Kgesetzte" LN 1937 und 1940
- Tab.29 Von den Italienern im Arbeitsgebiet bis 1940 durch di angepflanzte Oliven, Mandeln und Rebstöcke
- Tab.30 Die Reb- und Baumanlagen in den ENTE Farm Gebieten 1940
- Tab.31 Kulturlandveränderungen in ausgewählten Gebieten 1949/54-1964
- Tab.32 Anteil der Rohertragsgruppen am Gesamtrohertrag in einigen Ex-ENTE Farm Gebieten 1963/64
- Tab.33 Geldeinnahmen für den Verkauf landwirtschaftlicher Produkte in einigen Ex-ENTE Farm Gebieten 1963/64
- Tab.34 Nettoeinkommen in einigen Ex-ENTE Farm Gebieten 1963/64
- Tab.35 Geschlachtete Tiere in Ostlibyen 1956 u. 1966
- Tab.36 Geschlachtete und importierte Schafe in Libyen 1963-67

Vorteilnahmen aus Schutzpunktverträgen mit den USA und Großbritannien bildeten die wichtigsten Staatseinnahmen und der Außenhandel bestand vorwiegend in dem Verkauf von Schrott aus dem Afrikafeldzug. Von Großbritannien der Sahara wagt man sich noch niemand zu trennen; das widerspricht auch der herrschenden Lehrmeinung.

Libyen konnte allmählich an das Erbe der italienischen Kolonialzeit anschließen, das aber teilweise durch den Afrikafeldzug wieder zerstört worden war. Die Italiener

1. E i n l e i t u n g

Libyen ist mit 1,76 Mill. km² siebenmal so groß wie die Bundesrepublik, hat aber mit 1,56 Mill. (1964) weniger Einwohner als Hamburg. Theoretisch ergibt das eine Bevölkerungsdichte von 0,9 E./km², tatsächlich lebt aber der größte Teil der Bevölkerung im Küstenbereich, während der riesige Raum der Sahara nahezu menschenleer ist. Die beiden siedlungs- und agrarräumlichen Kerne bilden die "historischen" Landschaften Tripolitanien im Westen und Cyrenaika im Osten, die durch die Wüstensteppe an der Großen Syrte voneinander getrennt sind. Diese semiariden Vorzugsräume, die wie Inseln am Rande der Sahara liegen, waren einst mehr über See als auf dem Landweg miteinander verbunden. Früher meist eigene Wege gehend gehören sie jetzt zu dem Königreich Libyen, das 1951 nach einem Beschluß der UNO gegründet wurde. Damit hatte das Tauziehen der Siegermächte und anderer Nationen um dieses karge, aber strategisch interessante Stück aus der Konkursmasse der italienischen Kolonien sein Ende gefunden. Es entstand als Experiment einer der ärmsten Staaten der Welt. Damals produzierte das Land noch nicht einmal genug, um seinen sehr niedrigen Lebensstandard zu erhalten. Die gesamte Wirtschaft arbeitete mit Defiziten und man sah voraus, daß Libyen auf lange Sicht abhängig von der Hilfe des Auslandes bleiben werde.

Pachteinnahmen aus Stützpunktverträgen mit den USA und Großbritannien bildeten die wichtigsten Staatseinnahmen und der Außenhandel bestand vorwiegend in dem Verkauf von Schrott aus dem Afrikafeldzug. Von Erdöl in der Sahara wagte damals noch niemand zu träumen; das widersprach auch der herrschenden Lehrmeinung.

Libyen konnte allein an das Erbe der italienischen Kolonialzeit anknüpfen, das aber teilweise durch den Afrikafeldzug wieder zerstört worden war. Die Italiener

hatten 1911 in Libyen Fuß gefaßt und dort die Türken abgelöst. Sie beherrschten bald die Städte der Küste, aber es bedurfte langer und aufwendiger Kriege bis sie über die nomadischen Stämme in der Cyrenaika die Oberhand gewinnen konnten. Der Freiheitskampf der Einheimischen wurde unter Leitung der Sanusi als Glaubenskrieg der Moslems gegen die Christen geführt. Er trug sehr wesentlich zur Ausbildung eines Nationalbewußtseins und dem Entstehen des heutigen Staates Libyen bei.

Die ersten Jahre des jungen Staates waren Jahre äußerster Armut. Ihnen folgte dann als unvorstellbarer Kontrast der rasche Aufstieg Libyens zu einem der bedeutendsten Erdölländer der Welt.¹⁾

Libyen vor dem Erdölboom war ein Agrarland, das nie in der Lage war, sich selbst ausreichend mit Nahrungsmitteln zu versorgen oder durch Agrar-Exporte die notwendigen Agrar-Importe abzudecken (vergl. Abb. 1). Durch die mit der Erdölförderung einsetzende Entwicklung sind die ohnehin nur geringen Agrar-Exporte weiter eingeschrumpft, während die Agrar-Importe sprunghaft anstiegen. Trotz steigender Einfuhr landwirtschaftlicher Produktionsmittel und staatlicher Förderung der Landwirtschaft nehmen die Agrar-Importe rascher zu als die einheimische Agrar-Produktion, deren tatsächlicher Umfang aufgrund der vorliegenden Schätzungen kaum erfaßt werden kann. Man importiert heute außer Getreide, Gemüse, Obst und Milchprodukten auch in zunehmendem Maße Schlachtvieh; alles Produkte, die im Lande selbst erzeugt werden könnten und für die Libyen früher z.T. als Exporteur auftrat. Wurden 1956 noch 95.386 Schafe exportiert, so mußten 1967 bereits 346.120 Schafe in das "Land der Viehzüchter" importiert werden. Das sind 60% der Schafe, die 1967 in den

1) J. Obst: Die Erdölexploration in Libyen-Erfolge und Auswirkungen. Die Erde 99.1968, S. 265-277.

Schlachthäusern des Landes geschlachtet wurden.

Der vom Staat vernachlässigte, nach eigenen Gesetzen lebende, viehzüchtende Nomade reagiert nur wenig auf mehr und mehr Beschäftigungen außerhalb der Landwirtschaft sucht.

Mill.Lib £

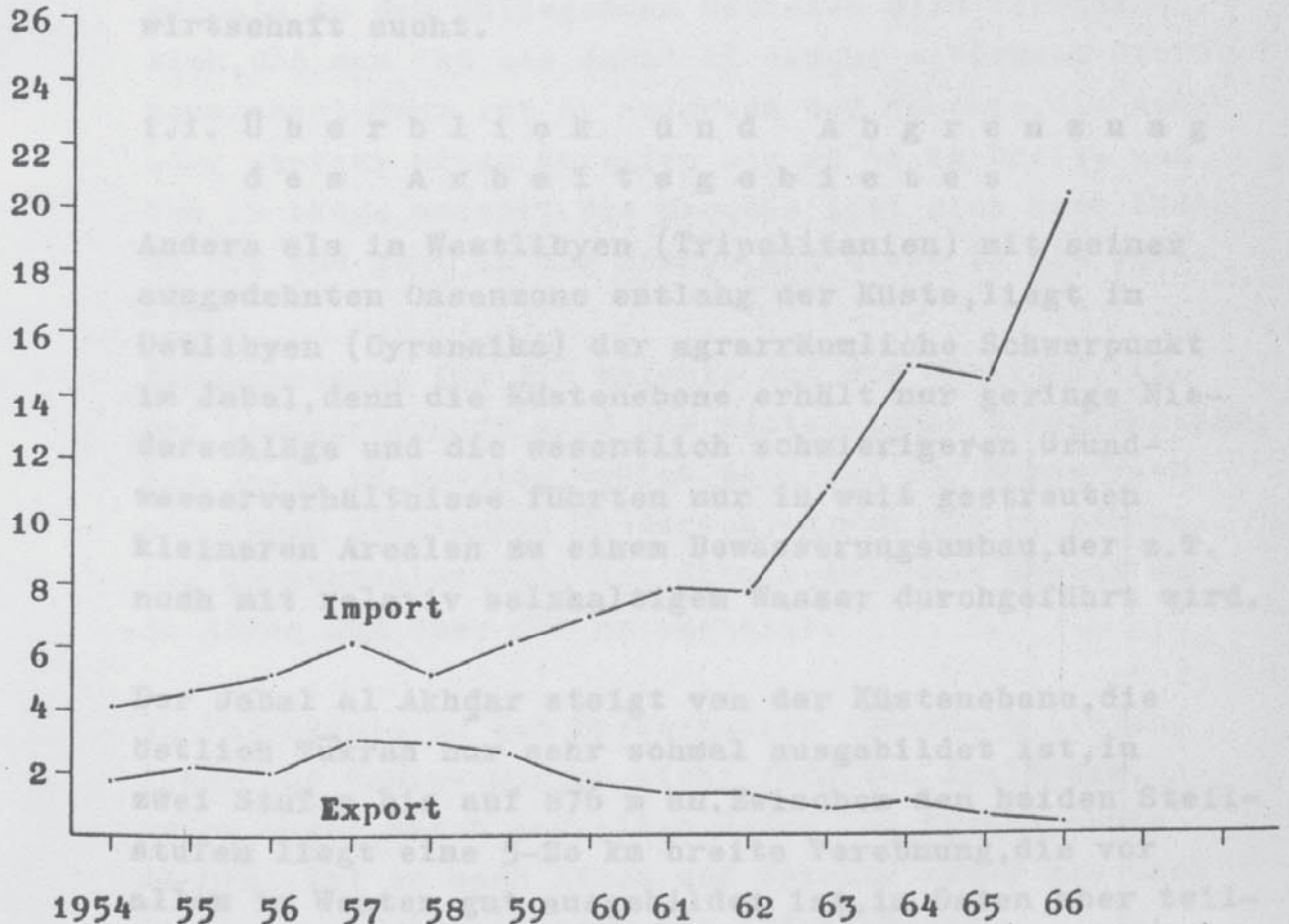


Abb.1 Nahrungsmittel Import und Export in Libyen 1954-1966

Quelle: Bank of Libya, Economic Bulletin 7.1967, S.123 ff.

Entwurf und Zeichnung: J. Obst

Schlachthäusern des Landes geschlachtet wurden.

Der vom Staat vernachlässigte, nach eigenen Gesetzen lebende, viehzüchtende Nomade reagiert nur wenig auf den aufnahmefähigen Agrarmarkt, während der Seßhafte mehr und mehr Beschäftigungen außerhalb der Landwirtschaft sucht.

1.1. Überblick und Abgrenzung des Arbeitsgebietes

Anders als in Westlibyen (Tripolitanien) mit seiner ausgedehnten Oasenzone entlang der Küste, liegt in Ostlibyen (Cyrenaika) der agrarräumliche Schwerpunkt im Jabal, denn die Küstenebene erhält nur geringe Niederschläge und die wesentlich schwierigeren Grundwasserverhältnisse führten nur in weit gestreuten kleineren Arealen zu einem Bewässerungsanbau, der z.T. noch mit relativ salzhaltigem Wasser durchgeführt wird.

Der Jabal al Akhdar steigt von der Küstenebene, die östlich Tūkrah nur sehr schmal ausgebildet ist, in zwei Stufen bis auf 876 m an. Zwischen den beiden Steilstufen liegt eine 5-20 km breite Verebnung, die vor allem im Westen gut ausgebildet ist, im Osten aber teilweise fehlt. Die rund 200 m darüberliegende Hochfläche, deren Rand durch kurze, steile Wadis zerschnitten ist, fällt ganz allmählich nach Süden ab.

Der Jabal besteht vorwiegend aus tertiären Kalken unterschiedlicher Härte und Wasserdurchlässigkeit. Die Karsthydrographie überwiegt. Mit Roterde angefüllte Karsthohlformen bilden bevorzugte Ackerflächen, während stark verkarstete Gebiete die sterilsten Agrarräume darstellen. Bruchtektonik führte besonders östlich von Sīrah zu einem scharfen Wechsel kleinräumiger Agrarlandschaftseinheiten.

Der Jabal al Akhdar ist eher eine einmalige als eine typische Landschaft Libyens, in der sich mediterrane und afrikanische Elemente verzahnen. Zwischen den wüstenhaften Küstenstrichen der Syrte und Marmarika wirkt er wie eine große Oase. Durch den scharfen Gegensatz zu den umliegenden Gebieten wird verständlich, daß man ihn als Jabal al Akhdar = "Grünes Gebirge" bezeichnet. Grün ist er aufgrund der Macchie, die mehr oder weniger einen Streifen bis zu 40 km Breite und 200 km Länge bedeckt. Die Macchie löst sich nach Süden zu auf und geht in die Steppe und diese in die Wüste über.

Voraussetzung für die Macchie und die Möglichkeiten der Landwirtschaft sind die winterlichen Niederschläge. Ein 30-40 km breites Gebiet parallel zur Küste kann mit einem jährlichen Niederschlag von 300 mm rechnen, der im zentralen Teil des Jabals zwischen Māssah und Al Abraq auf über 600 mm ansteigt.

Im Verhältnis zu den Entfernungen innerhalb Libyens liegt das Gebiet Europa nicht fern. Von Apollonia, jetzt Marsá Sūsh, dem alten Hafen von Cyrene, heute Shaḥḥāt, ist es nach Athen und Syrakus näher als nach Tarābulus (Tripoli) oder den Kufrah Oasen.

Zweimal wurde das Gebiet von Europa aus kolonisiert, 6 Jahrhunderte vor Christi Geburt beginnend durch die Griechen und im 20. Jahrhundert durch die Italiener. Die italienischen Siedler haben inzwischen das Land wieder verlassen, und die Landwirtschaft liegt heute ganz in den Händen der Libyer, die allerdings von internationalen Organisationen beraten werden und zahlreiche Erschließungsaufträge an ausländische Firmen vergeben.

Das Arbeitsgebiet umfaßt die Mutaşarrifīyat Al Marj, Al Bayḡā' und Darnah, sowie den Teil der Mutaşarrifīyat Banghāzī, der auf der Jabal-Stufe liegt. Die Küstenebene in der Mutaşarrifīyat Banghāzī einschließlich Tūkraḡ bleibt dagegen von der Betrachtung ausgeschlossen.

Das so abgegrenzte Arbeitsgebiet (vergl. Abb. 2) wird im folgenden als Al Jabal al Akḡdar bezeichnet, obschon streng genommen diese Bezeichnung nur auf den Kernraum zutrifft, der allerdings das agrarisch wichtigste Gebiet darstellt, mit dem die randlichen Räume aufs engste verknüpft sind.

Von der "arbeitsräumlichen" Bezeichnung Al Jabal al Akḡdar ist die Verwaltungseinheit Muḡāṡa'ah Jabal al Akḡdar zu unterscheiden, die aus der Mutaşarrifīyat Al Marj und der Mutaşarrifīyat Al Bayḡā' besteht und damit nur den mittleren Teil des Jabals bzw. des Arbeitsgebietes umfaßt. Diese Verwaltungseinheit, auf die ich im folgenden nur zurückgreife, wenn statistische Daten regional nicht weiter aufgeschlüsselt sind, wird stets mit dem Zusatz "Muḡāṡa'ah" bezeichnet.

Bei den Ortsnamen benutze ich die einheimischen Bezeichnungen in der BGN/PCGN Transkription, zumal diese auch in der vom Army Map Service (AMS), Washington herausgegebenen Karte Libya 1:50.000 angewandt wird. Ich folge damit nicht den Ortsangaben der Internationalen Weltkarte (IWK) 1:1 Mill., die selbst in den neueren Ausgaben überwiegend noch die italienischen Bezeichnungen bzw. Schreibweisen bringt¹⁾, was eigentlich nicht ihren Richtlinien entspricht.

Die wichtigsten Ortsnamen, bei denen sich die italienische und die libysche Version stark von einander unter-

1) Vergl. Blatt NI 34, Edition 6.

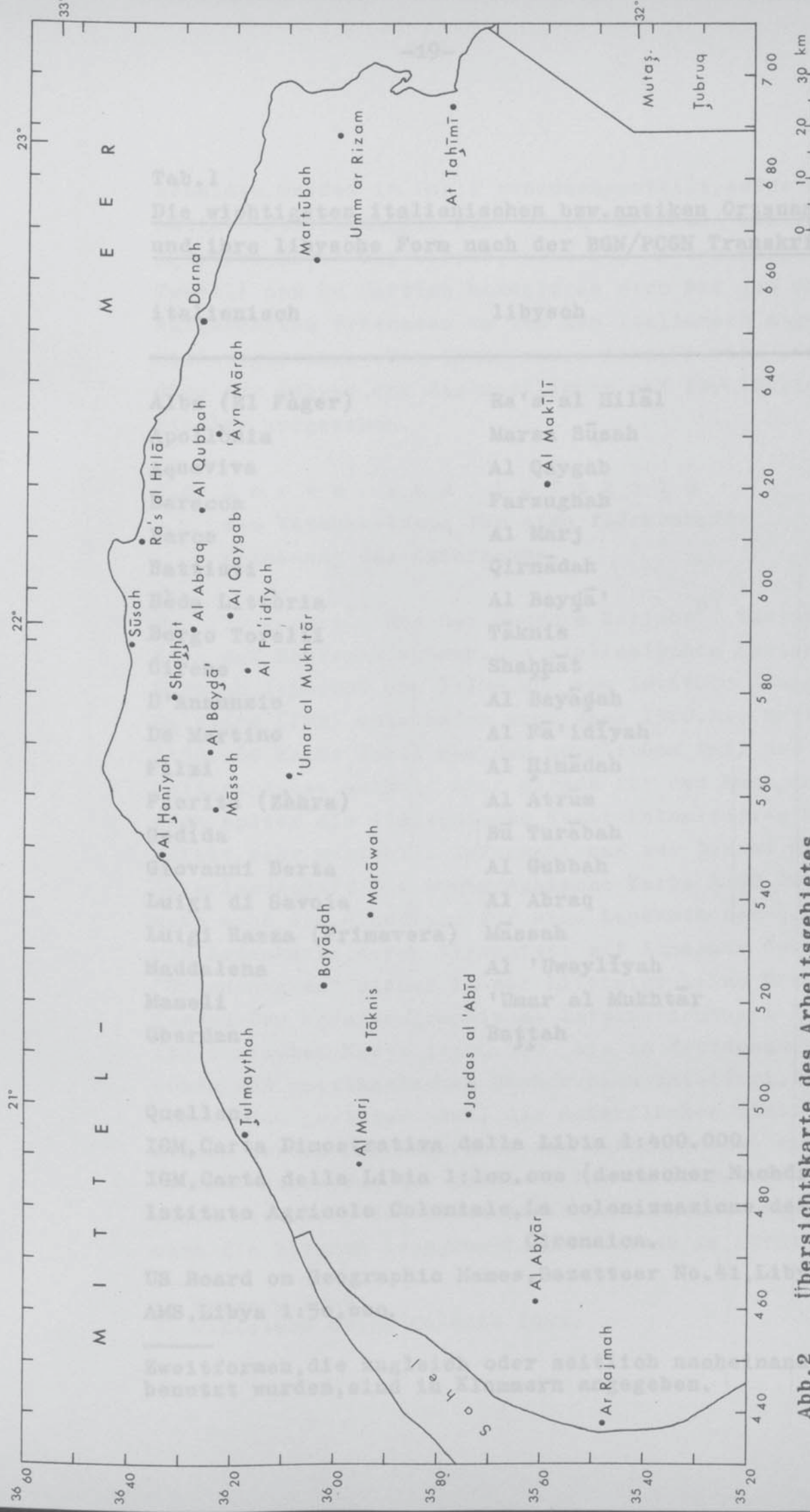


Abb.2 Übersichtskarte des Arbeitsgebietes

Tab.1

Die wichtigsten italienischen bzw. antiken Ortsnamen und ihre libysche Form nach der BGN/PCGN Transkription

italienisch

libysch

Alba (El Fàger)	Ra's al Hilāl
Apollònia	Marsa Sūsah
Aquaviva	Al Qaygab
Baracca	Farzughah
Barce	Al Marj
Battisti	Qirnādah
Bèda Littòria	Al Bayḡā'
Borgo Torelli	Tāknis
Cirene	Shahḡāt
D'Annunzio	Al Bayāḡah
De Martino	Al Fā'idīyah
Filzi	Al Ḥimādah
Fiorita (Zàhra)	Al Atrūm
Gedida	Bū Turābah
Giovanni Berta	Al Gubbah
Luigi di Savoia	Al Abraḡ
Luigi Razza (Primavera)	Māssah
Maddalena	Al 'Uwaylīyah
Mameli	'Umar al Mukhtār
Oberdan	Baḡḡah

Quellen:

- IGM, Carta Dimostrativa della Libia 1:400.000.
 IGM, Carta della Libia 1:100.000 (deutscher Nachdruck).
 Istituto Agricolo Coloniale, La colonizzazione della Cirenaica.
 US Board on Geographic Names, Gazetteer No.41, Libya.
 AMS, Libya 1:50.000.

Zweitformen, die zugleich oder zeitlich nacheinander benutzt wurden, sind in Klammern angegeben.

scheiden, wurden in Tab. 1 zusammengestellt. Außer den antiken Bezeichnungen bzw. deren Varianten Apollonia, Aquaviva, Barce und Cirene, sowie den Umbenennungen Borgo Torelli und De Martino handelt es sich bei den übrigen aufgeführten Ortsnamen um von den Italienern angelegte Siedlungszentren. Von ihnen waren Alba, Fiorita und Gedida für Libyer und die restlichen elf für italienische Siedler vorgesehen.

1.2. Karte und Luftbild als Voraussetzung für eine flächenhafte Erfassung des Agrarraums

Der ITO Report¹⁾ und der Bodrero Bericht²⁾ basieren noch auf Routenaufnahmen. Die italienischen Karten im Maßstab 1:50.000 und 1:100.000 vom Istituto Geografico Militare (IGM) entstanden erst nach 1920. Die Karte 1:50.000 deckt dabei nur den nördlichen Teil des Arbeitsgebietes, enthält aber gerade für den Raum, in dem sich später die italienische Staatskolonisation abspielt, sehr wertvolle Informationen zur Genese der Agrarlandschaft. Die topographische Karte 1:50.000 bildete auch die Grundlage für eine Landnutzungs-, Wasser- und Bodenkarte, deren Ergebnisse mit Ausnahme der "Brunnenkarte" bisher in der Literatur keine Erwähnung fanden. Der agrargeographische Informationswert der italienischen Karte 1:100.000, die in deutschen, britischen und amerikanischen Nachdrucken existiert, ist wesentlich geringer, zumal die Ackerflächen nicht ausgewiesen werden. Das modernste aus Luftaufnahmen entwickelte Kartenwerk, das für große Teile der Steppe und Halbwüste die erste detaillierte Kartenaufnahme bringt, aber auch die älteren topographischen Karten im nördlichen

1) Gregory 1909.

2) Ministero delle Colonie 1920.

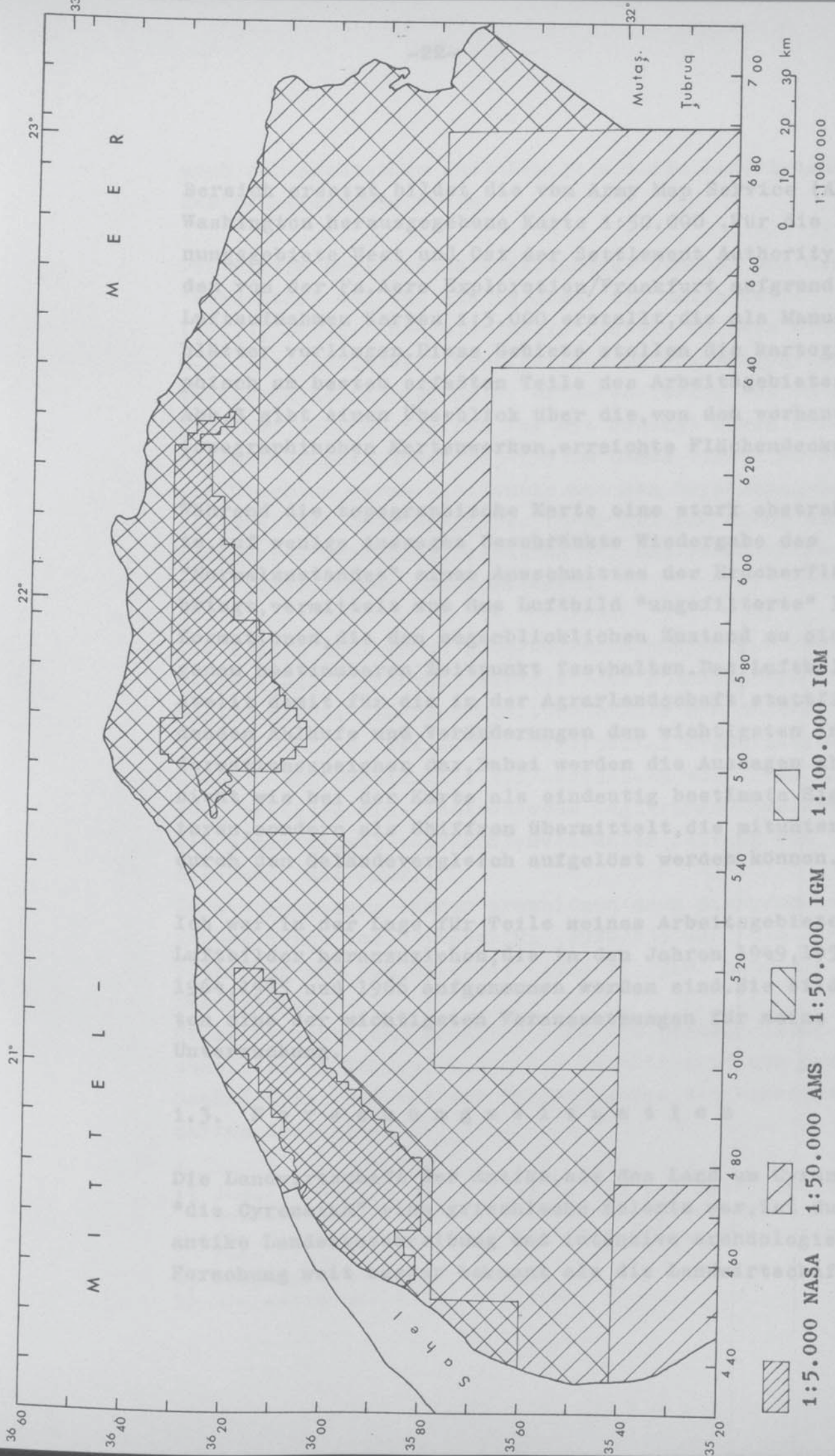


Abb. 3 Ausgabestand der topographischen Karten

Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

Nach der arabischen Invasion, ja als die Landwirtschaft Bereich ersetzt, bildet die vom Army Map Service (AMS), Washington herausgegebene Karte 1:50.000. Für die Planungsgebiete West und Ost der Settlement Authority wurden von der Fa. Aero Exploration/Frankfurt aufgrund von Luftaufnahmen Karten 1:5.000 erstellt, die als Manuskriptblätter vorliegen. Diese Gebiete stellen die kartographisch am besten erfaßten Teile des Arbeitsgebietes dar. Abb. 3 gibt einen Überblick über die, von den vorhandenen topographischen Kartenwerken, erreichte Flächendeckung.

Während die topographische Karte eine stark abstrahierte, auf wenige Aussagen beschränkte Wiedergabe des "Normalzustandes" eines Ausschnittes der Erdoberfläche bringt, vermittelt uns das Luftbild "ungefilterte" Informationen, die den augenblicklichen Zustand zu einem genau bestimmbaren Zeitpunkt festhalten. Das Luftbild stellt damit für die in der Agrarlandschaft stattfindenden Abläufe und Veränderungen den wichtigsten Informationsspeicher dar. Dabei werden die Aussagen aber nicht wie bei der Karte als eindeutig bestimmte Signaturen, sondern als Chiffren übermittelt, die mitunter nur durch den Geländevergleich aufgelöst werden können.

Ich war in der Lage für Teile meines Arbeitsgebietes Luftbilder heranzuziehen, die in den Jahren 1949, 1954, 1964, 1965 und 1966 aufgenommen worden sind. Sie bildeten eine der wichtigsten Voraussetzungen für meine Untersuchung.

1.3. F o r s c h u n g s s i t u a t i o n

Die Landwirtschaft der Antike, als das Land um Cyrene, "die Cyrenaika" eine griechische Kolonie war, ist durch antike Landesbeschreibung und intensive archäologische Forschung weit besser bekannt als die Landwirtschaft

nach der arabischen Invasion, ja als die Landwirtschaft der Einheimischen heute.

Die ersten Berichte seit der Antike stammen von den "Reisenden" des 18. und 19. Jhs., wie della Cella (1817), Barth (1846/47), Rolfs (1869), Haimann (1881)¹⁾ u.a. Ihr Quellenwert hinsichtlich agrargeographischer Sachverhalte in regionaler Differenzierung ist im allgemeinen sehr gering. Das ist mitbedingt durch ihre begrenzten Möglichkeiten, sich im Lande "frei" zu bewegen. Überdies waren die Städte und die türkischen Garnisonen - die Ausgangspunkte ihrer Reisen - nicht die geeigneten Informationszentren für die Verhältnisse der einheimischen Landwirtschaft.

Die ersten Ansätze zu Landesbeschreibungen der Neuzeit stammen aus der "Planungsphase" der Kolonisation zu Beginn dieses Jahrhunderts. 1908 prüfte ein Experten-Team im Auftrag der Jewish Territorial Organization (ITO)²⁾ die Möglichkeit zur Ansiedlung von Juden, und 1919 bereiste eine italienische Regierungs-Kommission mit einer Anzahl von Fachleuten unter Leitung von Bodrero³⁾ das Land.

In den zwanziger Jahren erschienen dann die grundlegenden Werke von de Agostini (1922/23) über die Bevölkerung und von Savarese (1926 u. 1928) über die Bodenrechte.

Diese Berichte und Arbeiten sind von großem wissenschaftlichen Wert, weil sie die Verhältnisse vor dem Sanūsī-Krieg und vor der italienischen Staatskolonisation festhalten.

1) Jeweils Angabe des Jahres in dem das Arbeitsgebiet bereist wurde. Eine Zusammenstellung der Reisenden, die die Cyrenaika besucht haben, bringt Hildebrand 1904, S. 379 ff.

2) Gregory 1909.

3) Ministero delle Colonie 1920.

Dann wird es wieder still um die Einheimischen. Die äußerst umfangreiche Bibliographie des ISTITUTO AGRONOMO, Firenze (1953)¹⁾ weist unter dem Stichwort "agricoltura degli autoctoni" für die Zeit nach 1930 nur zwei kleinere Aufsätze nach, die das Arbeitsgebiet betreffen²⁾. Dagegen besteht eine unübersehbare Fülle an italienischen Publikationen, die sich auf physisch-geographische Faktoren, moderne Agrartechnik, Sorten- und Züchtungsversuche und vor allem auf die eigene "Kolonisationsleistung" konzentrieren. Dabei steht die Menge der ital. "Kolonisations-Literatur" in keinem Verhältnis zum wirtschaftlichen Effekt der ital. Kolonisation, die die landwirtschaftliche Produktion der Einheimischen aus der Zeit vor den Italienern nie übertraf³⁾.

Das einseitig auf das "ital. Siedlungsland" ausgerichtete Interesse hat sich bis heute weiter erhalten. Die "nomadische Landwirtschaft" auf dem "tribal land" scheint dagegen weder von der Agrarbetriebslehre noch von der Agrarplanung und Agrarpolitik aus hinreichend interessant zu sein. Auch die sehr zahlreichen FAO-Berichte beschränken sich fast durchweg auf die EXTENSIVE Farmen, zumal diese wegen der dort geklärten Rechtsverhältnisse und der größtmöglichen staatlichen Einflußnahme⁴⁾ im Zentrum aller planerischen Erwägungen stehen.

Zu den wichtigsten Arbeiten aus der Nachkriegszeit zählen die von dem Völkerkundler Evans-Pritchard, der an die Tradition der klassischen italienischen Werke anknüpft. Die neueren, besonders von Großbritannien aus

1) Erfasst werden alle Arbeiten in ital. Sprache.

2) Folco 1941 u. Gaddini 1941.

3) Vergl. u. a. die Angaben bei Narducci 1942.

4) Pachtbetriebe auf Staatsland.

betriebeben geographischen Forschungen in Libyen konzentrieren sich vor allem auf Tripolitanien. Clarke (1959) wies u.a. darauf hin, daß mit die größte "Forschungslücke" im Jabal al Akhdar besteht¹⁾.

Während sich das Wissen um die physisch-geographischen Faktoren akkumuliert hat²⁾ und auf dem ehemaligen italienischen Siedlungsland neuere Befragungen und Untersuchungen durchgeführt wurden, stehen wir auf dem "tribal land" in agrarwissenschaftlicher und agrargeographischer Sicht bestenfalls auf dem Forschungsstand um 1930.

So stellt z.B. die Karte von Clarke (1965) über die "land use regions of the Cyrenaica"³⁾ eine reine Übernahme der "carta agaria della Cirenaica" von 1933⁴⁾ dar, wenn auch diese Quelle von Clarke nicht genannt wird.

Die jüngsten Arbeiten von Libyern und anderen Nordafrikanern bieten hinsichtlich der "tribal agriculture" bestenfalls Übersetzungen von Savarese.

So bringt Hajjaji (1967) bei den Hirtenkontrakten die gleichen Angaben und Entlohnungssätze⁵⁾ und dehnt auf ganz Libyen aus, was bei Savarese (1926 u. 1928) nur für den Raum Al Marj galt, aber nicht heute, sondern vor mehr als 40 Jahren.

Die wissenschaftlichen Arbeiten der "Autochthonen" zeigen deutlich, daß die aufstrebende Sozialschicht mit dem Rücken zum Beduinen lebt und keinerlei eigenständigen Einblick in seine Lebens- und Wirtschaftsweise

1) Clarke 1959, S.480.

2) Hier ist vor allem auf die Arbeiten von Fantoli (Klimatologie), Desio (Geologie), Marchetti und Pantanelli (Hydrologie) zu verweisen.

3) Clarke 1965, S.149.

4) Piccioli 1933, Vol.I, S.536/37.

5) Vergl. Savarese 1928 (Vol.II), S.177 ff. u. Hajjaji 1967, S.117 ff.

besitzt. So kommt es, daß gerade dort völlig kritiklos "verjäherte Beobachtungen", die zudem noch von Ausländern gemacht wurden, übernommen werden, wo man glaubt neue "Insider-Informationen" erhalten zu können.

Das agrargeographische Bild über das Arbeitsgebiet wird auch heute noch wesentlich durch die Darstellungen aus der italienischen Kolonisationsperiode bestimmt, für deren Betrachtungsweise die Arbeit von Schmieder-Wilhelmy (1939) ein Beispiel ist. Dabei stellen die italienisch kolonisierten Gebiete im Jabal al Akhdar nur spezifische Ausschnitte des gesamten zur Verfügung stehenden Agrarraums dar. Über die derzeitigen Nutzungsrechte, Anbaugewohnheiten, Bodennutzungssysteme und Weidewanderungen auf dem flächenmäßig viel ausgedehnteren Stammesland ist dagegen so gut wie nichts bekannt. Ich habe daher gerade diese Fragen in den Mittelpunkt meiner Untersuchungen gestellt, zumal ich den Eindruck gewonnen hatte, daß auch die gegenwärtigen Verhältnisse auf den ehemaligen italienischen Farmen nur aus der Kenntnis der "Einheimischen-Landwirtschaft" verstanden und beurteilt werden können, was eine wesentliche Voraussetzung für ihre sinnvolle Entwicklung ist. Dabei erwies sich auch eine kritische Betrachtung der italienischen Kolonisation, die bislang noch nicht vorliegt, als notwendig.¹⁾

1) Auf Wunsch des Königs zur Hauptstadt Libyens ausgebaut; seit 1964 tagt hier das Parlament.

1) Vgl. S. 157 ff.

2. B E V Ö L K E R U N G u n d N A T U R R A U M

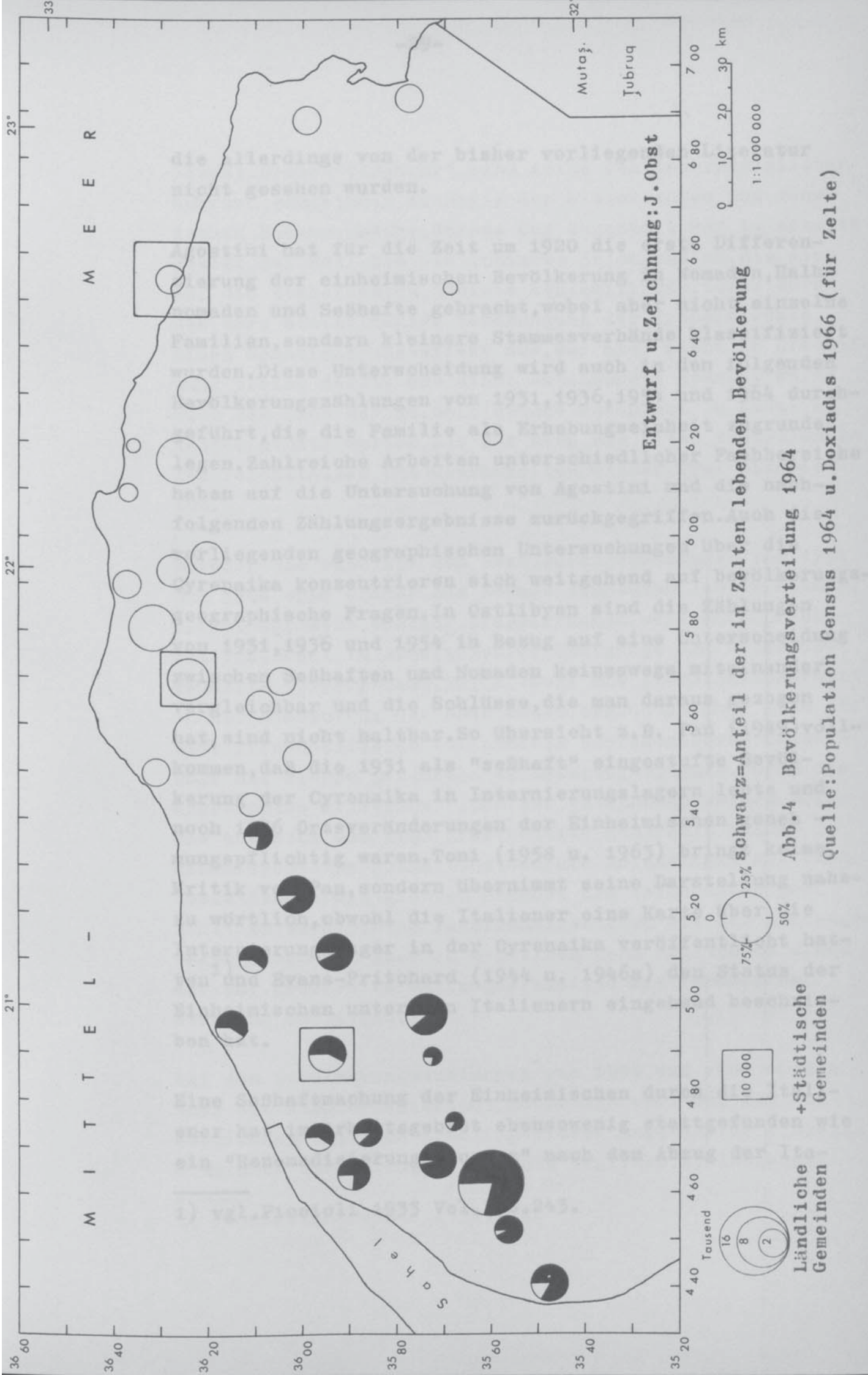
2.1. A n t h r o p o g e o g r a p h i s c h e V o r - a u s s e t z u n g e n

Nach dem Population Census von 1964 wurden im Arbeitsgebiet 161.055 Einwohner gezählt. Von ihnen lebten 45.214 (28%) in den drei Städten Darnah (21.401), Al Bayḍā' (12.591)¹⁾ und Al Marj (11.222)²⁾ und 115.841 (72%) in ländlichen Gemeinden. Einen Überblick der Bevölkerungsverteilung von 1964 nach Gemeinden bringe ich in Abb. 4.

Nach den Angaben von Agostini kann 1922 nur Darnah mit 9.670 E. als "Stadt" angesprochen werden. Al Marj hatte damals nur 1540 E. und Al Bayḍā' bestand nur aus dem "Mutterkloster" des Sanūsī-Ordens. Im "ländlichen Bereich" des Arbeitsgebietes (d.h. ohne Stadt Darnah) betrug 1922 die Bevölkerung nach Agostini ca. 90.000 E. Die italienische "Volkszählung" erfaßte 1931 im gleichen Raum ca. 23.000 Einheimische, von denen aber mindestens 11.000 interniert waren. Der größere Teil der dort vorher lebenden Bevölkerung war abgedrängt in die Wüste, in Internierungslagern in der Küstenebene zusammengedrückt, nach Ägypten emigriert oder umgekommen. Selbst 1936, vier Jahre nach dem Ende des Sanūsī-Krieges und nach einer weitgehenden Amnestie durch die Italiener werden im gleichen Gebiet nur 41.686 Einheimische gezählt. Das gehört mit zur Bilanz der italienischen "Befriedung" und hatte weitreichende Folgen auf die Veränderung der landwirtschaftlichen Nutzflächen und die Agrarwirtschaft,

1) Auf Wunsch des Königs zur Hauptstadt Libyens ausgebaut; seit 1964 tagt hier das Parlament.

2) 1963 größtenteils durch ein Erdbeben zerstört; mit dem Wiederaufbau wurde 5 km weiter westlich begonnen.



die allerdings von der bisher vorliegenden Literatur nicht gesehen wurden.

Agostini hat für die Zeit um 1920 die erste Differenzierung der einheimischen Bevölkerung in Nomaden, Halbnomaden und Seßhafte gebracht, wobei aber nicht einzelne Familien, sondern kleinere Stammesverbände klassifiziert wurden. Diese Unterscheidung wird auch in den folgenden Bevölkerungszählungen von 1931, 1936, 1954 und 1964 durchgeführt, die die Familie als Erhebungseinheit zugrunde legen. Zahlreiche Arbeiten unterschiedlicher Fachbereiche haben auf die Untersuchung von Agostini und die nachfolgenden Zählungsergebnisse zurückgegriffen. Auch die vorliegenden geographischen Untersuchungen über die Cyrenaika konzentrieren sich weitgehend auf bevölkerungsgeographische Fragen. In Ostlibyen sind die Zählungen von 1931, 1936 und 1954 in Bezug auf eine Unterscheidung zwischen Seßhaften und Nomaden keineswegs miteinander vergleichbar und die Schlüsse, die man daraus gezogen hat, sind nicht haltbar. So übersieht z.B. Pan (1949) vollkommen, daß die 1931 als "seßhaft" eingestufte Bevölkerung der Cyrenaika in Internierungslagern lebte und noch 1936 Ortsveränderungen der Einheimischen genehmigungspflichtig waren. Toni (1958 u. 1963) bringt keine Kritik von Pan, sondern übernimmt seine Darstellung nahezu wörtlich, obwohl die Italiener eine Karte über die Internierungslager in der Cyrenaika veröffentlicht hatten¹⁾ und Evans-Pritchard (1944 u. 1946a) den Status der Einheimischen unter den Italienern eingehend beschrieben hat.

Eine Seßhaftmachung der Einheimischen durch die Italiener hat im Arbeitsgebiet ebensowenig stattgefunden wie ein "Renomadisierungsprozess" nach dem Abzug der Ita-

1) vgl. Piccioli 1933 Vol. I, S. 243.

liener. Diese "Vorgänge" sind reine Fehlinterpretationen aufgrund mangelnder Kenntnis der historischen und räumlichen Zusammenhänge. Gerade das Gegenteil war im Arbeitsgebiet der Fall. Die italienische Kolonisation, die sich auf die seßhaftesten Gebiete konzentrierte, löste durch die dort stattfindende Verdrängung der Einheimischen einen Nomadisierungseffekt aus, der aber nicht in Erscheinung treten durfte und nicht aktenkundig gemacht wurde. Nach dem Ende der Kolonialepoche geschieht im Jabal al Akhdar nichts weiter, als daß sich die alten traditionellen Verhältnisse und Gewohnheiten wieder frei einspielen.

Obschon man sich bei den Bevölkerungszählungen von 1954 und 1964 ohne Gefahr als Nomade einstufen lassen konnte, bleibt der Wert solcher Gruppierungen weiterhin problematisch, zumal im Arbeitsgebiet Übergänge und nicht Gegensätze vorherrschen. Darin liegt die große Unsicherheit in der Einstufung der Halbnomaden begründet. Aber auch die statistisch erfaßten Vollnomaden repräsentieren keineswegs die Gruppe mit höchster Bewegungsdynamik. Durch die angewandten Kriterien¹⁾, daß der Vollnomade keinen Ackerbau betreibt und sich größtenteils außerhalb seines Stammesgebietes aufhält, hatten die Angehörigen der landlosen Stämme die größten Chancen als Vollnomaden gezählt zu werden. Eine Auseinandersetzung mit den Zählungsergebnissen ist aber im einzelnen kaum möglich, da diese nur für größere Verwaltungseinheiten mit inhomogener Struktur vorliegen.

Bei den Bevölkerungszählungen von 1954 und 1964 wurden auch die Wohnformen erfaßt, wobei mir aber nur für den westlichen Teil des Arbeitsgebietes Angaben für einzelne Gemeinden zur Verfügung standen (vgl. Abb. 4). Insgesamt

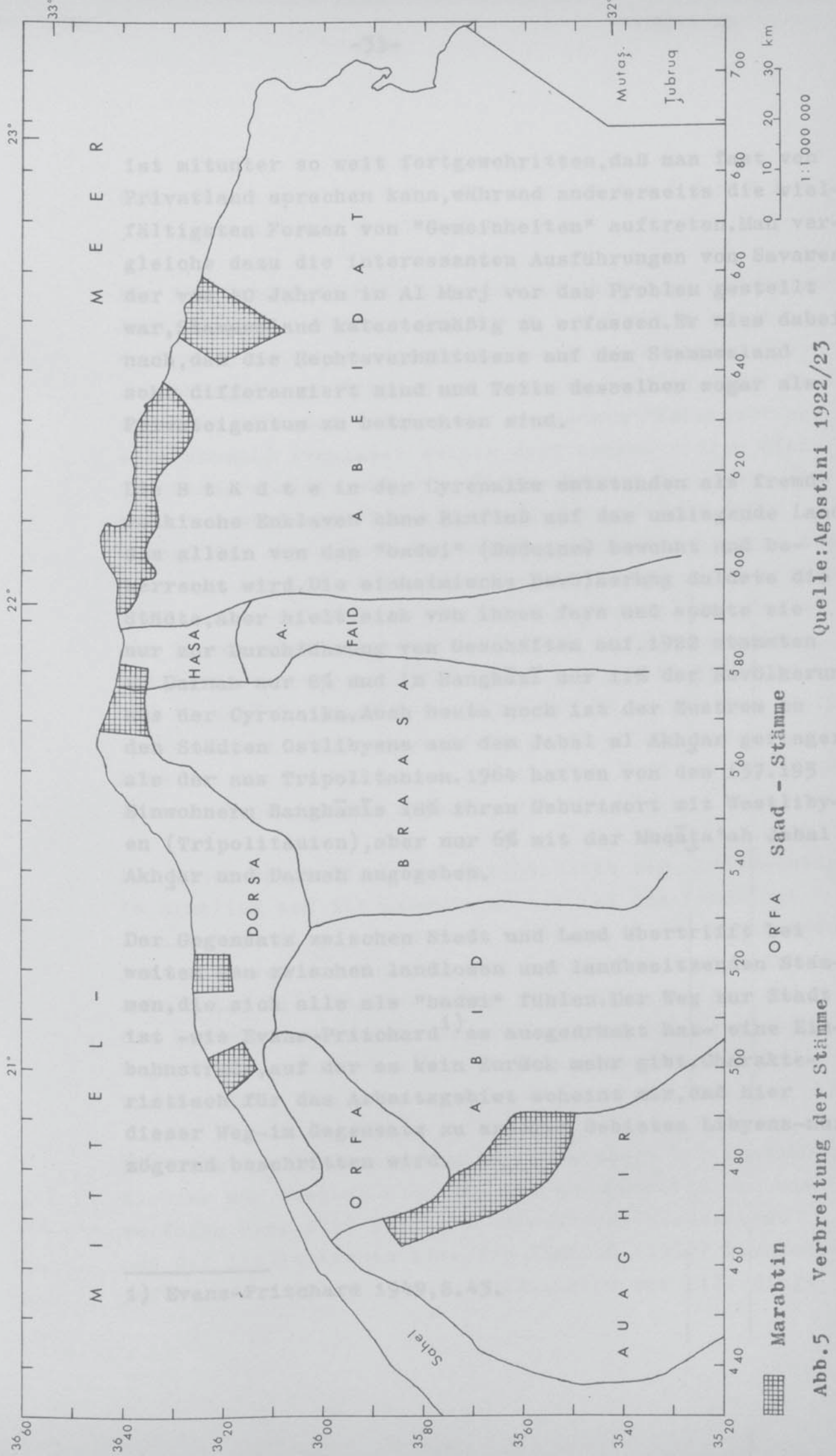
1) Population Census 1954, S.X.

stellt das Zelt auch heute noch im Jabal al Akhdar die wichtigste Wohnform im ländlichen Bereich dar. Das Zelt ist aber kein Kriterium für den Nomadismus, sondern nur ein Ausdruck potentieller Mobilität. Inwieweit diese verwirklicht wird, kann nur im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung beurteilt werden (vgl. Kapitel 3.1.4. und Kapitel 6.2.).

Im Rahmen der Bevölkerungszählung von 1964 wurde auch die Stammeszugehörigkeit ermittelt; doch sind diese Ergebnisse weder veröffentlicht worden noch zugänglich.¹⁾ Sie wären von großem Interesse, weil im Arbeitsgebiet außer den "landbesitzenden" Saad-Stämmen die "landlosen" Marabtin-Stämme vertreten sind. Letztere leben als Klienten unter den Saad-Stämmen, mit denen sie unterschiedliche Bindungen eingegangen sind. Man überläßt ihnen in der Regel auch Ackerland; andererseits übt das bevorzugt an sie vergebene Kirchenland eine ausgleichende Funktion aus. Geschlossen kommen die Marabtin-Stämme nur in entlegenen Gebieten an der Küste und in einer früher zwischen den Auaghir und Orfa strittigen Zone vor (vgl. Abb. 5). Die einzelnen "Territorien" der Saad-Stämme sind der Abb. 5 zu entnehmen. Während sich die Orfa, Dorsa und Hasa auf den Raum der Macchie beschränken, haben die übrigen Stämme ihren Schwerpunkt im Bereich der Steppe. Die Nord-Süd verlaufenden Grenzen sichern den Auaghir, Abid, Braasa und Abeidat Anteile an den verschiedensten Nutzungszonen. Die traditionellen Weidewanderungen können sich daher innerhalb ihres eigenen Stammesgebietes abspielen.

Die Boden- und Wasserrechte liegen meist nicht mehr beim Großstamm, sondern bei seinen Fraktionen. Ihre Vereinzelung

1) Auch die arabische Ausgabe der Zählungsergebnisse gibt nur an, welche Stämme vorkommen, ohne quantitative Angaben zu machen (vgl. Bd. Jabal Akhdar, Darnah u. Banghāzī).



Quelle: Agostini 1922/23

Abb. 5 Verbreitung der Stämme

ist mitunter so weit fortgeschritten, daß man fast von Privatland sprechen kann, während andererseits die vielfältigsten Formen von "Gemeinheiten" auftreten. Man vergleiche dazu die interessanten Ausführungen von Savarese, der vor 40 Jahren in Al Marj vor das Problem gestellt war, Stammesland katastermäßig zu erfassen. Er wies dabei nach, daß die Rechtsverhältnisse auf dem Stammesland sehr differenziert sind und Teile desselben sogar als Privateigentum zu betrachten sind.

Die Städte in der Cyrenaika entstanden als fremdvölkische Enklaven ohne Einfluß auf das umliegende Land, das allein von den "badwi" (Beduinen) bewohnt und beherrscht wird. Die einheimische Bevölkerung duldet die Städte, aber hielt sich von ihnen fern und suchte sie nur zur Durchführung von Geschäften auf. 1922 stammten in Darnah nur 8% und in Banghāzī nur 11% der Bevölkerung aus der Cyrenaika. Auch heute noch ist der Zustrom zu den Städten Ostlibyens aus dem Jabal al Akhdar geringer als der aus Tripolitanien. 1964 hatten von den 137.195 Einwohnern Banghāzīs 18% ihren Geburtsort mit Westlibyen (Tripolitanien), aber nur 6% mit der Muqāṭa'ah Jabal Akhdar und Darnah angegeben.

Der Gegensatz zwischen Stadt und Land übertrifft bei weitem den zwischen landlosen und landbesitzenden Stämmen, die sich alle als "badwi" fühlen. Der Weg zur Stadt ist -wie Evans-Pritchard¹⁾ es ausgedrückt hat- eine Einbahnstraße, auf der es kein Zurück mehr gibt. Charakteristisch für das Arbeitsgebiet scheint mir, daß hier dieser Weg-im Gegensatz zu anderen Gebieten Libyens-nur zögernd beschritten wird.

1) Evans-Pritchard 1949, S.43.

2.2. Naturräumliche Möglichkeiten und Grenzen

Der die Landwirtschaft im Jabal al Akhdar am stärksten limitierende Geofaktor ist der Niederschlag, auch wenn innerhalb dieses Gebietes die höchsten Niederschlagssummen Libyens zu verzeichnen sind. Dabei beschränkt sich der relativ gut berechnete "Kernraum" auf eine schmale Zone; aber selbst dort konzentrieren sich die Niederschläge auf eine "winterliche" Regenzeit, der eine "sommerliche" Trockenzeit gegenübersteht. Abb. 6 bringt den Jahresgang der Niederschläge für je eine Station aus dem Gebiet der Macchie, der Steppe und der Halbwüste und zeigt, daß der zweiphasige Wechsel von Regen- und Trockenzeit, ungeachtet der Höhe der Niederschläge, allen Stationen gemein ist. Die Stationen Shahhāt, Marāwah und Al Maklīlī liegen 8 km, 34 km und 78 km von der Küste entfernt und geben einen Eindruck davon, wie rasch die Höhe der Niederschläge vom nördlichen Rand der Hochfläche zum Landesinnern absinkt (vgl. Abb. 6).

Bei einer Betrachtung der Variabilität der Niederschläge im Hinblick auf die Landwirtschaft ist das Landwirtschaftsjahr (Lwj.) zu Grunde zu legen, da die Vegetationsperiode durch das Kalenderjahr zerschnitten wird. Ich habe daher alle italienischen Beobachtungsreihen auf das Landwirtschaftsjahr umgerechnet, das am 1. September beginnt. Die jährlichen Niederschlagssummen aus der libyschen Zeit liegen bereits in dieser Form vor.

Das Netz der italienischen Regenstationen war wesentlich dichter und ausgedehnter als das gegenwärtige, und wir verfügen über eine Fülle von Niederschlagsmessungen aus der italienischen Zeit, die Fantoli (1952) zusammengefaßt und publiziert hat. Unzureichend war allerdings

Tab. 2

Niederschlagsmengen in den Landwirtschaftsjahren 1958/59-1965/66

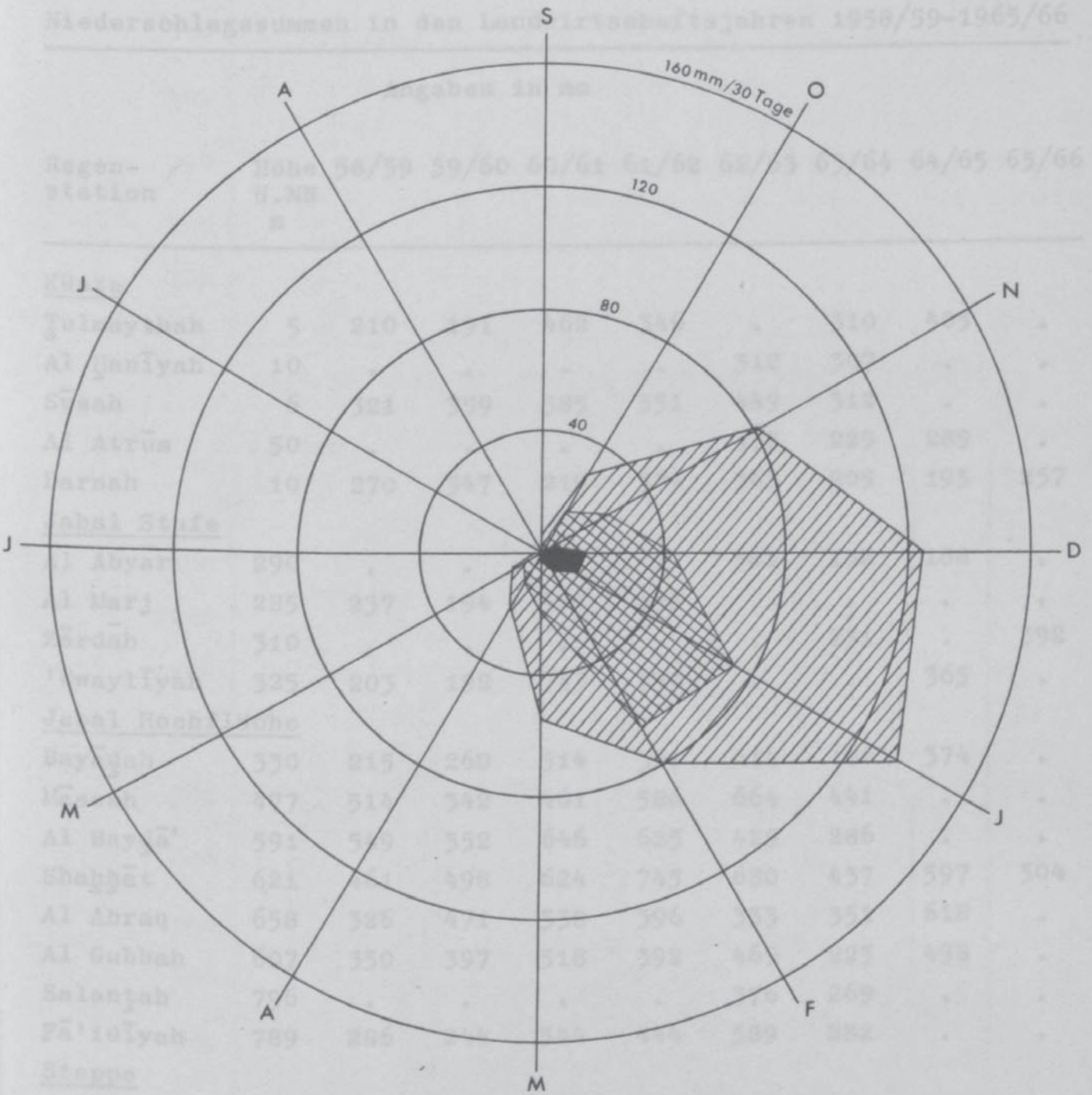


Abb. 6 Jahrgang der Niederschlagsmenge (Periode 1932-40)

Al Makillī=schwarz; Marawah=desgl. u. kreuzschraffiert; Shahhat=desgl. u. einfachschraffiert

Quelle: Fantoli 1952

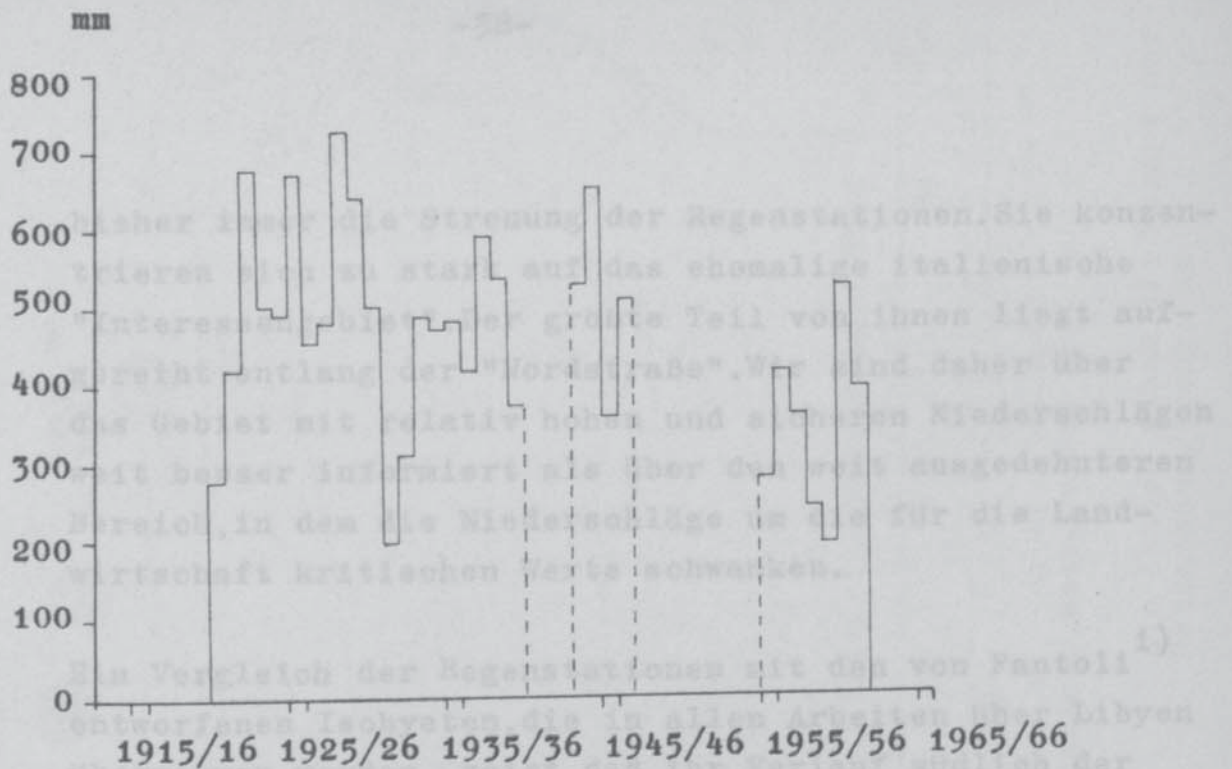
Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

Tab.2

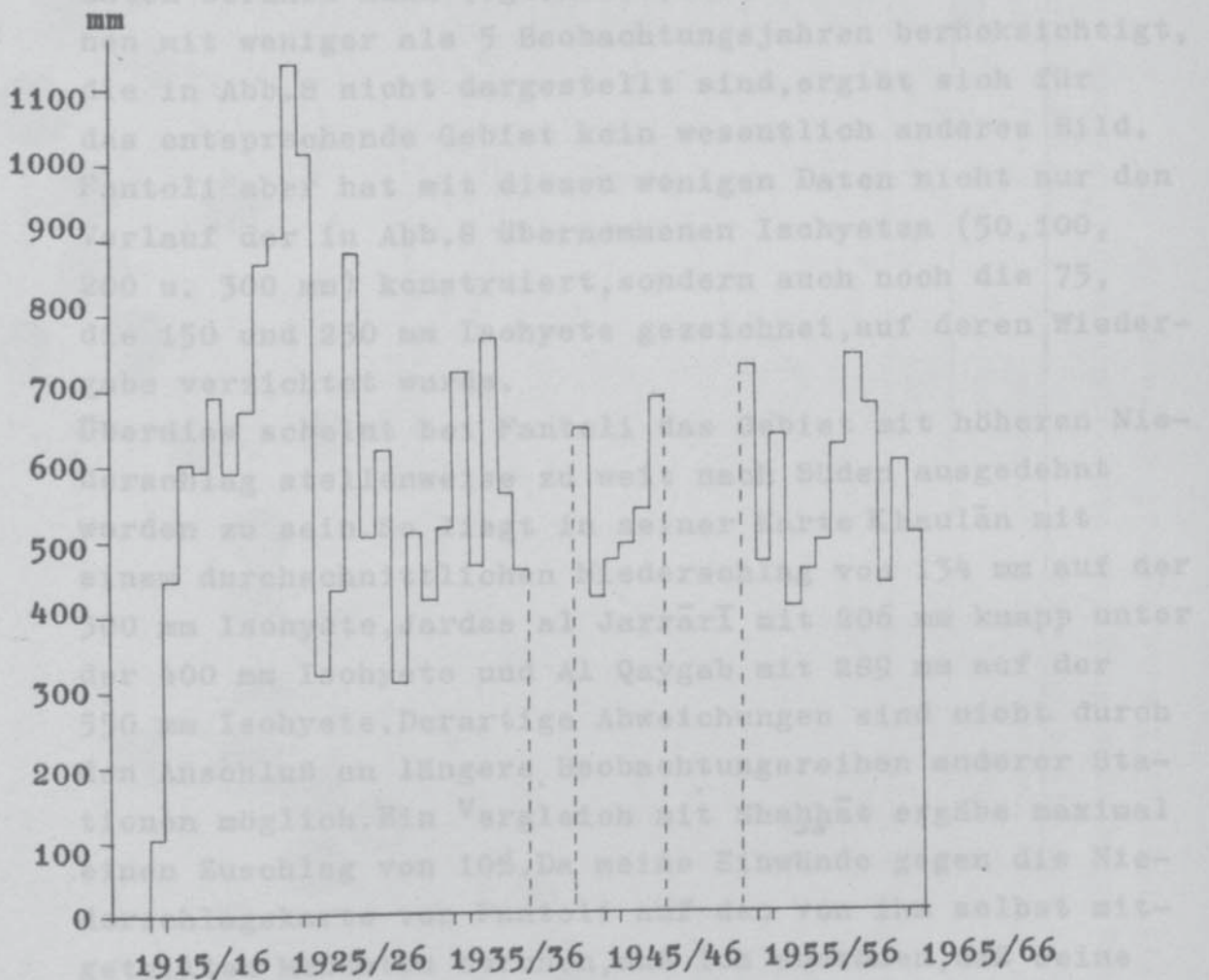
Niederschlagssummen in den Landwirtschaftsjahren 1958/59-1965/66

Regen- station	Höhe ü. NN m	Angaben in mm								
		58/59	59/60	60/61	61/62	62/63	63/64	64/65	65/66	
<u>Küste</u>										
Tulmaythah	5	210	191	462	346	.	310	405	.	
Al Hanīyah	10	.	.	.	.	312	307	.	.
Sūsah	6	321	359	385	551	449	312	.	.	
Al Atrūm	50	.	.	.	.	378	229	289	.
Darnah	10	270	347	219	374	363	205	195	257	
<u>Jabal Stufe</u>										
Al Abyār	290	.	.	.	.	361	132	188	.
Al Marj	285	237	194	525	393	.	.	.	.
Zārdāh	310	.	.	.	.	.	231	.	392
'Uwaylīyah	325	203	192	753	341	.	.	365	.	
<u>Jabal Hochfläche</u>										
Bayāḡah	330	215	260	514	391	414	186	374	.	
Māssah	477	514	342	461	586	664	441	.	.	
Al Bayḡā'	591	549	552	646	625	429	286	.	.	
Shahhāt	621	461	498	624	745	680	437	597	504	
Al Abraḡ	658	326	471	538	396	333	351	618	.	
Al Gubbah	607	350	397	518	392	469	225	498	.	
Salanṭah	796	.	.	.	.	376	269	.	.
Fā'idīyah	789	286	244	544	444	589	282	.	.	
<u>Steppe</u>										
Marāwah	510	.	.	.	.	346	114	.	.
Martūbah	316	.	.	.	.	107	209	141	.
Umm Rizam	81	122	292	111	.	119	185	145	.	
At Tahīmī	10	111	112	81	72	115	60	77	.	

Quelle: Climatological Summary 1958 ff. u. Statistical Abstract 1966.



Al Marj



Shahhāt

Abb.7 Niederschlagssummen in den Landwirtschaftsjahren für Al Marj und Shahhāt

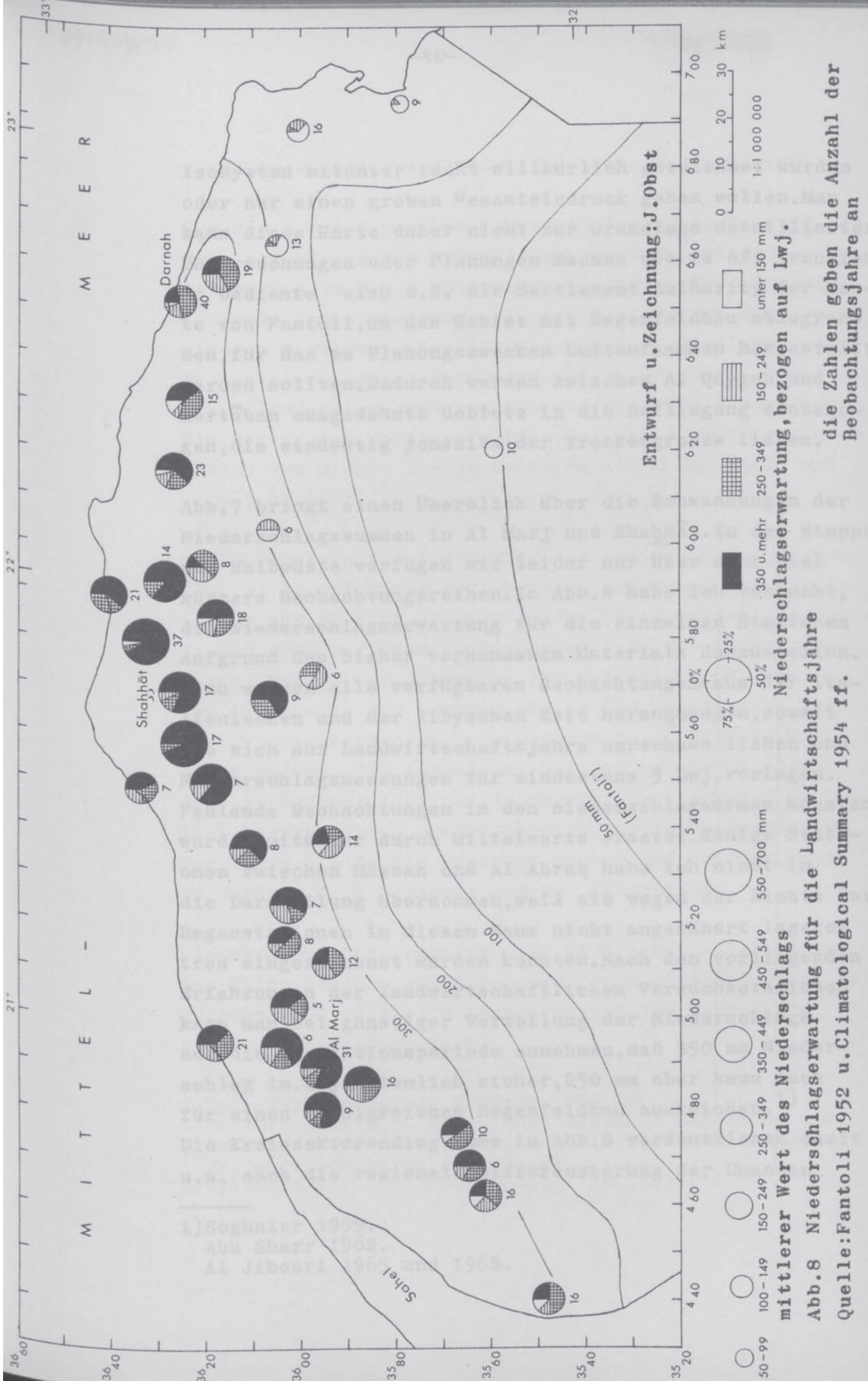
Quelle: Fantoli 1952 u. Climatological Summary 1954 ff.

bisher immer die Streuung der Regenstationen. Sie konzentrieren sich zu stark auf das ehemalige italienische "Interessengebiet". Der größte Teil von ihnen liegt aufgereiht entlang der "Nordstraße". Wir sind daher über das Gebiet mit relativ hohen und sicheren Niederschlägen weit besser informiert als über den weit ausgedehnteren Bereich, in dem die Niederschläge um die für die Landwirtschaft kritischen Werte schwanken.

Ein Vergleich der Regenstationen mit den von Fantoli¹⁾ entworfenen Isohyeten, die in allen Arbeiten über Libyen übernommen werden, zeigt, daß ihr Verlauf südlich der 300 mm Isohyete nur auf dem "Gefühl" und nicht auf Meßdaten beruhen kann (vgl. Abb. 8). Auch wenn man die Stationen mit weniger als 5 Beobachtungsjahren berücksichtigt, die in Abb. 8 nicht dargestellt sind, ergibt sich für das entsprechende Gebiet kein wesentlich anderes Bild. Fantoli aber hat mit diesen wenigen Daten nicht nur den Verlauf der in Abb. 8 übernommenen Isohyeten (50, 100, 200 u. 300 mm) konstruiert, sondern auch noch die 75, die 150 und 250 mm Isohyete gezeichnet, auf deren Wiedergabe verzichtet wurde.

Überdies scheint bei Fantoli das Gebiet mit höheren Niederschlag stellenweise zu weit nach Süden ausgedehnt worden zu sein. So liegt in seiner Karte Khaulān mit einem durchschnittlichen Niederschlag von 134 mm auf der 300 mm Isohyete, Jardas al Jarrārī mit 206 mm knapp unter der 400 mm Isohyete und Al Qaygab mit 289 mm auf der 550 mm Isohyete. Derartige Abweichungen sind nicht durch den Anschluß an längere Beobachtungsreihen anderer Stationen möglich. Ein Vergleich mit Shahhāt ergäbe maximal einen Zuschlag von 10%. Da meine Einwände gegen die Niederschlagskarte von Fantoli auf den von ihm selbst mitgeteilten Meßdaten beruhen, muß ich annehmen, daß seine

1) 1952, Karte 1:1,5 Mill.



Isohyeten mitunter recht willkürlich gezeichnet wurden oder nur einen groben Gesamteindruck geben wollen. Man kann diese Karte daher nicht zur Grundlage detaillierter Untersuchungen oder Planungen machen wie es oft geschieht. So bediente sich z.B. die Settlement Authority der Karte von Fantoli, um das Gebiet mit Regenfeldbau abzugrenzen, für das zu Planungszwecken Luftaufnahmen hergestellt werden sollten. Dadurch wurden zwischen Al Qaygab und Martūbah ausgedehnte Gebiete in die Befliegung einbezogen, die eindeutig jenseits der Trockengrenze liegen.

Abb. 7 bringt einen Überblick über die Schwankungen der Niederschlagssummen in Al Marj und Shahhāt. In der Steppe und Halbwüste verfügen wir leider nur über sehr viel kürzere Beobachtungsreihen. In Abb. 8 habe ich versucht, die Niederschlagserwartung für die einzelnen Stationen aufgrund des bisher vorhandenen Materials darzustellen. Dazu wurden alle verfügbaren Beobachtungen aus der italienischen und der libyschen Zeit herangezogen, soweit sie sich auf Landwirtschaftsjahre umrechnen ließen und Niederschlagsmessungen für mindestens 5 Lwj. vorlagen. Fehlende Beobachtungen in den niederschlagsarmen Monaten wurden mitunter durch Mittelwerte ersetzt. Einige Stationen zwischen Māssah und Al Abraḡ habe ich nicht in die Darstellung übernommen, weil sie wegen der Dichte der Regenstationen in diesem Raum nicht angenähert lagegetreu eingezeichnet werden konnten. Nach den vorliegenden Erfahrungen der landwirtschaftlichen Versuchsstationen kann man bei günstiger Verteilung der Niederschläge auf die Vegetationsperiode annehmen, daß 350 mm Niederschlag im Lwj. ziemlich sicher, 250 mm aber kaum noch für einen erfolgreichen Regenfeldbau ausreichen.¹⁾ Die Kreissektorendiagramme in Abb. 8 verdeutlichen damit u.a. auch die regionale Differenzierung der Chancen,

1) Soghaier 1959.
Abu Sharr 1962.
Al Jibouri 1965 und 1966.

beziehungsweise der Risiken für einen Regenfeldbau.

Temperaturbeobachtungen liegen im Bereich des Arbeitsgebietes von 9 Stationen vor. Die wichtigsten Daten wurden in Tab. 3 zusammengestellt. Zur Zeit werden laufende Temperaturbeobachtungen nur von den meteorologischen Stationen Shahhāt, Darnah und Al Marj gemeldet.¹⁾ Die mittlere Jahrestemperatur ist an der Küste und in der Halbwüste am höchsten, während die Jabal-Hochfläche die geringsten Werte aufweist (vgl. Tab. 3). Die absoluten Maxima und Minima liegen zwischen +48°C (Al Marj) und -5,6°C Shahhāt).

Der Jahresgang der Temperatur ist aus den Klimagrammen (Abb. 9) zu entnehmen. Dort werden Temperatur und Niederschlag für je eine Station an der Küste (Sūsah), am nördlichen Rand der Hochfläche (Shahhāt), in der Steppe (Marāwah) und in der Halbwüste (Al Makīlī) dargestellt. Zur Abgrenzung der humiden und ariden Monate habe ich den Trockenheitsindex nach Wang/Jätzold²⁾ benutzt. Nach Abb. 9 beträgt die Anzahl der humiden Monate in Sūsah drei, in Shahhāt fünf und in Marāwah drei, während Al Makīlī ganzjährig im ariden Bereich verbleibt. Humid sind vor allem die Monate Dezember, Januar und Februar, wobei in Shahhāt noch November und Mai hinzukommen.

Die agronomische Trockengrenze wird nicht allein durch das Klima, sondern mit durch den Boden bestimmt. Dabei ist entscheidend, wieviel pflanzenverfügbares Wasser der Boden speichern kann.³⁾

1) Vgl. Climatological Summary 1954 ff.

2) Jätzold, 1961, S. 9. Die Grenze zwischen Humidität und Aridität wird dort auf $n[12n - 20(t+7)] = 3000$ festgelegt. Vgl. auch Scultetus 1969, S. 108.

3) Vgl. Scheffer u. Schachtschabel 1960, S. 156.

Tab. 3
Temperaturangaben
(in Grad Celsius)

Station	Höhe in m	Beobachtungs- periode	Mittlere Jahrestemp.	absolutes Maximum	absolutes Minimum	Monate mit Minimum unter 0
<u>Küste</u>						
Sūsah	6	1923-24; 1926-40	20,3	43,9	3,2	-
Darnah	10	1913-15; 1920-40	19,3	45,5	-0,3	2
<u>Jabal Stufe</u>						
Ar Rajmah	321	1915-19; 1924-38	18,9	44,0	0,0	-
Al Marj	285	1921-1938	17,8	48,0	-3,9	1,2,3,4,12
Al Fatāyah	253	1923-1940	18,0	44,8	-2,0	2
<u>Jabal Hochfläche</u>						
Shaḥḥāt	621	1915-18; 1923-38	15,9	43,5	-5,6	1,2,3,4,11,12
Al Gubbah	607	1924-26; 1929-38	16,6	44,5	-3,0	1,2,3
<u>Steppe</u>						
Marāwah	510	1927-1940	17,4	43,4	-3,0	2,3
<u>Halbwüste</u>						
Al Makīlī	205	1931-1940	19,5	46,5	-1,8	1,2

Quelle: Fantoli 1954.

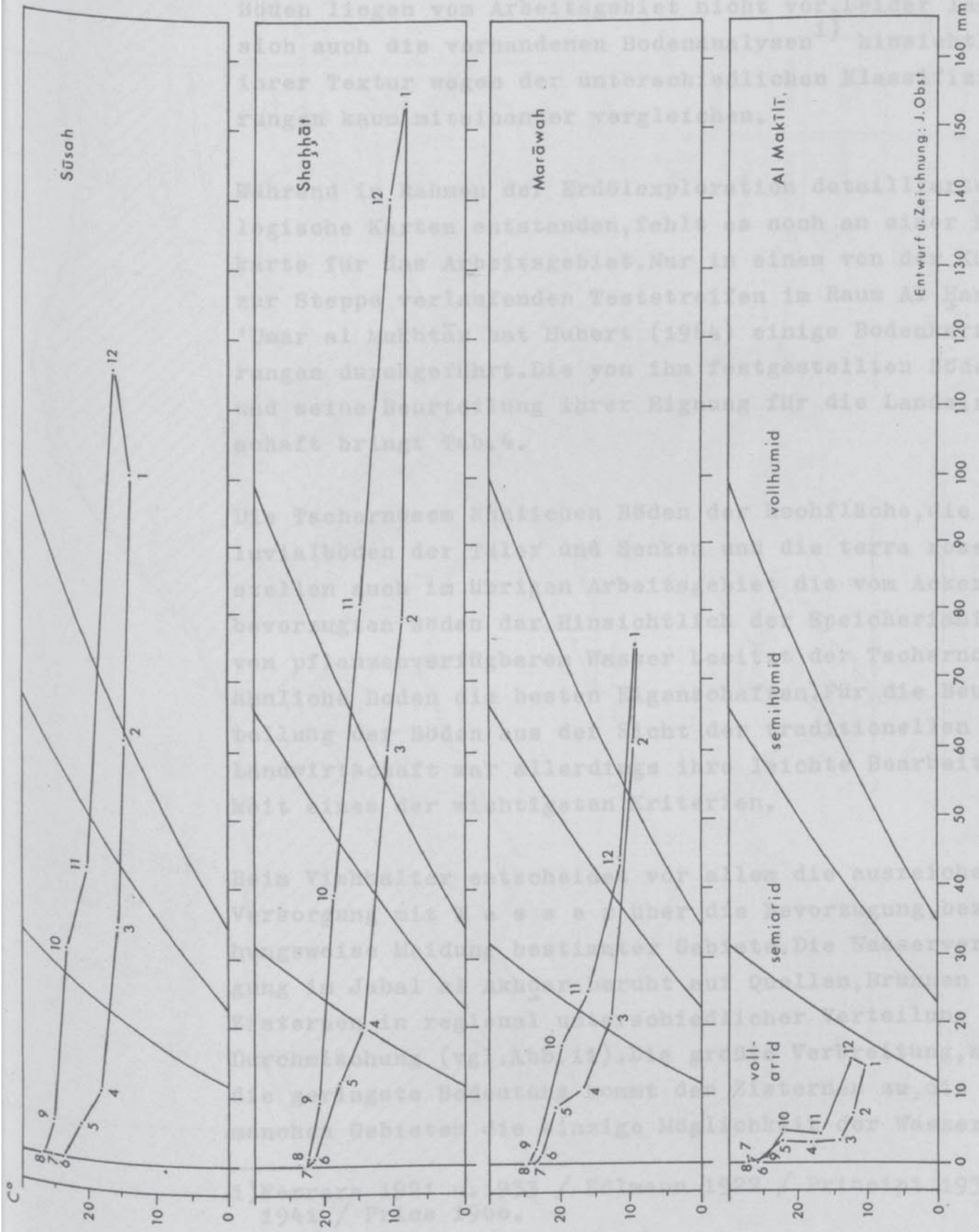


Abb.9 Klimagramme nach Wang/Jätzold

Quelle: Fantoli 1952 u. 1954

Spezielle Untersuchungen über die Feldkapazität der Böden liegen vom Arbeitsgebiet nicht vor. Leider lassen sich auch die vorhandenen Bodenanalysen¹⁾ hinsichtlich ihrer Textur wegen der unterschiedlichen Klassifizierungen kaum miteinander vergleichen.

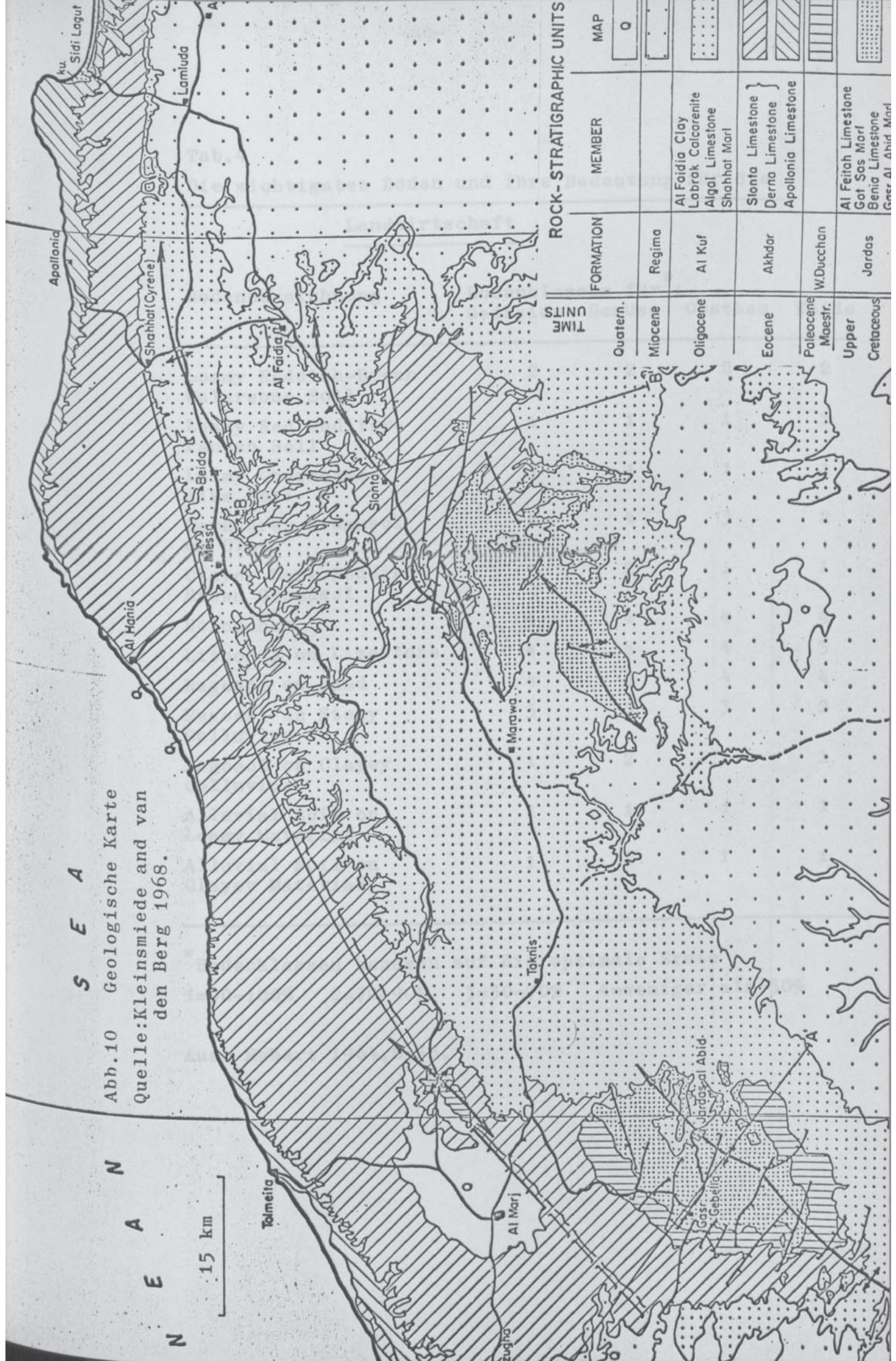
Während im Rahmen der Erdölexploration detaillierte geologische Karten entstanden, fehlt es noch an einer Bodenkarte für das Arbeitsgebiet. Nur in einem von der Küste zur Steppe verlaufenden Teststreifen im Raum Al Ḥanīyah-'Umar al Mukhtār hat Hubert (1964) einige Bodenkartierungen durchgeführt. Die von ihm festgestellten Böden und seine Beurteilung ihrer Eignung für die Landwirtschaft bringt Tab. 4.

Die Tschernosem ähnlichen Böden der Hochfläche, die Alluvialböden der Täler und Senken und die terra rossa stellen auch im übrigen Arbeitsgebiet die vom Ackerbau bevorzugten Böden dar. Hinsichtlich der Speicherfähigkeit von pflanzenverfügbarem Wasser besitzt der Tschernosem ähnliche Boden die besten Eigenschaften. Für die Beurteilung der Böden aus der Sicht der traditionellen Landwirtschaft war allerdings ihre leichte Bearbeitbarkeit eines der wichtigsten Kriterien.

Beim Viehhalter entscheidet vor allem die ausreichende Versorgung mit Wasser über die Bevorzugung, beziehungsweise Meidung bestimmter Gebiete. Die Wasserversorgung im Jabal al Akhdar beruht auf Quellen, Brunnen und Zisternen in regional unterschiedlicher Verteilung und Durchmischung (vgl. Abb. 11). Die größte Verbreitung, aber die geringste Bedeutung kommt den Zisternen zu, die in manchen Gebieten die einzige Möglichkeit der Wasserver-

1) Ferrara 1921 u. 1933 / Edlmann 1922 / Principi 1936 u. 1941 / Price 1966.

S E A
 Abb.10 Geologische Karte
 Quelle: Kleinsmiede and van
 den Berg 1968.



ROCK-STRATIGRAPHIC UNITS

TIME UNITS	FORMATION	MEMBER	MAP
Quatern.			□
Miocene	Regima	Al Faidia Clay Labrak Calcarenite	▨
Oligocene	Al Kuf	Algal Limestone Shahhat Marl	▩
Eocene	Akhdar	Sionta Limestone Derna Limestone Apollonia Limestone	▧ ▨ ▩
Paleocene Maestr.	W.Ducchan		▧
Upper Cretaceous	Jardas	Al Feitah Limestone Got Sas Marl Benia Limestone Gasr Al Abid Marl	▩ ▧ ▨ ▩

Tab.4

Die wichtigsten Böden und ihre Bedeutung für die

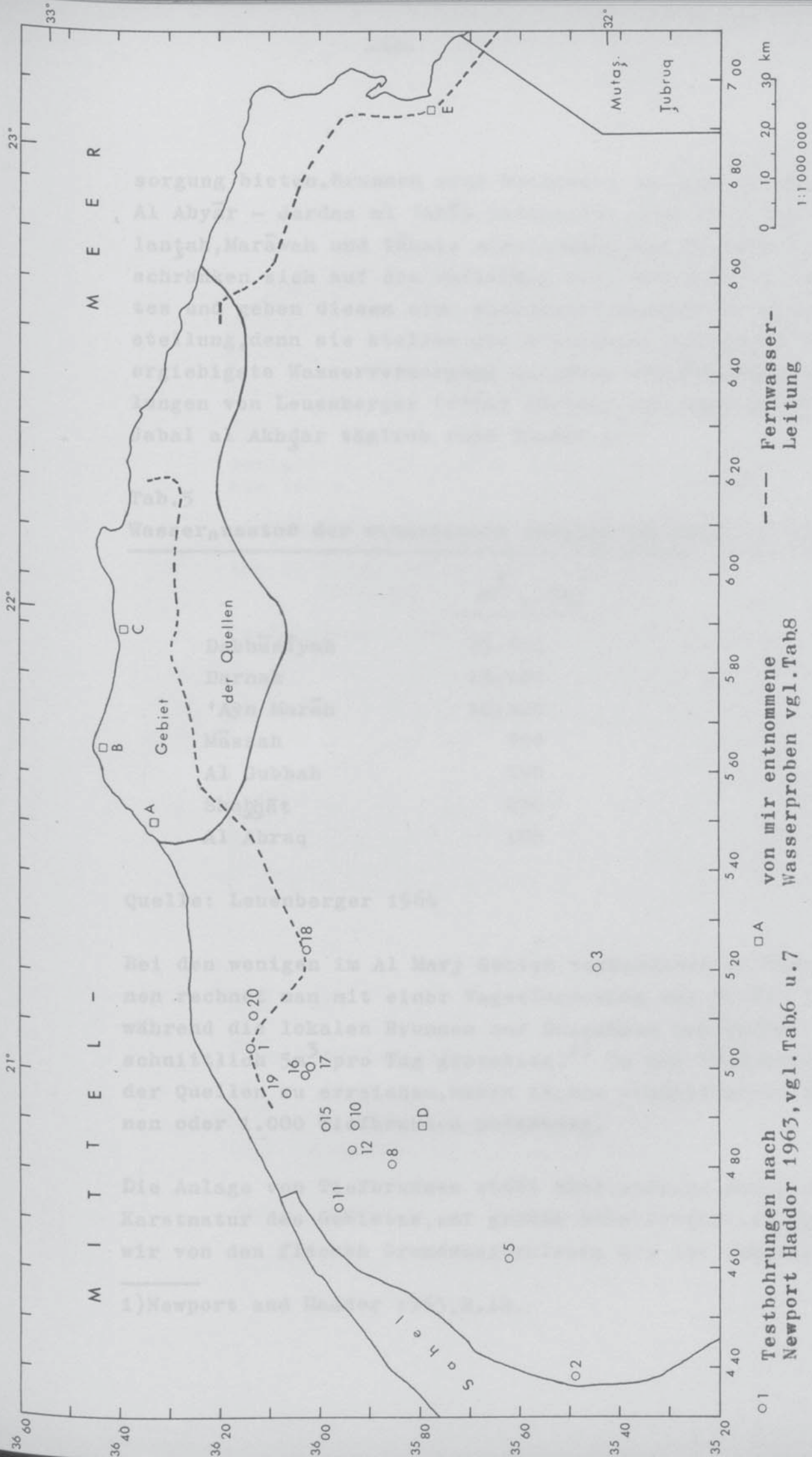
Landwirtschaft

Bodenbezeichnung	Bodenklassen für*:			
	Getreide	Gemüse	Obstbau	Weide
Loamy Reddish-Brown Calcareous Soil	2	2	2	2
Loamy Red Mediter- ranean Soil	1	1	1	1
Loamy Chernozem- like Soil	1	1	1	1
Dark Grey Grumusol on Clay	2	4	3	2
Clayey Dark Reddish- Brown Grumusol	1	2	1	1
Solonchak	4	4	4	4
Lithosol on Limestone	4	4	4	3
Regosol on Sand	4	4	4	4
Regosol on Stony Colluvium	3	3	3	2
Regosol on Clayey Colluvium	1	2	1	1
Alluvial Soil on Loamy Material	1	1	1	1
Alluvial Soil on Clayey Material	1	2	1	1

* Bodenklassen bezogen auf die optimale Ernte

1=90-100% 2=70-90% 3=50-70% 4=weniger als 50%

Aus: Hubert 1964, S.55.



01 Testbohrungen nach Newport Haddor 1963, vgl. Tab.6 u.7
 von mir entnommene Wasserproben vgl. Tab.8
 --- Fernwasser-Leitung

Abb. 11 Übersichtskarte der Wasserversorgung

sorgung bieten. Brunnen sind besonders im Raum Al Marj - Al Abyār - Jardas al 'Abīd verbreitet, aber auch bei Salanṭah, Marāwah und Tāknis anzutreffen. Die Quellen beschränken sich auf den östlichen Teil des Arbeitsgebietes und geben diesem eine wasserwirtschaftliche Sonderstellung, denn sie stellen die einfachste, billigste und ergiebigste Wasserversorgung dar. Nach den Zusammenstellungen von Leuenberger (1964) fördern die Quellen im Jabal al Akhdar täglich rund 70.000 m³.

Tab.5

Wasserausstoß der wichtigsten Quellen im Jabal al Akhdar

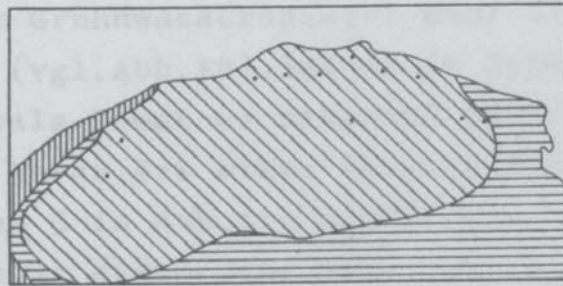
	<u>m³ / Tag</u>
Dabbūsīyah	15.750
Darnah	15.500
'Ayn Marāh	10.800
Māssah	450
Al Gubbah	450
Shahhāt	270
Al Abraq	180

Quelle: Leuenberger 1964

Bei den wenigen im Al Marj Gebiet vorhandenen Tiefbrunnen rechnet man mit einer Tagesförderung von 50-100 m³, während die lokalen Brunnen nur Entnahmen von durchschnittlich 5m³ pro Tag gestatten.¹⁾ Um die Förderung der Quellen zu erreichen, wären 14.000 traditionelle Brunnen oder 1.000 Tiefbrunnen notwendig.

Die Anlage von Tiefbrunnen stößt aber, bedingt durch die Karstnatur des Gebietes, auf größte Schwierigkeiten. Sehen wir von den flachen Grundwasserkissen mit nur lokaler

1) Newport and Haddor 1963, S.18.



weniger
als 100 m



100-200 m

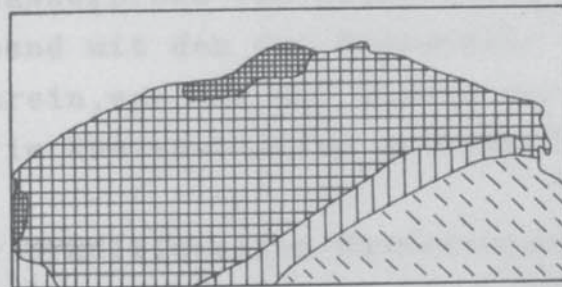


mehr
als 200 m

lokal höher

**Abb.12 Tiefe des Grundwasser-
spiegels**

Quelle: Jones 1964, Fig.2



gut



befriedigend



schlecht



brackig

elektrolytische Leit-
fähigkeit micromhos

weniger 1.600
als

1.600 - 2.500

2500 - 6.000

6.000 -10.000

Abb.13 Qualität des Grundwassers

Quelle: Jones 1964, Fig.4

Bedeutung ab, so liegt im größten Teil des Arbeitsgebietes der Grundwasserspiegel mehr als 200m unter der Oberfläche (vgl. Abb. 12). Selbst im Bereich der Südabdachung des Jabals kommt er nirgends näher als 100 m an die Oberfläche heran. Bei einer Versuchsbohrung in Al Kharrūbah (Brunnen 3 in Abb. 11) wurde erst bei 257 m Wasser angetroffen. Es stand zwar unter artesischem Druck, stieg aber nur auf 213 m unter der Erdoberfläche an.¹⁾ Weitere Ergebnisse der Testbohrungen (vgl. Tab. 6) zeigen, daß auch im Raum Al Marj die Möglichkeiten der Wasserbeschaffung begrenzt sind und der Plan einer Bewässerung dieses Gebietes kaum verwirklicht werden kann.

Die Qualität des Grundwassers ist durchweg befriedigend bis gut, nur zur Marmarika hin wird es brackig (vgl. Abb. 13, Tab. 7 u. 8). Das Analysenergebnis der von mir entnommenen Wasserprobe von Sūṣah/Küste (Tab. 8) stimmt noch weitgehend mit den von Pantanelli (1940) angegebenen Werten überein, was auf die bisher nur geringen Wasserentnahmen im Küstenstreifen zurückzuführen ist.

Bei der traditionellen Wasserversorgung haben wir eine äußerst starke Anknüpfung an wasserbautechnische Einrichtungen der Antike, ganz gleich, ob es sich um Quelfassungen, Brunnenbauten oder Zisternen handelt. Die Brunnenbautechnik der Einheimischen ist wenig entwickelt. So werden heute noch im Raum Banīyah Brunnen in primitivster Form gegraben, die ohne Ummauerung bald wieder einstürzen und dann durch neue ersetzt werden müssen. So entstehen ausgedehnte Felder eingefallener Brunnen (vgl. Bild 1). Um Al Marj liegen mehr als 400 eingestürzter Brunnen nicht weit von einem antiken Brunnen entfernt, der bis heute seine Funktion bewahrt hat und als besseres Modell hätte dienen können.

1) Newport and Haddor 1963, S. 19.



Bild 1

Brunnenfeld,größtenteils eingefallen,bei Banīyah.
 Luftbild vom 5.11.1964,etwa 1:15.000 (Aero Explora-
 tion Ffm).



Bild 2

Zisternenanlage bei Zāwiyat al Quṣūr.
 Foto: J.Obst,10.6.1965.

Tab.6

Ergebnisse der Testbohrungen im Raum Al Marj

Nr.der Brunnen vgl.Abb.11	Tiefe der Bohrung in m	Wasserspiegel u.d.Erdober- fläche in m	Ergiebigkeit in m ³ /std
1	103	-	-
2	203	-	-
3	264	213	1,2
5	309	265	1,2
8	260	217	0,6
10	190	125	3,7
11	158	112	1,2
12	185	138	1,2
15	76	47	5,0
16	146	126	1,0
17	186	111	1,2
18	142	-	-
19	152	120	1,2
20	164	98	1,6

Quelle:Newport and Haddor 1963.

Vor allem die Italiener haben die Wasserstellen wesentlich ausgebaut, Brunnen angelegt, Quellen gefaßt und Wasserleitungen erstellt. Auch der libysche Staat bemüht sich heute um die Wiederinstantsetzung antiker Zister-
nen, Brunnenbohrungen und den Bau von Fernwasserleitun-
gen. Bei letzteren steht allerdings die Versorgung der
Städte mit Trinkwasser und nicht die Landwirtschaft im
Vordergrund. Die größten Projekte dieser Art sind die
Wasserversorgung von Tubruq aus den Quellen im Wādī Dar-
nah und die Dabbūsiyah- Al Marj Pipeline, über die auch

Tab. 7

Wasseranalysen der Testbohrungen im Raum Al Marj

Brunnen vgl. Abb. 11 u. Tab. 6	Zeitpunkt der Entnahme	Na	Ca	Cl	SO ₄	HCO ₃	elektrolyt. Leit- fähigk. micromhos
		Angaben in mg/l					
3 Al Kharrūbah	5.11.58	182	100	354	79	98	1.730
8 Sīdī Jībrīn	12.3.60	.	.	275	.	.	1.430
10 Al Marj-Süd	2.6.58	155	95	271	58	283	1.400
20 Baḡjah	20.5.59	134	138	172	30	195	1.520

Quelle: Newport and Haddor 1963, S. 19

Tab. 8

Wasseranalysen von Proben aus dem Jahr 1966

Brunnen vgl. Abb. 11	Zeitp. der Entnahme	PH	Na	K	Ca	Mg	Cl	SO ₄	HCO ₃	elektrol. Leit- fähigk. micromhos
			Angaben in mg/l							
A Al Ḥanīyah	2.5.66	8,00	55	3	57	13	92	49	243	515
B Ḥamāmah	2.5.66	8,45	188	45	71	49	361	94	408	906
C Sūsah	2.5.66	7,75	412	18	98	78	808	107	353	2.794
D Banīyah	10.5.66	7,40	84	3	62	18	191	53	177	679
E At Tahīmī	28.4.66	7,45	631	15	130	78	1148	226	239	3.398

Quelle: Untersuchungsergebnisse der von mir entnommenen Wasserproben.

Al Bayḡā' mit Wasser versorgt wird. Je mehr aber eine derartige "Umverteilung" des Wassers durchgeführt wird, desto mehr schwinden die Möglichkeiten für Bewässerungsprojekte aufgrund von Quellwasser. Der steigende Lebensstandard läßt den Wasserbedarf rapid anschwellen. Der Tagesbedarf eines Nomaden entspricht dem von 2 Schafen. Mit dem Wasser, das ein Städter täglich beansprucht, kann man aber eine Herde von 75 Schafen tränken.¹⁾

Tab.9

Ergiebigkeit der Quellen* im Raum Māssah

Im November 1964 ermittelte Mindestförderung

Name	m ³ /Tag	Name	m ³ /Tag
Talgza	36,0	Agnan	5,8
Ruechina	24,5	Madusa	8,6
Gfonta	11,6	Belange	57,6
Targunia	36,0	Charga	21,6
Mugden	7,2	Bueda	11,6
Bengeleit	4,3	Useta	5,8
Selium	25,9	Zeidan	8,6
Gheiba	8,6	Relles	17,3
Rubia	7,2	Safsaf	11,6

* ohne 'Ayn Māssah, zur Lage der Quellen vgl. Abb.14
Aus: Leuenberger 1965 b, S.9.

Ein Beispiel für die regional unterschiedliche Verbreitung der Wasserversorgung bringt Abb.14 für den Raum Māssah - 'Umar al Mukhtār. Wir haben dort nur ganz vereinzelt eingestreute Brunnen, während sich die Quellen am nördlichen Rand der Hochfläche konzentrieren. Die

1) Leuenberger (1964) rechnet mit 300 Liter pro Einwohner in der Stadt und mit 4 Liter pro KVE.

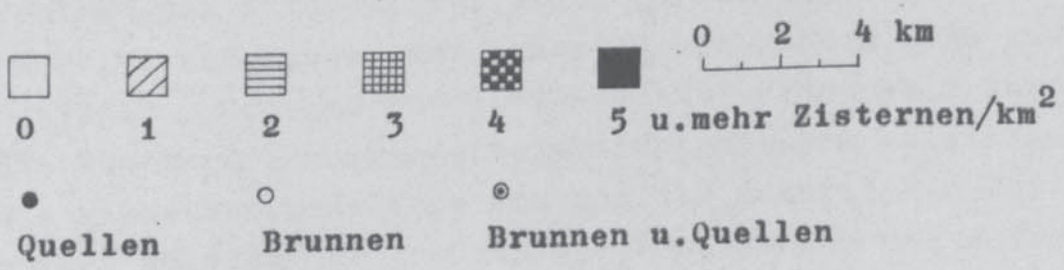
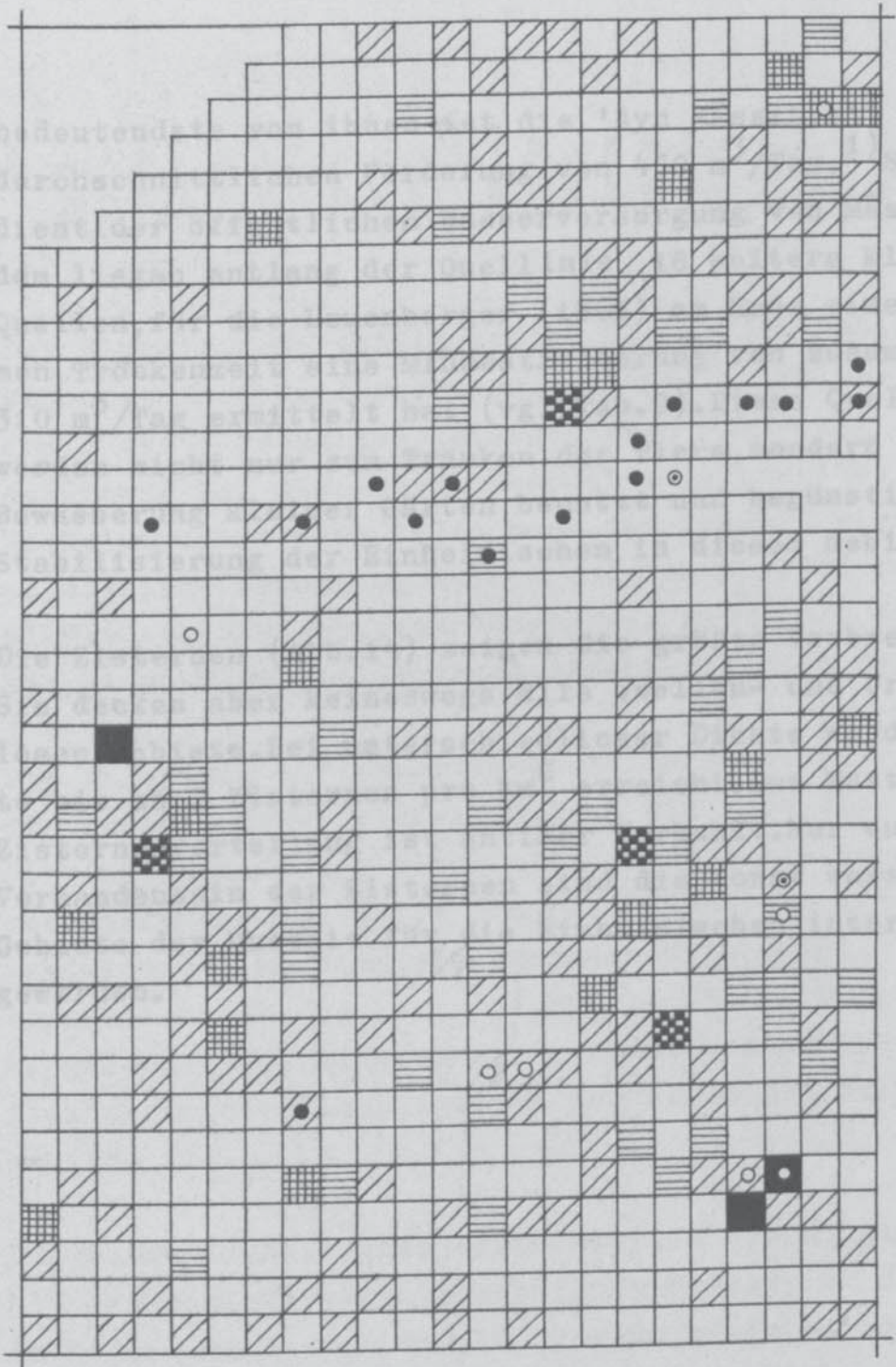


Abb.14 Wasserversorgung im Raum Māssah - 'Umar al Mukhtār

Quelle: AMS 1:50.000, Sheet 3690IV u. 3690III
 Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

bedeutendste von ihnen ist die 'Ayn Māssah mit einer durchschnittlichen Förderung von $450 \text{ m}^3/\text{Tag}$.¹⁾ Sie dient der öffentlichen Wasserversorgung von Māssah. Außerdem liegen entlang der Quelllinie 18 weitere kleinere Quellen, für die Leuenberger (1965) am Ende einer extremen Trockenzeit eine Mindestförderung von zusammen $310 \text{ m}^3/\text{Tag}$ ermittelt hat (vgl. Tab. 9). Diese Quellen werden nicht nur zum Tränken der Tiere, sondern auch zur Bewässerung kleiner Gärten benutzt und begünstigen die Stabilisierung der Einheimischen in diesem Gebiet.

Die Zisternen (Abb. 14) zeigen die größte Verbreitung. Sie decken aber keineswegs alle quellen- und brunnenlosen Gebiete. Bei unterschiedlicher Dichte werden Werte bis zu 7 Zisternen pro km^2 erreicht. Das Muster der Zisternenverteilung ist antiker Herkunft. Nur durch das Vorhandensein der Zisternen sind die sonst wasserlosen Gebiete der Macchie für die Einheimischen interessant geworden.

1) Leuenberger 1965a, S. 29.

3. DIE EXTENSIVE WEIDEWIRTSCHAFT DER EINHEIMISCHEN

Der Einheimische ist in erster Linie Viehzüchter, obwohl er fast durchweg auch Ackerbau betreibt. Trotz der derzeitigen umfangreichen Förderung des Ackerbaus hat die staatlicherseits vernachlässigte Viehwirtschaft auch heute noch die größere wirtschaftliche Bedeutung. Selbst auf den Ex-ENTE Farmen bildet sie nach Untersuchungen der FAO¹⁾ die wichtigste Einnahmequelle der landwirtschaftlichen Betriebe.

Die Erfassung der Viehwirtschaft bereitet allerdings die größten Schwierigkeiten, denn die "nomadische" Weidewirtschaft ist nicht stets an die gleichen Flächen gebunden. Zudem ist die Weidefläche im Arbeitsgebiet keine konstante, sondern bedingt durch klimatische Schwankungen und den Gegensatz von Regenzeit und Trockenzeit eine variable Größe. Dementsprechend fluktuiert der Viehbesatz in den einzelnen Weidegebieten.

Das Luftbild, das einen flächenhaften Überblick über größere Gebiete gestattet, zeigt hinsichtlich der Weideflächen nicht die direkte, gegenwärtige Belastung, sondern das akkumulierte Ergebnis vergangener Zeiträume. Veränderungen der Ackerflächen können über das Luftbild rasch und eindeutig erfaßt werden, weil durch die Beackerung markante Luftbildstrukturen entstehen. Die viehwirtschaftliche Nutzung der natürlichen Weide bringt dagegen nur graduelle Veränderungen der Weideflächen, die nicht bestimmten Landwirtschaftsjahren zu-

1) Meliczek 1965/66 u. Meliczek 1965b.

geordnet werden können. Veränderungen im Viehbesatz und in den Weidesystemen werden daher erst im Verlauf längerer Zeiträume luftbildwirksam. Auch die Geländebeobachtung, die sich immer auf wenige Zeitpunkte beschränken muß, gibt nur einen Ausschnitt aus diesem Gefüge und gewinnt erst durch den Vergleich mit früheren Luftbildern, die vorausgegangene Zustandsstufen festhalten, an Bedeutung.

Im Gegensatz zu den Luftbildern bieten die topographischen Karten kaum Hinweise für die Verbreitung, Struktur und Nutzung der Weideflächen. Sie bringen unter weidewirtschaftlichem Aspekt im Jabal al Akhdar noch nicht einmal eine hinreichende Differenzierung der "Waldflächen".

Le Houérou hat die wichtigsten Typen der natürlichen Weiden in Libyen beschrieben und Angaben über ihre pflanzliche Zusammensetzung und Tragfähigkeit gemacht und dabei die Ergebnisse vorausgegangener Untersuchungen zusammengefaßt.

Im Bereich meines Arbeitsgebietes unterscheidet Le Houérou¹⁾ folgende Weide-Typen:

- forest vegetation (2 Ziegen/ha)²⁾
- poterium spinosum scrubland (1 Schaf/2ha)
- artemisia herba alba steppe (1 Schaf/1-2ha)
- atriplex coricea/choenole arabica association
(1 Schaf/10-15ha)
- zilla biparmata/anvillea australis association
(1 Schaf/3-5ha).

Der Bestimmung der Tragfähigkeit liegen keine speziellen Untersuchungen, sondern Schätzungen zugrunde, die

1) 1965, S. 24 ff.

2) Angabe der Tragfähigkeit.

der Autor aufgrund seiner Erfahrungen in Tunesien durchführte. Leider bringt Le Houérou weder eine Karte über die Verbreitung der Weiden noch eine Kalkulation der von ihnen eingenommenen Flächen. Seine "table of bioclimatic zones" (Annex I) bietet keinen entsprechenden Ersatz dafür, denn sie berücksichtigt nur den Niederschlag, der ja nicht einfach mit der Vegetation gleichgesetzt werden kann. Im übrigen beruht seine Berechnung der Niederschlagsareale auf der Karte von Fantoli (1952), deren Genauigkeitsgrad, wie schon gezeigt wurde¹⁾, im Arbeitsgebiet kaum für derartige Flächenberechnungen ausreicht.

Die Weidewirtschaft wird individuell betrieben von einer Stammeswirtschaft. Die Weidewirtschaft der Einheimischen hat die Entwicklung der Agrarlandschaft und ihr heutiges Erscheinungsbild im Jabal al Akhdar entscheidend bestimmt. Der Ackerbau ist demgegenüber nur eine Art "Sekundärwirtschaft", die stellenweise der Weide folgte. Die Auswahl der Nutzflächen und die bevorzugten Betriebsstandorte sind nur aus der Viehzüchterperspektive zu verstehen und zu erklären. Wo der Ackerbau in die Macchie vordrang, setzte das eine Überweidung der Macchie voraus, denn der Einheimische rodete nicht mit der Axt, sondern nur mit der Ziege.

Während der Ackerbau und das Errichten eines Hauses an die Stammeszugehörigkeit gebunden ist, steht die Nutzung der Weide und das Aufstellen eines Zeltens jedermann frei. Die Weidewirtschaft könnte sich daher frei einspielen, wenn sie nicht durch die Wasserversorgung eingeengt wäre. Wasser ist nur frei, wenn es in Überfluß vorhanden ist. In der Regel aber sind die Wasserrechte besitzrechtlich streng gebunden. So führen die Verteilung und die Kapazität der Wasserstellen zu

1) Vergl. S. 38ff.

unterschiedlichen Formen der Weidenutzung.

Das schwierigste Problem für die Viehzucht stellt im Arbeitsgebiet die Überbrückung der Trockenzeit dar. Die Regenzeit erlaubt eine Dispersion der Herden, die bei frischem Grün kaum oder nur in größeren Zeitintervallen getränkt werden müssen. In der Trockenzeit findet eine Kontraktion der Herden in der Nähe der Brunnen gegenüber. Diese Verdichtung findet gerade dann statt, wenn die Weidemöglichkeiten zudem noch zunehmend einschrumpfen. Dann stellt die Macchie ein wichtiges Futterreservoir dar.

Die Weidewirtschaft wird individuell betrieben; von einer Stammeswirtschaft - wie es immer wieder behauptet wird -¹⁾ ist im Arbeitsgebiet keine Rede. Die Weidewanderungen finden auch nicht in größeren Stammesverbänden, sondern in kleinen Gruppen oder einzeln statt. Das läßt sich im Gelände und über das Luftbild genau beobachten. Große Zelt-Camps wie sie Bodrero 1919 antraf²⁾ und auch Evans-Pritchard³⁾ später noch schilderte, scheinen mehr ein Ausdruck für unsichere Zeiten als für die traditionellen Gepflogenheiten der im Jabal al Akhdar lebenden Viehzüchter zu sein. Die Großgruppe entspräche auch nicht einer sinnvollen Weidenutzung. Selbst die in der Trockenzeit stattfindende Konzentration um die Brunnengebiete führt nur zu einer - allerdings verdichteten - Streulage. Gruppen von 2-4 Zelten überwiegen, größere Zeltgruppen sind seltener, Gruppen mit mehr als 8 Zelten habe ich nie angetroffen. Der "nomadischste" Viehzüchter, der Kamelhalter, zeltet in der Regel immer allein; nur hat er, weil er meist reicher ist, ein zusätzliches Frauenzelt, das sich aber selbst im Luftbild

1) Ortner-Heun 1966, S. 101.

2) Ministero delle Colonie 1920.

3) 1949, S. 56.

von dem viel größeren "Männerzelt" unterscheiden läßt. Die im Zelt lebende Viehzüchter-Familie verlagert ihren "Wohnort" in die jeweils aufgesuchten Weidegebiete. Die einzeln oder in kleinen Gruppen stehenden Zelte markieren damit die Betriebsstandorte, in deren näherer Umgebung die Viehherden weiden. Der Viehzüchter begleitet seine Herden und lebt mit ihnen. Nachts lagern die Tiere neben dem Zelt, denn der "echte" Viehzüchter im Jabal al Akhdar benutzt keinen Viehkral. Dieser tritt erst bei einer Schwerpunktverlagerung zum Ackerbau oder dem Übergang zu einer Nebenerwerbslandwirtschaft auf.

Im Arbeitsgebiet werden vornehmlich Kleinviehherden gehalten, wobei in der Macchie die Ziegen und in der Steppe die Schafe dominieren. Die Größe der Kleinviehherden liegt zwischen 50 und 200 Stück. Im Bereich der Macchie gibt es auch Betriebe mit Rinderhaltung. In der Steppe und Halbwüste treten Kamelherden hinzu. Als Arbeitstier ist das Kamel im ganzen Jabal al Akhdar verbreitet.

Wenn in früherer Zeit auch Vieh-Exporte stattgefunden haben¹⁾, so stand doch die Eigenversorgung mit Milch, Fleisch, Wolle und Ziegenhaar²⁾ im Vordergrund. Sie bestimmte mit die Auswahl der gehaltenen Vieharten. Auch kam es darauf an, die klimatischen Risiken so weit als möglich abzufangen. Unter diesem Aspekt ist die Verbreitung der Ziege zu sehen, die in Notzeiten am besten auf das Futterreservoir der Macchie zurückgreifen kann. Darum sind selbst in der Steppe gemischte Kleinviehherden verbreitet, die oft zu 2/3 aus Schafen und zu 1/3 aus Ziegen bestehen. Die Ziege spielt auch heute für die

1) Vergl. S. 13.

2) Zur Herstellung der Zelte.

Eigenversorgung eine wichtige Rolle, ist aber nahezu bedeutungslos für den Markt, der durch das Schaf bestimmt wird.

Zur Umrechnung der Viehzahlen in Großvieheinheiten (GVE) bzw. Kleinvieheinheiten (KVE) habe ich mich der Angaben von Le Houérou über den jährlichen Futterbedarf bedient (vgl. Tab. 10). Unter KVE werden im folgenden Schafeinheiten verstanden. 6,7 KVE entsprechen etwa 1 GVE. Die in Tab. 10 angegebenen Werte wurden allen Umrechnungen in meiner Arbeit zugrunde gelegt.

Tab. 10

Umrechnungsfaktoren für GVE und KVE

	jährl. Bedarf an Futtereinheiten (in kg Gerste)	GVE	KVE**
Schaf	300	0,15	1,0
Ziege	250	0,125	0,8
Rind	1500	0,75	5,0
Kamel	2000	1,0	6,7
Pferd	2000	1,0	6,7
Esel	1000	0,5	3,3

* nach Le Houérou, 1965, S. 16.

** abgerundete Werte.

gleichbare Bedeutung. Die Verbreitung antiker Zisternen,
3.1. Weideflächenwechselsysteme
lungsmuster der landwirtschaftlichen Betriebe

Die Viehzüchter im Jabal al Akhdar betreiben im Prinzip sehr ähnliche, aber räumlich unterschiedlich ausgedehnte Weideflächenwechselsysteme, die sich aus dem jeweiligen Vorhandensein von Weide und Wasser und der Kombinierung mit dem zusätzlichen Ackerbau ergeben. Der Ackerbau engt die möglichen Standorte während der Vegetationszeit ein, denn die Anbauflächen sind dann der Weide entzogen. Um den Viehverbiß zu verhindern, meidet man auch ihre Nähe und wendet sich von ihnen ab. So werden Rhythmus und Umfang des Weideflächenwechsels mit durch den Anbau bestimmt.

Mit Hilfe des Zeltens kann der Wohnort/Betriebsstandort den Flächenwechselsystemen angepaßt werden; ein nicht zu unterschätzender Vorteil, der von der Agrar-Betriebslehre bislang nie hervorgehoben oder näher untersucht wurde. Das Zelt ist im Jabal al Akhdar nicht eine Wohnform unter anderen, sondern die einzige mobile gegenüber den stabilen. Seine Verknüpfung mit dem Nutzungssystem, das sich den klimatischen Schwankungen anpassen muß, bedingt die unwahrscheinliche Beharrlichkeit, mit der man am Zelt als Wohnform festhält. Nur wo das Zelt seine spezifische Funktion verloren hat, wird es verschiedentlich aufgegeben. Insofern ist es ein Indiz für potentielle Mobilität und für das Vorhandensein von Weideflächenwechselsystemen.

Die traditionellen Weidesysteme im Arbeitsgebiet sind nichts anderes als der Versuch einer optimalen Anpassung an die naturräumlichen Gegebenheiten. Dabei haben die Vorleistungen der Antike und der italienischen Kolonisationsperiode nur eine den Naturfaktoren ver-

gleichbare Bedeutung. Die Verbreitung antiker Zisternen, Brunnen und Quelfassungen hat bis heute die Verteilungsmuster der landwirtschaftlichen Betriebe maßgeblich bestimmt, denn der Einheimische hat stärker ältere Strukturen übernommen als neue entwickelt. Sein direkter Anteil an der "Gestaltung" der Agrarlandschaft ist relativ gering. Die Naturfaktoren erreichen dadurch eine limitierende Bedeutung, wie wir sie aus europäischen Agrarlandschaften heute nicht mehr kennen.

Entsprechend ihrer Kapazität haben die Zisternen lokale, die Brunnen regionale und die Quellen überregionale Bedeutung. Die Wasserversorgung entscheidet vor allem über die mögliche Nutzung der Weidegebiete. Es haben sich so allein aufgrund unterschiedlicher Wasserversorgung verschiedene Formen der Weidenutzung entwickelt. Hier zeigt sich ^{die} überragende Vorzugsstellung des östlichen Arbeitsgebietes in viehwirtschaftlicher Sicht. Allein die Quellen von Al Qaygab reichen aus, um mehr als 100.000 Schafe zu tränken.

3.1.1. Quasi-stationärer kleinräumiger Weideflächenwechsel

Obwohl auch im Bereich der Macchie der Viehzüchter im Zelt lebt und seinen Wohnstandort mehrmals im Jahr verlagert, kann man in diesem Raum fast von stationären Betrieben sprechen. Der Weidenflächenwechsel findet hier meist auf engem Raum statt. Umfang und Verteilung der Ackerflächen spielen dabei eine wichtige Rolle. Die Betriebsstandorte (und damit die Herden) "rotieren" bevorzugt auf den Brachflächen. Einerseits bildet sich auf den Brachflächen eine hervorragende Naturweide¹⁾, andererseits kann das Zuwachsen der "offenen" Flächen nur

1) Vgl. die Heu-Analysen von Ferrara-Titta 1923.

durch beständige Beweidung verhindert werden. Allein um die Gleichgewichtslage zu erhalten, ist ein Aufenthalt der Herden im gleichen Raum notwendig. Stehen während der Vegetationszeit keine Brachflächen zur Verfügung, so zieht man sich mit den Herden in die umliegende Macchie zurück. Durch Auflockerung und Degradierung derselben weiten sich dann die Ackerlandinseln aus oder es entstehen neue.

Bei "Einödlage" der Betriebe, die eine Durchmischung der Acker- und Weideflächen voraussetzt und meist an eine Wasserversorgung mit Hilfe von Zisternen gebunden ist, entwickelten sich die kleinräumigsten Weidesysteme. Die Betriebsverlagerungen von 1-3 km beschränken sich dabei auf die "eigenen" Betriebsflächen. Ich möchte diesen Typ als *innerbetriebliche Weiderotation* bezeichnen. Diese innerbetriebliche Weiderotation wird durch die "innerbetriebliche Zeltrotation" offenkundig.

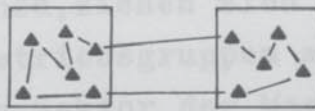
Häufiger als das Einzelzelt trifft man in der Macchie "Familiengruppen" von 3-4 Zelten an, die gemeinsam ihre Standorte verlagern, aber getrennt wirtschaften. Dies ist besonders dort verbreitet, wo sich die Ackerflächen auf die alluvialen Talböden konzentrieren. Man wechselt dann meist zwischen zwei Talzügen: während in dem einen das Getreide gebaut wird, befinden sich in dem anderen die Zelte und Herden. Ein Beispiel dafür ist Qaşr al Maqdam¹⁾

Einen anderen Typ von kleinräumigen Weidewechsel stellt Tanqūmah²⁾ dar, wo sich mehrere Gruppen von Zelten um eine Ackerlandinsel von 300 ha konzentrieren. Während in der Trockenzeit die Zelte nach der Ernte am Rande der

1) Vergl. Abb. 15 u. 38.

2) Vergl. Abb. 15 u. 54, sowie Bild 11.

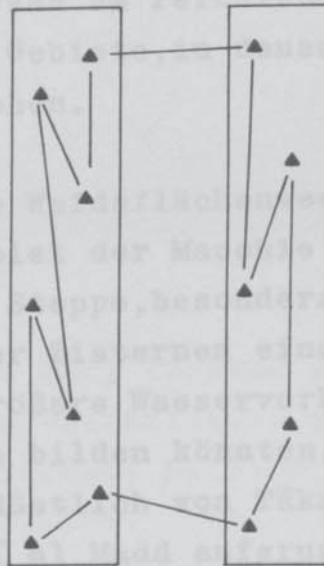
Ackerflächen stehen zwischen sich in der Vegetationszeit die jeweiligen Besatzgruppen mit ihren Zeltgruppen in den ihnen zugehörigen Gebieten abwechselnd vor.



Useta

Wir finden die Acker - Macchie Acker Weidewirtschaft in Einzel-

Schläge in Lūsaytā u. in Gruppenlage auf der Hochfläche westlich von Mānānā, reinste Weidewirtschaft. Das sind kleingekammerte Felder mit sehr stabilem Bodenrecht vorherrschend.

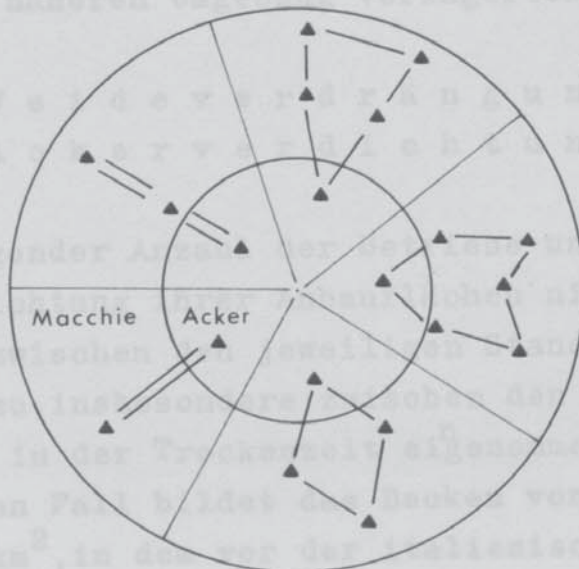


Al Maqdam

Der kleinräumige Weidewirtschaftswechsel ist aber keineswegs auf das Gebiet der Macchie beschränkt. Man findet ihn auch in der Ebene, besonders dort, wo ausgeglichene Vorkommen antiker Wasserläufe eine "Sironiedlung" begünstigen und große Wasservorkommen, die überregionale Anziehungspunkte bilden könnten, fehlen.

Das ist z. B. südlich von Mānānā der Fall. Ich konnte dort um das Wādī Mānānā aufgrund von Luftbildern und Geländebegehungen eine über ein Jahr ziemlich gleichbleibende Anzahl von Zelten beobachten, die sich nur innerhalb der näheren Umgebung verlagerten.

3.1.2. Weidewirtschaft in der Umgebung von Tanqūmah



Tanqūmah

▲ Zelt bzw. Zeltgruppe

Abb.15 Quasi-stationärer Weideflächenwechsel (Schema)

Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

Ackerflächen stehen, ziehen sich in der Vegetationszeit die jeweiligen Betriebsgruppen mit ihren Herden in den ihnen zugehörigen Sektor der Macchie zurück.

Wir finden die quasi-stationäre Weidewirtschaft in Einödlage in Lūsaytā u. in Gruppenlage auf der Hochfläche westlich von Māssah am reinsten ausgeprägt. Das sind kleingekammerte Gebiete, in denen sehr stabile Bodenrechte vorherrschen.

Der kleinräumige Weideflächenwechsel ist aber keineswegs auf das Gebiet der Macchie beschränkt. Man findet ihn auch in der Steppe, besonders dort, wo ausgedehnte Vorkommen antiker Zisternen eine "Streusiedlung" begünstigen und größere Wasservorkommen, die überregionale Anziehungspunkte bilden könnten, fehlen.

Das ist z. B. südöstlich von Tāknis der Fall. Ich konnte dort um das Wādī al Madd aufgrund von Luftbildern und Geländebegehungen eine übers Jahr ziemlich gleichbleibende Anzahl von Zelten beobachten, die sich nur innerhalb der näheren Umgebung verlagerten.

3.1.2. Weideverdrängung durch Ackerverdichtung

Mit steigender Anzahl der Betriebe und einer zunehmenden Verdichtung ihrer Anbauflächen nimmt auch die Entfernung zwischen den jeweiligen Standorten eines Betriebes zu, insbesondere zwischen den in der Vegetationszeit und in der Trockenzeit eingenommenen Plätzen. Den extremsten Fall bildet das Becken von Al Marj, ein Polje von 200 km², in dem vor der italienischen Kolonisation der oben beschriebene kleinräumige Weidewechsel üblich war. Für die Weidewirtschaft in diesem Gebiet spielte früher auch der im Zentrum des Polje jährlich entstehende See Gharīq eine wichtige Rolle als Futterreservoir



Bild 3

Das Becken von Al Marj während der Vegetationszeit;
eine geschlossene Weizenfläche mit den verlassenen
(ehemals italienischen) Häusern.

Foto: J.Obst, 30.4.1965.



Bild 4

Luftbildausschnitt aus dem Becken von Al Marj.
Quadratische Flureinteilung der ICLE Farmen und Mäh-
dreschertexturen nach der Weizenernte.

15.8.1965, etwa 1:15.000 (Aero Exploration Ffm).

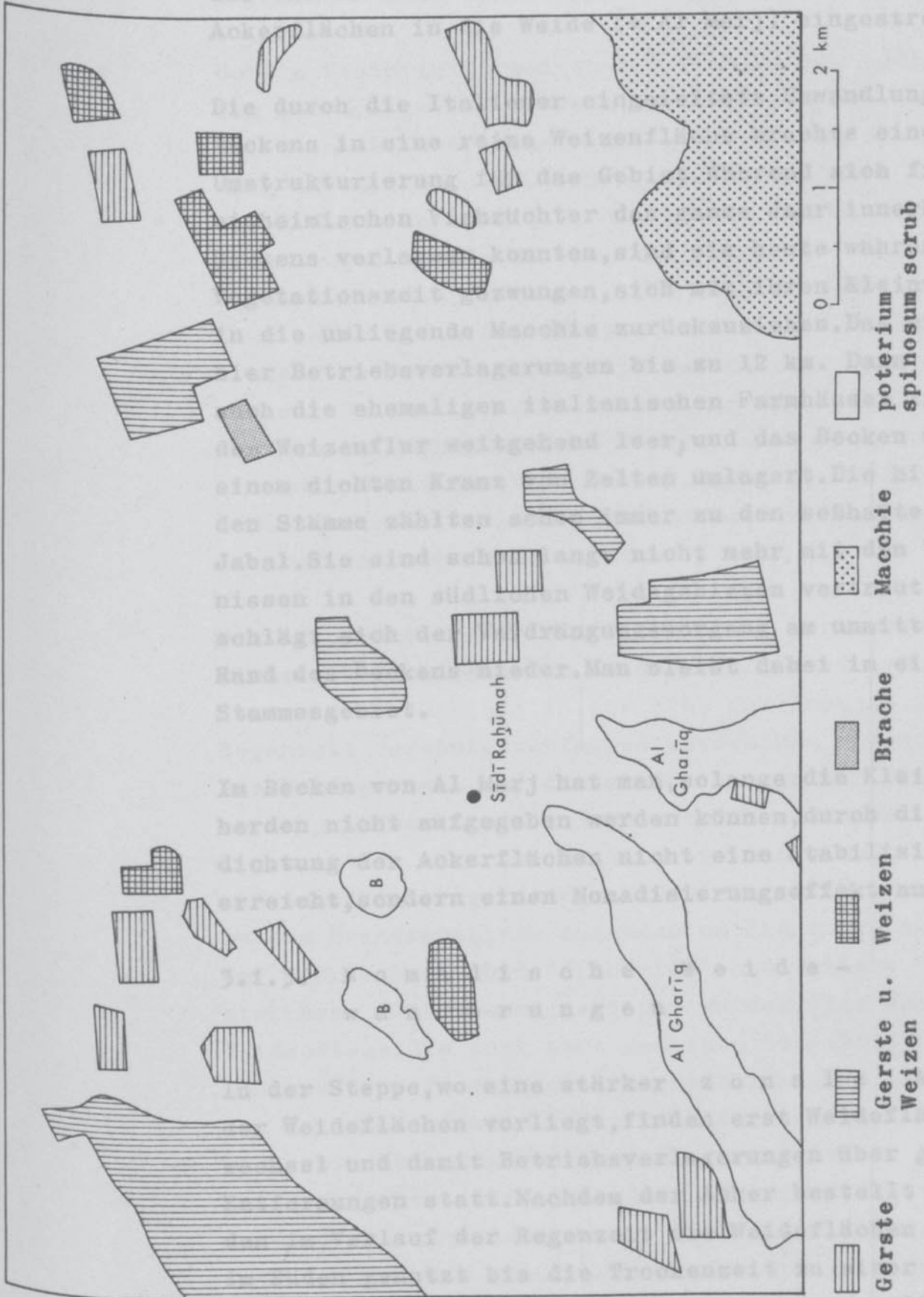


Abb. 16 Landnutzung im Becken von Al Marj um 1920 (heute mit Ausnahme der Macchie im SE eine geschlossene Ackerfläche)
 Quelle: Sonderausgabe der IGM Karte 1:50.000
 Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

für die Trockenzeit. Damals waren nur vereinzelt kleinere Ackerflächen in die Weide (= Al Marj) eingestreut.

Die durch die Italiener eingeleitete Umwandlung des Beckens in eine reine Weizenfläche brachte eine völlige Umstrukturierung für das Gebiet. Während sich früher die einheimischen Viehzüchter das ganze Jahr innerhalb des Beckens verlagern konnten, sind sie heute während der Vegetationszeit gezwungen, sich mit ihren Kleinviehherden in die umliegende Macchie zurückzuziehen. Das erfordert hier Betriebsverlagerungen bis zu 12 km. Dann stehen auch die ehemaligen italienischen Farmhäuser inmitten der Weizenflur weitgehend leer, und das Becken wird von einem dichten Kranz von Zelten umlagert. Die hier lebenden Stämme zählten schon immer zu den seßhaftesten im Jabal. Sie sind schon lange nicht mehr mit den Verhältnissen in den südlichen Weidegebieten vertraut. Dadurch schlägt sich der Verdrängungsvorgang am unmittelbaren Rand des Beckens nieder. Man bleibt dabei im eigenen Stammesgebiet.

Im Becken von Al Marj hat man, solange die Kleinviehherden nicht aufgegeben werden können, durch die Verdichtung der Ackerflächen nicht eine Stabilisierung erreicht, sondern einen Nomadisierungseffekt ausgelöst.

3.1.3. Nomadische Weide - Wanderungen

In der Steppe, wo eine stärker zonale Anordnung der Weideflächen vorliegt, finden erst Weideflächenwechsel und damit Betriebsverlagerungen über größere Entfernungen statt. Nachdem der Acker bestellt ist, werden im Verlauf der Regenzeit die Weideflächen weiter im Süden genutzt bis die Trockenzeit zu einer Konzentration der Herden in der Nähe der Wasserstellen am

nördlichen Rand der Steppe zwingt.

Da die Kleinviehherden in der Trockenzeit jeden zweiten Tag getränkt werden müssen, besitzen sie nur einen sehr geringen Aktionsradius. Dadurch wirkt sich die Überweidung im Umkreis der Brunnengebiete besonders stark aus. Um an einem Tag vom Zelt zur Tränke und wieder zurück zu gelangen, könnte der Herdenstandort 5-7 km von der Wasserstelle entfernt sein. Die meisten Betriebe rücken aber näher heran. Dabei bleibt der innere Kreis um die Brunnen jedoch zeltleer. Sein Durchmesser (1-4 km) hängt von der Bedeutung und Frequenz der Wasserstellen ab. Um das nahezu vegetationslose "leere Zentrum" gruppieren sich die Zelte der Viehzüchter. Dabei wird die größte Zeltdichte nach meinen Beobachtungen meist in einer Entfernung von etwa 3 km erreicht¹⁾.

Das weidewirtschaftliche Prinzip der Einheimischen besteht nun darin, daß die in der Trockenzeit am stärksten überweideten Gebiete in der Nähe der Brunnen in der Regenzeit durchweg verlassen werden. Man schont dadurch die Weidegebiete, auf die allein man in der Trockenzeit zurückgreifen kann. Die Herden schwärmen daher in der Regenzeit so weit als möglich aus und ziehen sich erst mit den dichter werdenden Tränkeintervallen immer mehr um die Brunnenzentren zusammen, um die durch Vermeidung der sehr schädlichen "Frühweide" und weitere "Schonung" gleichsam "Sparzonen" gebildet wurden. Eine Form der Weidepflege, die auch nach modernen Gesichtspunkten von Andreae²⁾ für Trockengebiete empfohlen wird. Dabei geht die angewandte Technik der Einheimischen im Arbeitsgebiet weit über die von Andreae dargestellten Formen hinaus. Man geht nicht, wie dort dargestellt ist mit zunehmender Trockenheit weiter nach außen, wodurch sich die Entfernungen zur Brunnenstelle vergrößern, wenn sich die

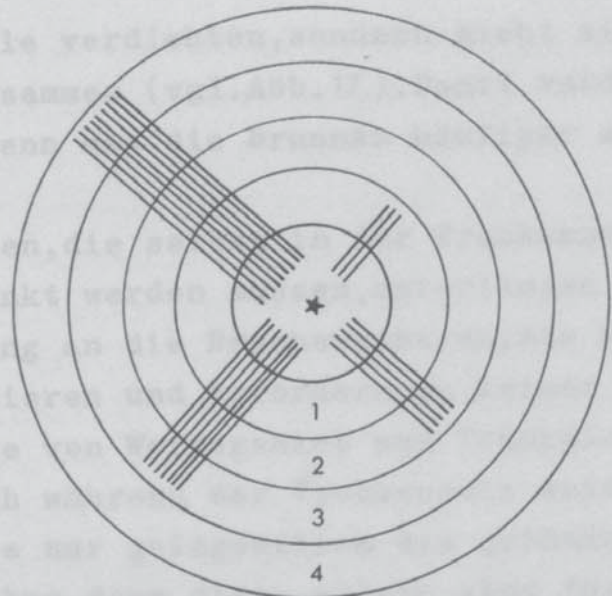
1) Vgl. auch die Auswertung von Marāwah, Abb. 21.

2) Andreae 1965, S. 92 u. 1966, S. 23.

Tränkeintervalle verdichten sich von außen nach innen zusammen (Abb. 17). Die Tränkewege kürzer, wenn die Weiden...

Die Kameelherden, die sich für alle 14 Tage getränkt werden, macht dieser starken Bindung...

- * Brunnen
- 1 Abfolge der Weidenutzung
- == Tränkwege



- a) Stationärer Betrieb (in Anlehnung an Andreae 1965,92)
- Mit zunehmender Trockenzeit werden die äußeren Weidenzonen genutzt.

Süd-Walds bei...

Verschieben der Weiden...

und einen "Überschuss"...

(80-100 km). Davon ist...

schnittene Tafelländer...

Bedeutung haben. Die...

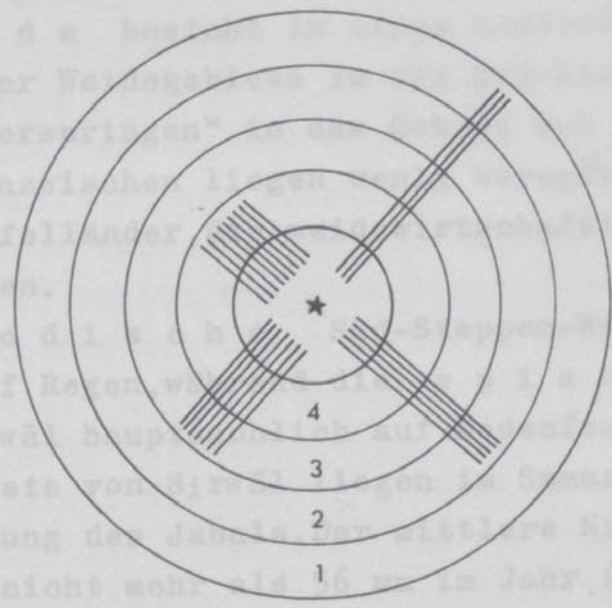
Die periodische...

vorwiegend auf Regen...

Weiden von Sirwāl...

Die Weidegebiete von Sirwāl...

Süd-Entwässerung des Jambal...



- b) Nomadisches Weidesystem der Einheimischen im Jabal Al Akhdar (nach eigenen Untersuchungen).
- Man verlagert die Weiden von außen nach innen und verkürzt damit die Tränkewege mit dem Verdichten der Tränkeintervalle.

Abb.17 Abfolge der Weidenutzung (Schema)

Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

1) Vgl. Abb. 6 (S. 35), Abb. 9 (S. 43) u. Tab. 10 (S. 124).

Tränkintervalle verdichten, sondern zieht sich von außen nach innen zusammen (vgl. Abb. 17). Damit werden die Tränkwege kürzer, wenn man die Brunnen häufiger aufsuchen muß.

Die Kamelherden, die selbst in der Trockenzeit nur alle 14 Tage getränkt werden müssen, unterliegen nicht dieser starken Bindung an die Brunnenzentren. Sie können überregional operieren und erfordern zu keiner Zeit die räumliche Nähe von Weidegebiet und Tränkplatz. Wir finden sie daher auch während der Trockenzeit weiter im Süden, von wo aus sie nur gelegentlich die größeren Wasserplätze aufsuchen, denn diese allein sind für sie von Bedeutung.

Die Weideschonung der Nord-Steppe, in der die Wasserstellen liegen, wird durch die Süd-Weide erreicht. Die Süd-Weide besteht in einem kontinuierlichen Vorschieben der Weidegebiete in die Süd-Steppe (10-15 km und einem "Überspringen" in das Gebiet von Sirwāl (80-100 km). Dazwischen liegen wenig beregnete, stark zerschnittene Tafelländer, die weidewirtschaftlich keine Bedeutung haben.

Die periodische Süd-Steppen-Weide beruht vorwiegend auf Regen, während die episodische Weide von Sirwāl hauptsächlich auf Bodenfeuchte basiert. Die Weidegebiete von Sirwāl liegen im Sammelbecken der Süd-Entwässerung des Jabals. Der mittlere Niederschlag beträgt dort nicht mehr als 56 mm im Jahr (Al Makīlī¹). Tränkwasser gibt es in Sirwāl -abgesehen von einigen Zisternen- kaum. Nach neueren Testbohrungen bei Kharrūbah liegt der Grundwasserhorizont noch 257 m unter der Erdoberfläche (vgl. S. 50).

Dieses traditionelle Weidegebiet von Sirwāl ist daher für die Kleinviehherden nur zur Zeit der "grünen" Weiden und der Wasserpfützen zugänglich, während es die Kamelherden jederzeit aufsuchen können.

1) Vgl. Abb. 6 (S. 35), Abb. 9 (S. 43) u. Tab. 18 (S. 124).

Die Süd-Weide ist vor allem eine Entlastungsweide und damit ein Ausdruck für das range management der Einheimischen. Man zieht dabei nach Süden zu einer Zeit, in der es in der Nord-Steppe durchaus gute und ausreichende Weiden gibt. Trotzdem nutzt man zunächst die viel kürzeren Weidemöglichkeiten im Süden, um im Norden Futterreservate für die Trockenzeit zu bilden. Die Süd-Weide führt damit indirekt auch zu einer Schonung der Macchie, auf die man ja bei Futterknappheit immer wieder zuletzt zurückgreift. Daher wirkt sich der gegenwärtig stattfindende Rückgang der Süd-Weide bei Beibehaltung der Viehzucht auch als sich verstärkende Belastung des Südrandes der Macchie aus.

Das Weidesystem funktionierte nur, solange sich alle Viehzüchter gleich verhielten. Heute aber orientiert sich nach meinen Beobachtungen ein großer Teil der Kleinviehhalter schon ganzjährig nach den Orten am nördlichen Steppenrand und verläßt das Gebiet nicht mehr. Der Effekt des "gemeinschaftlichen" Sparkamps¹⁾ bleibt dabei aus. Er kann nur noch innerbetrieblich verwirklicht werden. Zu diesem Zweck umgibt man neuerdings seine "eigenen" Brach/Weideflächen mit einem Streifen Gerste (vgl. Bild 6). Die so eingehegte Weidefläche darf dann von fremden Herden nicht mehr betreten werden. Der schmale Gerstenstreifen übernimmt die Funktion eines Zaunes, seine Anlage setzt aber das Recht zur ackerbaulichen Nutzung voraus. In einem solchen innerbetrieblichen Sparkamp entwickelt sich dann natürliches Heu, das -wenn auch eiweißarm- zur Überbrückung der Trockenzeit beiträgt.

Da die Zwergsträucher und Büsche nicht so schnell verdorren wie die Gräser und ihr Eiweißgehalt nicht so rasch absinkt, spielen sie für die Futterversorgung in der Trockenzeit eine entscheidende Rolle. Die "busch-

1) Der Ausdruck Sparkamp wurde von Andreae übernommen.

Vgl. 1964, S. 194.



Bild 5

Restbestände von *Juniperus phoenicea* im Übergangsbereich zur Süd-Weide. Raum Al Fā'idīyah.

Foto: J. Obst, 13.5.1966.



Bild 6

Innerbetrieblicher "Sparkamp", durch Gerstenstreifen eingezäunt, östlich Salantah.

Foto: J. Obst, 1.5.1965.

1) Vgl. die Karte über die Baumverteilung (Abb. 5).

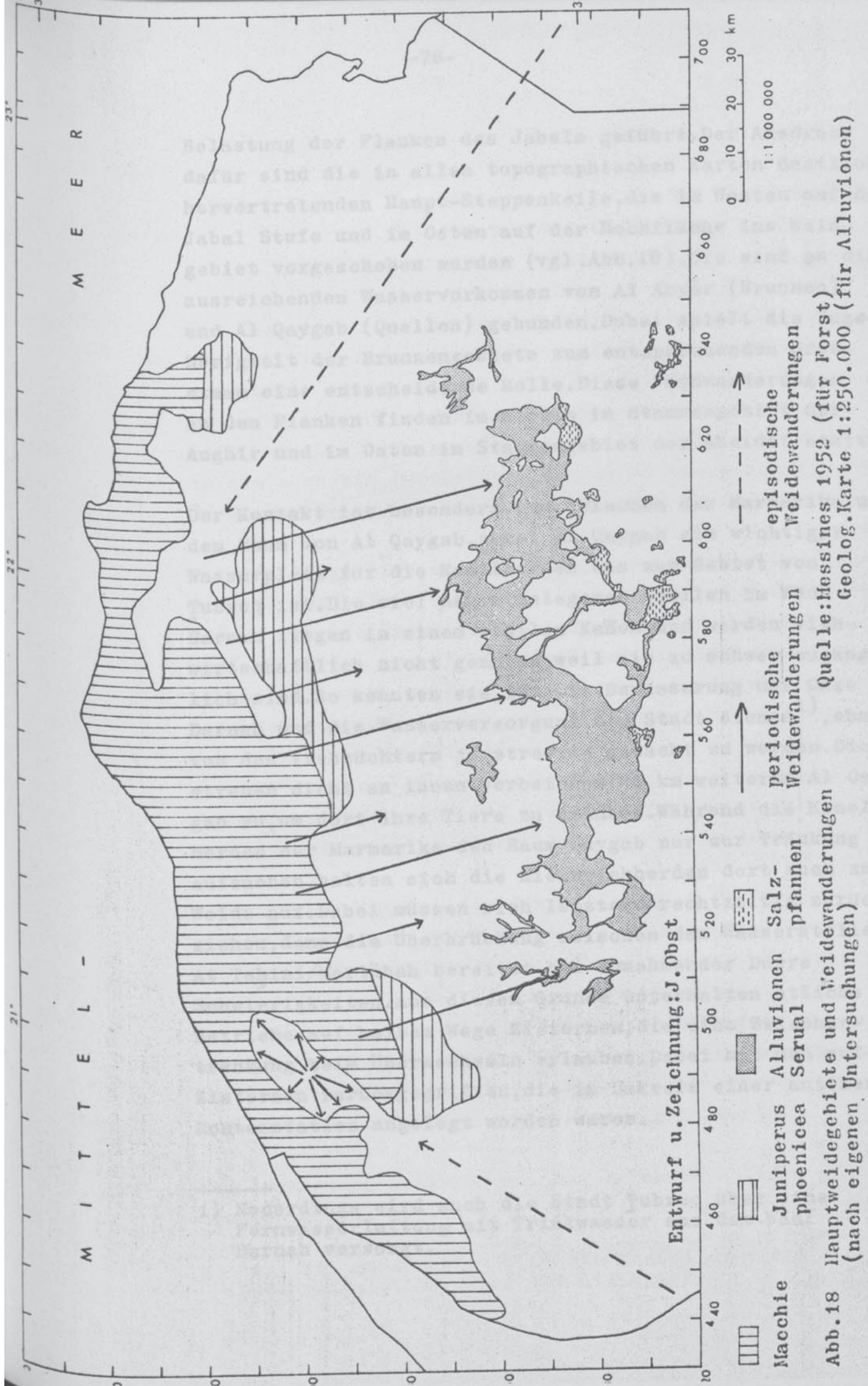
freie" Ackerfläche ist darum nie Ziel des Viehzüchters. Die zunehmende Beseitigung der Zwergsträucher und Büsche infolge der Ackerlandausweitung in der Steppe und verbesserter Agrartechnik schränkt die Futterbasis ein, sofern man nicht die erzeugte Gerste zur Überbrückung der futterknappen Periode benutzt. Die Brachfläche in der Steppe zeigt auch hinsichtlich der Grasentwicklung den Charakter einer stark degradierten Weide. Feldsysteme mit eingeschalteten Brachphasen verschlechtern in der Steppe die Weidemöglichkeiten beträchtlich. Nicht die Flächenbeanspruchung als Anbauflächen ist dabei entscheidend, sondern die Vernichtung der natürlichen Weide-Vegetation, die bereits bei gelegentlichem Anbau einsetzt.

Die von den Italienern angelegten (oder geplanten) Viehtriften entstanden nach dem Vorbild der Transhumanze in Italien, entsprachen aber nicht den im Lande stattfindenden Weidewanderungen. Sie sollten die Küste mit der Hochfläche verbinden, also Gebiete, die nie in einem Weidekontakt standen. Sie überschritten dabei Gebirgsstufen, die äusserst markante Grenzen der landesüblichen Weidewanderungen darstellen.

Die dem zentralen Teil des Jabals vorgelagerte Küstenebene ist schmal und durch Steilstufen abgeschirmt. Die nach der Steppe orientierten Viehzüchter waren nie an der Küstenebene stärker interessiert, die darum mehr den Charakter eines in sich geschlossenen Rückzugsgebietes angenommen hat. So wurde z. B. der Küstenstreifen östlich von Sūsah, der zum Territorium des Abeidat Stammes gehört, den Angehörigen landloser Stämme überlassen.¹⁾

Nur gegenüber der Marmarika und der Syrte besteht ein Weidewechsel zwischen "Küste" und Gebirge, der besonders in Dürrejahre in Form von "Fluchtwanderungen" (im Sinne Niemeiers) stattfindet. Diese haben zu einer starken

1) Vgl. die Karte über die Stammesverteilung (Abb. 5).



Belastung der Flanken des Jabals geführt. Der Ausdruck dafür sind die in allen topographischen Karten deutlich hervortretenden Haupt-Steppenkeile, die im Westen auf der Jabal Stufe und im Osten auf der Hochfläche ins Waldgebiet vorgeschoben wurden (vgl. Abb. 18). Sie sind an die ausreichenden Wasservorkommen von Al Abyār (Brunnen) und Al Qaygab (Quellen) gebunden. Dabei spielt die Zugehörigkeit der Brunnengebiete zum entsprechenden Großstamm eine entscheidende Rolle. Diese Fernwanderungen an den Flanken finden im Westen im Stammesgebiet der Aughir und im Osten im Stammesgebiet der Abeidat statt.

Der Kontakt ist besonders eng zwischen der Marmarika und dem Raum von Al Qaygab, zumal Al Qaygab ein wichtiger Wasserplatz für die Kamelherden bis zum Gebiet von Tubruq ist. Die viel näher gelegenen Quellen im Wādī Darnah liegen in einem steilen Kañon und werden viehwirtschaftlich nicht genutzt, weil sie zu schwer zugänglich sind. So konnten sie für die Bewässerung der Oase Darnah und die Wasserversorgung der Stadt dienen¹⁾, ohne von den Viehzüchtern je streitig gemacht zu werden. Diese streben dicht an ihnen vorbei dem 80 km weiteren Al Qaygab zu, um dort ihre Tiere zu tränken. Während die Kamelherden der Marmarika den Raum Qaygab nur zur Tränkung aufsuchen, halten sich die Kleinviehherden dort auch zur Weide auf. Dabei müssen sich letztere rechtzeitig zurückziehen, denn die Überbrückung zwischen den Wasserstellen At Tahimi/Martūbah bereitet bei zunehmender Dürre Schwierigkeiten. Aus diesem Grunde unterhalten etliche Betriebe auf halbem Wege Zisternen, die eine Zwischentränkung beim Überwechseln erlauben. Dabei hat man auf Zisternen zurückgegriffen, die im Umkreis einer antiken Routenstation angelegt worden waren.

1) Neuerdings wird auch die Stadt Tubruq über eine Fernwasserleitung mit Trinkwasser aus dem Wādī Darnah versorgt.

3.1.4. Die Kontraktionsphase in der Steppenregion zur Trockenzeit im Jahre 1965

Die Dispersion der Herden während der Regenzeit erstreckt sich auf weite Gebiete, die meist außerhalb der in der jüngsten Zeit geflogenen Luftbilder liegen. Da wegen der auftretenden Wolkenbildung in der Regenzeit kaum Luftaufnahmen gemacht werden, ist aber auch in dem noch mit Luftbildern gedeckten Übergangsbereich zu diesem Zeitpunkt keine flächenhafte Kontrolle möglich.

Dagegen liegt eine Luftbildbefliegung aus der Trockenzeit im Jahre 1965 vom nördlichen Steppenrand der Hochfläche vor. Sie erfaßt die Kontraktionszone zwischen Ṣīdī al Khidrī und Al Fā'idīyah. Soweit die Luftaufnahmen mit nicht zu großem Zeitunterschied gemacht wurden, habe ich sie für die folgende Auswertung herangezogen. Dabei habe ich die Dichte und Verteilung der Zelte untersucht, um über diese den Viehbesatz zu erschließen, denn der Maßstab 1:15.000 bis 1:20.000 gestattete keine direkte Erfassung und Auszählung der Kleinviehherden.

Aufgrund der Angaben der Statistik (vgl. S. 99) und eigener Beobachtungen und Befragungen kann man annehmen, daß im Steppenbereich der durchschnittliche Viehbesatz pro Betrieb etwa 75 KVE entspricht (Durchhaltegröße). Der Betrieb kann dabei mit dem Zelt gleichgesetzt werden, denn selbst wenn eine "Großfamilie" ein gemeinsames Zeltlager hat, besitzt in der Regel jeder Angehörige mit eigener Familie/Zelt¹⁾ auch seine eigene Herde.

Zur Auswertung habe ich aus der durch Luftbilder gedeckten Fläche (vgl. Abb. 19) 95 Luftaufnahmen ausgewählt,

1) Bayt ist im Arbeitsgebiet die Bezeichnung für das Zelt und gleichermaßen für die Familie.



Bild 7

Zelte von Kleinviehhaltern im Raum Qaygab.
Foto: J.Obst, 21.6.1965.

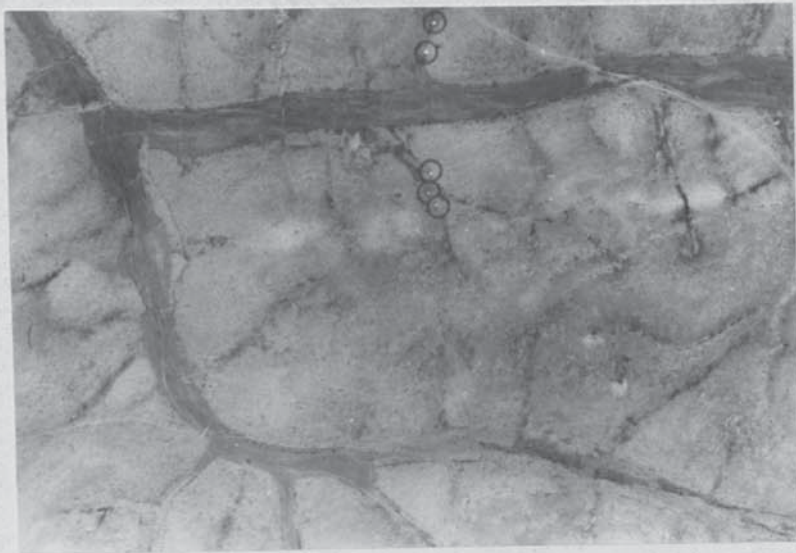


Bild 8

Zelte in der Steppe bei Marāwah (vgl.rote Kreise).
Luftbild vom 31.7.1965, etwa 1:15.000 (Aero Exploration).

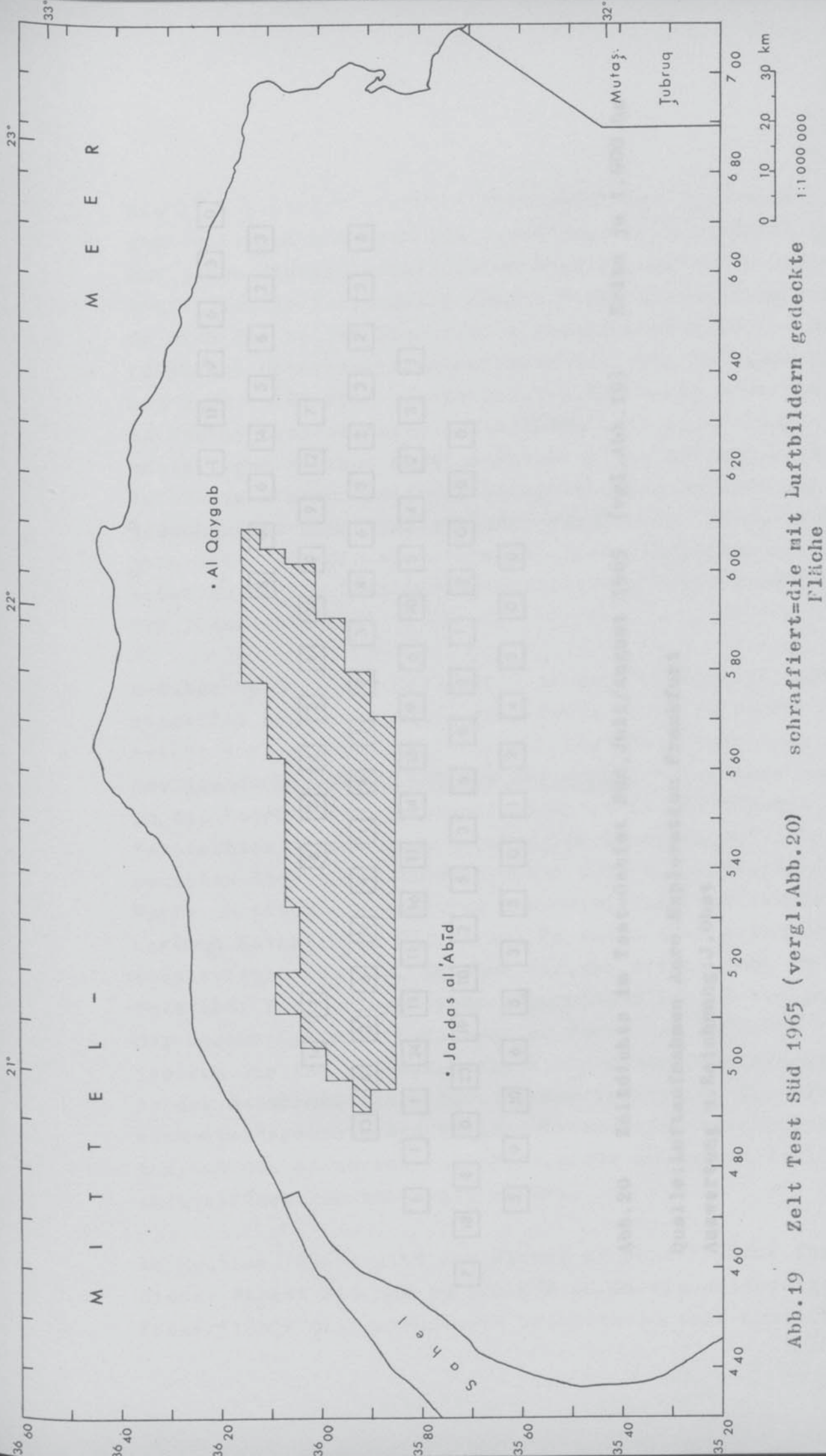


Abb. 19 Zelt Test Süd 1965 (vergl. Abb. 20) schraffiert=die mit Luftbildern gedeckte Fläche

die in angenähert gleichen Abständen über das Gebiet gestreut sind und etwa 25% der Gesamtfläche darstellen. Auf jedem dieser Luftbilder wurde die Anzahl der Zelte ermittelt. Die Fehlerquote dürfte dabei sehr gering sein, da sich die hellen Sommerzelte deutlich abheben und ausreichende Unterscheidungsmerkmale zwischen Zelt, Hütte und Haus entwickelt werden konnten. Insgesamt habe ich in den 95 ausgewerteten Luftbildern 1019 Zelte gezählt. Wegen starker Maßstabsunterschiede der einzelnen Aufnahmen können die pro Bild ermittelten Zeltzahlen jedoch nicht direkt miteinander verglichen werden. Ich habe daher die Einzelangaben auf Einheitsflächen von 1.000 ha umgerechnet. Die so ermittelten Werte sind in Abb. 20 dargestellt.

Demnach variiert die Zeltdichte in der Trockenzeit sehr stark. Sie nimmt vor allem nach Süden rasch ab und erreicht dort mitunter bereits den Wert Null. Aber auch im nördlichen Bereich sinkt die Zeltdichte beim Eintreten in die Macchie verschiedentlich stark ab. Die höheren Zeltdichten finden sich durchweg im Übergangsbereich zwischen Steppe und Macchie, wobei sich die höchsten Werte um die Brunnenzentren konzentrieren (vgl. Tāknis, Marāwah, Salanṭah, Al Fā'idīyah). Es liegt aber keine kontinuierliche Ab- bzw. Zunahme vor, wir finden auch in "gleicher Breitenlage" sehr unterschiedliche Werte, ja der starke Kontrast benachbarter Werte ist geradezu typisch. Das ist mit durch die kleinräumigen Unterschiede in der naturräumlichen Ausstattung bedingt, zu der wir auch die Wasserstellen zählen müssen. Dabei ist zu beachten, daß die Auswertung als Stichprobe nur einen Teil der auftretenden Verdichtungen erfaßt.

Le Houérou (1965) gibt den Bedarf an Futterfläche für dieses Gebiet mit 1-2 ha pro KVE an. Da die notwendige Futterfläche mit zunehmender Trockenheit eher ansteigt,

kann man für den Zeitpunkt der Luftaufnahmen 2 ha als Mindestwert annehmen, solange genaue nach Jahreszeiten gestaffelte Untersuchungsergebnisse nicht vorliegen. Unter dieser Annahme würde jeder durch das Zelt identifizierte Betrieb durchschnittlich 150 ha als Weide benötigen. Demnach wäre die Tragfähigkeit bei einem Besatz von mehr als 8 Zelten pro Einheitsfläche von 1.000 ha erreicht. Ob diese theoretische Überlegung im einzelnen zutrifft, hängt aber von der regional unterschiedlichen Qualität der Weide, der Bildung von Sparzonen, der Dauer der Belastung, der Zufütterung u.a. ab. Da die hier herrschenden "ungeregelten" Weidenflächenwechselsysteme in keiner meßbaren Bindung zu den Nutzflächen stehen, ist die tatsächliche Belastung und Tragfähigkeit kaum zu erfassen. Zudem ist die in Abb. 20 dargestellte Verteilung und Dichte der Zelte ja nur das Ergebnis der Anpassung an die in der Trockenzeit 1965 herrschenden Verhältnisse.

Je homogener die Weide- und Zeltmöglichkeiten in der Umgebung der Wasserstellen sind, desto gleichförmiger ist auch die Streuung der Zelte um diese. Abb. 21 bringt ein solches Beispiel für das kleine Brunnenzentrum von Marāwah. Typisch ist, dass in der näheren Umgebung der Brunnen keine Zelte stehen. Das ist ein Beweis dafür, daß alle "Zeltleute" Viehzucht betreiben und sich auch nach der Weide orientieren. Auch der unweit auf einem Hügel gelegene "Ort" beherbergt keine Wohnungen und keine landwirtschaftlichen Betriebe. Er hat allein Handels- und Verwaltungsfunktion. Selbst die Leute, die dort beschäftigt sind oder einen Laden betreiben, wohnen außerhalb von ihm im Zelt. Diese Funktionsteilung ist charakteristisch für die alte Struktur aller Viehzüchter-"Orte" am Steppenrand des Jabals.

Innerhalb eines Zeitraumes von 16 Tagen
Um das "leere Zentrum" von Marāwah stehen die Zelte relativ weit gestreut einzeln oder in Gruppen bis zu

6 Zelten beisammen (vgl. Abb. 21). Von jedem Standort können die Brunnen an einem Tag mühelos erreicht werden. Die Zeltdichte ist im nördlichen Bereich zwischen Brunnenzone und Macchie weit höher als im Süden. Eine Anzahl von Zelten steht auch innerhalb der aufgelichteten Macchie. Ihr "Eindringen" in die Weide-Macchie beschränkt sich aber nur auf einen schmalen Saum. Etwas weiter nördlich außerhalb des Bildausschnittes¹⁾, wo die Macchie dichter ist, laufen die Zelte rasch aus. Die Orientierung der Zelte/Betriebe nach der Steppe und den Lichtungen ist am deutlichsten bei Tāk̄nis zu beobachten, daß noch größtenteils von Macchie umgeben ist (vgl. Abb. 22).

Die weiten, flachwelligen und gleichförmigen Steppengebiete wie bei Tāk̄nis/Marāwah finden wir östlich von Sīrah nicht mehr, wo Bruchtektonik und Karsterscheinungen scharfe Gegensätze im naturräumlichen Gefüge schaffen. Bevorzugte Landwirtschaftsgebiete sind dort West-Ost verlaufende Talzonen, zwischen denen mitunter vollkommen sterile Karstgebiete eingeschaltet sind. Dadurch bekommt auch die Verteilung der landwirtschaftlichen Betriebe ein ganz anderes Bild (vgl. Abb. 23).

Der Umfang des Standortwechsels während der Trockenzeit konnte im Testgebiet nur aufgrund der seitlichen Überdeckung benachbarter Bildstreifen verfolgt werden, sofern diese zu unterschiedlichen Zeiten geflogen wurden. Dadurch waren die Vergleichsmöglichkeiten stark eingeengt. Selbst wenn die oben genannten Voraussetzungen verschiedentlich zutrafen, betrug die seitliche Überdeckung bestenfalls 10-15%.

Innerhalb eines Zeitraumes von 16 Tagen fanden im Juli/August 1965 in Marāwah-Nord und Fā'idīyah-Süd

¹⁾ Davon sind auch Luftbilder vorhanden, sie wurden aber wegen des zu großen Zeitunterschiedes nicht in die Auswertung einbezogen.

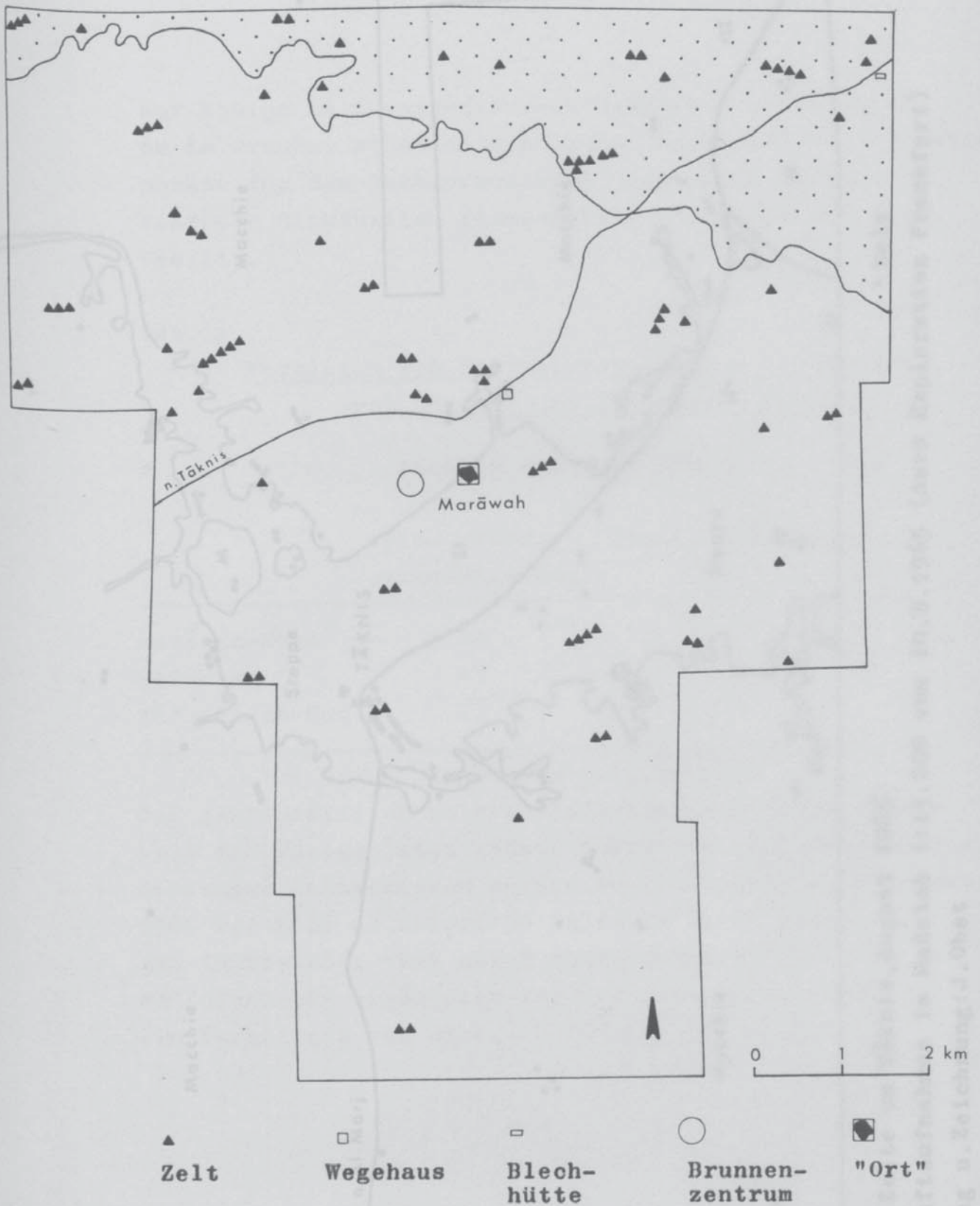


Abb.21 Zelte um Marāwah im Juli 1965

punktiert=aufgelockerte Macchie weiß=Steppe

Quelle:Luftaufnahmen im Maßstab 1:15.000 aufgenommen von Aero Exploration/Frankfurt am 27.7.1965

Auswertung u. Zeichnung: J. Obst

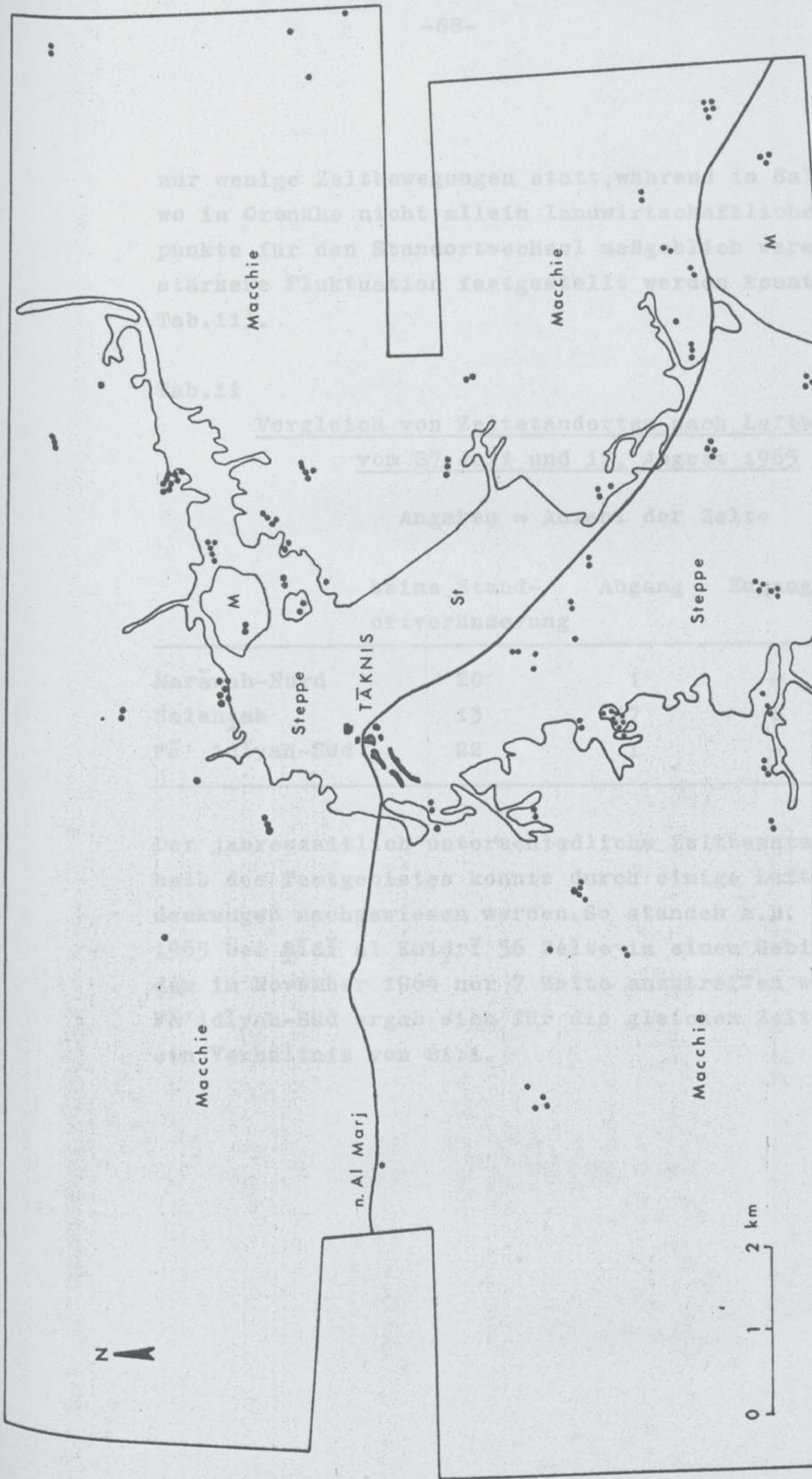


Abb.22 Zelte um Tāknis, August 1965

Quelle: Luftaufnahmen im Maßstab 1:15.000 vom 10.8.1965 (Aero Exploration Frankfurt)

Auswertung u. Zeichnung: J. Obst

nur wenige Zeltbewegungen statt, während in Salanṭah, wo in Ortnähe nicht allein landwirtschaftliche Gesichtspunkte für den Standortwechsel maßgeblich waren, eine stärkere Fluktuation festgestellt werden konnte (vgl. Tab.11).

Tab.11

Vergleich von Zeltstandorten nach Luftbildern
vom 27. Juli und 12. August 1965

Angaben = Anzahl der Zelte

	keine Stand- ortveränderung	Abgang	Zugang
Marāwah-Nord	20	1	-
Salanṭah	13	17	8
Fā' idīyah-Süd	22	1	-

Der jahreszeitlich unterschiedliche Zeltbesatz innerhalb des Testgebietes konnte durch einige Luftbildüberdeckungen nachgewiesen werden. So standen z.B. im August 1965 bei Ṣīdī al Khidrī 36 Zelte in einem Gebiet, in dem im November 1964 nur 7 Zelte anzutreffen waren. In Fā'idīyah-Süd ergab sich für die gleichen Zeitpunkte ein Verhältnis von 21:1.

3.2. Viehbestand und Viehzucht
nach Angaben der Araber

Der erste Agrar-Census der einheimischen Araber im
Arbeitsgebiet ergab im Jahre 1960 u.a. 240.000 Schafe
360.000 Ziegen (vgl. Tab.12). Wir werden diese Zahlen
als Mindestgrößen betrachten müssen.

Tab.12

Viehbestand im Arbeitsgebiet, Sommer 1960

	Viehzahl in Stück	Anteil in %
Schafe	240.621	25%
Ziegen	363.535	34%
Binder	22.882	13%
Kamelle	13.441	10%
Pferde	11.175	10%
Esel und Maultier	19.775	8%

Quelle: Agricultural Census 1960.

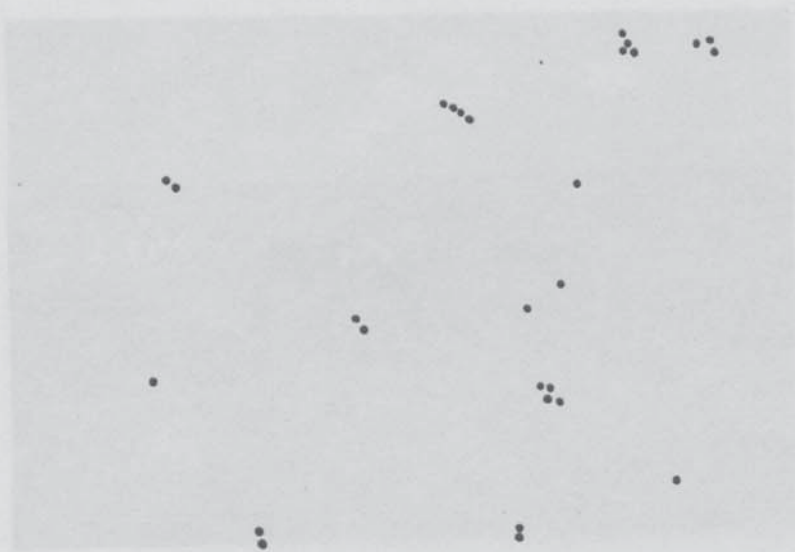
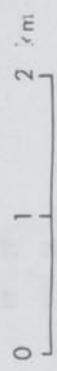


Bild 9

Kleinviehherden im Arbeitsgebiet

Foto: J. Obst, 6.5.1965



Quelle: Luftaufnahmen 1:15.000 (Aero Exploration Ffm)
Auswertung und Zeichnung: J. Obst

• Zelt
Abb.23 Zelte Al Fā'idīyah-Süd, August 1965

3.2. Viehbestand und Vieharten nach Angaben der Statistik

Der erste Agrar-Census der einheimischen Betriebe im Arbeitsgebiet erfaßte 1960 u.a. 240.000 Schafe und 360.000 Ziegen (vgl.Tab.12). Wir werden diese Zahlen als Mindestgrößen betrachten müssen.

Tab.12

Viehbestand im Arbeitsgebiet, Sommer 1960

Angaben in Stück

	Viehzahl in Stück	Anteil in GVE
Schafe	240.621	25%
Ziegen	363.533	34%
Rinder	22.882	13%
Kamele	13.441	10%
Pferde	13.175	10%
Esel und Maulesel	19.775	8%

Quelle: Agricultural Census 1960.



Bild 9

Kleinviehherden an den Brunnen von Al Abyār.

Foto: J.Obst, 6.5.1966.

Die italienische Viehzucht im Jabal al Akhdar war gegenüber der einheimischen relativ gering (vgl. Tab. 13). Sie wurde vornehmlich von Großbetrieben ausgeübt und konzentrierte sich besonders auf den Raum Al Marj, Al Bīd und Al Abyār. In diesem Gebiet wurden 1937 93% der Schafe und 67% der Rinder gezählt, die von den Italienern im Arbeitsgebiet gehalten wurden.

Tab. 13 Viehbestand der ital. Betriebe im Arbeitsgebiet am 21.4.37
Angaben in Stück

Rinder	4.364
Schafe	49.900
Ziegen	6.287
Schweine	485
Pferde	770
Esel und Maulesel	240
Kamele	148

Quelle: Primo censimento delle aziende agricole metropolitane della Libia.

In der gesamten Cyrenaika hielten die Italiener 1937 nicht mehr als 62.610 Schafe, 8.021 Ziegen und 5.335 Rinder. Aus dem gleichen Gebiet hatten die Einheimischen 1905 allein 200.000 Stück Kleinvieh (Schafe und Ziegen), 5.000 Rinder und 4.000 Kamele exportiert¹⁾.

Es besteht die Frage, inwieweit die Angaben über den Viehbestand von 1960 (Tab. 12) zutreffen. Normalerweise könnte man im Arbeitsgebiet bei den Viehzahlen mit einer größeren Sicherheit rechnen als bei den Angaben über den Ackerbau, denn begriffliche Abgrenzungen bereiten hier keine Schwierigkeiten, die Rechtsverhältnisse sind

1) Geographical Section of the Naval Intelligence Division 1920, S. 112.

eindeutig, die Größenordnungen der Herden sind weit besser bekannt als die Größen der Anbauflächen, die meist nur über Saatgutmengen erschlossen wurden. Hinzu kommt, daß der Befrager in Bezug auf die Viehzahlen eine gewisse Kontrollmöglichkeit hatte, die hinsichtlich des Anbaus nicht gegeben war, da der Agrar-Census in der Trockenzeit stattfand.

Vergleicht man jedoch die Viehzahlen der einzelnen Distrikte und Gemeinden, so wird deutlich, daß Stabilität und Mobilität der Betriebe, die vorliegenden Ergebnisse entscheidend bestimmt haben. Die Mutaş. Al Marj vereinigt auf sich 46% der Schafe, 45% der Ziegen, 58% der Rinder, 36% der Kamele, 55% der Pferde und 44% der Esel im Arbeitsgebiet und bekommt damit ein Gewicht, daß ihr viehwirtschaftlich in Bezug auf Schafe, Ziegen und Kamele keineswegs zukommt. Wichtige Kristallisationspunkte der "nomadischen" Viehzucht wie Qaygab und Marāwah treten dagegen in der Statistik nicht genügend hervor, weil sich die nomadische Viehhaltung viel stärker dem Zugriff entzieht.

Um die nicht zutreffenden Relationen in der Verteilung des Viehbestandes zu verdeutlichen, habe ich in Abb. 24 den Gesamtviehbestand in GVE für die einzelnen Gemeinden dargestellt. Die Überbetonung der Mutaş. Al Marj zeigt sich auch bei den Steppenrandorten. In Bezug auf das bei ihnen vorherrschende Kleinvieh sind nach Angabe der Statistik Jardas al 'Abīd (68.286 Stück Schafe und Ziegen) und Tākniš (55.685) die wichtigsten, Al Abyār (33.300), Qaygab (18.479) und Marāwah (16.539) aber die unbedeutendsten Gemeinden. Das entspricht keineswegs den tatsächlich vorliegenden Verhältnissen, wie ich sie beobachten konnte.

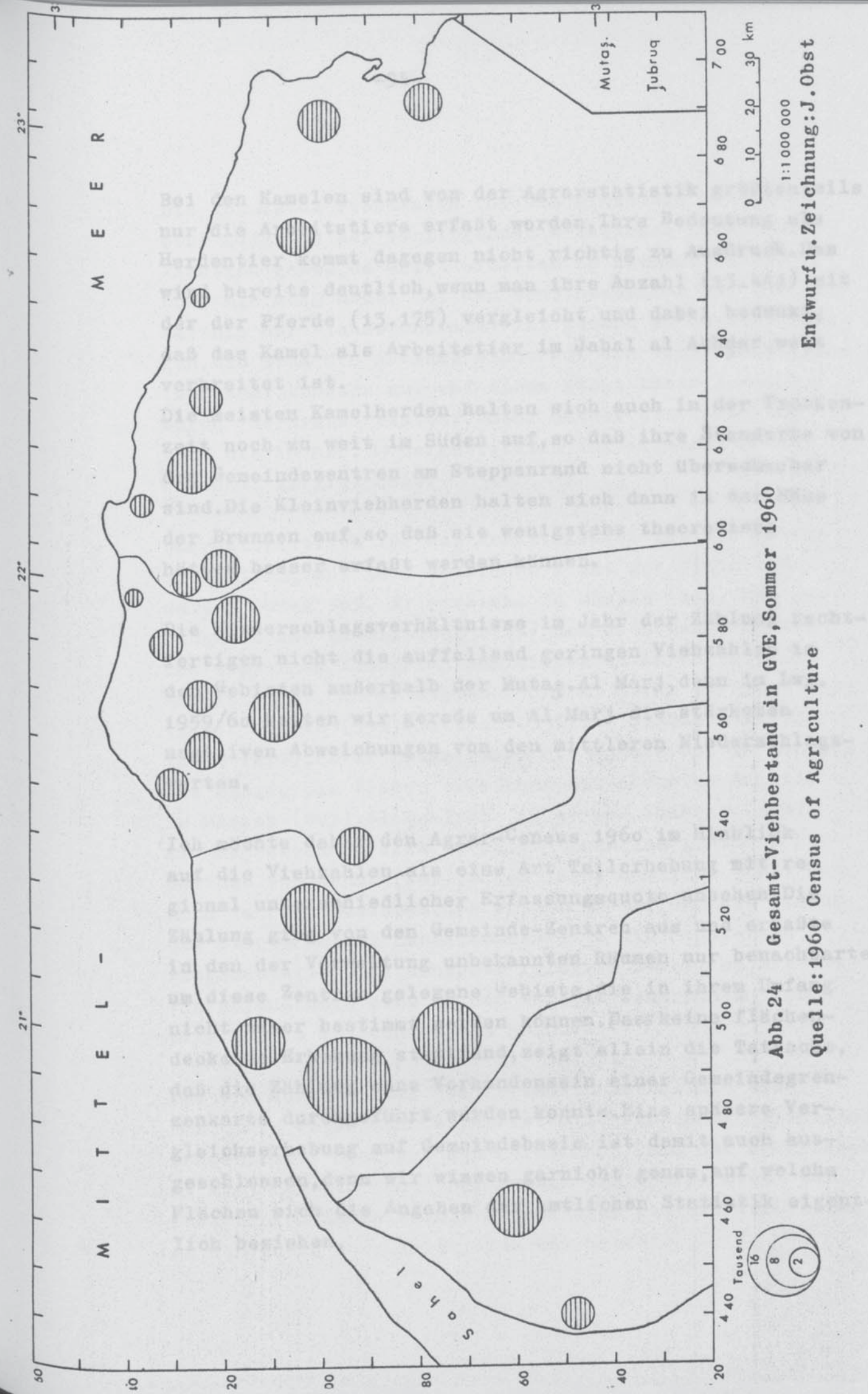


Abb.24 Gesamt-Viehbestand in GVE, Sommer 1960
 Quelle: 1960 Census of Agriculture

Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

Bei den Kamelen sind von der Agrarstatistik größtenteils nur die Arbeitstiere erfaßt worden. Ihre Bedeutung als Herdentier kommt dagegen nicht richtig zu Ausdruck. Das wird bereits deutlich, wenn man ihre Anzahl (13.441) mit der der Pferde (13.175) vergleicht und dabei bedenkt, daß das Kamel als Arbeitstier im Jabal al Akhdar weit verbreitet ist.

Die meisten Kamelherden halten sich auch in der Trockenzeit noch zu weit im Süden auf, so daß ihre Standorte von den Gemeindezentren am Steppenrand nicht überschaubar sind. Die Kleinviehherden halten sich dann in der Nähe der Brunnen auf, so daß sie wenigstens theoretisch hätten besser erfaßt werden können.

Die Niederschlagsverhältnisse im Jahr der Zählung rechtfertigen nicht die auffallend geringen Viehzahlen in den Gebieten außerhalb der Mutaş. Al Marj, denn im Lwj. 1959/60 hatten wir gerade um Al Marj die stärksten negativen Abweichungen von den mittleren Niederschlagswerten.

Ich möchte daher den Agrar-Census 1960 im Hinblick auf die Viehzahlen als eine Art Teilerhebung mit regional unterschiedlicher Erfassungsquote ansehen. Die Zählung ging von den Gemeinde-Zentren aus und erfaßte in den der Verwaltung unbekanntem Räumen nur benachbarte um diese Zentren gelegene Gebiete, die in ihrem Umfang nicht näher bestimmt werden können. Daß keine flächendeckende Erhebung stattfand, zeigt allein die Tatsache, daß die Zählung ohne Vorhandensein einer Gemeindegrenzenkarte durchgeführt werden konnte. Eine spätere Vergleichserhebung auf Gemeindebasis ist damit auch ausgeschlossen, denn wir wissen gar nicht genau, auf welche Flächen sich die Angaben der amtlichen Statistik eigentlich beziehen.

Die absoluten Viehzahlen für die einzelnen Gemeinden sind aufgrund der vorliegenden Relationen nicht verlässlich genug, um damit arbeiten zu können. Ich beschränke mich daher bei den Gemeindewerten auf das Verhältnis der Vieharten. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß sich die Aussage nicht auf die Gemarkungsfläche insgesamt, sondern nur auf einen nicht näher bestimm- baren "Kernraum" bezieht. Unter dieser Einschränkung sind die in Abb. 25 dargestellten Verhältnisse jedoch regional vergleichbar.

Charakteristisch für das Arbeitsgebiet ist die Klein- viehhaltung. Nur in 7 Gemeinden sinkt der Kleinvieh- anteil unter 50%. Er erreicht in Māssah (44%) den ge- ringsten und in Martūbah (78%) den höchsten Wert. Von den einzelnen Vieharten dominieren in At Tahimi die Kamele (39%), in Ar Rajmah (36%), Al Abyār (39%), Al Marj (24%), Tāknis (39%), Marāwah (34%), Al Gubbah (32%), Mar- tūbah (42%), Um ar Rizam (40%), die Schafe und im übrigen die Ziegen. Die Rinder erreichen die höchsten Anteile in Māssah (29%), Al Ḥaniyah (27%) und Shaḥḥat (26%). Al Marj zeichnet sich durch ein ziemlich gleiches Ver- hältnis von Schaf (24%), Ziege (23%) und Rind (20%) aus. Auch in den Gemeindem, die sowohl an der Macchie wie an der Steppe Anteil haben, kommen sich die Schaf- und Ziegenanteile sehr nahe. Der relative Besatz an Arbeits- tieren, und dazu sind in den meisten Gemarkungen fast alle Kamele zu rechnen, ist hoch.

Weitere Angaben über das Viehartenverhältnis sind Abb. 25 zu entnehmen. Das Gebiet mit höherem Rindviehanteil konzentriert sich auf den nördlichen Rand der Hochfläch Al Marj und die Küste. Der Anteil der Schafe nimmt von Norden nach Süden zu. Die Ziegen sind überall verbreitet, am stärksten aber im Bereich der Macchie.

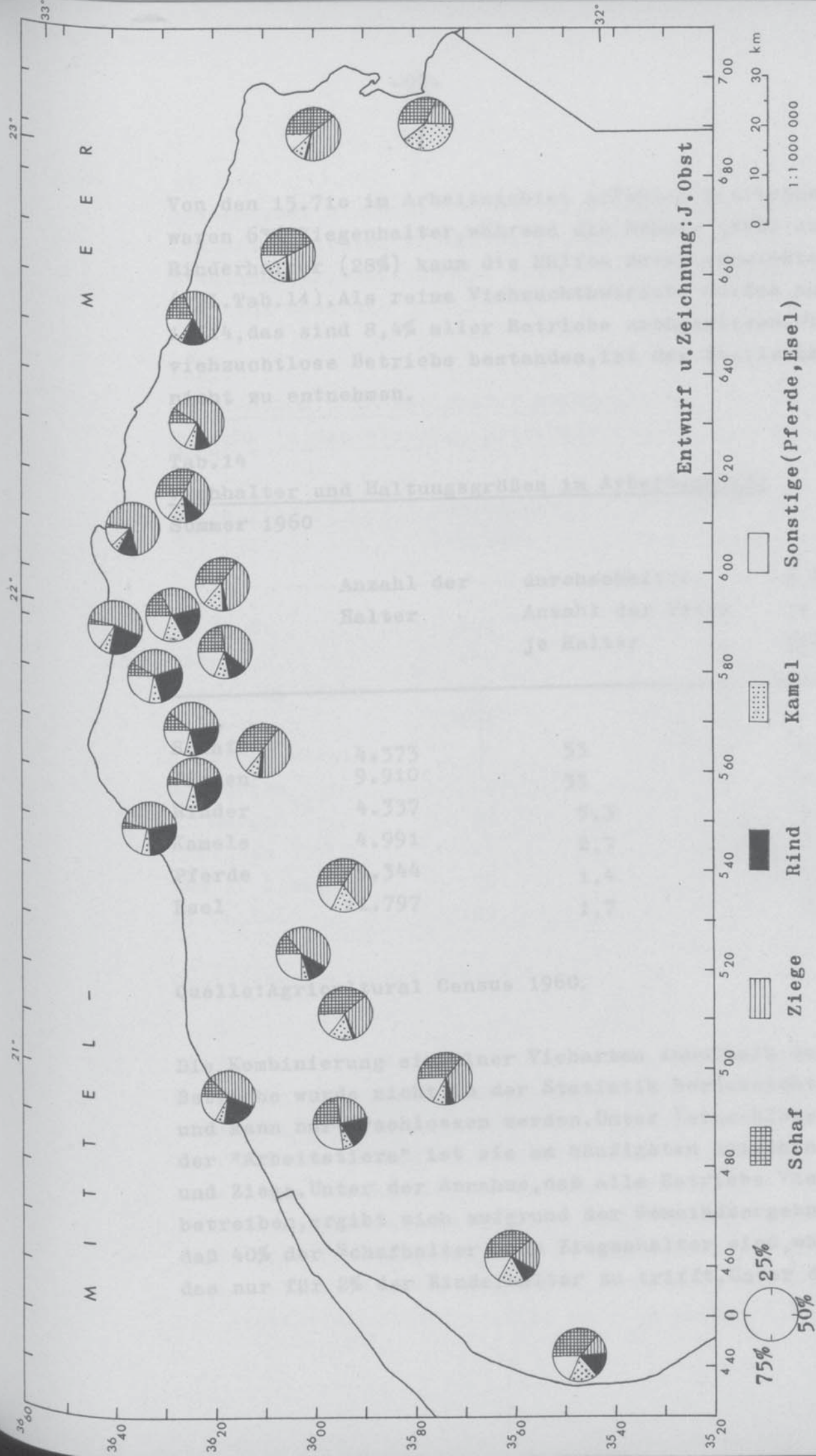


Abb.25 Anteil der Viecharten am Gesamtviehbestand in GVE (zur Umrechnung vgl.Tab.10) Quelle:1960 Agricultural Census

Von den 15.710 im Arbeitsgebiet erfaßten Betrieben waren 63% Ziegenhalter, während die Schaf- (28%) und Rinderhalter (28%) kaum die Hälfte davon erreichten (vgl. Tab. 14). Als reine Viehzuchtbetriebe wurden nur 1.314, das sind 8,4% aller Betriebe nachgewiesen. Ob viehzuchtlose Betriebe bestanden, ist der Statistik nicht zu entnehmen.

Tab. 14

Viehhalter und Haltungsgrößen im Arbeitsgebiet
Sommer 1960

	Anzahl der Halter	durchschnittl. Anzahl der Tiere je Halter	Ø GVE je Halter
Schafe	4.373	55	8,2
Ziegen	9.910	35	4,4
Rinder	4.337	5,3	4,0
Kamele	4.991	2,7	2,7
Pferde	9.344	1,4	1,4
Esel	11.797	1,7	0,85

Quelle: Agricultural Census 1960.

Die Kombinierung einzelner Vieharten innerhalb der Betriebe wurde nicht in der Statistik berücksichtigt und kann nur erschlossen werden. Unter Vernachlässigung der "Arbeitstiere" ist sie am häufigsten zwischen Schaf und Ziege. Unter der Annahme, daß alle Betriebe Viehzucht betreiben, ergibt sich aufgrund der Gemeindeergebnisse, daß 40% der Schafhalter auch Ziegenhalter sind, während das nur für 2% der Rinderhalter zu trifft. Unter der

Annahme, daß Rinderhalter und Kleinviehhalter nicht kombiniert auftreten, wären sogar 75% der Schafhalter auch Ziegenhalter. Gemischte zu reinen Schafbetrieben verhielten sich dann wie 3:1.

Tab.15
Gemeinden mit nachweisbarer kombinierter Schaf/Ziegenhaltung in den gleichen Betrieben, Sommer 1960

Mudiriyah	Anzahl der Betriebe	Anteil in % der Schafhalter
Al Abyār	202	49%
Tāknis	440	96%
Jardas al 'Abīd	395	65%
Marāwah	121	61%
'Umar al Mukhtār	86	27%
Al Gubbah	10	4%
Al Qaygab	88	60%
Martūbah	121	73%
Umm ar Rizam	180	78%
At Tahīmī	109	64%

Quelle: Agricultural Census 1960.

Tab.14 und Tab.16 geben einen Überblick über die durchschnittlichen Herdengrößen und den durchschnittlichen Viehbesatz je Betrieb. Nur in Tāknis, Marāwah und Martūbah und At Tahīmī übertrifft die Herdengröße der Kamele die der Rinder, ihr Maximum wird mit 7,3 erreicht, während der Mittelwert bei 2,7 liegt (Rinder 5,3). Das macht wiederum deutlich, daß bei den Kamelen ihr Auftreten als Herdentier nicht hinreichend erfaßt wurde. Der statistische Befund steht hier in keinem richtigen

Quelle: Agricultural Census 1960.

Tab.16
Herdengröße und Gesamtviehbesatz in den Gemeinden
des Arbeitsgebietes (Sommer 1960)

Mudiriyah	Ø der Herdengröße je Halter in Stück				Ø Gesamtviehbesatz je Betrieb in KVE
	Schafe	Ziegen	Rinder	Kamle	
Ar Rajmah	42	15	3,8	1,3	45
Al Abyār	50	20	4,2	2,7	63
Al Marj	63	29	7,6	2,1	57
Tulmaythah	77	53	5,5,	2,1	47
Bayāḍah	57	36	4,5	1,6	45
Tāknis	62	45	4,6	7,2	121
Jardas Al 'Abīd	50	35	5,2	2,9	68
Māssah	53	43	5,4	1,4	42
Al Bayḍā'	56	47	5,3	1,4	51
Al Ḥanīyah	34	49	5,3	1,2	50
Shahḥāt	46	35	3,4	1,2	32
Marsá Sūṣah	33	39	3,2	1,2	25
Al Fā'idīyah	46	39	4,5	1,8	59
Marāwah	39	26	3,5	4,0	56
'Umar al Mukhtār	62	41	3,9	2,7	62
Al Abraḡ	62	34	4,7	1,9	53
Al Gubbah	51	32	3,7	2,7	58
'Ayn Mārah	43	47	2,7	1,4	41
Ra's al Hilāl	8	62	3,8	1,0	54
Al Qaygab	49	45	3,4	2,5	76
Darnah	30	51	4,0	1,1	19
Martūbah	66	39	3,7	6,1	88
Umm ar Rizam	59	43	5,6	4,4	84
At Taḥīmī	52	25	5,4	7,3	90
<hr/>					
Al Jabal al Akḥḍar					
Maximum	77	62	7,6	7,3	121
Minimum	8	15	2,7	1,0	19
Durchschnitt	55	35	5,3	2,7	73

Quelle: Agricultural Census 1960.

Verhältnis zu der tatsächlichen Bedeutung der Kamelhaltung. Die Rinder werden im Arbeitsgebiet nicht in Herden, sondern in kleinen Gruppen gehalten, wie es auch in den durchschnittlichen Haltungsgrößen zum Ausdruck kommt.

Die in GVE umgerechneten Haltungsgrößen der Rinder (4,4 GVE) und Ziegen (4,0 GVE) entsprechen sich im Jabal al Akhdar fast, während die der Schafe mit 8,2 GVE doppelt so groß ist. So heben sich die Schafe allein schon durch die Haltungsgrößen von den anderen Vieharten deutlich ab. Der Schafhaltung kommt auch die größte Bedeutung für den Markt zu. Da die meisten Schafherden mit Ziegen kombiniert auftreten, sind die Herden der gemischten Kleinviehhalter größer als die in Tab. 16 errechneten Durchschnittswerte.

Da die Durchmischung der Vieharten innerhalb der einzelnen Betriebe nicht bekannt ist, habe ich den durchschnittlichen Gesamtviehbesatz je Betrieb in den einzelnen Gemeinden berechnet. Er wird in Tab. 16 in KVE angegeben. Der Viehbesatz je Betrieb ist in den Gemeinden mit Bewässerungsanlagen und Spezialkulturen am geringsten und nimmt von der Küste zur Steppe hin zu. Im Bereich der Steppe liegen die meisten Werte zwischen 56 und 90 KVE. Der Wert von Tāknis mit 121 KVE fällt auch hier so stark heraus, ohne daß ein Grund dafür vorliegt, so daß ich ihn in Frage stellen möchte. Der Durchschnittswert für die 11 Gemeinden mit Steppenanteil beträgt 73 KVE. Im Ganzen zeigt die Statistik, daß es sich um eine Viehhaltung in kleineren bis mittleren Einheiten handelt. Sie hat noch mehr den Charakter der Eigenversorgung als den der Marktorientierung.

4. DER ACKERBAU DER VIEHZÜCHTER

Vor der italienischen Kolonisation lagen die Ackerflächen der Einheimischen als weit gestreute Ackerinseln in einem vorwiegend als Weide genutzten Raum. Ähnlich wie wir es heute noch im Gebiet von Lūsāytā beobachten können. Selbst kleinere Verdichtungen der Ackerflächen wie etwa am nördlichen Rand der Hochfläche zwischen Māssah und Al Abraḡ waren selten. Auch in das Becken von Al Marj waren nur vereinzelt Ackerflächen eingestreut.

So zeigt das ganze Arbeitsgebiet um 1920 eine sehr gleichförmige Struktur, die noch keine Schwerpunktbildung hinsichtlich des Ackerbaus erkennen läßt. Die Verteilung der Ackerflächen dokumentiert vielmehr die Nachrangigkeit des Ackerbaus und das für das Arbeitsgebiet typische Nebeneinander von Viehzucht und Ackerbau. Es sind Viehzüchter, die auch Ackerbau treiben, weil keine Bevölkerungsgruppe vorhanden ist, die bereit wäre, diese Arbeit zu übernehmen.

Die Einheimischen bevorzugen für den Getreidebau vor allem die Steppe, und sind dabei sehr vertraut mit dem Anbau auf Bodenfeuchte. Rodungen der Macchie finden nicht statt. Der Acker folgt im Bereich der Macchie nur der Devastierung durch die Weide, die durch die Wasserstellen "gelenkt" wird.

Der Bedarf an Ackerflächen je Betriebseinheit ist gering. Ein Pflüger kann mit Kamel und Holzpflug in einer "Saison" kaum mehr als 5 ha bewirtschaften. In Verbindung mit der Bevölkerungsdichte ist damit eine obere Grenze der Anbauflächen gegeben, die bis zum gegenwärtigen Einsatz von Traktoren wirksam blieb.



Bild 10

Traditionelles Pflügen mit dem Holzpflug auf der
Jabal Hochfläche.-Foto: J.Obst,29.11.1964.

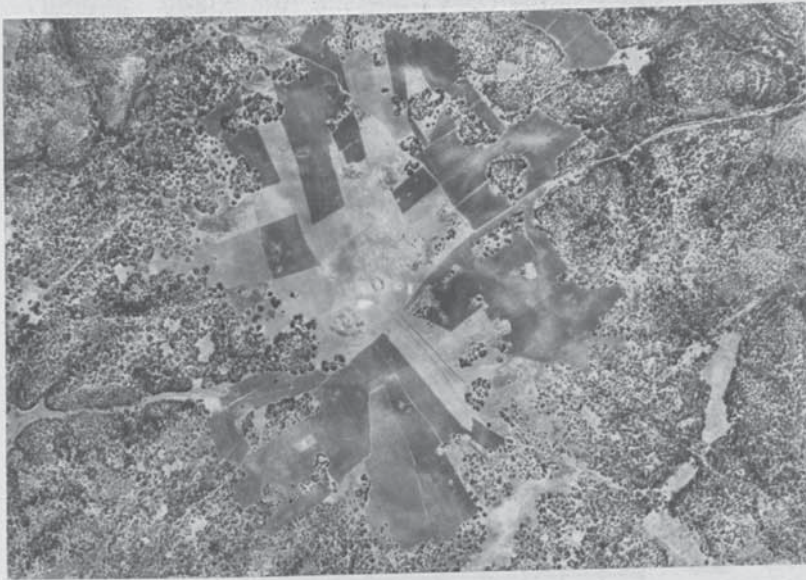


Bild 11

Maschinell gepflügte Ackerflächen in Tanqūmah.
Luftbild vom 6.11.1964, etwa 1:30.000 (Aero Exploration).

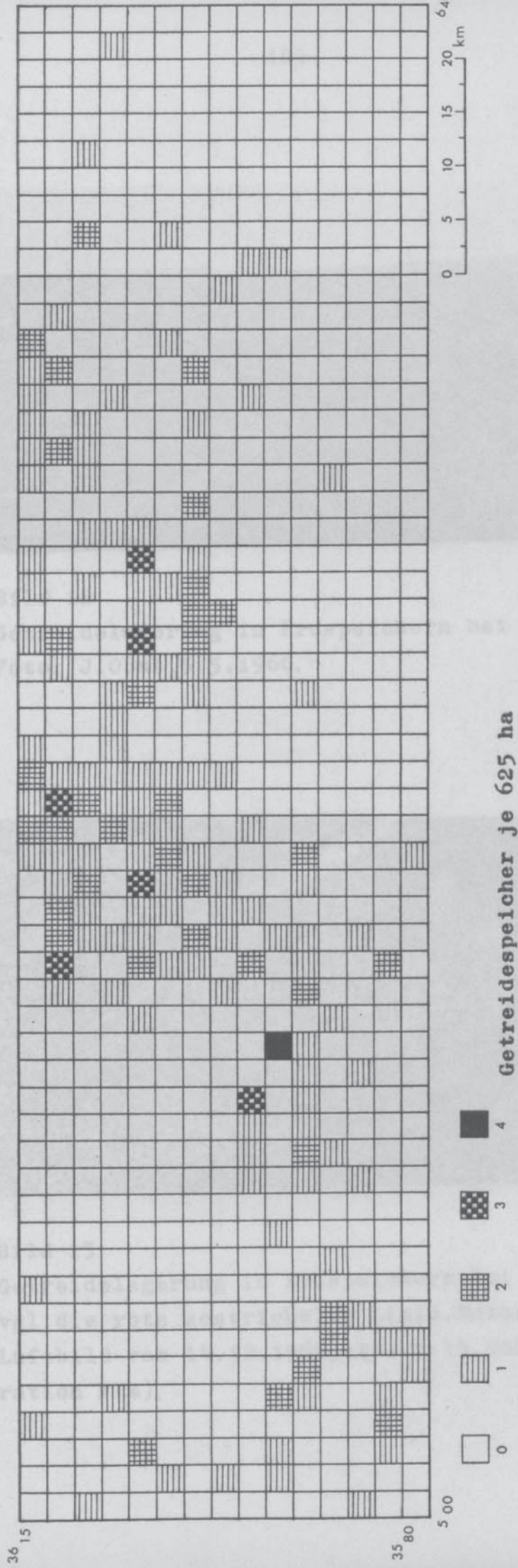


Abb.26 Dichte der Getreidespeicher im Raum Tāknis - Gabr Ali um 1920

Quelle: IGM topogr.Karte 1:100.000

Entwurf u. Zeichnung: J. Obst



Bild 12

Getreidelagerung in Erdspeichern bei Al Abyār.

Foto: J.Obst, 5.5.1966.

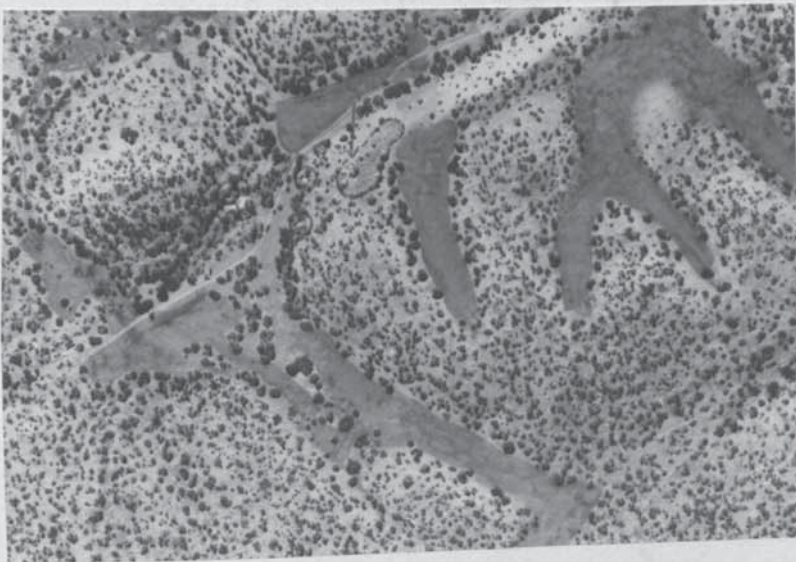
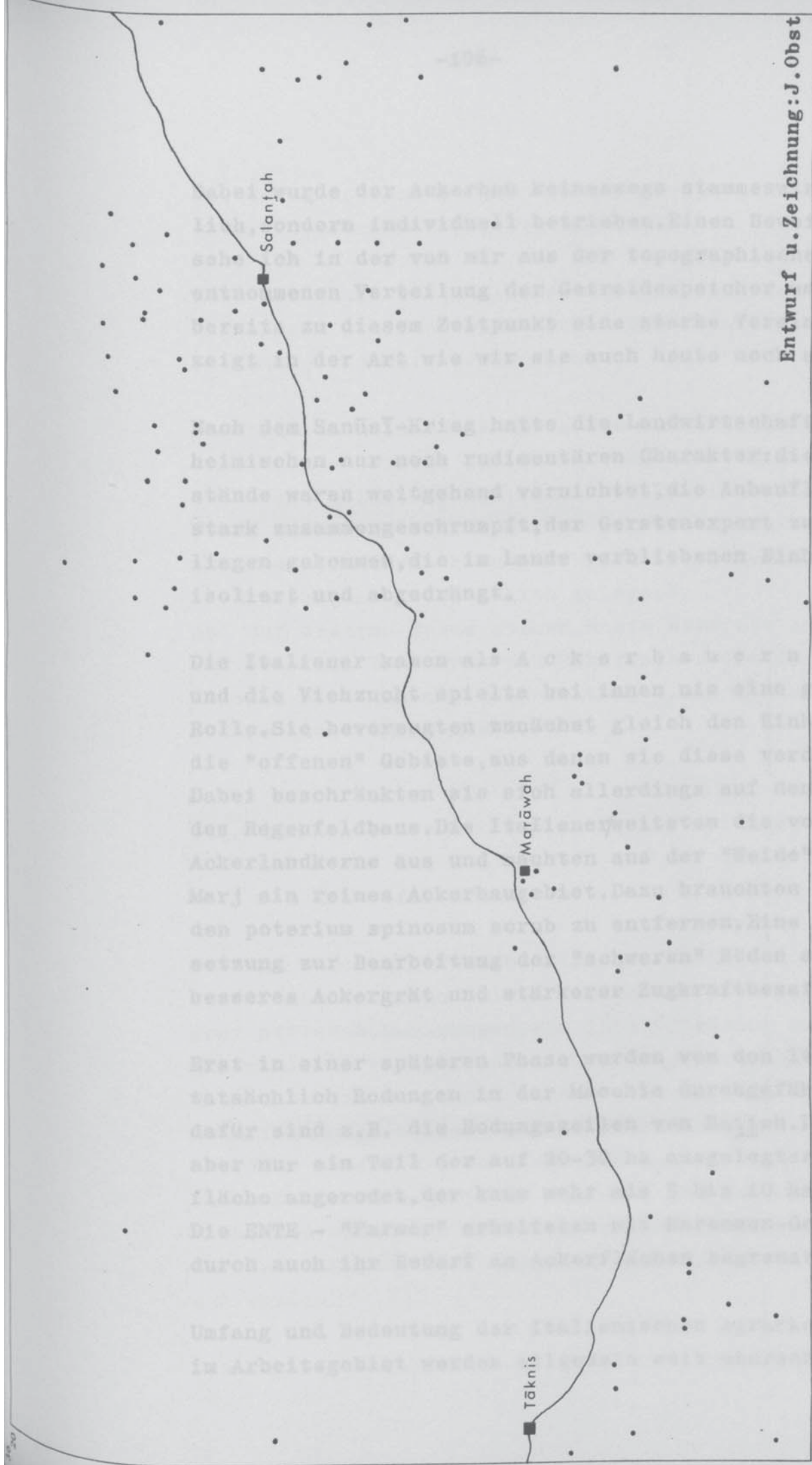


Bild 13

Getreidelagerung in Erdspeichern bei Tāk̄nis,
vgl. die rote gestrichelte Linie. Roter Kreis = Zelt.
Luftbild vom 14.12.1966, etwa 1:15.000 (Aero Explo-
ration Ffm).



Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

0 2 4 6 8 km

5 10

jeder Punkt gibt einen Getreidespeicher an

Abb.27 Getreidespeicher im Raum Tāknis-Marāwah um 1920 Quelle: IGM topogr. Karte 1:100.000

Dabei wurde der Ackerbau keineswegs stammeswirtschaftlich, sondern individuell betrieben. Einen Beweis dafür sehe ich in der von mir aus der topographischen Karte entnommenen Verteilung der Getreidespeicher um 1920, die bereits zu diesem Zeitpunkt eine starke Vereinzelnung zeigt in der Art wie wir sie auch heute noch antreffen.

Nach dem Sanūsī-Krieg hatte die Landwirtschaft der Einheimischen nur noch rudimentären Charakter: die Viehbestände waren weitgehend vernichtet, die Anbauflächen stark zusammengeschrumpft, der Gerstenexport zum Erliegen gekommen, die im Lande verbliebenen Einheimischen isoliert und abgedrängt.

Auf der anderen Seite stehen heute aber die staatlichen Die Italiener kamen als A c k e r b a u e r n ins Land, und die Viehzucht spielte bei ihnen nie eine größere Rolle. Sie bevorzugten zunächst gleich den Einheimischen die "offenen" Gebiete, aus denen sie diese verdrängten. Dabei beschränkten sie sich allerdings auf den Bereich des Regenfeldbaus. Die Italiener/weiteten die vorhandenen Ackerlandkerne aus und machten aus der "Weide" von Al Marj ein reines Ackerbaugebiet. Dazu brauchten sie nur den poterium spinosum scrub zu entfernen. Eine Voraussetzung zur Bearbeitung der "schweren" Böden aber waren besseres Ackergerät und stärkerer Zugkraftbesatz.

sehr starke Schwankungen, was ihre Erfassung und den Ver- Erst in einer späteren Phase wurden von den Italienern tatsächlich Rodungen in der Macchie durchgeführt. Typisch dafür sind z.B. die Rodungszeilen von Baṭṭah. Dabei wurde aber nur ein Teil der auf 20-30 ha ausgelegten Betriebsfläche angerodet, der kaum mehr als 5 bis 10 ha betrug. Die ENTE - "Farmer" arbeiteten mit Maremmen-Ochsen, wodurch auch ihr Bedarf an Ackerflächen begrenzt war.

wen wurden.

Umfang und Bedeutung der italienischen Agrarkolonisation im Arbeitsgebiet werden allgemein weit überschätzt. Es

ist darum notwendig, im folgenden einige Berechnungen darüber vorzulegen. (vgl. S. 157ff.).

Nach dem Abzug der Italiener spielte sich auch auf den ehemaligen italienischen Farmen das traditionelle Gefüge der Landwirtschaft wieder ein.

Die traditionellen Anbaumethoden haben sich bis heute erhalten. Man streut das Saatgut auf den unbearbeiteten Boden und pflügt es mit einem vom Kamel gezogenen Holzpflug unter. Das Getreide wird mit der Sichel geschnitten, durch die im Kreis herumgeführten Tiere gedroschen und in Erdspeichern oder Höhlen gelagert.

Auf der anderen Seite stehen heute aber die staatlichen und privaten Traktoren und Mähdrescher, die rasch im Vordringen sind und mit dazu beitragen, das Agrarlandschaftsgefüge grundlegend umzuformen.

4.1. Quantitative Bestimmung des Ackerlandanteils und der Ackerflächen

Bedingt durch die Variabilität des Niederschlags zeigen die Anbauflächen in weiten Teilen des Arbeitsgebietes sehr starke Schwankungen, was ihre Erfassung und den Vergleich ihrer Veränderungen sehr erschwert. Ich beschränke mich daher zunächst auf eine Bestimmung des Umfangs der Ackerflächen, die eine viel stärkere Kontinuität zeigen. Überdies werden die Ackerflächen auch in den topographischen Karten nachgewiesen und sind den Luftbildern zu entnehmen, auch wenn diese, was im Arbeitsgebiet meist der Fall ist, außerhalb der Vegetationsperiode aufgenommen wurden.

Die Angaben der amtlichen Statistik über den Umfang der

Ackerflächen im Arbeitsgebiet sind in Tab.17 zusammengestellt, dabei beruhen die Angaben von 1958 und 1959 auf Stichprobenerhebungen, während die Zahlen von 1960 eine "Totalerhebung" zugrundeliegt. Es handelt sich dabei um den ersten Agrar-Census, der das ganze Arbeitsgebiet erfaßte, denn die Agrarzählung von 1937 beschränkte sich auf das italienische Siedlungsland.

Tab.17

Die Ackerfläche im Arbeitsgebiet nach Angaben der amtlichen Statistik 1958-1960

Angaben in ha

Mutaşarrıfıyat	1958*	1959*	1960**
Banghāzi, zum Teil***	49.461	76.760	69.585
Al Marj	113.787	108.893	193.026
Al Baydā'	71.530	69.044	70.614
Darnah	20.140	24.992	36.955
Arbeitsgebiet	254.918	279.689	370.180

*Stichprobenerhebung

** Totalerhebung

*** Mudiriyah Ar Rajmah und Al Abyār

Quellen: Agricultural Statistics in Cyrenaica 1954-1958.

Agricultural Statistics for Cyrenaica 1959.

United Kingdom of Libya 1960 Census of Agriculture.

Vergleicht man in Tab.17 die Angaben nach der Erhebung von 1960 mit den vorausgegangenen Schätzungen, so verzeichnet die Mutaş.Al Marj ein "Mehr" an Ackerfläche von rd.75% gegenüber 1959, während die Mutaş.Al Baydā' für alle drei Jahre trotz unterschiedlicher Erhebungsmethoden nahezu gleiche Angaben zeigt. Eine Erklärung dafür wird von der amtlichen Statistik nicht gegeben. Beides scheint mir gleichermaßen unglaubwürdig.

Die Angaben bezüglich der Ackerfläche von 1960 sind ein wesentlicher Bestandteil der damit verknüpften Anbau- und Betriebsstatistik. Auf ihnen beruhen ferner sämtliche Anbauschätzungen der nachfolgenden Jahre und zahlreiche planerische Erwägungen. Die Agrarstatistik von 1960 ist in nahezu alle Experten-Berichte eingegangen, ohne daß bisher eine konstruktive Kritik ihrer Angaben vorgelegt worden ist.

Geländebegehungen und Kartenvergleiche zeigten, daß die Angaben der Agrarstatistik bezüglich der Ackerflächen im Arbeitsgebiet nicht zutreffen können. Dabei liegt nicht etwa, wie man erwarten sollte, wegen mangelnder Erfassung der landwirtschaftlichen Betriebe eine Unterzählung, sondern eine Überzählung vor, die durch die Erhebungslücken wahrscheinlich noch abgeschwächt wurde. Die vorliegende "Übertreibung" der Ackerflächen scheint mit bedingt durch die Annahme der Betriebsinhaber, bei Angabe größerer Ackerflächen mehr Traktoren der staatlichen Maschinenstation zugeteilt zu bekommen. Diese befindet sich in Al Marj; wir haben wahrscheinlich darum in diesem Raum die höchsten Überzählungen.

Zur Bestimmung der Ackerfläche wurden von mir verschiedene Wege beschritten; ich habe mich dazu des Luftbildes und der topographischen Karte 1:50.000 (AMS) bedient.

In der Regel herrscht im Arbeitsgebiet eine Streuung der Ackerflächen vor. Größere Ackerlandkonzentrationen beschränken sich auf wenige Ausnahmen. Das größte und geschlossenste Ackerbaugebiet im Jabal al Akhdar liegt im Becken von Al Marj. Dieser Raum bildet einschließlich der umliegenden Randgebiete das **P l a n u n g s - g e b i e t W e s t** der Settlement Authority. Hier- von liegt eine Luftbildbefliegung im Maßstab 1:30.000 vom 6.11.1964 vor, die zur Bestimmung der Ackerland- flächen von mir benutzt werden konnte.

Dazu wurden nach Ausschluß der randlichen und seitli- chen Überdeckung 225 Punkte je Luftbild überprüft. Das geschah mit Hilfe einer Punkt-Schablone (Bild 14), die auf einer Klarsichtfolie aufgetragen worden war. Die Ent- fernung der Punkte beträgt 12 mm, das entspricht in der Natur einem Punktabstand von 360 m.

Dabei ist das Ackerland im Sinne meiner Luftbildaus- wertung eine Fläche, die erkennen läßt, daß auf ihr ge- legentlich geackert wurde und die ohne Rodung wieder beackert werden kann. Ob eine Fläche schon wieder zu- gewachsen oder noch als Ackerland anzusprechen ist, wurde nach landesüblichen Gesichtspunkten entschieden. Im Bereich der Macchie und ihrer Degradationsformen ist eine eindeutige Bestimmung der "Frei-Flächen" möglich, denn ehemalige Ackerflächen, die längere Zeit nicht beackert werden, wachsen wieder zu. Es bildet sich auf ihnen eine Sekundärformation, die eine relative Chrono- logie ihrer Aufgabe widerspiegelt, worauf später noch näher eingegangen wird¹⁾.

Die räumliche Zuordnung der Stichprobenergebnisse je Erhebungseinheit im Raum Al Marj ist Abb.28 zu entnehmen.

1) Vgl. S. 157ff.



Bild 14

Luftbild (Ausschnitt) aus dem Planungsgebiet Ost
mit Punktschablone.-5.11.1964, etwa 1:28.000
(Aero Exploration Frankfurt).

Quelle: Luftaufnahmen vom 6.11.1964 (Aero Exploration/Pfe)
Maßstab etwa 1:50.000

Verarbeitung und Zeichnung: J. Obst

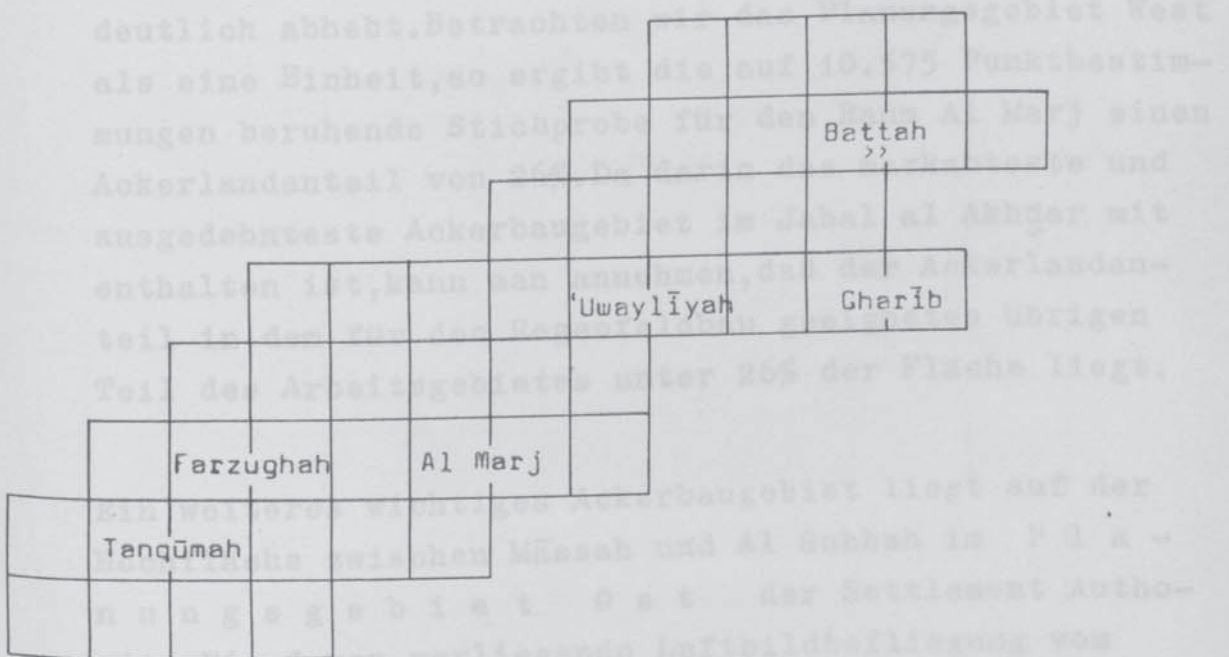
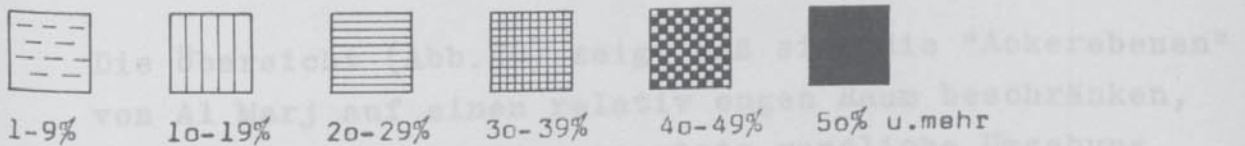
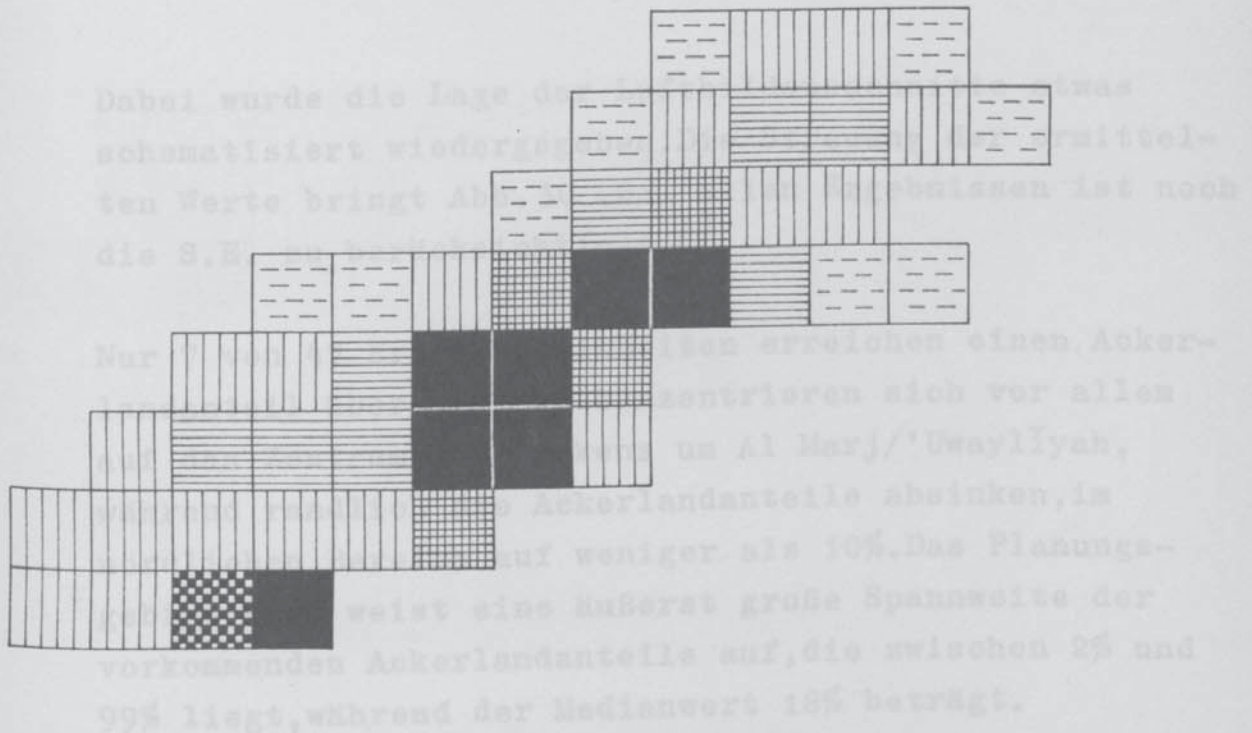


Abb.28 Planungsgebiet West: Anteil des Ackerlandes an der Gesamtfläche, 1964

Quelle: Luftaufnahmen vom 6.11.1964 (Aero Exploration/Ffm)
Maßstab etwa 1:30.000

Auswertung und Zeichnung: J. Obst

Dabei wurde die Lage der Luftbildausschnitte etwas schematisiert wiedergegeben. Die Streuung der ermittelten Werte bringt Abb. 30. Bei allen Ergebnissen ist noch die S.E. zu berücksichtigen.¹⁾

Nur 7 von 47 Erhebungseinheiten erreichen einen Ackerlandanteil über 50%. Sie konzentrieren sich vor allem auf das Zentrum des Beckens um Al Marj/'Uwaylīyah, während randlich die Ackerlandanteile absinken, im nördlichen Bereich auf weniger als 10%. Das Planungsgebiet West weist eine äußerst große Spannweite der vorkommenden Ackerlandanteile auf, die zwischen 2% und 99% liegt, während der Medianwert 18% beträgt.

Die Übersicht (Abb. 28) zeigt, daß sich die "Ackerebenen" von Al Marj auf einen relativ engen Raum beschränken, von dem sich die anders geartete randliche Umgebung deutlich abhebt. Betrachten wir das Planungsgebiet West als eine Einheit, so ergibt die auf 10.575 Punktbestimmungen beruhende Stichprobe für den Raum Al Marj einen Ackerlandanteil von 26%. Da darin das markanteste und ausgedehnteste Ackerbaugebiet im Jabal al Akhdar mit enthalten ist, kann man annehmen, daß der Ackerlandanteil in dem für den Regenfeldbau geeigneten übrigen Teil des Arbeitsgebietes unter 26% der Fläche liegt.

Ein weiteres wichtiges Ackerbaugebiet liegt auf der Hochfläche zwischen Māssah und Al Gubbah im Planungsbereich Ost der Settlement Authority. Die davon vorliegende Luftbildbefliegung vom 5.11.1964 im Maßstab 1:28.000 wurde nach den gleichen Gesichtspunkten als Grundlage für eine Stichprobenerhebung benutzt, deren Einzelergebnisse Abb. 29 enthält.

Im Gegensatz zum Gebiet West liegt hier eine stärkere

1) $S.E.\% = \sqrt{\frac{p\% \cdot q\%}{n}}$; vgl. Gregory 1968, S. 98.

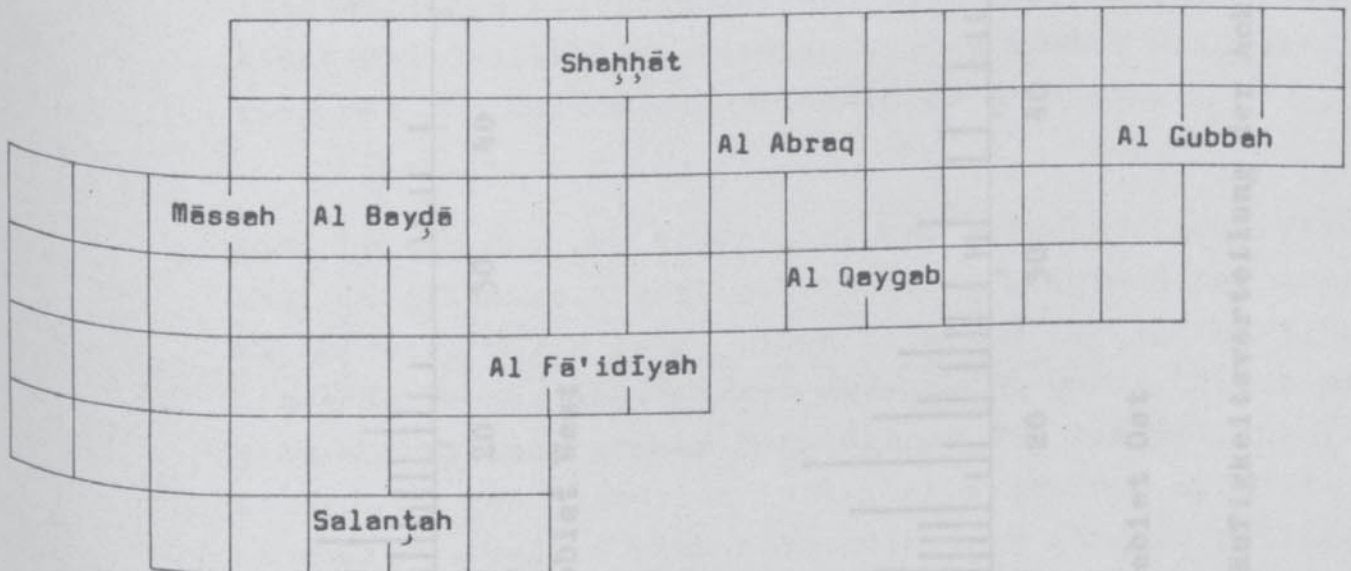
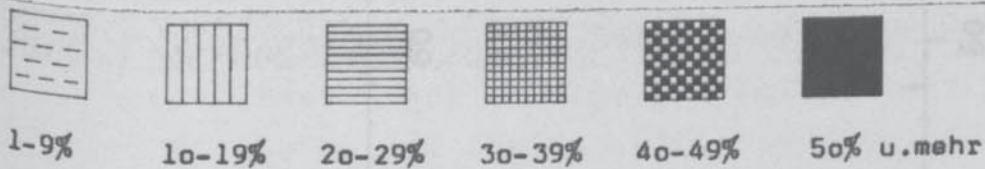
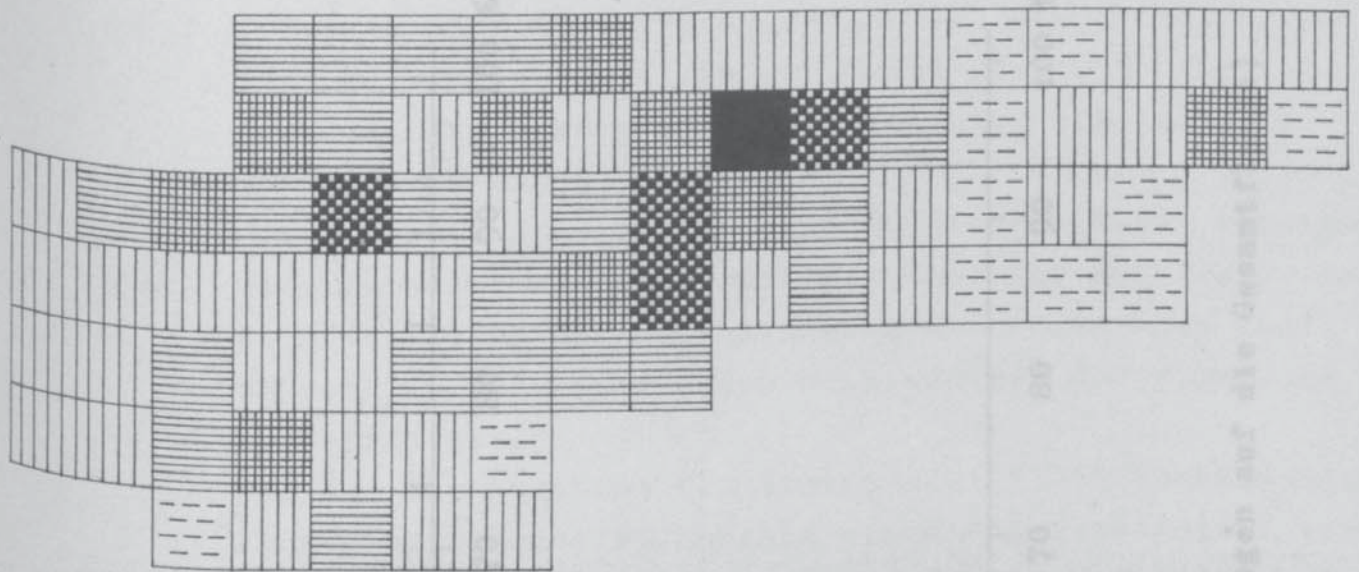


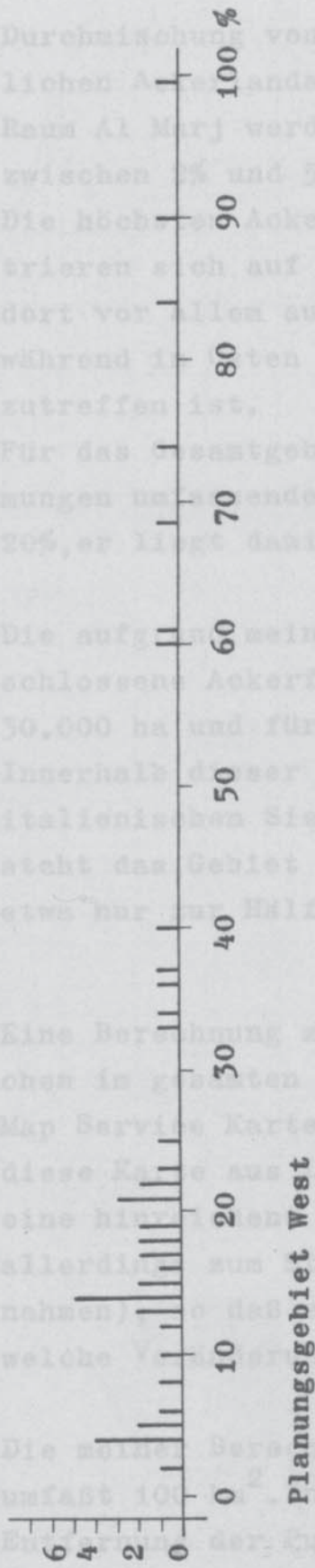
Abb.29 Planungsgebiet Ost: Anteil des Ackerlandes an der Gesamtfläche, 1964

Quelle: Luftaufnahmen vom 5.11.1964 (Aero Exploration/Ffm)

Maßstab etwa 1:30.000

Auswertung u. Zeichnung: J. Obst

Anzahl der
Luftbilder



Anzahl der
Luftbilder

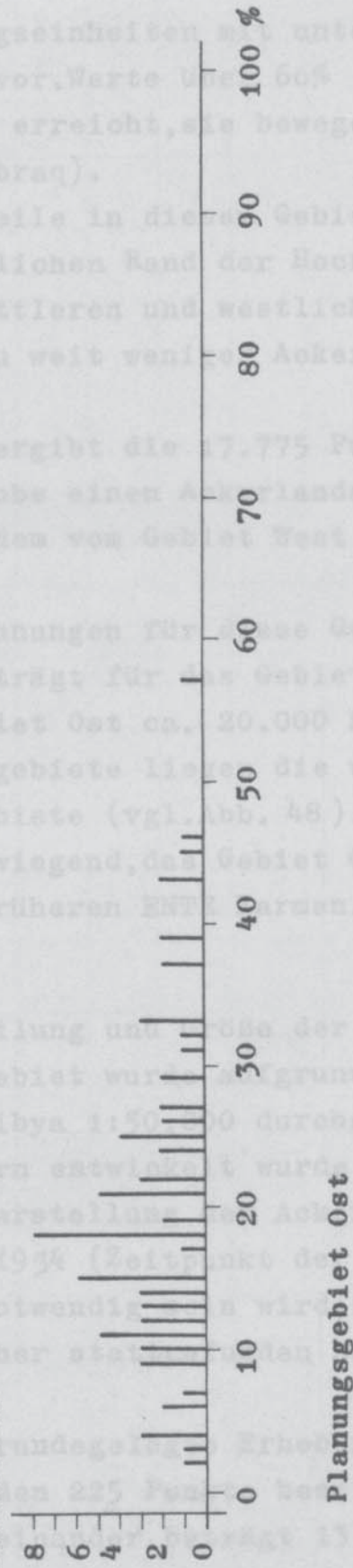


Abb. 30 Häufigkeitsverteilung der Acker-Anteile (bezogen auf die Gesamtfläche)

Durchmischung von Erhebungseinheiten mit unterschiedlichen Ackeranteilen vor. Werte über 60% wie im Raum Al Marj werden nicht erreicht, sie bewegen sich zwischen 2% und 57% (Al Abraq). Die höchsten Ackeranteile in diesem Gebiet konzentrieren sich auf den nördlichen Rand der Hochfläche und dort vor allem auf den mittleren und westlichen Teil, während im Osten und Süden weit weniger Ackerland anzutreffen ist.

Für das Gesamtgebiet Ost ergibt die 17.775 Punktbestimmungen umfassende Stichprobe einen Ackeranteil von 20%, er liegt damit unter dem von Gebiet West (26%).

Die auf Grundlage meiner Berechnungen für das Gebiet Ost ermittelte Ackerfläche beträgt für das Gebiet West ca. 30.000 ha und für das Gebiet Ost ca. 20.000 ha. Innerhalb dieser Planungsgebiete liegen die wichtigsten italienischen Siedlungsgebiete (vgl. Abb. 48). Dabei besteht das Gebiet West vorwiegend aus neuem Ackerland, das etwas nur zu Hälfte aus früheren Erntegärten.

Eine Berechnung zur Verteilung und Größe der Ackerflächen im gesamten Arbeitsgebiet wurde aufgrund der Army Map Service Karte (AMS) Libya 1:50.000 durchgeführt. Da diese Karte aus Luftbildern entwickelt wurde, bringt sie eine hinreichend genaue Darstellung der Ackerflächen, allerdings zum Stand von 1954 (Zeitpunkt der Luftaufnahmen), so daß es noch notwendig ist, die Veränderungen, welche Veränderungen seither stattgefunden haben, zu berücksichtigen.

Die meine Berechnung zugrunde liegende Erhebungseinheit umfaßt 100 ha. Die Karte des 225. Westlichen Meridians (die Karte des 225. Westlichen Meridians) zeigt 13.720 ha der

1) Vgl. das Kapitel über die Kulturlandveränderungen in jüngerer Zeit, S. 166 ff.

Durchmischung von Erhebungseinheiten mit unterschiedlichen Ackerlandanteilen vor. Werte über 60% wie im Raum Al Marj werden nicht erreicht, sie bewegen sich zwischen 2% und 57% (Al Abraç).

Die höchsten Ackerlandanteile in diesem Gebiet konzentrieren sich auf den nördlichen Rand der Hochfläche und dort vor allem auf den mittleren und westlichen Teil, während im Osten und Süden weit weniger Ackerland anzutreffen ist.

Für das Gesamtgebiet Ost ergibt die 17.775 Punktbestimmungen umfassende Stichprobe einen Ackerlandanteil von 20%, er liegt damit unter dem vom Gebiet West (26).

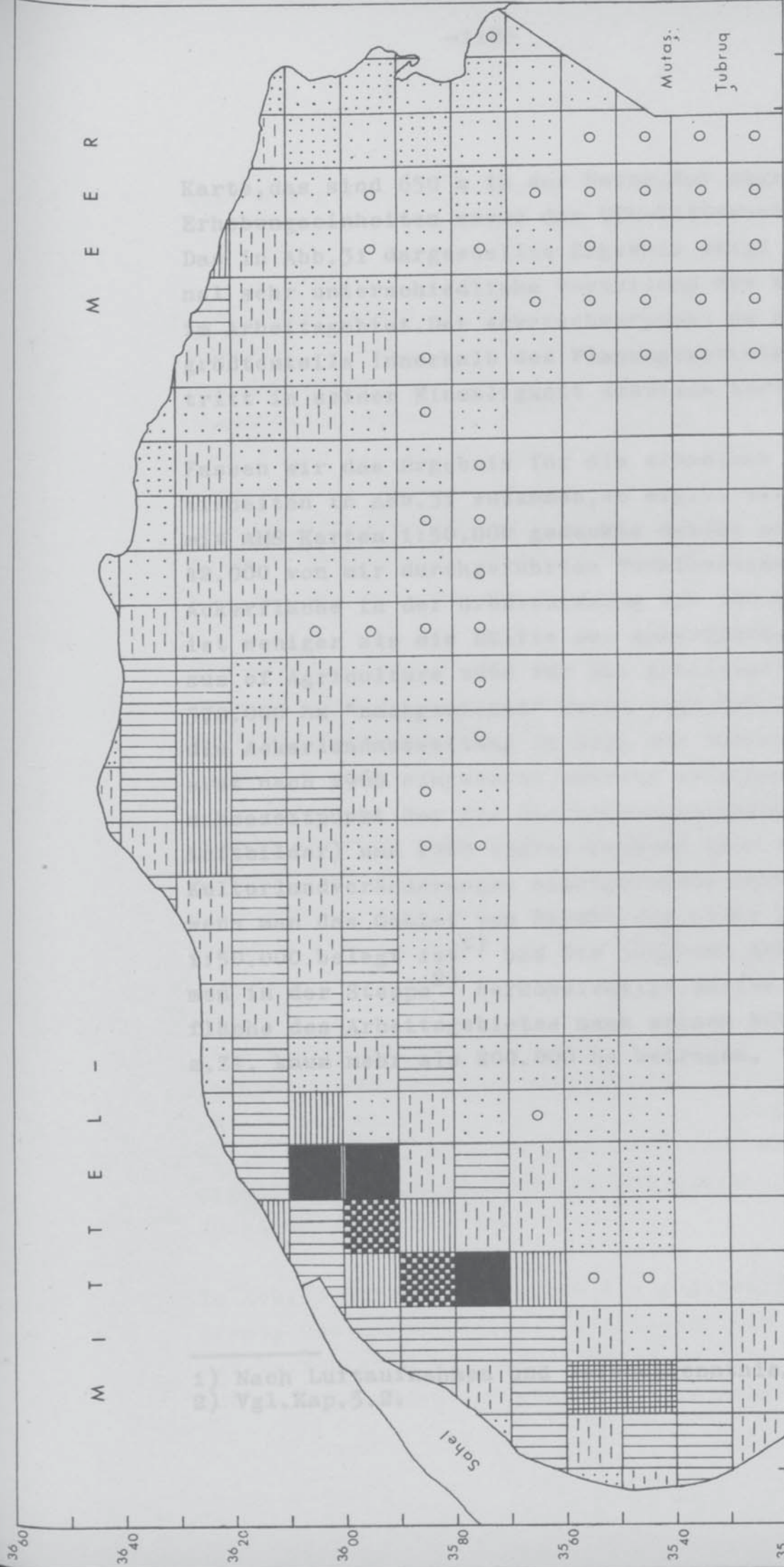
Die aufgrund meiner Berechnungen für diese Gebiete erschlossene Ackerfläche beträgt für das Gebiet West ca. 30.000 ha und für das Gebiet Ost ca. 20.000 ha.

Innerhalb dieser Planungsgebiete liegen die wichtigsten italienischen Siedlungsgebiete (vgl. Abb. 48). Dabei besteht das Gebiet West vorwiegend, das Gebiet Ost aber etwa nur zur Hälfte aus früheren ENTE Farmen.

Eine Berechnung zur Verteilung und Größe der Ackerflächen im gesamten Arbeitsgebiet wurde aufgrund der Army Map Service Karte (AMS) Libya 1:50.000 durchgeführt. Da diese Karte aus Luftbildern entwickelt wurde, bringt sie eine hinreichend genaue Darstellung der Ackerflächen, allerdings zum Stand von 1954 (Zeitpunkt der Luftaufnahmen), so daß es noch notwendig sein wird, zu prüfen, welche Veränderungen seither stattgefunden haben¹⁾.

Die meiner Berechnung zugrundegelegte Erhebungseinheit umfaßt 100 km². In ihr wurden 225 Punkte bestimmt. Die Entfernung der Punkte voneinander beträgt 13 mm in der

1) Vgl. das Kapitel über die Kulturlandveränderungen in jüngster Zeit, S. 166 ff.



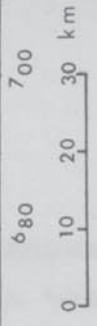
M E E R

M I T T E L -

1) Nach Lütjens
2) Vgl. Kap. 3.1

Sahel

Mutaş,
Tubruq



1:1 000 000

Quelle: AMS Karte 1:50.000

Auswertung u. Zeichnung: J. Obst



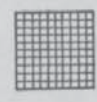
keine Karte



50% u mehr



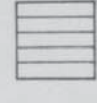
40-49%



30-39%



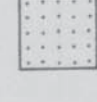
20-29%



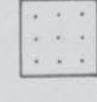
10-19%



5-9%



3-4%



0,1-2%



0%

Abb. 31 Anteil des Ackerlandes im Arbeitsgebiet 1954

Karte, das sind 650 m in der Natur. Zur Abgrenzung der Erhebungseinheiten wurde das UTM-Gitternetz benutzt. Das in Abb. 31 dargestellte Ergebnis zeigt eine regional sehr unterschiedliche Verteilung des Ackerlandes im Arbeitsgebiet. Der Ackerschwerpunkt um Al Marj, der größtenteils innerhalb des Planungsgebietes West liegt, tritt in seiner Einmaligkeit deutlich hervor.

Fassen wir das Ergebnis für die einzelnen Erhebungseinheiten in Abb. 31 zusammen, so ergibt sich für das mit AMS Karten 1:50.000 gedeckte Gebiet nach den rd. 42.000 von mir durchgeführten Punktbestimmungen eine Ackerfläche in der Größenordnung von 140.000 ha. Das ist weniger als die Hälfte der Ackerfläche, die im Census of Agriculture 1960 für das Arbeitsgebiet mit 370.000 ha "nachgewiesen" wurde (vgl. Tab. 17). Dabei hat die Ackerlandausweitung im Zuge der Mechanisierung erst nach 1960 eingesetzt, während zwischen 1954 (Aufnahmezeitpunkt der für die Kartenherstellung benutzten Luftbilder) und 1960 (Agrar-Census) kaum nennenswerte Kulturlandveränderungen stattgefunden haben. Selbst wenn man das Gebiet von Sirwāl, das nicht durch Karten 1:50.000 belegt ist¹⁾ und die jüngsten Ackerlandzunahmen in der Steppe²⁾ berücksichtigt, dürfte die Ackerfläche des Arbeitsgebietes nach meinen Schätzungen z.Zt. kaum mehr als 200.000 ha betragen.

1) Nach Luftaufnahmen und Geländekenntnis.
2) Vgl. Kap. 5.2.

4.2. R e g e n f e l d b a u u n d A n b a u a u f B o d e n f e u c h t e

Die Ackerflächen im Arbeitsgebiet, deren Umfang und Verbreitung in Abb. 31 dargestellt wurden, liegen beiderseits der Trockengrenze. Dabei befinden sich die höheren Ackerlandanteile durchweg im Bereich des Regenfeldbaus, der nach Süden hin in das Gebiet mit Anbau auf Bodenfeuchte übergeht. Dort werden in der Regel nur Ackerlandanteile von weniger als 10% erreicht, wobei kein stetiger Abfall, sondern ein Auf und Ab zu beobachten ist, bedingt durch die Relief- und Abflussverhältnisse.

Die gegenwärtige Schwerpunktbildung des Ackerbaus im Regenfeldbaugebiet ist erst eine Folge der italienischen Agrarkolonisation und der neueren Entwicklung. Die einheimischen Landwirtschaft um 1920 zeigte eine viel stärkere Streuung der Ackerflächen und eine deutliche Bevorzugung des Anbaus auf Bodenfeuchte. Die Einheimischen, die Ackerbau betrieben, waren Viehzüchter. Die Italiener aber kamen als Ackerbauern ins Land. Hieraus ergibt sich bereits eine ganz andere Bewertung und Auswahl der Ackerflächen.

Eine kleinräumige Bestimmung der Trockengrenze scheidet bereits an der Weitmaschigkeit der Regenstationen, die im Arbeitsgebiet vor allem im Übergangsbereich fehlen. Hinzu kommt, daß von den entscheidenden Gebieten nur wenige Temperaturbeobachtungen und überhaupt keine Verdunstungsmessungen vorliegen.

In Abb. 32 habe ich versucht, die gegenwärtige äußerste Grenze des Regenfeldbaus zu erfassen. Das geschah aufgrund der Karten 1:50.000 (AMS), wobei Erhebungsflächen von 100 ha zugrundegelegt wurden. Sofern Ackerbau auf Ver-



Bild 15

Anbau auf Bodenfeuchte südöstlich Tāk̄nis. Gerste (hell) und Weizen (dunkler). -Foto: J. Obst, 11.5.1966.

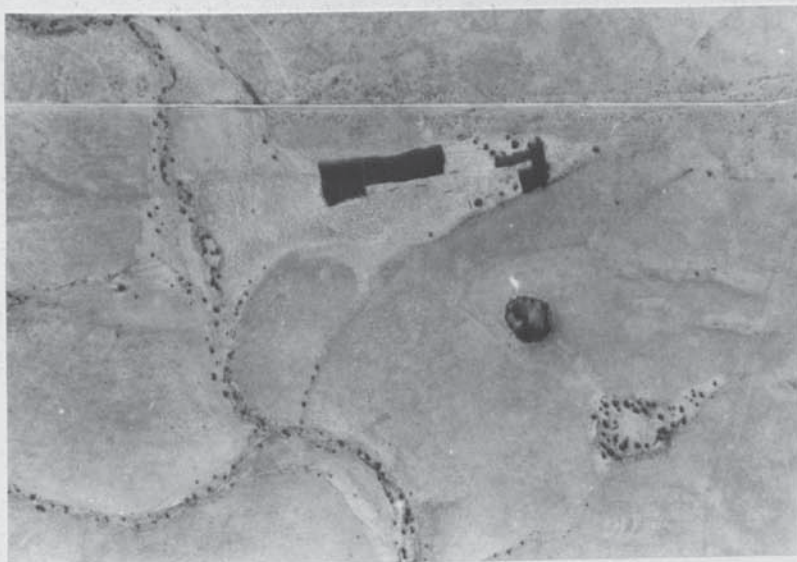


Bild 16

Anbau auf Bodenfeuchte im Raum Martūbah; schwarz = Ackerfläche, die z. Zt. bearbeitet wird.
Luftbild vom 2.12.1964, etwa 1:15.000 (Aero Exploration Ffm).

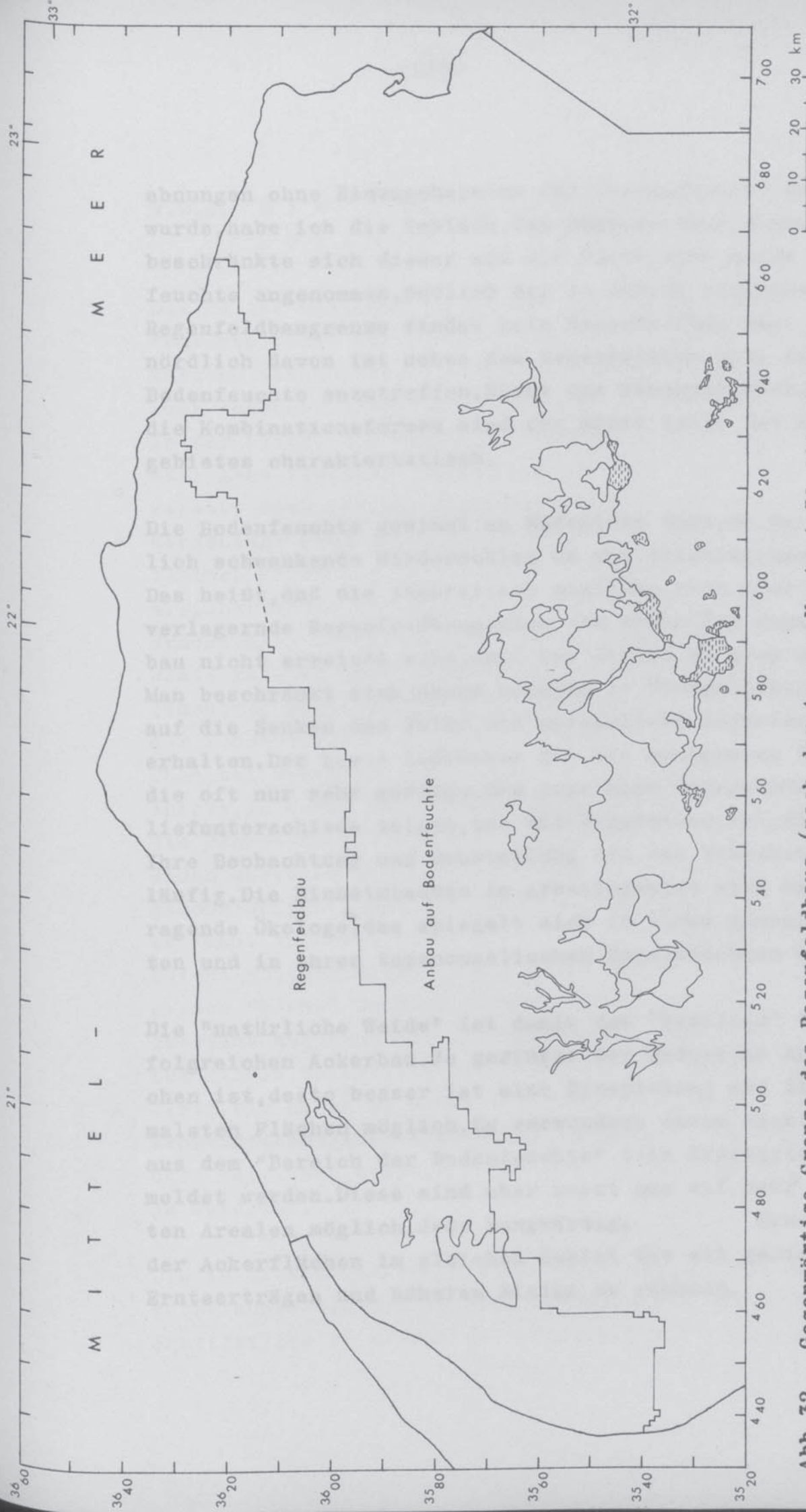


Abb. 32 Gegenwärtige Grenze des Regenfeldbaus (nach der topogr. Karte 1:50.000, AMS und Luftbildern)

Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

ebnungen ohne Einzugsbereich für Zuschußwasser betrieben wurde, habe ich die Gebiete dem Regenfeldbau zugeordnet, beschränkte sich dieser auf die Wadis, dann wurde Bodenfeuchte angenommen. Südlich der in Abb. 32 eingetragenen Regenfeldbaugrenze findet kein Regenfeldbau mehr statt, nördlich davon ist neben dem Regenfeldbau auch Anbau auf Bodenfeuchte anzutreffen. Nicht das Nebeneinander, sondern die Kombinationsformen sind für weite Teile des Arbeitsgebietes charakteristisch.

Die Bodenfeuchte gewinnt an Bedeutung dort, wo der jährlich schwankende Niederschlag um die Trockengrenze pendelt. Das heißt, daß die theoretisch mögliche, sich aber stets verlagernde Regenfeldbaugrenze vom aktuellen Regenfeldbau nicht erreicht wird, weil das Risiko zu groß wäre. Man beschränkt sich daher bereits im Übergangsbereich auf die Senken und Täler, die zusätzliche Bodenfeuchte erhalten. Der beste Indikator für die geeigneten Flächen, die oft nur sehr geringe, dem Auge kaum wahrnehmbare Reliefunterschiede zeigen, ist die Vegetation (vgl. Bild 15). Ihre Beobachtung und Beurteilung ist dem Viehzüchter geläufig. Die Einheimischen im Arbeitsgebiet sind hervorragende Ökologen; das spiegelt sich in ihrem ganzen Verhalten und in ihren toponomastischen Bezeichnungen wider.

Die "natürliche Weide" ist damit das "Testfeld" für erfolgreichen Ackerbau. Je geringer der Bedarf an Ackerflächen ist, desto besser ist eine Einspielung auf die optimalsten Flächen möglich. Es verwundert darum nicht, daß aus dem "Bereich der Bodenfeuchte" hohe Ernteerträge gemeldet werden. Diese sind aber meist nur auf sehr begrenzten Arealen möglich. Jede hangwärtige Erweiterung der Ackerflächen im gleichen Gebiet hat mit geringeren Ernteerträgen und höherem Risiko zu rechnen.

4.2.1. Die Auflaufflächen der Südentswässerung

Das Relief bestimmt im Bereich der Bodenfeuchte die "Umverteilung" der Niederschläge, die auf eine "Ebene" fallend wirkungslos blieben und erst in ihrer Subsummierung Ackerbau ermöglichen. Dabei ist von Bedeutung, daß in der Steppe und Halbwüste, bedingt durch die geringe oder ganz fehlende Vegetation, der oberflächliche Abfluß relativ hoch ist. Zur Ausnutzung der "akkumulierten" Niederschläge sind aber auch geeignete Auflauf- und Sammelflächen notwendig. Durch Karstlösungserscheinungen, die z.T. übersandet wurden, sind entsprechende Becken vorhanden. Bruchstufen haben zu Unstetigkeiten in der Führung der Wadis geführt, wo Flaschenhalse Akkumulation und Durchfeuchtung begünstigen (Qabr 'Alī). Im nördlichen Bereich der Südabdachung des Jabals liegen die meisten Ackerflächen, bei denen die Bodenfeuchte eine entscheidende Rolle spielt, in West-Ost verlaufenden "Quertälern", die durch die Bruchtektonik vorgezeichnet sind. Sobald diese nach Süden umbiegen und der Abdachung folgen, nimmt die Abflußgeschwindigkeit und die Erosionskraft bedeutend zu und es kommt zunächst nicht mehr zu einer Akkumulation und Durchfeuchtung. Diese findet erst weiter südlich in einer großen "Wanne" im Raum Sirwāl statt (vgl. Abb. 32). Dort entsteht aufgrund der Südentswässerung des zentralen Teils des Jabals zeitweilig ein ausgedehntes "Bodenfeuchtegebiet". Wir haben es schon als bevorzugte Ergänzungsweide kennengelernt. Aber auch Ackerbau wird in manchen Jahren dort betrieben, besonders auf den flachen Schwemmkegeln am Nordrand.

Die in diesem Gebiet gelegene Regenstation von Al Makīlī verzeichnet einen mittleren Niederschlag von 56 mm im Jahr; die für 11 Landwirtschaftsjahre vorliegenden Nieder

schlagswerte schwanken zwischen 22 mm und 124 mm (vgl. Tab. 18). Damit ist jede Möglichkeit auch nur zeitweiligen Regenfeldbaus ausgeschlossen.

Tab. 18

Niederschläge in Al Makīlī nach Landwirtschaftsjahren

Lwj.	1927/28	1930/31	1931/32	1932/33	1933/34
N (mm)	72	124	47	64	54

Lwj.	1934/35	1935/36	1936/37	1937/38	1938/39	1939/40
N (mm)	116	35	43	27	42*	22

* Der fehlende Wert für Dezember 1938 wurde durch den mittleren Wert für diesen Monat ersetzt.

Quelle: Fantoli 1952, S. 498.

Zwischen der Steppe im Norden und dem Gebiet von Serual haben wir keine kontinuierlichen Übergänge. Das mitunter stark zerschnittene Tafelland, das dazwischen liegt, ist weit weniger begünstigt. Die Ackernutzung zeigt daher wie bei der Weide ein "Überspringen" in das Gebiet der Bodenfeuchte von Sirwāl, was in den vorliegenden Landnutzungskarten bisher nicht berücksichtigt wurde.¹⁾

Die Bodenfeuchte im Raum Sirwāl beruht auf der Fernwirkung des Jabals und einem großen Einzugsbereich. Trotzdem kommt es nicht in allen Jahren zu einer Überflutung.

1) Clarke 1965, S. 149 bzw. Piccioli 1933, Vol. I, S. 536/37.

Als ich das Gebiet 1965 bereiste, war kein Anbau möglich gewesen; man konnte aber die Ackerspuren früheren Anbaus feststellen.

Die Baltas im Süden dieser Senkenzone sind "Endbecken" mit Salztonflächen, in denen der "Rest" der Niederschläge verdunstet.

4.2.2. Q u e r w ä l l e a l s a g r a r t e c h - n i s c h e M a ß n a h m e n z u r E r - h ö h u n g d e s B o d e n f e u c h t e - e f f e k t s

Bodenfeuchte und Bodenanreicherung können durch agrartechnische Maßnahmen begünstigt werden. Dazu gehören vor allem Querdämme, die im Arbeitsgebiet in großer Zahl anzutreffen sind. Dabei fällt auf, daß derartige "wasserbautechnische" Maßnahmen am Südhang des Jabals nahezu fehlen. Mit ein Grund dafür dürfte die Tatsache sein, daß natürliche Sammelbecken vorhanden waren und mit künstlichen Maßnahmen kein anderer Effekt hätte erzielt werden können. Wir haben daher im südlichen Teil des Arbeitsgebietes eine weitgehende Anpassung an die natürlichen Bodenfeuchteflächen.

Im Bereich der Macchie dagegen wurden in antiker Zeit Querdämme in den Tälern angelegt, eine Maßnahme gegen die Bodenerosion mit zusätzlichem Bodenfeuchte-Effekt. Die Anlage der Querdämme entspricht modernster Agrartechnik. Hinter ihnen haben sich mächtige Alluvialböden abgelagert, die die Niederschläge und das "Zuschußwasser" von den umliegenden Hängen wie ein Schwamm aufsaugen. Der Abfluß des Bodenwassers wird dabei durch die Verdichtung des Bodens unter den Steinwällen verzögert. Oberflächlicher Abfluß findet kaum statt. Das Relief ist weitgehend festgelegt. Das Hauptverbreitungsgebiet der Querdämme liegt



Bild 17 Querwälle bei Gasr Maqdam. An den Hangflächen wurde mit dem Ackern begonnen. -Foto: J. Obst, 29.11.1964.

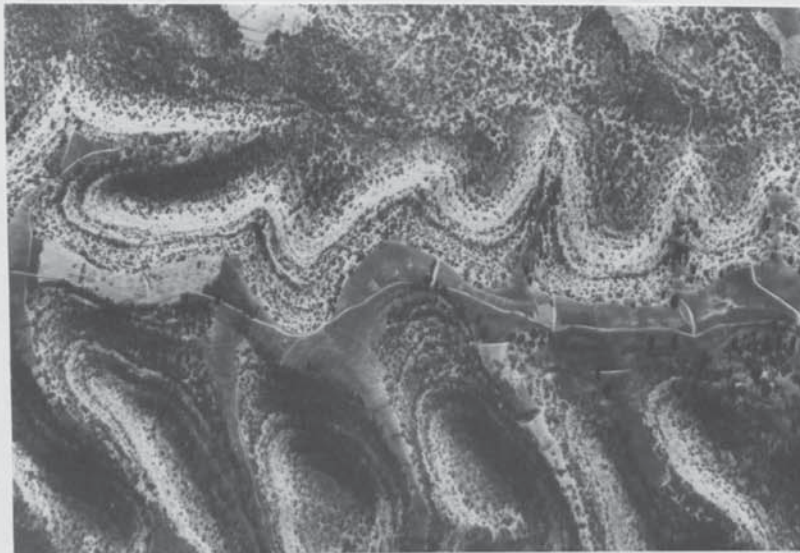


Bild 18 Luftbild des gleichen Tales vom 18.12.1964, etwa 1:15.000 (Aero Exploration Ffm). Der größte Teil des Talzuges wurde inzwischen geackert (dunkle Flächen).

Bild 19 Antike Querwälle unter Wald westlich Gasr Maqdam. Luftbild vom 3.12.1964, etwa 1:18.000 (Aero Exploration Frankfurt).

im Bereich durchlässiger Kalksteine, in dem es keine Quellen und kaum Brunnen gibt. Die Wasserversorgung beruht einzig auf Zisternen. Die Bodenwasserspeicherung entspricht dem Zisternenprinzip. Ohne diese Maßnahmen würden die mitunter hohen Niederschläge wegen ungünstiger Boden- und Gesteinsverhältnisse weitgehend wertlos sein.

Anbauflächen, die zu 90% aus Gerste- und Weizenbeständen bestehen. In den Wadis mit Querwällen werden heute aber gerade mit die besten Ernten im Arbeitsgebiet erzielt. Man hat daher versucht, diese Maßnahmen zu aktualisieren. Alte Querwälle wurden ausgebessert oder diese Formen in andere Gebiete übertragen, in denen sie früher nicht verbreitet waren. Der libysche Staat zahlte entsprechende Prämien dafür.

Ein großer Teil der durch antike Maßnahmen künstlich geschaffenen Alluvialböden liegt heute unter "Wald", was aufgrund von Luftbildern beobachtet werden konnte (vgl. Bild 19). Das Hauptverbreitungsgebiet der antiken Querwälle ist wegen der schwierigen Wasserversorgung für das Vieh heute äußerst dünn besiedelt und wird relativ wenig frequentiert. Dort liegen gewisse Reserven für mehr ackerorientierte Anbauer.



Bild 19

Antike Querwälle unter Wald westlich Gasr Maqdam. Luftbild vom 3.12.1964, etwa 1:18.000 (Aero Exploration Frankfurt).

4.3. Anbauflächen und Anbauverhältnisse

Die Agrarstatistik von 1960 wies im Arbeitsgebiet von den 370.000 ha Ackerland (vgl.S.108) 160.000 ha als Anbauflächen nach. Die Tab.19 bringt eine Aufgliederung der Anbauflächen, die zu 94% aus Getreideflächen bestanden.

Tab.19

Anbauflächen im Arbeitsgebiet im Landwirtschaftsjahr

1959/1960
nach Angaben der amtlichen Statistik

Gerste (Erhebung)	89.905 ha
Weizen (Schätzung)	60.570 ha
Mais (Schätzung)	131 ha
Ackerweide/-wiese*	7.698 ha
Leguminosen	1.149 ha
Gemüse	448 ha
Sonstiges	331 ha

160.232 ha

*Ohne der Mudiriyah Ar Rajmah und Al Abyār, da kein gemeindeweiser Nachweis vorliegt. In beiden fehlenden Gemeinden ist aber nicht mit derartigen Flächen zu rechnen.

Quelle: 1960 Census of Agriculture (Tab. 9,11,12,13,14).

Mit 160.000 ha erreicht die Anbaufläche eine Größenordnung, die von mir aufgrund von Karten und Luftbildern als Ackerfläche insgesamt ermittelt wurde (vgl.S.118). Berücksichtigen wir die Verbreitung der Brachflächen, klimatische Schwankungen und den Zugkraftbesatz, so läßt sich wahrscheinlich machen, daß die Anbauflächen 1960 viel zu hoch angegeben wurden. Das zeigt auch ein Vergleich mit

dem ehemaligen italienischen Siedlungsland, auf dem zur italienischen Zeit die Anbauflächen nicht mehr als 30.000 ha betragen.

Die späteren Anbauschätzungen, die auf die Erhebung von 1960 aufbauen, haben sich in quantitativer Sicht noch weiter von den tatsächlich vorherrschenden Gegebenheiten entfernt. Die Tab. 20 bringt die geschätzte Getreidefläche der Muqāṭa'ah Jabal al Akhḍar, auf die 1960 75% der "amtlichen" Getreidefläche des Arbeitsgebietes entfiel.

Tab. 20

Die Getreidefläche in der Muqāṭa'ah Jabal al Akhḍar

1959/60	(Erhebung)	112.778 ha
1964/65	(Schätzung)	157.007 ha
1965/66	(Schätzung)	169.761 ha
1966/67	(Schätzung)	199.439 ha

Quelle: 1960 Census of Agriculture.

Some data on Agricultural Statistics in Libya, estimates made in 1964/65.

Some Agricultural Statistics-Libya, 1965-66 and 1966-67.

Da mit Ausnahme einiger Ente Farm Gebiete¹⁾ keine zuverlässigen Angaben über die derzeitigen Anbauflächen vorlagen, habe ich in den Landwirtschaftsjahren 1964/65 und 1965/66 eine Reihe von Anbaukartierungen durchgeführt. Dazu habe ich Luftbilder benutzt, denn entsprechende Katasterkarten waren nicht vorhanden. Die verfügbaren Luftbilder waren allerdings außerhalb oder zu Beginn der Vegetationszeit aufgenommen worden, so daß sie selbst keinerlei Informationen über den Anbau enthielten; sie bildeten aber eine hervorragende Kartierungsgrundlage.

1) Meliczek 1965/66 u. Meliczek 1965b.

Aufgrund meiner Ortskenntnis wurden 14 Hauptkartierungsprojekte ausgewählt, deren Lage Abb. 23 zu entnehmen ist. Von ihnen liegen 5 auf der Jabal-Stufe (1-5), 4 auf der Hochfläche im Bereich der Macchie (6-9), und 5 in der südlich anschließenden Steppe, bzw. dem Übergangsbereich zwischen Macchie und Steppe (10-14).

Zur Ergänzung wurden weitere 24 Nebenkartierungsprojekte bearbeitet, bei denen auf eine Ermittlung der Brachflächen verzichtet wurde. Einige der ursprünglich geplanten Projekte im Bodenfeuchtebereich zwischen Al Qaygab und Martūbah und in Sirwāl fielen aus, weil in den Jahren meiner Forschungsreisen dort kein Anbau stattgefunden hatte.

In den Hauptkartierungsprojekten habe ich durch Geländebegehungen die Nutzung jeder einzelnen Parzelle ermittelt und in das entsprechende Luftbild eingetragen. Aus diesen Angaben habe ich Landnutzungskarten entwickelt, von denen einige Ausschnitte der Arbeit beigefügt sind.¹⁾

In den Landnutzungskarten wurden dann die Flächen der einzelnen Anbauparzellen mit Hilfe eines Planimeters bestimmt und daraus die Anbauflächen der jeweiligen Projekte berechnet. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tab. 21 (Angaben in ha) und Tab. 22 (Angaben in Prozent) zusammengefaßt.

Der Anteil der Brachflächen am Ackerland liegt in den kartierten Projekten zwischen 3 und 75% (vgl. Tab. 22). Er ist auf dem ENTE Land meist geringer als auf dem "Stammesland".

Der Schwerpunkt des Anbaus liegt bei allen ausgewählten Beispielen auf dem Getreidebau, wobei dem Weizen die größere Bedeutung zukommt. In 10 der 14 Kartierungsprojekte

1) Vgl. Abb. 36 bis 44.

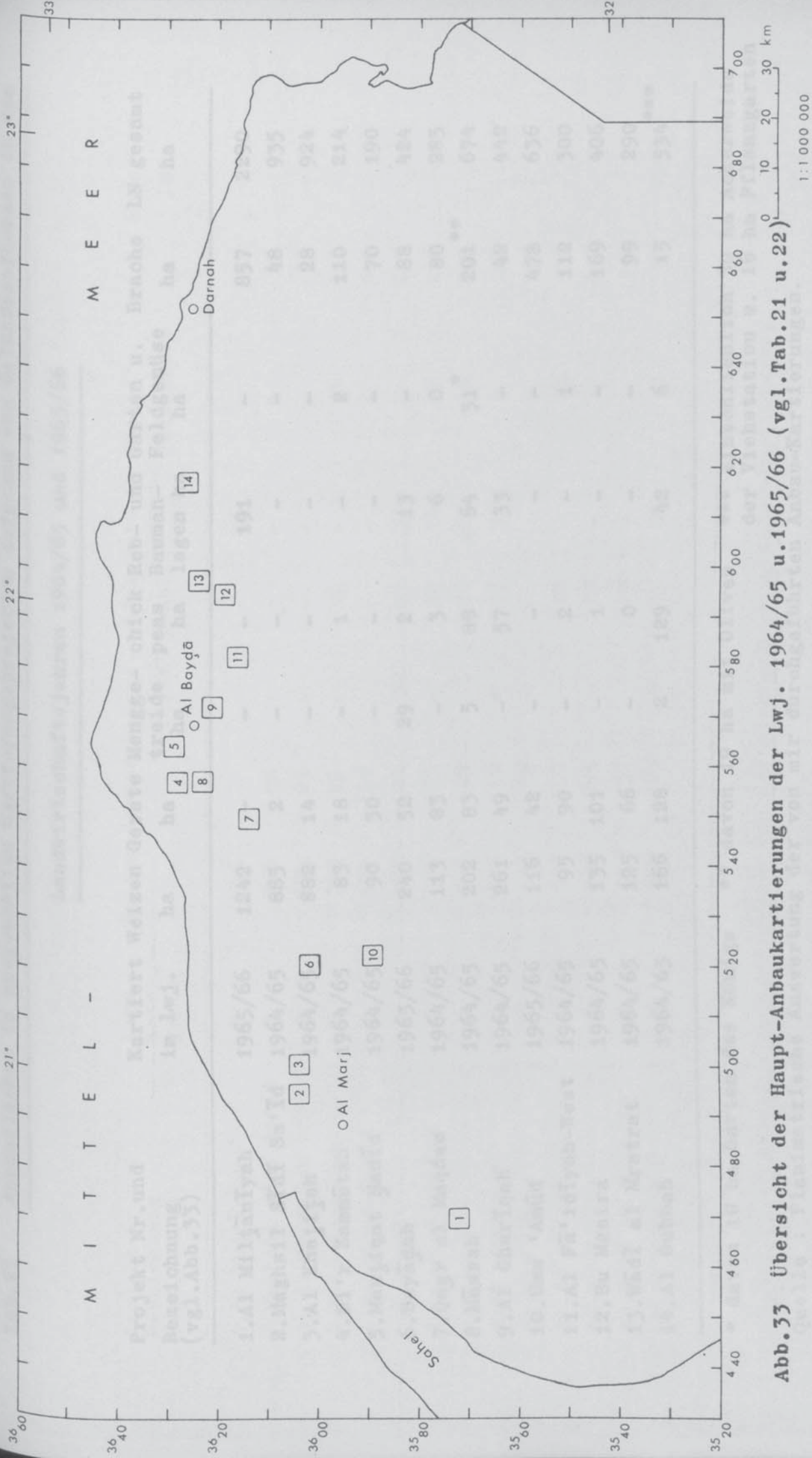


Abb. 33 Übersicht der Haupt-Anbaukartierungen der Lwj. 1964/65 u. 1965/66 (vgl. Tab. 21 u. 22)

Tab. 21 Anbauflächen in ausgewählten Kartierungsprojekten aufgrund von Geländeaufnahmen in den

Landwirtschaftsjahren 1964/65 und 1965/66

Projekt Nr. und Bezeichnung (vgl. Abb. 33)	Kartiert im Lwj.	Weizen		Gerste		Menge- treide		chick peas		Reb- und Bauman- lagen		Gärten u. Feldgemüse		Brache		LN gesamt	
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
1. Al Miljāniyah	1965/66	1242	-	-	-	-	191	-	-	-	-	-	-	857	-	2290	
2. Maghsil Sīdī Sa'īd	1964/65	885	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-	935	
3. Al Khaṭiṭah	1964/65	882	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	924	
4. Bi'r Zammūtab	1964/65	83	18	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	110	-	214	
5. Manṭiqat Ḥadīd	1964/65	90	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	190	
6. Bayāḡah	1965/66	240	52	29	-	2	13	-	-	-	-	-	-	88	-	424	
7. Qaṣr al Maqdam	1964/65	113	83	-	-	3	6	0	-	-	-	-	-	80	-	285	
8. Māssah	1964/65	202	83	5	-	88	64	31	-	-	-	-	-	201	**	674	
9. Al Gharīqah	1964/65	261	49	-	-	57	33	-	-	-	-	-	-	42	-	442	
10. Umm 'Amūd	1965/66	116	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	478	-	636	
11. Al Fā'idīyah-West	1964/65	95	90	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	112	-	300	
12. Bu Mgeira	1964/65	135	101	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	169	-	406	
13. Wādī al Mratrat	1964/65	125	66	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	99	-	290	***
14. Al Gubbah	1964/65	166	128	2	-	129	42	6	-	-	-	-	-	15	-	534	***

* davon 10 ha Garten des Königs

** davon 19 ha mit Oliven

*** einschließlich 30 ha Ackerweide
der Viehstation u. 16 ha Pflanzgarten

Quelle : Planimetrische Auswertung der von mir durchgeführten Anbau-Kartierungen.

Tab. 22 Anbauverhältnis in ausgewählten Kartierungsprojekten aufgrund von Geländeaufnahmen

in den Landwirtschaftsjahren 1964/65 und 1965/66 (in Prozent der LN)

Projekt Nr. und Bezeichnung (vgl. Abb. 33)	Land- kate- gorie*	Weizen	Gerste	Mengge- treide	chick peas	Reb- u. Bauman- lagen	Gärten u. Feldgemüse	Brache	Sonstige LN
1. Al Miḷṭāniyah	T	54%	-	-	-	8%	-	38%	-
2. Maḡsil Sīdī Sa'īd	E	95%	0%	-	-	-	-	5%	-
3. Al Khaṭīyah	E	95%	2%	-	-	-	-	3%	-
4. Bi'r Zammūtah	T	39%	8%	-	1%	-	1%	51%	-
5. Manṭiqat Ḥadīd	T	47%	16%	-	-	-	-	37%	-
6. Bayāḍah	E	57%	12%	7%	0%	3%	-	21%	-
7. Qaṣr al Maqdam	T/(E)	40%	29%	-	1%	2%	0%	28%	-
8. Māssah	E	30%	12%	1%	13%	10%	4%	30%	-
9. Al Gharīqah	E	59%	11%	-	13%	7%	-	10%	-
10. Umm 'Amūd	T	18%	7%	-	-	-	-	75%	-
11. Al Fā'idīyah-West	Z/T/(E)	32%	30%	-	1%	-	0%	37%	-
12. Bu Mgeira	T	33%	25%	-	0%	-	-	42%	-
13. Wādī al Mratrat	T	43%	23%	-	0%	-	-	34%	-
14. Al Gubbah	E	31%	24%	0%	25%	8%	1%	3%	8%

* E=ENTE und ICLE (Staatsland) T=Tribal (Stammesland) Z=Zauia (Kirchenland)

Quelle: Planimetrische Auswertung der von mir durchgeführten Anbau-Kartierungen.

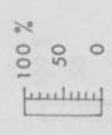
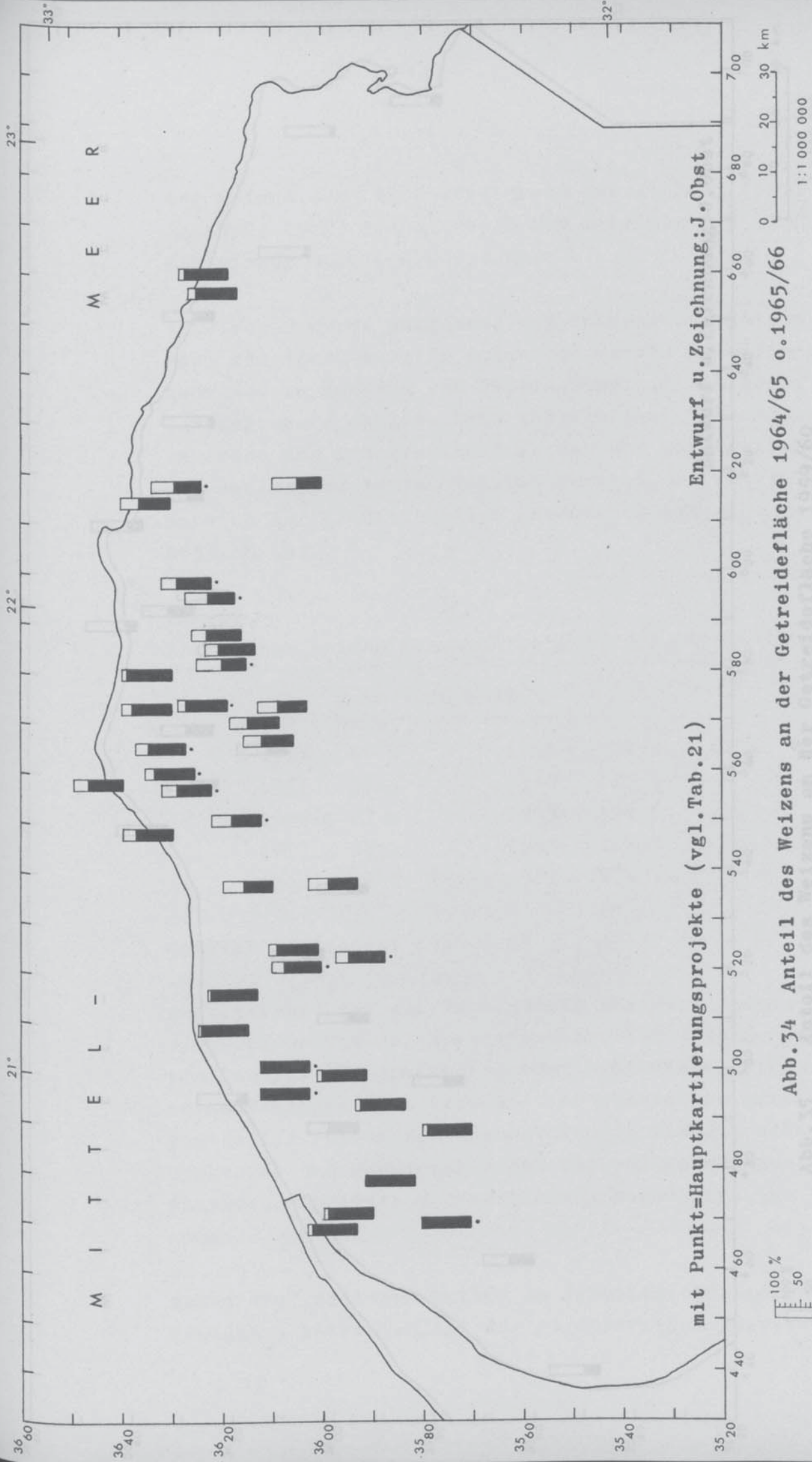
werden $\frac{2}{3}$ und mehr der Getreidefläche vom Weizen eingenommen, der im Raum Al Marj Anteile bis zu 100% erreicht. Aber auch in den übrigen Kartierungsgebieten sinkt der Weizenanteil nicht unter 50%.

Ein ähnliches Bild zeigen die Nebenkartierungsprojekte. Bei ihnen nimmt der Weizen ebenfalls durchweg mehr als die Hälfte und oft auch mehr als $\frac{2}{3}$ der Getreidefläche ein. Die Hauptkartierungsprojekte stellen demnach keine Sonderfälle dar, sondern passen sich weitgehend in das Agrarlandschaftsgefüge ein.

Der Anteil der Weizenfläche an der Getreidefläche in allen 38 von mir kartierten Beispielen wird in Abb. 34 dargestellt. Die höchsten Weizenanteile konzentrieren sich auf den Raum Al Marj. Im übrigen Gebiet ist der Weizenanteil im Bereich der Macchie meist etwas höher als in der Steppe, doch treten auch kleinräumig bedingte Unterschiede auf. Selbst im Bodenfeuchtebereich wie bei Gabr Ali nimmt der Weizen heute schon die Hälfte der Getreidefläche ein.

Diese Schwerpunktverlagerung vom Gersten- zum Weizenanbau ist neu, wie ein Vergleich mit Abb. 35 zeigt, in der eine Aufgliederung der Getreidefläche nach der Agrarstatistik von 1960 für die einzelnen Gemeinden gebracht wird.

Wenn auch die quantitativen Angaben der amtlichen Agrarstatistik nicht zutreffen, so kann man doch dem Verhältnis der Anbauflächen einen gewissen Aussagewert zusprechen, besonders bei den Getreideflächen, da diese überall in größerem Umfang auftreten und bei der Befragung in gleicher Weise über die Aussaatmengen ermittelt wurden. Hinzu kommt, daß die Einheimischen stärker in Anteilen als in absoluten Größen zu denken gewohnt sind. Gegen eine einseitige "Übertreibung" der Weizenfläche spricht auch



schwarz=Weizen

mit Punkt=Hauptkartierungsprojekte (vgl. Tab. 21)

Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

Abb. 34 Anteil des Weizens an der Getreidefläche 1964/65 o. 1965/66

Quelle: Von mir durchgeführte Anbau-Kartierungen

Abb. 35 Anteil des Weizens an der Getreidefläche 1959/60

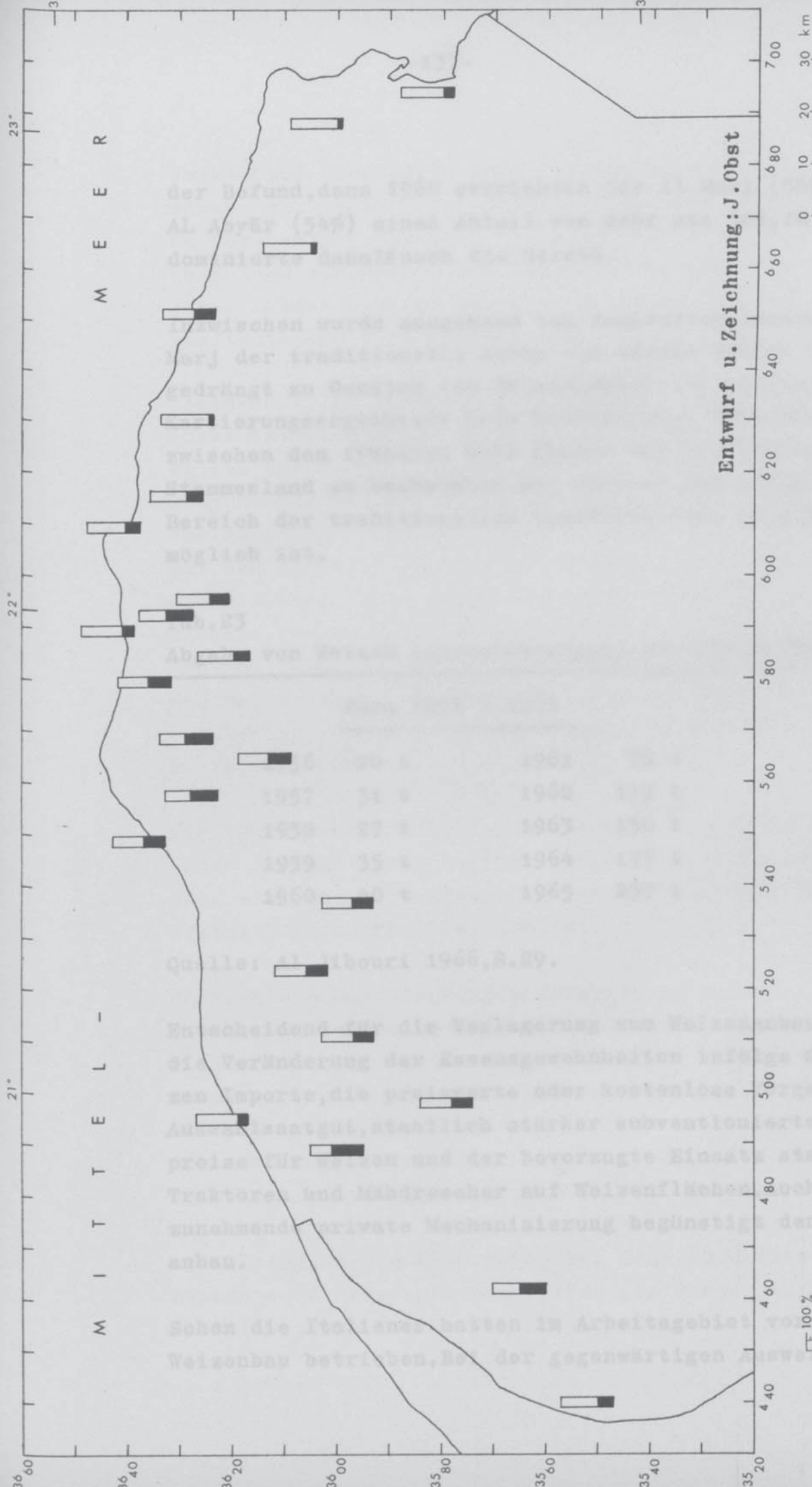


Abb. 35 Anteil des Weizens an der Getreidefläche 1959/60

schwarz=Weizen
Quelle: 1960 Census of Agriculture

der Befund, denn 1960 erreichten nur Al Marj (56%) und AL Abyār (54%) einen Anteil von mehr als 50%, im übrigen dominierte damals noch die Gerste.

Inzwischen wurde ausgehend vom Innovationszentrum Al Marj der traditionelle Anbau von Gerste weiter zurückgedrängt zu Gunsten von Weizen. Dabei ist aufgrund der Kartierungsergebnisse kein wesentlicher Unterschied zwischen den früheren ENTE Farmen und den Betrieben auf Stammesland zu beobachten. Das beweist, daß selbst im Bereich der traditionellen Landwirtschaft eine Evolution möglich ist.

Tab. 23

Abgabe von Weizen (Auswahl Saatgut) der Zārdāk Versuchsfarm 1956 - 1965

farm 1956 - 1965			
1956	20 t	1961	72 t
1957	31 t	1962	115 t
1958	27 t	1963	150 t
1959	35 t	1964	177 t
1960	40 t	1965	237 t

Quelle: Al Jibouri 1966, S. 29.

Entscheidend für die Verlagerung zum Weizenanbau waren die Veränderung der Essensgewohnheiten infolge der Weizen Importe, die preiswerte oder kostenlose Vergabe von Auswahl Saatgut, staatlich stärker subventionierte Ankaufpreise für Weizen und der bevorzugte Einsatz staatlicher Traktoren und Mähdrescher auf Weizenflächen. Auch die zunehmende private Mechanisierung begünstigt den Weizenanbau.

Schon die Italiener hatten im Arbeitsgebiet vornehmlich Weizenbau betrieben. Bei der gegenwärtigen Ausweitung des

Weizenbaus liegt aber keine Übernahme aus der italienischen Kolonialzeit vor, sondern eine erst später einsetzende Entwicklung, die sich nicht auf das italienische Siedlungsland beschränkt. Die Weizenanbaufläche ist heute im Jabal Akhdar bereits wesentlich größer als sie es zur italienischen Zeit gewesen ist.

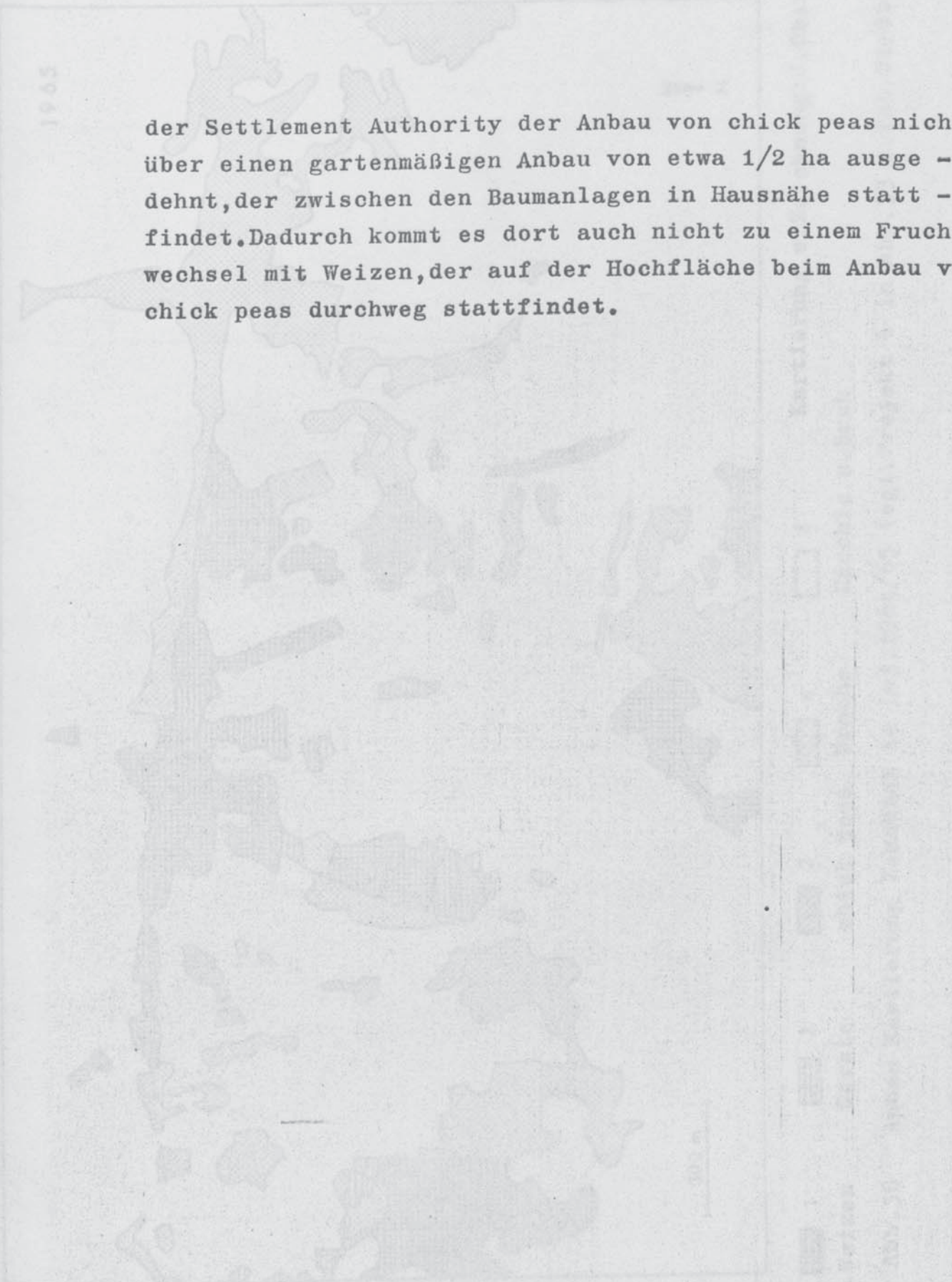
Vielerorts ist inzwischen die Gerste auf die absoluten Gerstenböden zurückgedrängt worden. Ein Wechsel zwischen Weizen und Gerste auf den gleichen Flächen findet daher kaum noch statt. Man unterscheidet heute durchweg die "Weizenböden" von den "Gerstenböden". Die Gerstenflächen auf den flachgründigen Böden umgeben daher meist in einem äußeren Ring die Weizen- und vergleichbaren Anbauflächen, wie es z.B. bei den Kartierungen von Wādī al Mratrat (Abb. 43) und Al Gubbah (Abb. 44) deutlich zu sehen ist. Wo heute noch auf Weizenböden Gerste gebaut wird, steht in der Regel der Eigenverbrauch als Viehfuttermittel im Vordergrund.

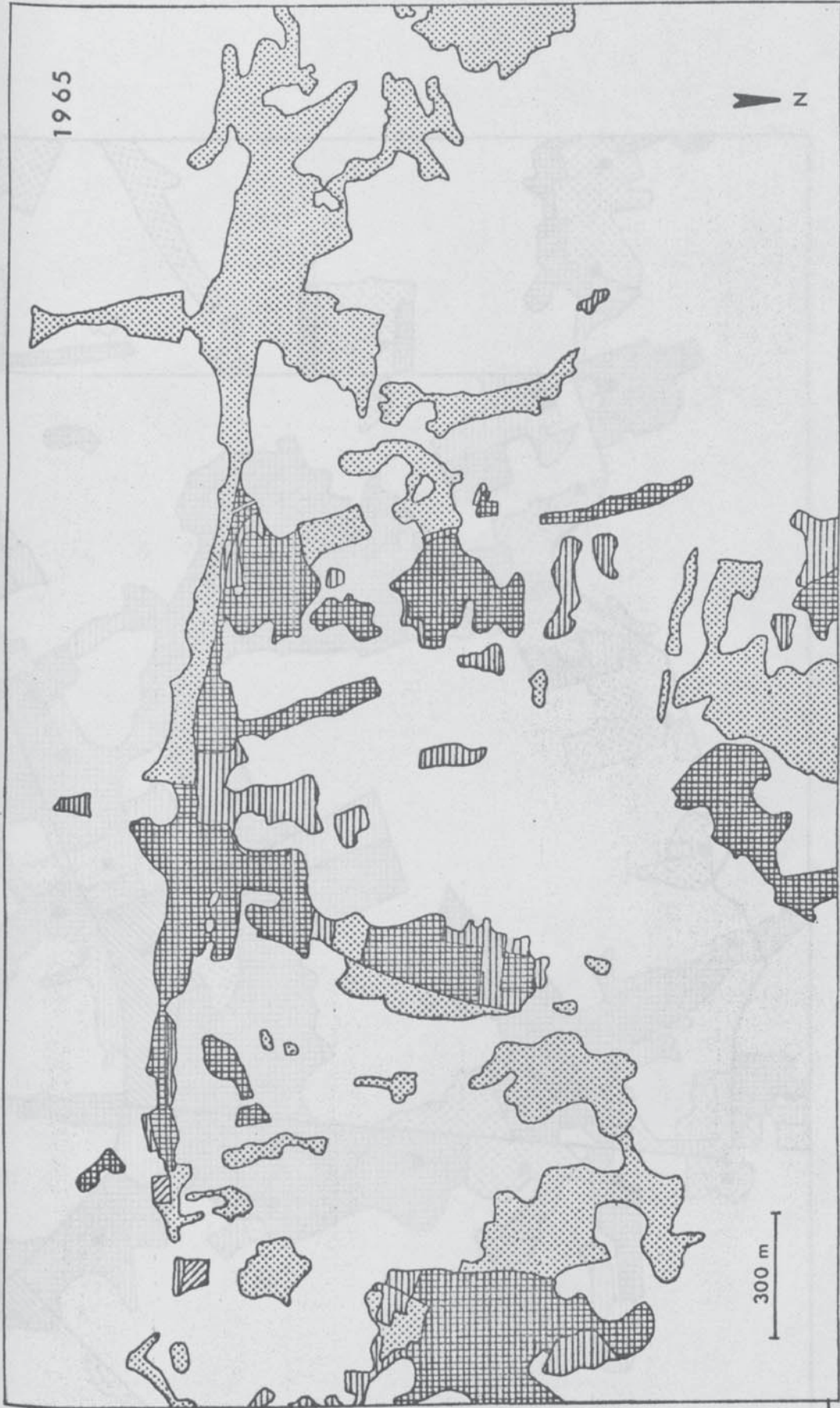
Die "Gerstenböden" stellen heute auch die Grenzertragsböden dar. Auf ihnen beginnt die Einschrumpfung des Anbaus, wie ich es in Māssah aufgrund meiner Kartierungen feststellen konnte (vgl. Abb. 39).

Während die Umschichtung von Gerste zu Weizen allgemein verbreitet ist, beschränkt sich der Anbau von chick peas bisher im wesentlichen auf die Ex-ENTE Farmen. Er ist charakteristisch für die Jabal Hochfläche. Dort wurden 1964/65 in Gubbah, Māssah und Garīqah chick peas in größerem Umfang gebaut. Ihr Anbau wird z.Z. durch die Settlement Authority begünstigt, die auf der Hochfläche je Betrieb 2 ha und im Raum Al Marj 1 ha anstrebt. In Gubbah und Māssah wurden aber schon vor Einsetzen dieser Maßnahmen weit mehr chick peas gebaut. In Farzughah dagegen hat sich trotz der Vorschriften und der Saatgutzuteilung

1965

der Settlement Authority der Anbau von chick peas nicht über einen gartenmäßigen Anbau von etwa 1/2 ha ausge - dehnt, der zwischen den Baumanlagen in Hausnähe statt - findet. Dadurch kommt es dort auch nicht zu einem Frucht - wechsel mit Weizen, der auf der Hochfläche beim Anbau von chick peas durchweg stattfindet.





1965



300 m

Kartierungs-
grundlage:
Luftaufnahme
vom 30.11.64
ca. 1:18.500
(Aero Explora-
tion Ffm)

1 Weizen
 2 Gerste
 3 chick peas
 4 Brache
 5 Macchie u. Scrub
 Kartierung u. Zeichnung: J. Obst

Abb. 36 Anbau Kartierung Zammütah im Lwj. 1964/65 (vgl. Projekt 4 in Abb. 33 u. Tab. 21/22)











-  Weizen
-  Gerste
-  chick peas
-  Baum-u. Rebanlagen
-  Brache
-  Macchie u. sonstige Fl.
-  Haus
-  Straße

Abb. 37 Anbau Kartierung Bayāḍah im Lwj. 1965/66 (vgl. Projekt 6 in Abb. 33 u. Tab. 21/22)
 Kartierungsgrundlage: Luftaufnahme vom 31.7.1965, etwa 1:19.000 (Aero Exploration Ffm)
 Kartierung u. Zeichnung: J. Obst

vgl. Projekt
 in Abb. 33 u.
 Tab. 21/22

Kartierung
 und
 Zeichnung:
 J. Obst

Abb. 36
 Anbau Kar-
 tierung
 Bayāḍah
 Lwj. 1964/65
 Kartierungs-
 grundlage:
 Luftbild vom
 8.12.1964
 Aero Explo-
 ration Ffm)
 1:18.500

Weizen
 Gerste
 chick
 baum-
 brache
 macchie
 sonstige
 flächen

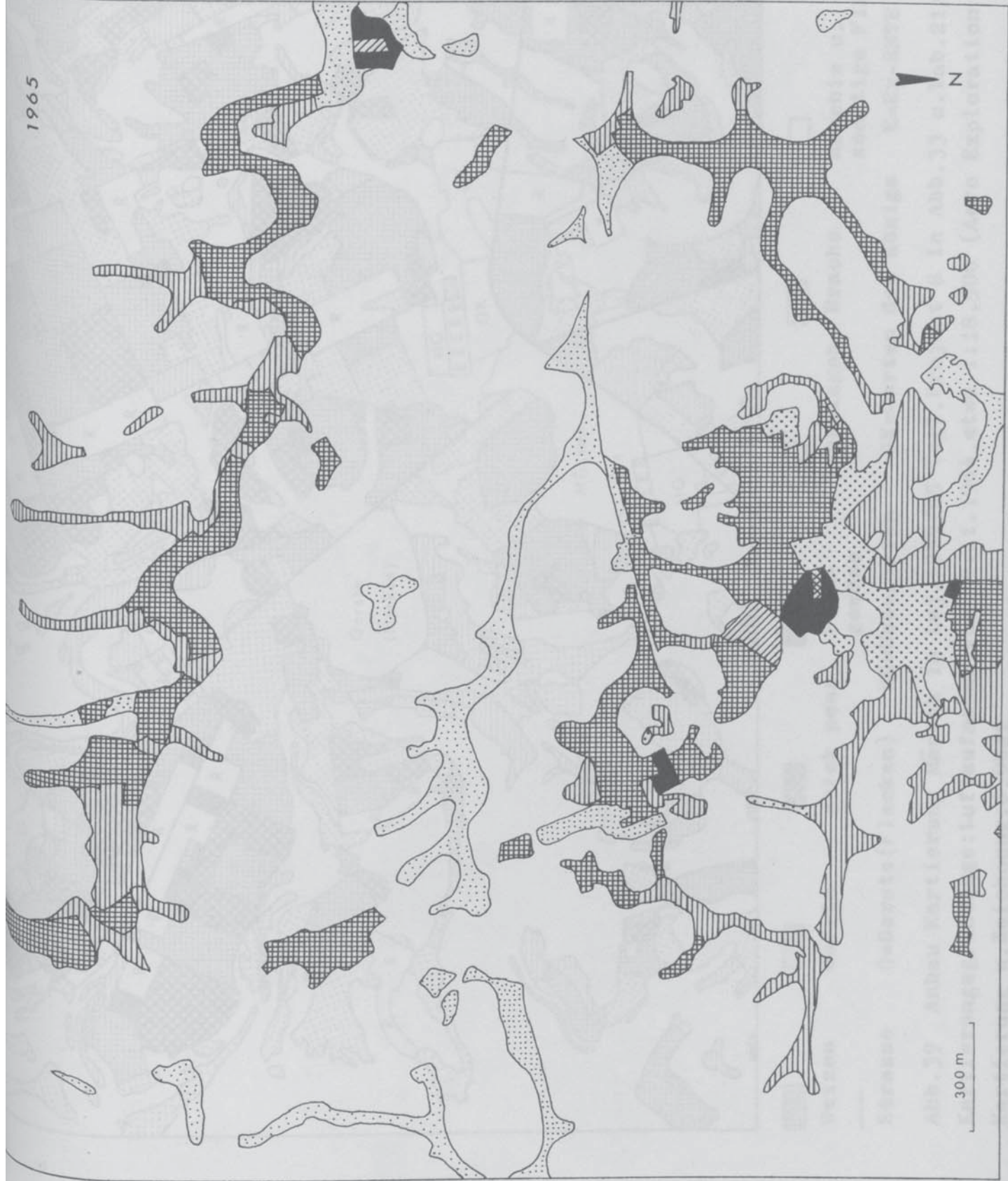
Abb. 38

Anbau Kartierung
Qaṣr al
Maqdam

Lwj. 1964/65

Kartierungs-
grundlage:
Luftbild vom
18.12.1964
(Aero Explo-
ration Ffm)
ca. 1:18.500

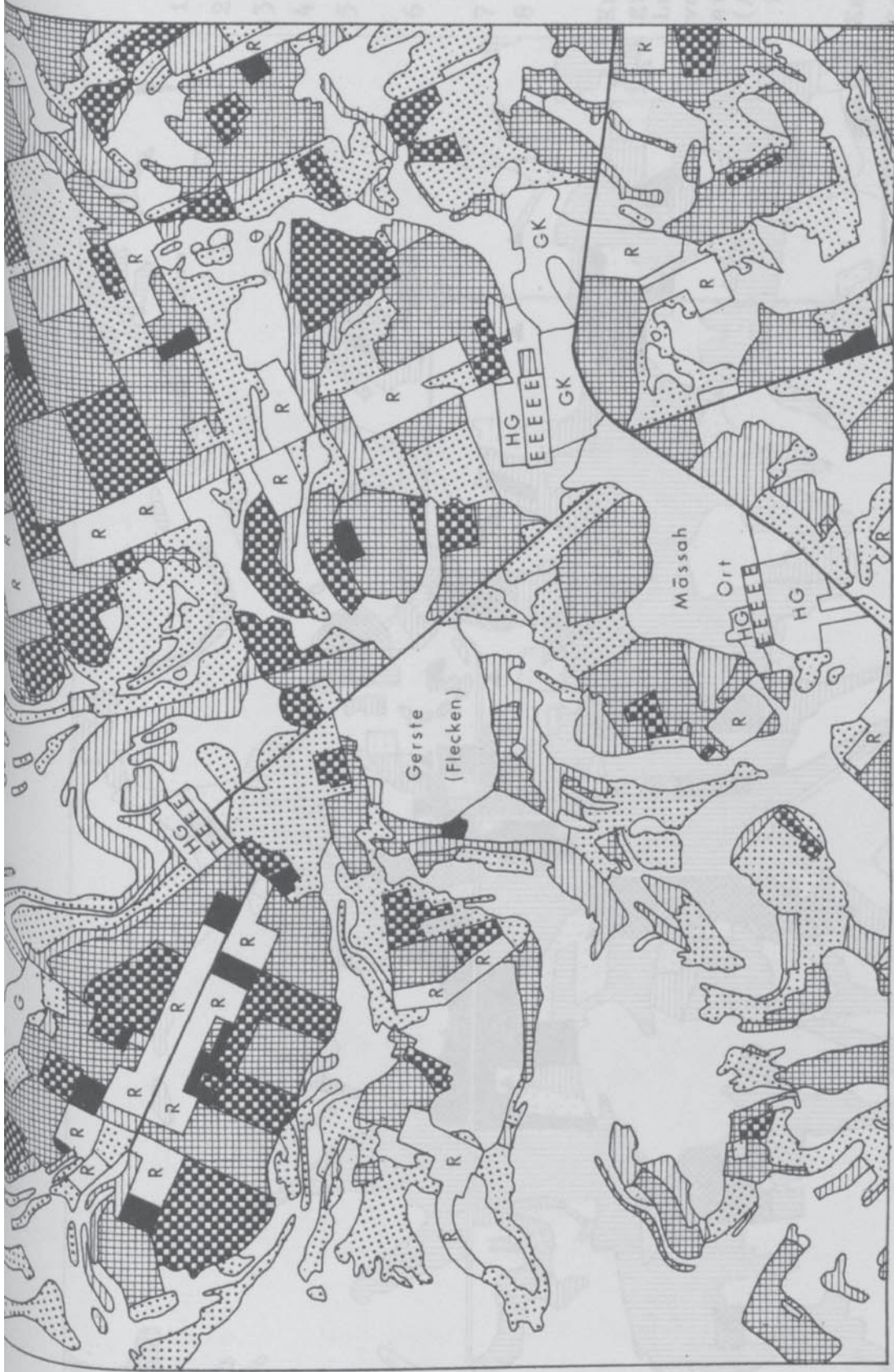
- 1 Weizen
- 2 Gerste
- 3 chick peas
- 4 Bohnen
- 5 Rebanlagen
- 6 Brache
- 7 Macchie u. sonstige Flächen



vgl. Projekt 7
in Abb. 33 u.
Tab. 21/22

Kartierung
und
Zeichnung:
J. Obst

300 m











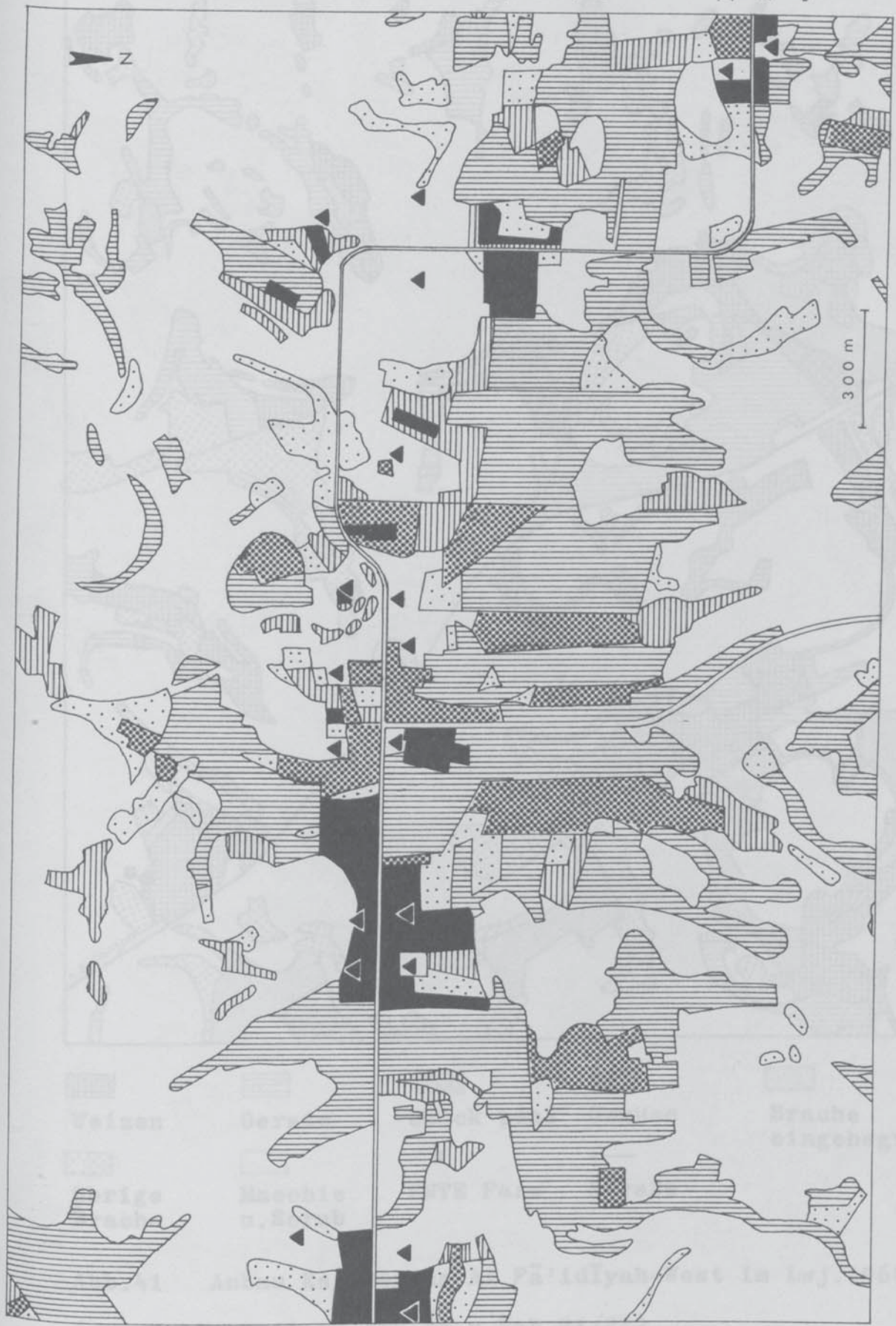
-  Weizen
 -  Gerste
 -  chick peas
 -  Feld-gemüse
 -  Rebanlagen
 -  Brache
 -  Macchie u. sonstige Flächen
 -  E-Ex-ENTE Farm
- Strasse** G=Gerste(Flecken) HG=Hausgärten GK=Garten des Königs E=Ex-ENTE Farm
Rebanlagen Brache
Feld-gemüse
chick peas
Gerste
Gerste (Flecken)
Gerste
chick peas
Feld-gemüse
Rebanlagen
Brache
Macchie u. sonstige Flächen
E-Ex-ENTE Farm

Abb. 39 Anbau Kartierung Mässah im Lwj. 1964/65 (vgl. Projekt 8 in Abb. 33 u. Tab. 21/22)
 Kartierungsgrundlage: Luftaufnahme vom 29.11.1964, etwa 1:18.500 (Aero Exploration Ffm)
 Kartierung u. Zeichnung: J. Obst

- 1 Weizen
- 2 Gerste
- 3 chick peas
- 4 Brache
- 5 Reb-und Baumanlagen
- 6 Macchie und sonstige Fl.
- 7 ENTE Farm
- 8 Straße

Kartierungs-
grundlage:
Luftaufnahme
vom 18.12.1964
etwa 1:18.500
(Aero Explora-
tion Ffm)

Kartierung u.
Zeichnung:
J.Obst



- 1 [vertical lines]
- 2 [horizontal lines]
- 3 [diagonal lines /]
- 4 [dotted pattern]
- 5 [solid black]
- 6 [white box]
- 7 [triangle]
- 8 [double line]

Abb.40 Anbau Kartierung Al Gharīqah im Lwj.1964/65 (vgl. Projekt 9 in Abb.33 u.Tab.21/22)

(vgl. Projekt 9 in Abb. 33 u. Tab. 21/22)
Kartierungsgrundlage: Luftaufnahme vom 18.12.1964, Maßstab
etwa 1:18.500 (Aero Exploration Ffm)
Kartierung und Zeichnung: J. Obst

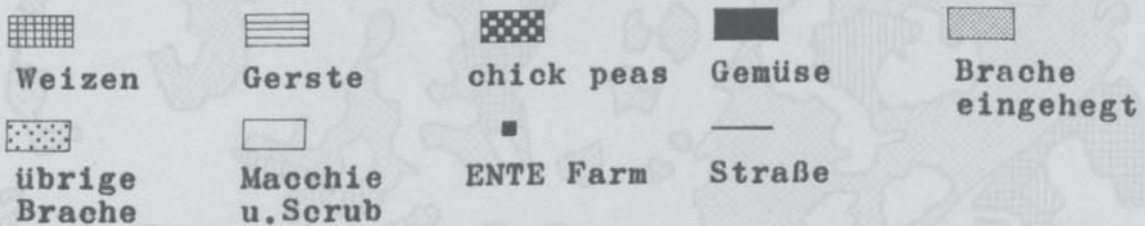
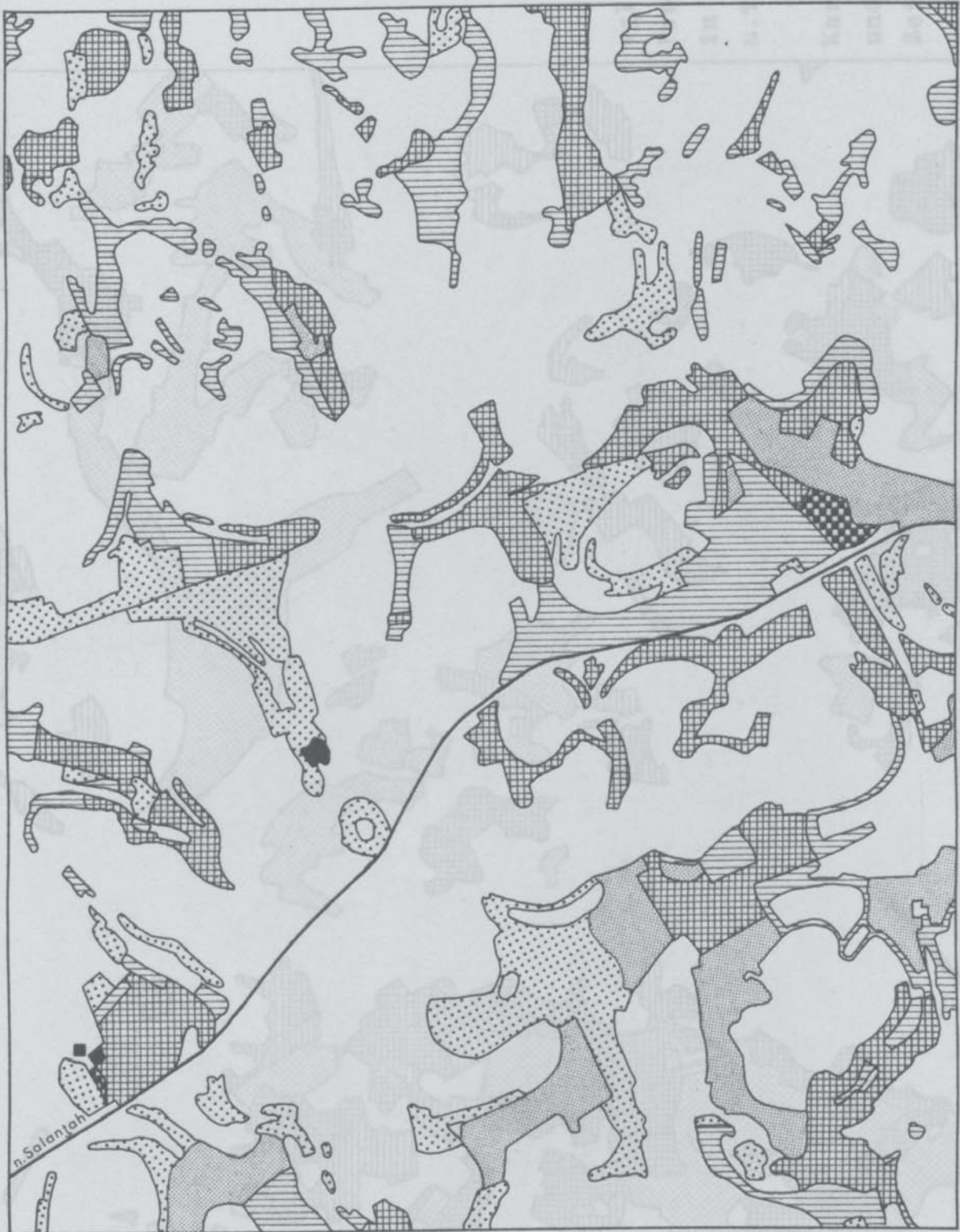


Abb.41 Anbau Kartierung Al Fā'idīyah-West im Lwj.1964/65

(vgl. Projekt 11 in Abb.33 u. Tab.21/22)






Kartierungsgrundlage:Luftaufnahme vom 1.12.1964, Maßstab etwa 1:18.500 (Aero Exploration Ffm)

Kartierung und Zeichnung:J.Obst

Abb. 42

Anbau Kartierung
Bu Mgeira
Lwj. 1964/65

Kartierungs-
Grundlage:
Luftbild vom
30.11.1964
(Aero Exploration Ffm)
ca. 1:18.500

Weizen	
Gerste	
chick peas	
Brache	
Scrub u. sonstige Flächen	



vgl.

Projekt 12

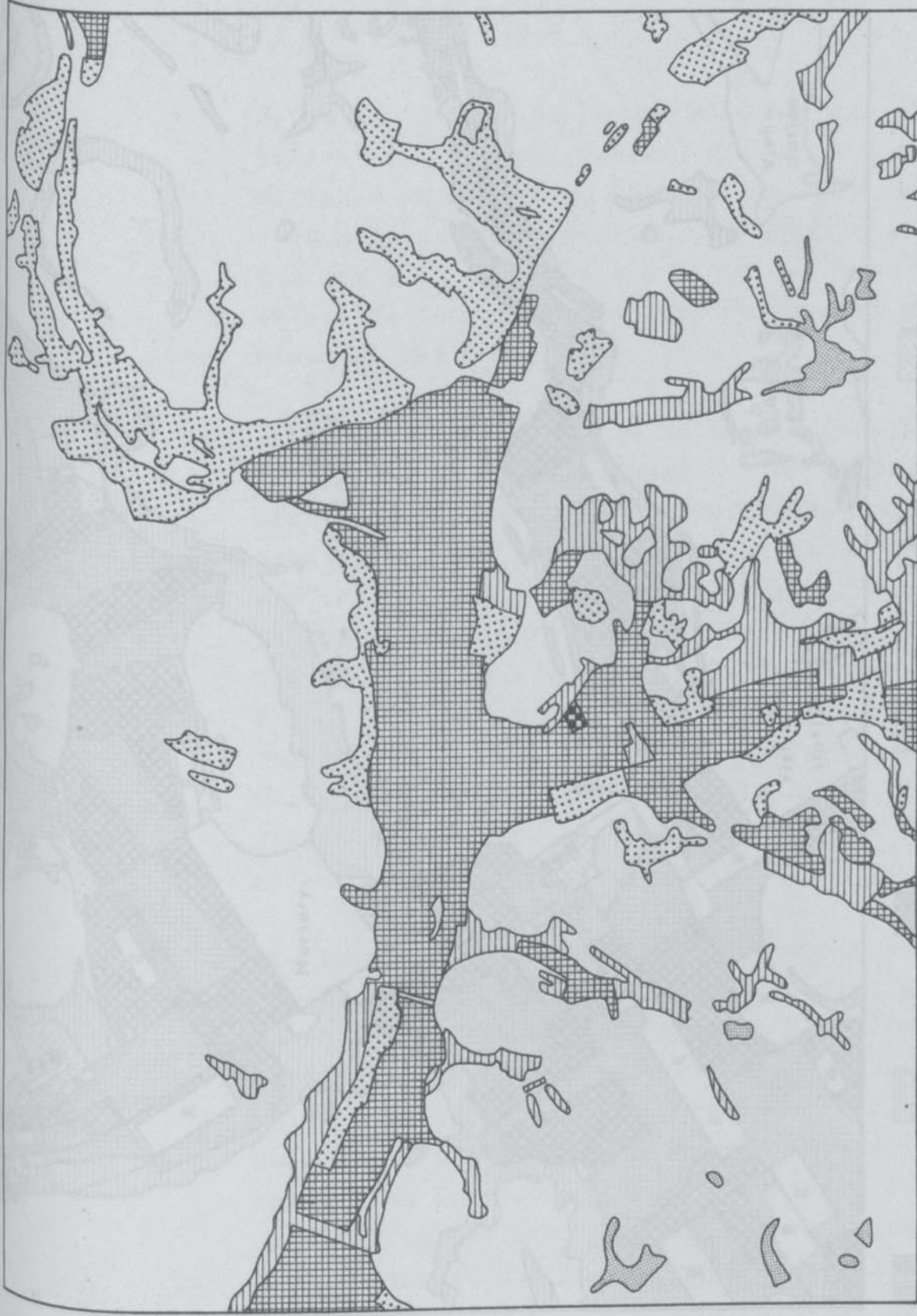
in Abb. 33

u. Tab. 21/2

Kartierung
und

Zeichnung:

J. Obst



Scrub

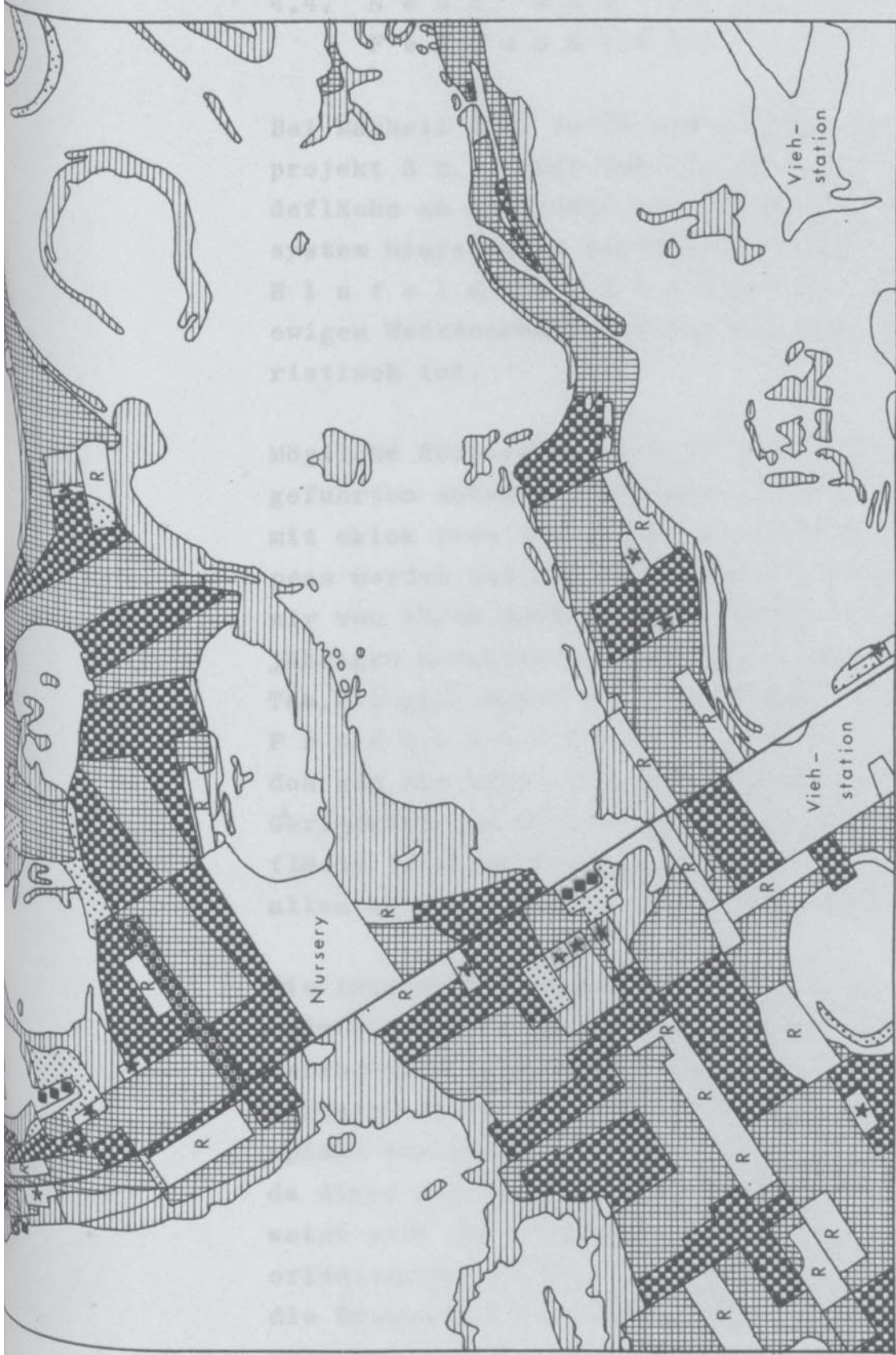
Brache

o.A.

Gerste

Weizen

Abb. 43 Anbau Kartierung Wādī al Mratrat im Lwj. 1964/65 (vgl. Projekt 13 in Abb. 33 u. Tab. 21/22)
 Kartierungsgrundlage: Luftaufnahme vom 29.11.1964, etwa 1:18.500 (Aero Exploration Ffm)
 Kartierung und Zeichnung: J. Obst












-  Weizen
-  Gerste
-  chick peas
-  Feld-gemüse
-  Reben
-  Brache
-  ENTE Farm
-  Straße
-  Scrub u. Macchie

Abb. 44 Anbau Kartierung Al Gubbah im Lwj. 1964/65 (vgl. Projekt 14 in Abb. 33 u. Tab. 21/22)
 Kartierungsgrundlage: Luftaufnahme vom 29.11.1964, etwa 1:19.500 (Aero Exploration Ffm)
 Kartierung und Zeichnung: J. Obst

4.4. N e u e u n d t r a d i t i o n e l l e F e l d s y s t e m e

Bei Maghsil Sīdī Sa'īd und Al Khaṭīṭah (Kartierungs - projekt 2 u. 3; vgl. Tab.22) mit einem Anteil der Getreidefläche am Ackerland von 95% bzw. 97% ist das Nutzungssystem hinreichend bestimmt. Es handelt sich um eine **E i n f e l d w i r t s c h a f t** in der Form eines ewigen Weizenanbaus, der für den Raum Al Marj charakteristisch ist.

Mögliche Rotationen sind im Arbeitsgebiet nach den durchgeführten Anbaukartierungen nur durch den Fruchtwechsel mit chick peas oder einen Bruchwechsel gegeben. Die chick peas werden nur auf Weizenböden gebaut und stehen, wenn wir von ihrem gartenmäßigen Anbau absehen, in einer einjährigen Rotation mit dem Weizen. Ihre Anbaufläche (vgl. Tab.21) gibt daher auch den Umfang der stattfindenden **F r u c h t w e c h s e l w i r t s c h a f t** an. In den von mir kartierten Beispielen standen 1964/65 in Garīqah 22% , in Māssah 44% und in Gubbah 77% der Weizenfläche in einem Fruchtwechsel mit chick peas, während in allen übrigen Projekten der Anteil unter 3% lag.

Die Intensivierung des Ackerbaus durch eine Fruchtwechselwirtschaft wird in Gubbah begünstigt durch die dort herrschende Bodenknappheit sowie das Vorhandensein von privaten Traktoren und ausreichenden Arbeitskräften. Das spielt vor allem bei der Ernte von chick peas eine Rolle da diese mit der Hand durchgeführt wird. Allein dadurch setzt sich der Anbau von chick peas in dem Mährescher orientierten Al Marj Gebiet nicht durch. Hinzu kommt, daß die Braunerden der Hochfläche für den Anbau von chick peas weit besser geeignet sind als die Roterden im Al Marj Gebiet.



1960/61

1964/65

(nach Joppich, Fig.32) (eigene Kartierung)

Abb.45 Anbauvergleich in Al Gubbah im Bereich der Ex-ENTE Farm 19 für die Lwj.1960/61 und 1964/65

Entwurf u. Zeichnung: J. Obst









1964/65

1965/66

Abb.46 Fruchtwechsel in Al Gubbah im Bereich der Ex-ENTE Farmen 42 u.43 in den Lwj.1964/65 und 1965/66

Kartierungsgrundlage: Luftaufnahme vom 29.11.1964, etwa 1:19.500 (Aero Exploration Ffm)

Kartierung u. Zeichnung: J. Obst

			
Weizen	Gerste	chick peas	chick peas u. Reben
		R=Reben	Ol=Oliven
Brache	Unland	B=Bohnen	F =Feldgemüse

Der Fruchtwechsel läßt sich wie der Dauergetreidebau bereits durch einjährige Kartierungen nachweisen. Das ist beim Brachwechsel nicht der Fall. Es wurden daher im Regenfelddbaubereich in den Gebieten mit hohem Brachanteil im Jahre 1965/66 Vergleichskartierungen durchgeführt, um das Nutzungssystem näher bestimmen zu können.

Dabei zeigte sich in einigen Projekten eine teilweise Konstanz der Brachflächen. Diese war in Bayāḍah durch die Nicht-Bewirtschaftung geschlossener Ex-ENTE Farmen, im Wādī Al Mratrat durch Rechtsstreitigkeiten und in Māssah durch die Aufgabe von Grenzertragsböden bedingt. Derartige Brachflächen sind von der "Rotationsbrache" zu unterscheiden, die sich durch einen Flächenwechsel auszeichnet. Für einige Beispiele, bei denen die Rotationsbrache in größerem Umfang zu erwarten war, werden in Tab. 24 die Nutzungsfolgen aufgrund zweijähriger Kartierungen differenziert.

Tab. 24

Nutzungsfolgen aufgrund zweijähriger Anbaukartierungen

in den Lwj. 1964/65 und 1965/66

Angaben in Prozent der Ackerfläche

Kartierungsprojekt	2 Lwj. Getreide	Frucht- Wechsel	Brach- Wechsel	2 Lwj. Brache
Bi'r Zammūtah(4)*	6%	1%	75%	18%
Qaṣr al Maqdam(7)	10%	1%	85%	4%
Fā'idīyah-West(11)	13%	2%	82%	3%
Bu Mgeira(12)	36%	-	54%	10%

* Projekt Nr.; vgl. Tab. 21, Tab. 22 u. Abb. 33.

Quelle: Planimetrische Auswertung der von mir durchgeführten Anbau-Kartierungen.

Alle vier Projekte (vgl. Tab. 24) zeigen keinen nennenswerten Fruchtwechsel und einen nur beschränkten zweijährigen Getreidebau, während die höchsten Anteile durchweg auf den Brachwechsel entfallen (54% - 85%). Demgegenüber ist der Anteil der zweijährigen Brache relativ gering (3 - 18%). Damit ist für die vorliegenden Beispiele die überwiegend nutzungsstechnische Bedeutung der Brache erwiesen. In Bi'r Zummūtah mit 18% zweijähriger Brache liegt keine Aufgabe der Ackerflächen, sondern ein Brachüberschuß vor. Für ausreichend zur Verfügung stehendes Ackerland spricht auch der geringe Anteil des zweijährigen Getreidebaus (6%).

Der B r a c h w e c h s e l ist das traditionelle Nutzungssystem im Regenfeldbaubereich des Arbeitsgebietes. Seine Zweckmäßigkeit wird durch die Rotationsversuche auf der Versuchsfarm Zārdāh bestätigt, wo in einem trockenen Jahr Weizen auf Weizen zu einem Ausfall der Ernte führte, während Weizen auf Brache eine normale Ernte erbrachte.¹⁾

Die regionale Verbreitung der Feldsysteme im Arbeitsgebiet ist zur Zeit folgende : Um Al Marj konzentriert sich ein Gebiet mit Einfeldwirtschaft in der Form von ewigem Weizenbau, das in weiterer Ausdehnung begriffen ist. Darum legt sich ein Ring von Mischformen der Felderwirtschaft, bei denen der Dauergetreidebau bereits überwiegt. In beiden Zonen fehlt der Fruchtwechsel. Im übrigen Arbeitsgebiet ist der traditionelle Typ der Zweifelderwirtschaft, der Brachwechsel, noch weit verbreitet, aber im Abbau begriffen. Auf der Hochfläche wurde er im Bereich zwischen Gubbah und Māssah z.T. durch einen Fruchtwechsel abgelöst. Im Süden geht die Zweifelderwirtschaft in einen periodischen Anbau mit längeren Brachphasen über.

1) Al Jibouri 1965 u. 1966.

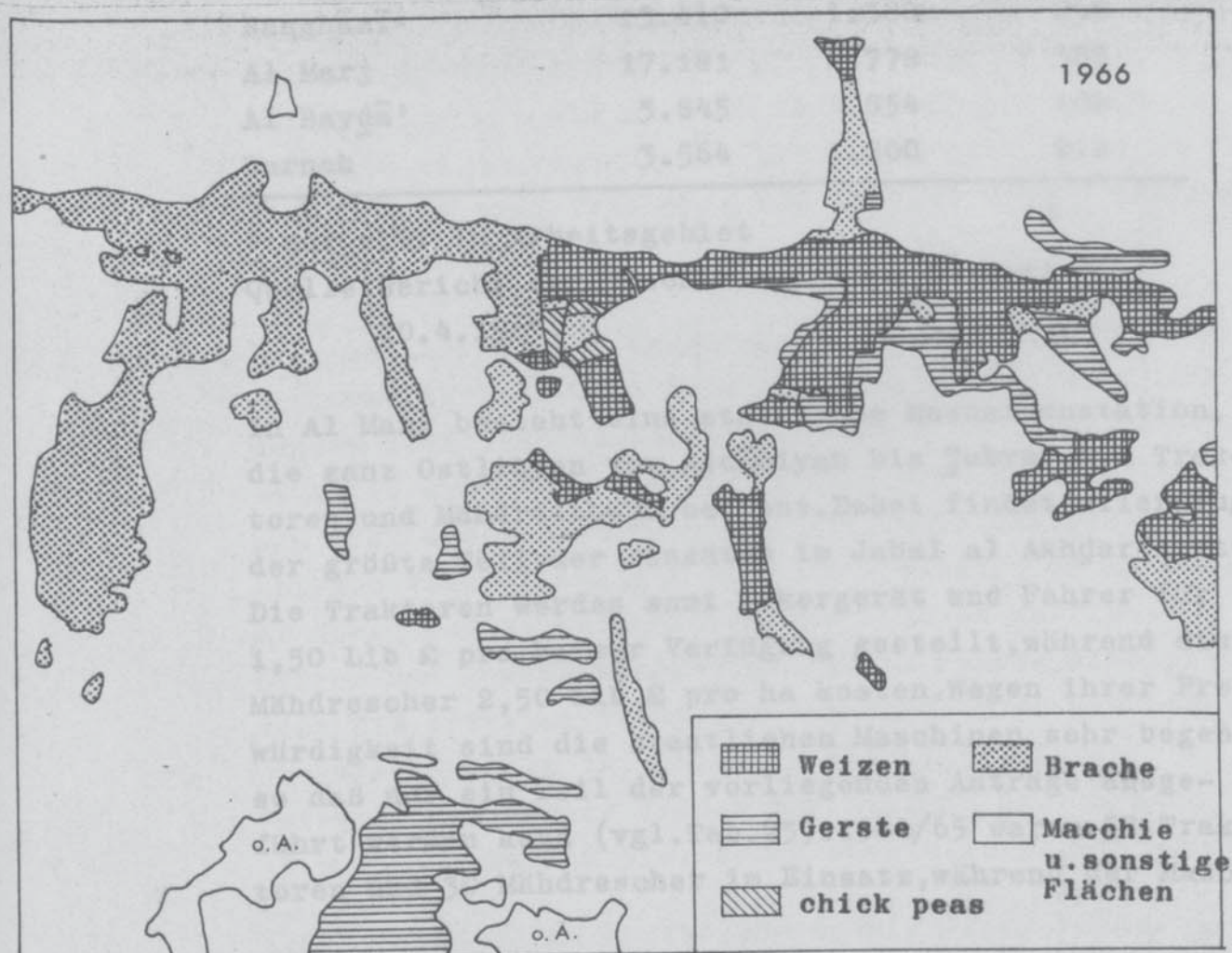
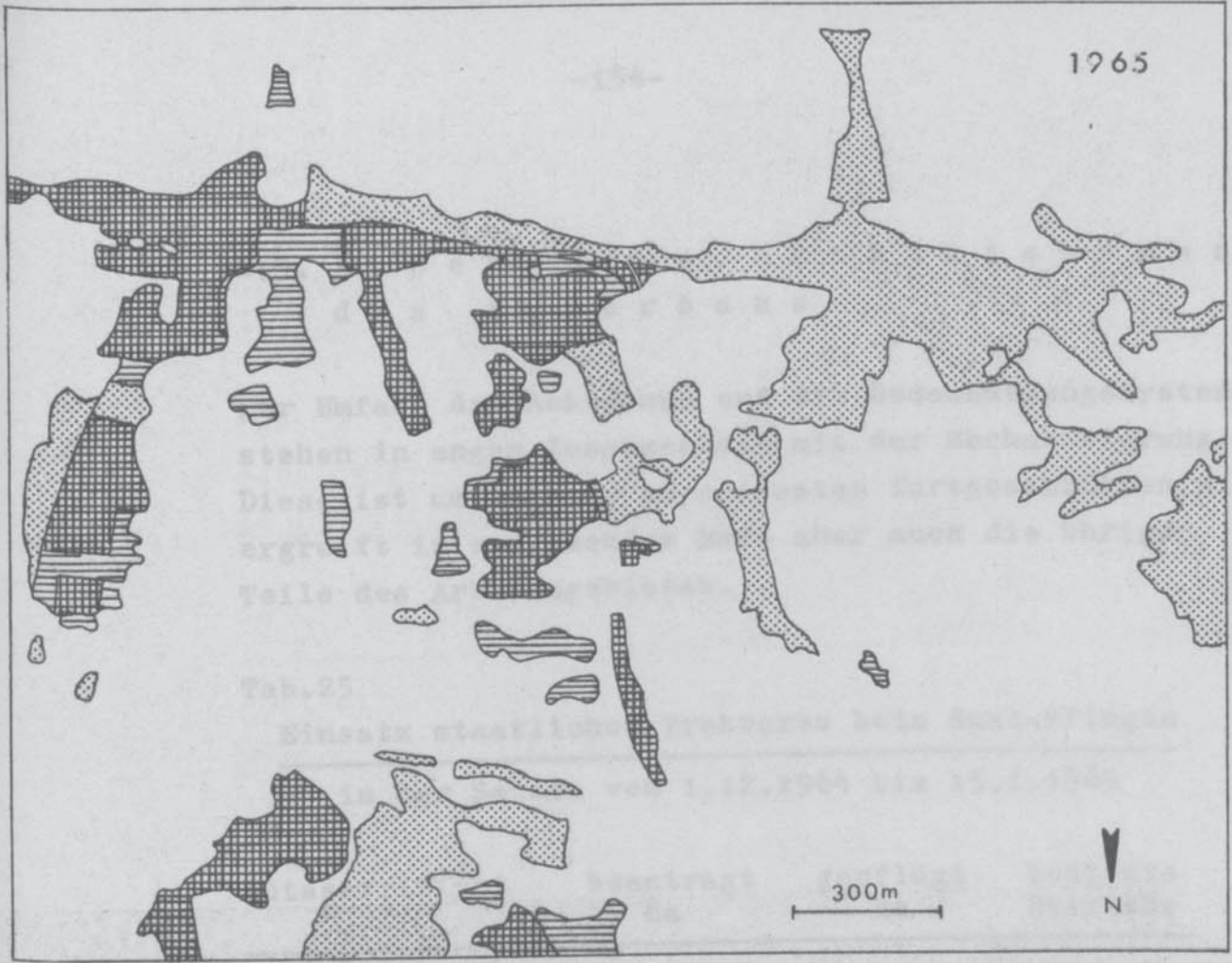


Abb.47 Brachwechsel in Zammūtah, Anbaukartierung in den Lwj. 1964/65 u. 1965/66 (Grundlage: Luftbild vom 30.11.1964 Kartierung u. Zeichnung: J. Obst ca. 1:18.500, Aero Exploration Ffm)

4.5. Zunehmende Mechanisierung des Ackerbaus

Der Umfang des Ackerbaus und die Bodennutzungssysteme stehen in engem Zusammenhang mit der Mechanisierung. Diese ist um Al Marj am weitesten fortgeschritten, sie ergreift in zunehmendem Maße aber auch die übrigen Teile des Arbeitsgebietes.

Tab.25

Einsatz staatlicher Traktoren beim Saat-Pflügen
in der Saison vom 1.12.1964 bis 15.1.1965

Mutaşarrifiyat	beantragt ha	gepflügt ha	bediente Betriebe
Banghāzī*	13.410	1.380	260
Al Marj	17.181	2.778	305
Al Baydā'	5.845	854	108
Darnah	3.564	1.200	210

* nur z.T. im Arbeitsgebiet

Quelle: Bericht der Maschinenstation Al Marj vom
10.4.1965.

In Al Marj besteht eine staatliche Maschinenstation, die ganz Ostlibyen von Ajdābiyah bis Tubruq mit Traktoren und Mähdreschern bedient. Dabei findet allerdings der größte Teil der Einsätze im Jabal al Akhdar statt. Die Traktoren werden samt Ackergerät und Fahrer für 1,50 Lib £ pro ha zur Verfügung gestellt, während die Mähdrescher 2,50 Lib £ pro ha kosten. Wegen ihrer Preiswürdigkeit sind die staatlichen Maschinen sehr begehrt, so daß nur ein Teil der vorliegenden Anträge ausgeführt werden kann (vgl. Tab.25). 1964/65 waren 52 Traktoren und 30 Mähdrescher im Einsatz, während der Maschi-

nenbestand im Mai 1966 mit 127 Traktoren und 81 Mähdreschern angegeben wurde.¹⁾

Tab.26

Arbeitsleistung staatlicher Maschinen in der Mutas.
Al Marj, Al Bayḡā' und Darnah 1964/65-1966/67

Lwj.	Traktoren(Saat-Pflügen)		Mähdrescher	
	Hektar	Stunden	Hektar	Stunden*
1964/65	4.832	-	13.311	4.137
1965/66	-	15.696	14.500	3.300
1966/67	-	25.165	.	.

* nur Drusch von bereits geerntetem Getreide

Quelle: Unterlagen der Maschinenstation Al Marj.

Auch die private Mechanisierung nimmt ständig zu. Eine Maschinengemeinschaft östlich 'Uwaylīyah, die aus 6 Betrieben besteht, die alle im Zelt leben und zusammen über 150 ha Ackerland verfügen, besaß 1962/63 einen Traktor, 1963/64 zwei Traktoren und 1964/65 drei Traktoren und zwei Mähdrescher.

Die Anschaffung von Maschinen wird durch Kredite der National Agricultural Bank gefördert. Diese sind seit August 1966 zinslos. Genossenschaften erhalten überdies einen 50 prozentigen Preisnachlaß, wenn sie die Maschinen über die Einkaufsstellen der Regierung beziehen.²⁾ Private Traktorenhalter gibt es besonders um Al Marj, Al Abraḡ und Al Gubbah. Mitunter sind es Kaufleute, Lehrer und Parlamentarier, die einen Fahrer einstellen. Auch die privaten Traktoren "wandern" über das Land, um gegen Entgelt (2,5 Lib £ / ha) zu pflügen. Private Mähdrescher findet man bislang nur im Raum Al Marj und Darnah. Sie werden ebenfalls zu Lohnarbeiten

1) Berichte und Auskünfte von Bashir Jauda, Leiter der Maschinenstation.

2) Nähere Angaben bei Ortner-Heun 1966, S. 216 ff.

eingesetzt, denn die Betriebe sind meist zu klein, um sie voll auszulasten. Mähdrescher Unternehmer erhalten in der Regel 15-20% des Körnerertrags. Das entspricht etwa dem Schnitterlohn bei der bisher üblichen Getreideernte mit der Sichel. Die maschinenlosen Betriebe im Raum Al Marj haben oft feste Verträge mit einem "Maschinenbauern", der für die pflügt und erntet. Der Erntertrag wird dann zwischen dem Maschinenbesitzer und dem Landnutzungsberechtigten geteilt.

Der Einsatz von Maschinen auf dem Stammesland bringt besondere Probleme mit sich. Mit dem vom Kamel gezogenen Holzpflug benötigt man 5 Tage, um einen ha zu pflügen, und eine gute Arbeitskraft braucht 6-8 Tage, um bei der Ernte einen ha mit der Sichel zu schneiden. Dadurch war der möglichen ackerbaulichen Nutzung und dem Anspruch der einzelnen Betriebe auf Boden eine bestimmte Grenze gesetzt, die nun plötzlich entfällt, sodaß Neuregelungen der Nutzungsrechte auf dem Stammesland notwendig werden.

5. KULTURLANDVERÄNDERUNGEN

5.1. Ausweitung und Umstrukturierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen durch die italienische Kolonisation.

Ohne Zweifel gehört das ehemalige italienische Siedlungsland zu dem bekanntesten Teil des Arbeitsgebietes, bei dem wir über die weitaus besten Unterlagen verfügen. Aber selbst nach ausreichendem Abstand von der faschistischen Propaganda ist in der Literatur noch kein in etwa zutreffendes Gesamtbild über das Ausmaß der italienischen Kolonisationsleistung zu finden. Es ist darum notwendig, kurz auf die italienische Kolonisation einzugehen, wobei uns nur ihre Auswirkung auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen und die damit verbundenen Kulturlandveränderungen im Jabal al Akhdar interessiert.

Den ersten Überblick über das von den Italienern "in Wert gesetzte Land" gibt die Agrarstatistik von 1937. Unter "avvalorata" werden dort Ackerflächen, Baumanlagen, Bewässerungsflächen und Dünenbefestigungen zusammengefaßt. Weiden und Naturwiesen, Busch- und Waldgebiete werden zwar zur produktiven, aber nicht zur in Wert gesetzten Fläche gerechnet. Von der in Wert gesetzten Fläche mit insgesamt 20.936 ha entfielen 7.665 ha auf Privatfarmen, 10.964 ha auf ENTE Farmen und 2.307 ha auf ICLE Farmen.¹⁾

Außerhalb des Arbeitsgebietes waren in der Cyrenaika bis zum gleichen Zeitpunkt nur 2.307 ha in Wert gesetzt worden, obschon die Kolonisation dort früher eingesetzt

1) Istituto Agricole Coloniale 1947: La colonizzazione della Cirenaica, S.16. (Wird im folgenden als IAC 1947 abgekürzt).

hatte. Das zeigt deutlich, daß in der Cyrenaika der Schwerpunkt der italienischen Agrarkolonisation im Jabal lag.

Tab.27

Von den Italienern bis zum 21.4.1937 im Arbeitsgebiet "in Wert gesetzte" landwirtschaftliche Nutzflächen

Ackerland	15.635 ha
Baumanlagen	5.203 ha*
Bewässerungsflächen	98 ha
<hr/>	
insgesamt	20.936 ha

*davon 305 ha mit Teilbewässerung

Quelle: Primo censimento delle aziende agricole e delle aziende agricole metropolitane della Libia.

Tab.28

Von den Italienern in der Cyrenaika "in Wert gesetzte" landwirtschaftliche Nutzflächen nach dem Stand von 1937 und 1940

	21.4.1937	31.12.1940
Privat-Farmen	10.367 ha	15.960 ha
ENTE-Farmen	10.964 ha	60.581 ha
ICLE-Farmen	2.307 ha	3.291 ha
<hr/>		
insgesamt	23.638 ha	79.832 ha

Quelle: IAC 1947, S.16 und S.18.

Für das "Endstadium" der italienischen Kolonisation liegen die Angaben nicht in regionaler Aufgliederung vor. Daher kann bei den Privat-Betrieben der Zuwachs der in Wert gesetzten Fläche nicht eindeutig dem Arbeitsgebiet zugeordnet werden. Wir können nur annehmen, daß

von den 5.593 ha (vgl.Tab.28) der größte Teil auf den Jabal al Akhdar entfiel. Bei den ENTE und ICLE Farmen besteht diese Schwierigkeit nicht, weil sie alle im Arbeitsgebiet liegen.

Die Endsumme der in Wert gesetzten Fläche von 79.832 ha (vgl.Tab.28) ist in alle neueren Darstellungen¹⁾ über Libyen eingegangen, nachdem sie auch in den Report der International Bank for Reconstruction and Development²⁾ übernommen worden war. Diese Angabe erwies sich aber nach näherer Prüfung als falsch und führte damit in allen Darstellungen zu einer starken Überbewertung der italienischen Agrar-Kolonisation in der Cyrenaika.

Zweifel erweckten mir bereits meine Geländebeobachtungen und überschlägige Berechnungen, die ich aufgrund von Luftbildern durchgeführt hatte. Danach lag die Größe der LN je ENTE Farm meist zwischen 6 ha und 12 ha. Nur im engeren Gebiet um Al Marj erreichten die ENTE Betriebe eine LN von 25 ha und mehr. Nimmt man 10 ha als Durchschnitt für alle 1.755 ENTE Farmen im Arbeitsgebiet an, so ergibt das eine LN von 17.500 ha.

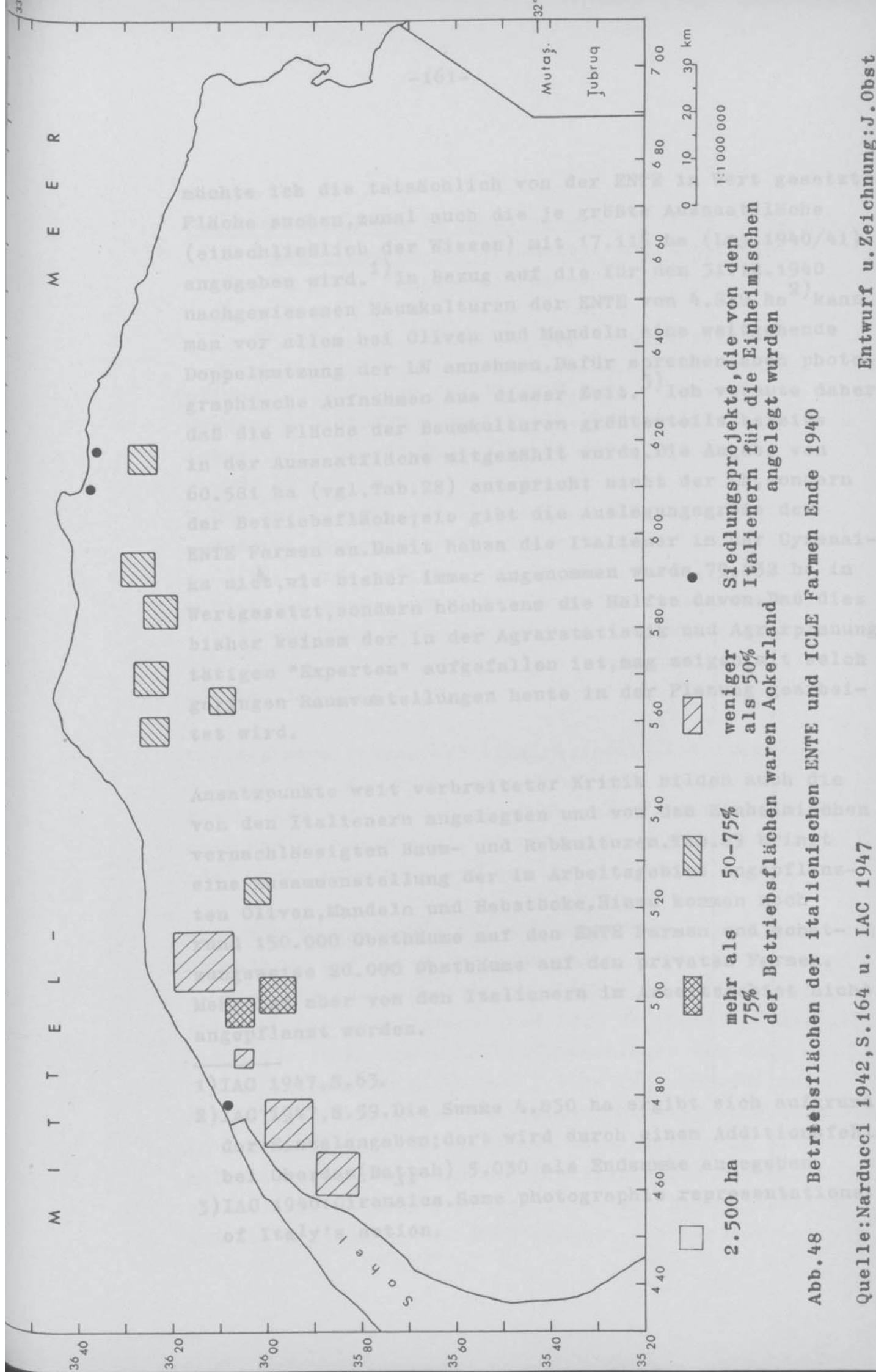
Demgegenüber sollen auf eben diesen Farmen nach den in Tab.28 zusammengefaßten Angaben allein zwischen 1937 und 1940 rund 50.000/ha in Wert gesetzt worden sein. Das würde einen enormen späteren Kulturlandverlust bedeuten, der aber nie stattgefunden hat. Nach den gleichen Unterlagen hatte nämlich die ENTE 1938 2.810 ha, 1939 2.515 ha und 1940 4.600 ha entbuscht, bzw. gerodet.³⁾ Die gesamte Rodungsarbeit der ENTE bis zum 31.12.1940 wird mit 17.623 ha angegeben, während bis zum gleichen Zeitpunkt insgesamt 17.819 ha urbar gemacht und maschinell gepflügt worden waren.⁴⁾ In dieser Größenordnung

1) Vgl. u. a. Meckelein 1956, S. 379/Ortner-Heun 1966, S. 59/
Weis 1966, S. 21.

2) IBRD 1960, S. 428.

3) IAC 1947, S. 54 ff.

4) IAC 1947, S. 58.



1:1.000.000

Siedlungsprojekte, die von den Italienern für die Einheimischen angelegt wurden

weniger als 50%

50-75%

mehr als 75% der Betriebsflächen waren Ackerland

2.500 ha

Abb. 48 Betriebsflächen der italienischen ENTE und ICLE Farmen Ende 1940

Quelle: Narducci 1942, S. 164 u. IAC 1947

Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

möchte ich die tatsächlich von der ENTE in Wert gesetzte Fläche suchen, zumal auch die je größte Aussaatfläche (einschließlich der Wiesen) mit 17.115 ha (Lwj. 1940/41) angegeben wird.¹⁾ In Bezug auf die für den 31.12.1940 nachgewiesenen Baumkulturen der ENTE von 4.830 ha²⁾ kann man vor allem bei Oliven und Mandeln eine weitgehende Doppelnutzung der LN annehmen. Dafür sprechen auch photographische Aufnahmen aus dieser Zeit.³⁾ Ich vermute daher, daß die Fläche der Baumkulturen größtenteils bereits in der Aussaatfläche mitgezählt wurde. Die Angabe von 60.581 ha (vgl. Tab. 28) entspricht nicht der LN, sondern der Betriebsfläche; sie gibt die Auslegungsgröße der ENTE Farmen an. Damit haben die Italiener in der Cyrenaika nicht, wie bisher immer angenommen wurde, 79.832 ha in Wert gesetzt, sondern höchstens die Hälfte davon. Daß dies bisher keinem der in der Agrarstatistik und Agrarplanung tätigen "Experten" aufgefallen ist, mag zeigen, mit welcher geringen Raumvorstellungen heute in der Planung gearbeitet wird.

Ansatzpunkte weit verbreiteter Kritik bilden auch die von den Italienern angelegten und von den Einheimischen vernachlässigten Baum- und Rebkulturen. Tab. 29 bringt eine Zusammenstellung der im Arbeitsgebiet angepflanzten Oliven, Mandeln und Rebstöcke. Hinzu kommen noch rund 150.000 Obstbäume auf den ENTE Farmen und schätzungsweise 20.000 Obstbäume auf den privaten Farmen. Mehr ist aber von den Italienern im Arbeitsgebiet nicht angepflanzt worden.

1) IAC 1947, S. 63.

2) IAC 1947, S. 59. Die Summe 4.830 ha ergibt sich aufgrund der Einzelangaben; dort wird durch einen Additionsfehler bei Oberdan (Baṭṭah) 5.030 als Endsumme angegeben.

3) IAC 1946: Cirenaica. Some photographic representations of Italy's action.

Tab.29

Von den Italienern im Arbeitsgebiet bis zum 31.12.1940

angepflanzte Oliven, Mandeln und Rebstöcke

Angaben in Stück

	Privat*	ENTE	ICLE	insgesamt
Oliven	57.158	89.537	13.392	160.087
Mandeln	103.072	91.399	4.704	199.175
Reben	63.025	2805.711	67.500	2936.236

* Die Quelle gibt nur eine Angabe für die gesamte Cyrenaika. Der nicht auf das Arbeitsgebiet entfallende Anteil wurde aufgrund der Angaben von 1937 abgezogen. Dies war möglich, weil die Privatbetriebe zwischen 1937 und 1940 keine wesentlichen Zugänge zeigen.

Quelle: IAC 1947, S.19.

Für die ENTE Farmen ist eine regionale Aufgliederung möglich. Ich beschränke mich dabei (vgl. Tab.30) auf die Angabe der auf die einzelnen Kulturen entfallenden Flächen. Man rechnete damals 40 Oliven, bzw. 90 Mandelbäume oder 3.200 Rebstöcke auf den ha.

Nach Tab.30 entfielen $\frac{4}{5}$ der ENTE Flächen mit Baum- und Rebanlagen auf die Hochfläche und nur $\frac{1}{5}$ auf den Raum AL Marj. Die durchschnittliche Fläche je ENTE Farm lag zwischen 0,8 ha (Oberdan) und 10,0 ha (Luigi di Savoia). Nur 3 der 12 Kolonate hatten Baumanlagen von mehr als 1,5 ha je Betrieb. Mit 1 ha - 1,5 ha (vgl. Tab.30) waren die Anlagen kaum über "Hausgärten" hinausgewachsen. Reste in dieser Ausdehnung findet man auch heute noch allenthalben. Entscheidend für den Erhaltungsgrad war nicht zuletzt das Alter der Anlagen. 36% der Baumkulturen und 42% der Rebanlagen der ENTE stammen aus den Jahren 1939

Angaben in ha

Ital. Bezeichnung	Libysche Bezeichnung	Oliven	Mandeln	Oliven Mandeln Oliven/ Mandeln	Reben	Reben/ Obst	Obst	Sonder- kulturen insgesamt.*	Anzahl Far- men	Ø Fläche pro Farm in ha
A) Hochfläche										
Giovanni Berta	Al Gubbah	419	236	164	101	53	12	984	90	1,1
Luigi di Savoia	Al Abraç	314	-	666	205	-	41	1226	122	10,0
Bèda Littòria	Al Bayḡā'	156	107	149	122	-	60	594	168	3,5
Luigi Razza	Māssah	243	120	15	129	-	47	554	112	5,5
Battisti	Qirnādah	134	-	-	40	-	36	210	138	1,5
D'Annunzio	Al Bayāḡah	65	-	-	34	-	22	121	75	1,5
Mameli	'Umar al Mukhtār	66	-	-	5	-	23	94	70	1,3
B) Jabal Stufe im Raum Al Marj										
Maddalena	Al 'Uwaylīyah	158	6	-	46	-	41	252	159	1,5
Sauro	Šūrū	37	-	-	-	-	-	37	39	0,9
Oberdan	Baṭṭah	133	-	-	73	-	79	285	338	0,8
Filzi	Al Ḥimādah	113	-	-	-	-	-	113	120	0,9
Barraca	Farzughah	285	-	-	51	-	25	361	295	1,2
Jabal al Akhdar*		insgesamt	2323	469	994	806	53	4830**	1726***	2,8

* erst nach der Addition abgerundet

** die dort angegebene Summe von 5030 ha wurde aufgrund der Einzelangaben auf 4830 ha korrigiert

*** es fehlen die Angaben für 24 Farmen in Borgo Torelli (Tāknis)

Quelle: IAC 1947, S. 59 und S. 62.

und 1940. Alle Baum- und Rebkulturen der ICLE wurden erst 1938 - 1940 angelegt. 1940 begann der Afrikafeldzug, der dreimal über das Gebiet hinwegging. 1942 hatten alle italienischen Siedler das Arbeitsgebiet bereits endgültig verlassen. Das sind Momente, die bei der Beurteilung dessen, was von den Einheimischen hätte übernommen werden können, berücksichtigt werden müssen.

Die italienische Agrarkolonisation fand im Jabal ein rasches Ende, bevor sie voll zur Entfaltung kommen konnte. Nur ein geringer Teil der Betriebsflächen war in landwirtschaftliche Nutzflächen überführt worden. Die Ausdehnung der Baum- und Rebkulturen war begrenzt und entsprach noch nicht dem Planungsziel. Die meisten dieser Anlagen lieferten noch keine Erträge. In diesem Stadium, in dem selbst bei "gelernten Landarbeitern" das Unternehmen nur durch Kredite und Subventionen in Gang gehalten werden konnte, verlassen die Italiener das Land und die Einheimischen kehren in ihre angestammten Gebiete zurück. Sie hatten nicht als Landarbeiter auf den italienischen Betrieben gearbeitet und damit auch keine Anlernung erfahren. Die Subventionen, die in diesem Augenblick der Übernahme hätten verstärkt werden müssen, bleiben ganz aus. Erst nachdem die Erdöleinnahmen einsetzen, konnten großzügige Agrarprogramme eingeleitet werden, diese knüpfen an die italienische Kolonisation an, ohne daß eine Kontinuität vorliegt. Die Bemühungen der Regierung konzentrieren sich vor allem auf die rund 1.800 ENTE Farmen, weil auf diesen Pachtbetrieben auf Staatsland der Staat noch am ehesten seinen Einfluß geltend machen kann.

Fassen wir die italienische Agrarkolonisation in ihrer Bedeutung für die Veränderung der Kulturlandflächen zusammen: Nicht mehr als 40.000 ha haben im Arbeitsgebiet eine tatsächliche "Inwertsetzung" durch die Ita-

liener erfahren. Davon waren auf maximal 9.000 ha Baum- und Rebanlagen eingerichtet worden. Die "Inwertsetzung" bestand nach meinen überschlägigen Schätzungen aufgrund alter Karten und Luftbilder zu 30% aus der Übernahme von Ackerland der Einheimischen, zu 40% aus der Beseitigung von *poterium spinosum* scrub und zu 25% aus der Rodung von Macchie. Meine Flächenberechnungen mit Hilfe von Luftbildern ergaben, daß keineswegs mehr als 10.000 ha Macchie im Jabal al Akhdar gerodet wurden. Die übrigen Flächen haben nur eine graduelle Verbesserung erfahren. Die Ackerlandzunahme durch die italienische Kolonisation betrug im Arbeitsgebiet nicht mehr als 30.000 ha. Ihr stehen durch den Rückgang der einheimischen Bevölkerung Ackerlandverluste gegenüber, die nicht näher bestimmt werden können.

Nirgends im Arbeitsgebiet hatten die Italiener Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenfeuchte und zur Einschränkung der Bodenerosion durchgeführt. Alle Terrassen und Steinwälle, die wir heute auf den ehemaligen italienischen Farmen antreffen, sind antiker Herkunft oder wurden erst in jüngster Zeit, vornehmlich durch den USAID angelegt. Das kann im einzelnen durch Luftbildvergleiche nachgewiesen werden.

Die Wasserbautechnik der Italiener beschränkte sich auf direkte Maßnahmen, wie Quellfassungen, Brunnenbauten, Zisternen und Wasserleitungen. Auf diesem Gebiet haben sie Hervorragendes geleistet, was heute noch nachwirkt. Dazu sind auch die beiden Bewässerungsprojekte Al Atrūm¹⁾ und Ra's al Hilāl²⁾ zu rechnen, die für Einheimische angelegt worden sind.

1) 33 ha vollbewässert; nach IAC 1947, S. 77.
2) 50 ha teilbewässert; nach IAC 1947, S. 79.

5.2. Kulturlandveränderungen
der in jüngster Zeit weitgehend
offengehalten. Sie erfuhren höchstens eine graduelle Ver-
Nach dem Abzug der Italiener stellte sich zunächst auf
dem italienischen Siedlungsland das traditionelle Gefüge
der Landwirtschaft wieder ein. Infolge der durch Holz -
pflug und Sichel bestimmten Relationen bestand besonders
im Raum von Al Marj ein zeitweiliger Überfluß an Acker-
land. Erst der Einsatz von Traktoren und Mähreschern
machte aus dem Becken von Al Marj wieder ein reines Wei-
zenanbaugebiet. ¹⁾
Ob und welche Kulturlandveränderungen im Bereich des
ehemaligen italienischen Siedlungslandes stattgefunden
haben, kann mit Hilfe der Statistik nicht verfolgt wer-
den. Die Angaben von 1958 und 1959, die die früheren
ENTE Farmen noch getrennt erfassen, sind nur Schätzungen
und bei der Totalerhebung von 1960 werden sie nicht
mehr gesondert nachgewiesen.

Die einzigen Kontrollmöglichkeiten bieten uns die vor-
handenen Luftbilder aus den Jahren 1949 und 1954. Da wir
im Zeitraum von 1940/42 bis 1949/54 vorwiegend mit ne-
gativen Kulturlandveränderungen zu rechnen haben, reichen
sie für eine Beurteilung aus, denn vorgeschobene und
später wieder aufgegebene Rodungsgrenzen erhalten sich
durch den Unterschied in der Vegetation über lange Zeit-
räume, zumal wenn - wie bei den Italienern - durch den
Einsatz von Maschinen scharfe Rodungsgrenzen geschaffen
wurden.

Die Luftbilder von 1949/54 zeigen, daß größere Verände-
rungen hinsichtlich der Ackerflächen nicht stattgefunden
haben. Die Rodungsgrenzen der Italiener blieben auf-

¹⁾ Sie geben weit größere Acker- und Anbauflächen auf
den ENTE Farmen an als sie je zur italienischen Zeit
erreicht wurden.

fallend stabil. Die Ackerflächen wurden durch Rotation der Anbauflächen und durch die Viehweide weitgehend offengehalten. Sie erfuhren höchstens eine graduelle Verschlechterung.

Die Baum- und Rebanlagen dagegen sind etwa zur Hälfte eingegangen. Erhalten blieben vor allem die älteren Anlagen der ENTE auf der Hochfläche und die der Privatbetriebe im Raum Al Marj. Das beste Beispiel für eine Übernahme der italienischen Pflanzungen durch die Einheimischen ist Māssah, wo der größte Teil der Anlagen aus den Jahren 1934 und 1935 stammt. Außer den günstigen naturräumlichen Voraussetzungen und dem Alter der Anlagen war vor allem entscheidend, daß dort eine weitgehend stabilisierte Bevölkerung lebte, die aufgrund der vorhandenen Quellen schon vor den Italienern Gartenbau betrieb. Hinzu kommt, daß Māssah eine ausgesprochene Abseitslage hinsichtlich der Herdenbewegungen hat. Es wird im Norden durch die Stufe und im Westen und Süden durch das Wādī Kūf und eine dichte Macchie abgeschirmt und stellt keinen Durchgangsraum für die Viehzüchter dar.

Das 35 km weiter östlich gelegene Al Abraḡ dagegen liegt mitten in der fast bis zum nördlichen Rand der Hochfläche vorgetragenen Steppe und hat keinerlei Schutzlage. So waren, nachdem sich die traditionellen Herdenbewegungen wieder einspielen konnten, die Abgänge der Baum- und Rebkulturen dort besonders hoch. Von den 750.000 in den Jahren 1934 und 1935 angepflanzten Rebstöcken sind nur wenige übrig geblieben. Auch die Baumkulturen haben sich schlecht erhalten. Sie waren überwiegend auf den minderwertigsten Böden angelegt worden. Man hatte zum Teil für sie Löcher in die Felsen gesprengt, eine Methode, die sich nicht bewährte. Durch antike Kulturmaßnahmen beeindruckt hatten die Italiener

die landwirtschaftlichen Möglichkeiten im östlichen Teil der Hochfläche mitunter überschätzt. Vor allem erkannten sie nicht das Prinzip der antiken Kulturen, die größtenteils auf Bodenfeuchte beruhten.

Für den Zeitraum nach 1949 lassen sich die Kulturlandveränderungen durch Luftbildvergleiche eindeutig bestimmen. Ich habe dafür 21 Gebiete zu je 1.000 ha ausgewählt, für die Luftbilder von 1949/54 und von 1964 vorlagen. Die Auswahl geschah im Rahmen des vorhandenen Luftbildmaterials nach meiner Ortskenntnis, wobei ich anstrebte, möglichst typische Beispiele aus verschiedenen strukturierten Räumen zu erfassen. Eine Übersicht über die Lage der Projekte gibt Abb. 49.

Durch Vergleich jeder einzelnen Parzelle auf den sich entsprechenden Luftbildern wurde Abgang und Zugang der landwirtschaftlichen Nutzflächen kartographisch erfaßt. Zur Veranschaulichung der Arbeitsmethode habe ich einen Ausschnitt aus dem Projekt 11 in Bild 20 und 21 gegenübergestellt, an dem besonders deutlich die Rodung von Macchie und die Zunahme von Ackerland zu beobachten ist. Das Ergebnis eines solchen Vergleichs und seine kartographische Erfassung bildet eine Karte über die Kulturlandveränderungen wie sie als Beispiel aus dem Bereich von Projekt 19 in Abb. 50 wiedergegeben wird. Mit Hilfe eines Planimeters wurden dann die Flächen, die sich in ihrer Nutzungsart geändert hatten, in ihrer Größe bestimmt und daraus die Gesamtsumme berechnet.

Die in dieser Form ermittelten Ergebnisse der 21 Projekte sind in Tab. 31 zusammengefaßt. Dort wird auch angegeben, ob es sich um Betriebe auf ENTE Land (E) oder Tribal Land (T) handelt.

Nur vier Projekte zeigen eine absolute Ackerlandabnahme. Drei von ihnen liegen im "inneren Waldgebiet" auf Stammesland (8, 9, 10) und nur eins auf ENTE Land östlich von



Bild 20

Luftbild Wādī Bū 'Ūqil (Māssah-West)
26.10.1949, etwa 1:30.000 (Hunting GB).
Ausschnitt aus Projekt 11, vgl. Tab. 31.



Bild 21

Luftbild Wādī Bū 'Ūqil (Māssah-West)
5.11.1964, etwa 1:30.000 (Aero Exploration Ffm).
Ausweitung der Ackerflächen durch Rodung von Macchie.

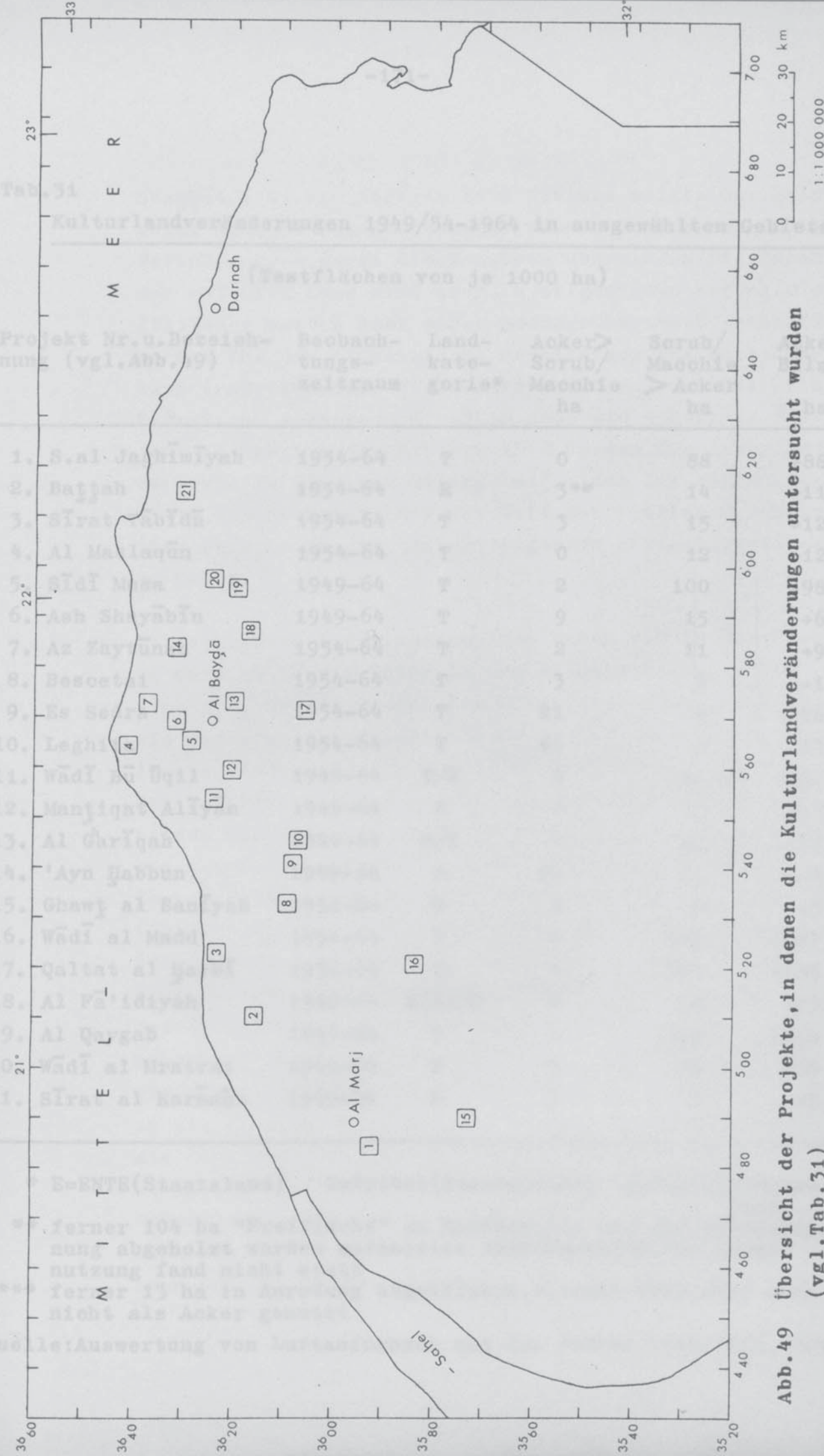


Abb. 49 Übersicht der Projekte, in denen die Kulturlandveränderungen untersucht wurden (vgl. Tab. 31)

Tab. 31
Kulturlandveränderungen 1949/54-1964 in ausgewählten Gebieten
(Testflächen von je 1000 ha)

Projekt Nr. u. Bezeichnung (vgl. Abb. 49)	Beobachtungszeitraum	Landkategorie*	Acker/Scrub/Macchie ha	Scrub/Macchie/Acker ha	Veränderung ha
1. S. al-Jahiniyah	1954-64	2	0	88	88
2. Battah	1954-64	2	3*	14	11
3. Sirat Abīdā	1954-64	2	3	15	12
4. Al Malayūn	1954-64	1	0	12	12
5. Wādī Mān	1949-64	2	2	100	98
6. Ash Shayabīn	1949-64	2	9	15	6
7. Az Zayyūn	1954-64	2	2	11	9
8. Basoetī	1954-64	2	3	11	8
9. Es Serī	1954-64	2	21	11	10
10. Leghī	1954-64	2	4	11	7
11. Wādī al-Bqīl	1949-64	2	1	11	10
12. Manfiqat Allī	1949-64	2	1	11	10
13. Al Charīqān	1949-64	2	1	11	10
14. 'Ayn Habbūn	1949-64	2	1	11	10
15. Ghawj al-Banīyah	1949-64	2	1	11	10
16. Wādī al-Madd	1949-64	2	1	11	10
17. Qaltat al-Ya	1949-64	2	1	11	10
18. Al Fa'idīyah	1949-64	2	1	11	10
19. Al Qayab	1949-64	2	1	11	10
20. Wādī al-Narā	1949-64	2	1	11	10
21. Sirat al-Karīm	1949-64	2	1	11	10

* ferner 104 ha "Pflanzen" abgeholzt, wovon die Nutzung nicht festgestellt wurde; ferner 15 ha in Arabien, die nicht als Acker gewertet wurden.

Quelle: Auswertung von Luftaufnahmen

Tab.31

Kulturlandveränderungen 1949/54-1964 in ausgewählten Gebieten

(Testflächen von je 1000 ha)

Projekt Nr.u.Bezeichnung (vgl.Abb.49)	Beobach- tungs- zeitraum	Land- kate- gorie*	Acker> Scrub/ Macchie ha	Scrub/ Macchie >Acker ha	Acker- Bilanz ha
1. S.al Jaghīmīyah	1954-64	T	0	88	+88
2. Baṭṭah	1954-64	E	3**	14	+11
3. Sīrat Tābīdū	1954-64	T	3	15	+12
4. Al Maslaqūn	1954-64	T	0	12	+12
5. Sīdī Musa	1949-64	T	2	100	+98
6. Ash Shayābīn	1949-64	T	9	15	+6
7. Az Zaytūnah	1954-64	T	2	11	+9
8. Bescetai	1954-64	T	3	2	-1
9. Es Sedra	1954-64	T	21	5	-16
10. Leghita	1954-64	T	61	8	-53
11. Wādī Bū Ūqil	1949-64	T/E	0	121***	+121
12. Manṭiqat Alīyān	1949-64	E	0	13	+13
13. Al Garīqah	1949-64	E/T	1	20	+19
14. 'Ayn Ḥabbun	1949-64	E	16	7	-9
15. Ghawṭ al Banīyah	1954-64	T	3	8	+5
16. Wādī al Madd	1954-64	T	0	227	+227
17. Qaltat al Ḥarbī	1954-64	T	4	189	+185
18. Al Fā'idīyah	1949-64	Z(E)/T	0	55	+55
19. Al Qaygab	1949-64	T	1	217	+216
20. Wādī al Mratrat	1949-64	T	0	56	+56
21. Sīrat al Karamāt	1949-64	E	0	5	+5

* E=ENTE(Staatsland) T=Tribal(Stammesland) Z=Zauia(Kirchenland)

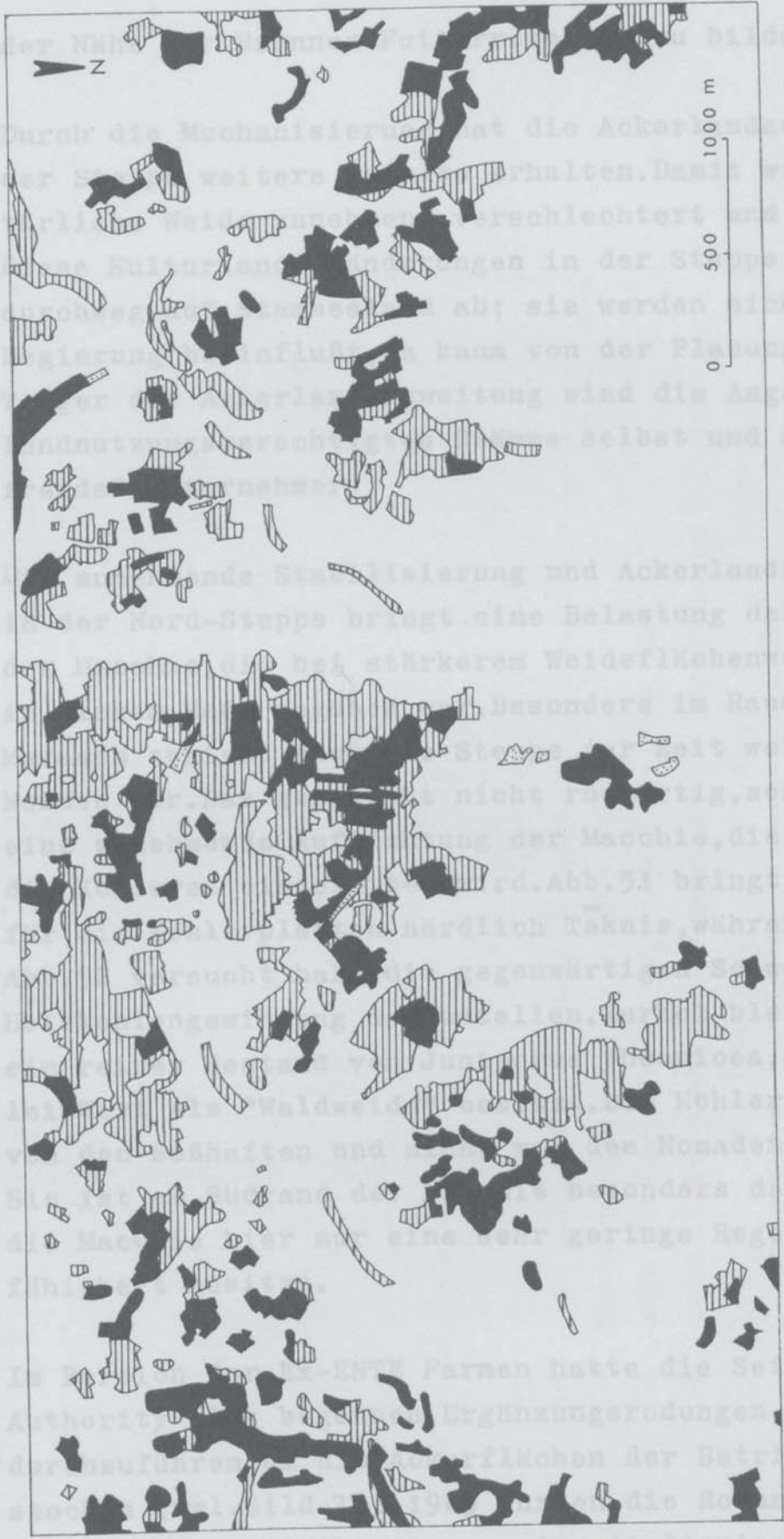
** ferner 104 ha "Freifläche" zu Macchie, die nur zur Holzgewinnung abgeholzt worden waren; eine zwischenzeitliche Acker-
nutzung fand nicht statt

*** ferner 13 ha in Anrodung begriffen; z.Z. schon frei, aber noch nicht als Acker genutzt

Quelle: Auswertung von Luftaufnahmen aus den Jahren 1949, 1954, 1964.

Shahhāt (14). Die übrigen ENTE Gebiete zeigen per Saldo keine Abnahme des Ackerlandes, sondern nur geringfügige Veränderungen, wobei die Zunahmen überwiegen. Die Zunahmen auf ENTE Land sind aber im allgemeinen gering. Die Italiener hatten hier einen Rodungsüberschuß geschaffen, so daß für die einheimische Bevölkerung bei Beibehaltung traditioneller Wirtschaftsmethoden zunächst kein Bedarf zur Ackerrodung vorlag. Auch die Rodung im Projekt 11 liegt außerhalb der ENTE Farmen. Die Ackerlandverluste im "inneren Waldgebiet", eines der Rückzugsgebiete der Einheimischen zur Zeit der Italiener, scheinen ihre Ursache in dem später folgendem Entlastungseffekt zu haben.

Die stärksten Ackerlandzunahmen haben wir in der Steppe im Bereich Tāknis, Salanṭah und Al Qaygab. Hier haben sich z.B. bei Al Qaygab die Ackerflächen seit 1949 mehr als verdoppelt (vgl. Abb. 50). Derartige Ackerlanderweiterungen findet man nur in der Steppe, wo die Entfernung des *poterium spinosum* scrub keine große Schwierigkeit bildet und die noch nicht so verfestigten Besitzrechte ein rasches Einspielen auf die neuen Gelegenheiten erlauben. Dabei fand die Ackerlandzunahme von Al Qaygab (Abb. 50) schon vor dem Einsetzen der Mechanisierung statt. Sie ist insbesondere ein Ausdruck für die Umorientierung von den weiter im Süden gelegenen Bodenfeuchteflächen zum nördlichen Steppenrand. Mit der zunehmenden Stabilisierung hält sich ein Teil der landwirtschaftlichen Betriebe das ganze Jahr über im Gebiet um die Brunnen auf. Damit hat dieser Raum seine Funktion als "Sparzone" für die Trockenzeit verloren. Auch der Nomade, der noch zur Süd-Weide wegzieht, legt jetzt seine Ackerflächen bevorzugt in der Nord-Steppe an, weil er dort nur über den Acker sein Nutzungsrecht aktualisieren kann und der Getreidebau heute der einzige Weg ist, in



Auswertung u. Zeichnung: J. Obst

Quelle: Luftaufnahmen, Hunting (26.10.1949) u. Aero Exploration (5.11.1964)

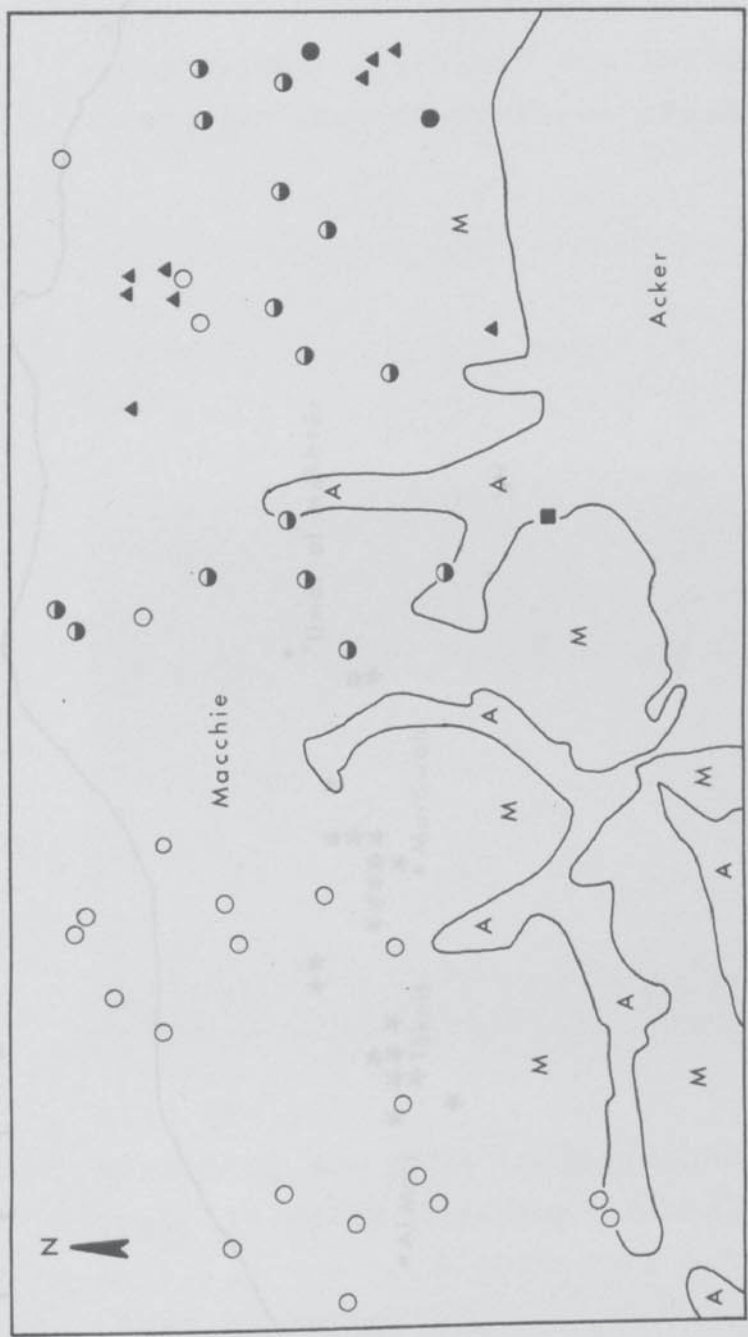
Acker 1949
 Acker Zu-
 Acker Ab-
 Scrub u. sonstige
 Flächen
 Abb. 50 Kulturlandveränderungen Al Qayyab 1949 - 1964

der Nähe der Brunnen Futterreserven zu bilden.

Durch die Mechanisierung hat die Ackerlandausweitung in der Steppe weitere Impulse erhalten. Damit wird die natürliche Weide zunehmend verschlechtert und eingeschränkt. Diese Kulturlandveränderungen in der Steppe spielen sich durchweg auf Stammesland ab; sie werden nicht von der Regierung beeinflusst, ja kaum von der Planung gesehen. Träger der Ackerlandausweitung sind die Angehörigen der landnutzungsberechtigten Stämme selbst und nicht "ortsfremde" Unternehmer.

Die zunehmende Stabilisierung und Ackerlandausweitung in der Nord-Steppe bringt eine Belastung des Südrandes der Macchie, die bei stärkerem Weideflächenwechsel nicht in diesem Maße gegeben war. Besonders im Raum Täknis - Marawah schiebt sich die Steppe zur Zeit weiter nach Norden vor. Das geschieht nicht ruckartig, sondern durch eine zunehmende Auflichtung der Macchie, die oft durch die Köhlerei eingeleitet wird. Abb. 51 bringt ein Beispiel für die Köhlerplatten nördlich Täknis, während ich in Abb. 52 versucht habe, die gegenwärtigen Schwerpunkte der Holzkohlengewinnung darzustellen. Zurück bleibt meist ein reiner Bestand von *Juniperus phoenicea*, der keinerlei Wert als "Waldweide" besitzt. Die Köhlerei wird von den Seßhaften und nicht von den Nomaden betrieben. Sie ist am Südrand der Macchie besonders destruktiv, weil die Macchie hier nur eine sehr geringe Regenerationsfähigkeit besitzt.

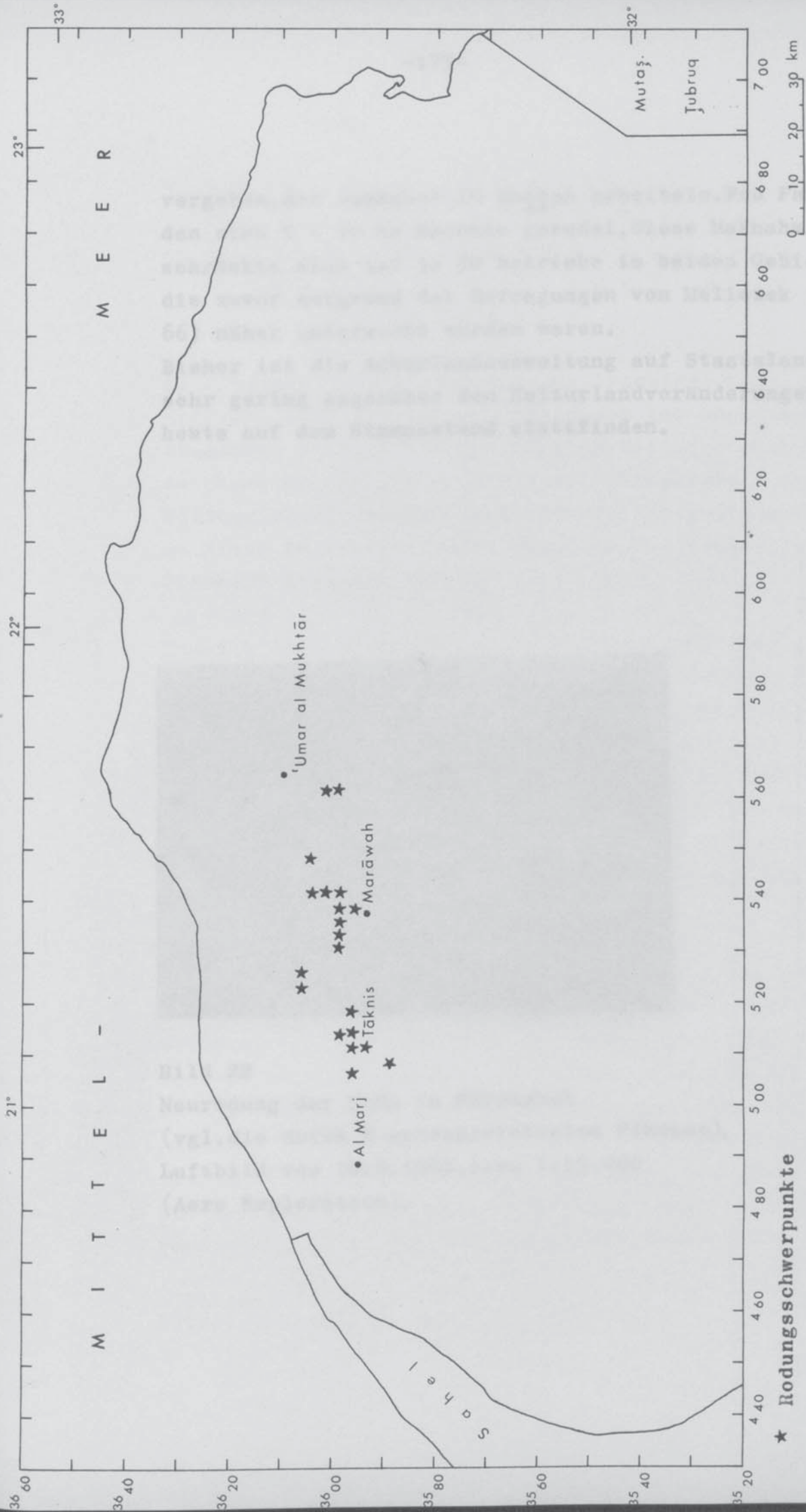
Im Bereich der Ex-ENTE Farmen hatte die Settlement Authority 1964 begonnen, Ergänzungsrodungen in Farzughah durchzuführen, um die Ackerflächen der Betriebe aufzustocken (vgl. Bild 22). 1965 wurden die Rodungsarbeiten der Settlement Authority an eine italienische Firma



- Köhlerplatten am 10.8.1965
- neue Köhlerplatten 10.8.1965 - 14.12.1966
- neue Köhlerplatten mit noch nicht abgeräumten Holzkohlen
- ▲ Zelt ■ Haus A = Acker M = Macchie

Abb. 51 Köhlerplatten nördlich Tāknis 1966
 Quelle: Luftaufnahmen, Aero Exploration Frankfurt
 Auswertung u. Zeichnung: J. Obst

Abb. 52 Rodungsgebiete 1965
 Quelle: Luftbilder (Aero Exploration Yfa)
 Entwurf u. Zeichnung: J. Obst



★ Rodungsschwerpunkte

Abb.52 Rodungsgebiete 1965

Quelle:Luftbilder (Aero Exploration Ffm)
 Entwurf u.Zeichnung:J.Obst

1:1 000 000

vergeben, die zunächst in Battah arbeitete. Pro Farm wurden etwa 5 - 10 ha Macchie gerodet. Diese Maßnahme beschränkte sich auf je 50 Betriebe in beiden Gebieten, die zuvor aufgrund der Befragungen von Meliczek (1965/66) näher untersucht worden waren.

Bisher ist die Ackerlandausweitung auf Staatsland noch sehr gering gegenüber den Kulturlandveränderungen, die heute auf dem Stammesland stattfinden.



Bild 22

Neurodung der NASA in Farzughah

(vgl. die durch N gekennzeichneten Flächen).

Luftbild vom 10.8.1965, etwa 1:15.000

(Aero Exploration).

6. BETRIEBSMERKMALE

6.1. Viehzuchtbetonte Betriebe mit geringer Markt-orientierung.

Eine vertretbare Gliederung der landwirtschaftlichen Betriebe nach Betriebsgrößenklassen ist nach der vorliegenden Statistik nicht möglich. Sie wäre auch unzureichend, da sie den wichtigsten Betriebszweig, die Viehhaltung, nicht entsprechend berücksichtigen könnte, da diese im Arbeitsgebiet nicht an "betriebseigene Flächen" gebunden ist.

Buchführungsergebnisse einzelner Betriebe liegen nicht vor; Joppich und Meliczek haben aber im Bereich der Ex-ENTE Farmen Betriebsbefragungen durchgeführt, die aufschlußreiche Angaben zum Betriebssystem und zur Einkommenslage der landwirtschaftlichen Betriebe enthalten. Ich stütze mich im folgenden vor allem auf die Untersuchungsergebnisse von Meliczek, zumal diese jüngeren Datums sind und eine Differenzierung der Erträge nach Betriebszweigen bringen.

Benutzt man die Roherträge zur Bestimmung des Betriebsystems¹⁾, dann liegt in den von Meliczek²⁾ untersuchten Gebieten das Schwergewicht auf der Viehhaltung (Vgl. Tab. 32). Aus ihr stammten in Farzughah, Baṭṭah und 'Umar al Mukhtār 75% und mehr der Gesamtroherträge. Nur in Al Bayḍā' wurde der Viehrohertrag (34%) vom Acker-Roh-ertrag (47%) übertroffen, da dort durch die günstigen Nebenerwerbsmöglichkeiten die Viehhaltung stärker zurückgegangen ist. Die Roherträge der Sonderkulturen, die

1) Seuster 1966, S. 97 ff.

2) Meliczek 1965/66 und Meliczek 1965b.

in Māssah (20%) und Al Bayḍā' (19%) die höchsten Anteile erreichen, stehen überall erst an dritter Stelle nach der Viehhaltung und dem Ackerbau.

Tab.32

Anteil der Rohertragsgruppen* am Gesamtrohertrag
in einigen Ex-ENTE Farm Gebieten 1963/64

	Acker- bau	Sonder- kulturen	Vieh- haltung
Farzughah	12%	-	88%
Baṭṭah	25%	-	75%
Māssah	29%	20%	51%
Al Bayḍā'	47%	19%	34%
Gharīqah	29%	3%	68%
Al Gubbah	36%	6%	58%
'Umar al Mukhtār	21%	1%	78%

* eine weitere Aufgliederung der Roherträge wird in den vorliegenden Unterlagen nicht gegeben.

Quelle: zusammengestellt nach Unterlagen von Meliczek 1965b und Meliczek 1965/66.

Zur Anzahl der befragten Betriebe vgl. Tab.33.

Der größte Teil der Geldeinnahmen für landwirtschaftliche Produkte stammte in Māssah und Al Bayḍā' aus Sonderkulturen, in den übrigen Gebieten aber aus der Viehhaltung (vgl. Tab.33). Hinsichtlich der Vieharten stand beim Verkauf in Farzughah, Māssah, Al Bayḍā' und Al Gubbah das Rind, in Baṭṭah und Gharīqah die Ziege und in 'Umar al Mukhtār das Schaf im Vordergrund. Bei den Sonderkulturen bestanden 95% der Einnahmen aus dem Verkauf von Weintrauben, während beim Ackerbau Weizen und chick peas die wichtigsten Verkaufsfrüchte darstellten.

Tab.33

Geldeinnahmen für den Verkauf landwirtschaftlicher
Produkte in einigen Ex-ENTE Farm Gebieten 1963/64

	Anzahl der Betriebe	Acker- bau Lib £	Sonder- kulturen Lib £	Vieh- haltung Lib £
Farzughah	26	255	5	3.580
Baṭṭah	53	985	20	5.765
Māssah	110	3.700	13.080	11.220
Al Bayḍā'	84	4.700	6.110	3.650
Gharīqah	21	280	110	2.162
Al Gubbah	38	1.910	871	3.271
'Umar al Mukhtār	34	105	11	5.822

Quelle: Zusammengestellt nach Unterlagen von Meliczek 1965b und Meliczek 1965/66.

Das von Meliczek kalkulierte Netto-Einkommen ist Tab.34 zu entnehmen. Wegen des hohen Aufwands bei den Sonderkulturen erbringt die Viehhaltung in allen Orten einschließlich Māssah und Al Bayḍā' die höchsten Netto-Einkommen innerhalb der Landwirtschaft. Beim Ackerbau waren in Farzughah, Baṭṭah und 'Umar al Mukhtār Verluste eingetreten, die mit auf die zu geringen Niederschläge im Lwj. 1963/64 zurückzuführen sind.

In Al Bayḍā', aber auch in Gharīqah, Farzughah und Baṭṭah lag das Einkommen aus nicht-landwirtschaftlicher Tätigkeit über dem aus der Landwirtschaft erzielten Netto-Einkommen. Das ist vor allem eine Folge der durch den Staat gebotenen Erwerbsmöglichkeiten in den Verwaltungszentren Al Bayḍā' und Al Marj.

In allen von Meliczek befragten Gebieten übertraf der Eigenverbrauch die Abgaben an den Markt. Im Durchschnitt

Tab. 34

Netto Einkommen in einigen Ex-ENTE Farm Gebieten 1963/64

(in Lib £)

	Anzahl der Betriebe	Ackerbau	Sonder- kultu- ren	Vieh- hal- tung	landw. Neben- erwerb*	aus der Landw. insgesamt	aus nicht- landw. Neben- erwerb
Farzughah	26	-1.190	-	5.870	400	5.080	5.700
Baġġah	53	- 650	-	10.000	1.000	10.350	10.900
Māssah	110	6.000	12.300	25.500	-	43.800	33.000
Al Baydā'	84	8.000	5.600	8.800	-	22.400	28.200
Gharīqah	21	410	180	4.278	200	5.068	5.900
Al Gubbah	38	1.480	950	7.380	900	10.710	4.820
'Umar al Mukhtār	34	- 630	110	6.930	850	8.520	6.360

* Hirtenlohn, Traktorenvermietung, Holzkohlengewinnung u. a.

Quelle: Zusammengestellt nach Unterlagen von Meliczek 1965/66 und Meliczek 1965b.

wurden nur 40% der Agrarproduktion verkauft, während 60% im Betrieb verblieben. Der durchschnittliche Verkaufsanteil betrug beim Ackerbau 23%, bei der Viehhaltung 39% und bei den Sonderkulturen 91% der entsprechenden Roherträge.

Schafe 75.079 321.785

So steht selbst auf den Ex-ENTE Farmen heute die Selbstversorgung im Vordergrund, denn der Anreiz mehr Agrarprodukte zu verkaufen, um die steigenden Bedürfnisse zu befriedigen, wird bei ihnen durch die Erwerbsmöglichkeiten außerhalb der Landwirtschaft weitgehend neutralisiert.

Für die Betriebe auf dem Stammesland liegen keine entsprechenden Untersuchungen vor. Die überragende Bedeutung der Viehhaltung als wichtigster Betriebszweig dürfte bei ihnen eher noch stärker ausgeprägt sein. Reine Viehhaltungsbetriebe sind allerdings nur sehr selten anzutreffen, denn auch auf dem Stammesland ist der gemischte landwirtschaftliche Betrieb die Regel. Die Selbstversorgung und nicht die Marktbelieferung war, unabhängig von der Betriebsgröße, das vorrangige Ziel aller landwirtschaftlicher Betriebe auf Stammesland, die ich kennenlernte. Regelmäßig verkauft werden nur die Vieh-Nebenprodukte, vor allem Schafwolle, Ziegenhaar und Kamelhaar. Reichen diese Einnahmen nicht aus, so gibt man, sofern die Möglichkeit der Wahl besteht, eher Getreide als Herdentiere an den Markt ab. Gute Getreideernten führen daher zu geringeren Abgaben an Schlachtvieh. Diese steigen an, wenn der Ackerbau keine Einnahmen bringt und Zukauf von Getreide notwendig wird. Ein Zwang zum Verkauf von Getreideüberschüssen besteht für den Einheimischen nicht, denn er ist gewohnt, diese für die "mageren" Jahre in Erdspeichern und Höhlen einzulagern. Vor allem aber in der Herde akkumuliert er seinen Vorrat und Besitz.

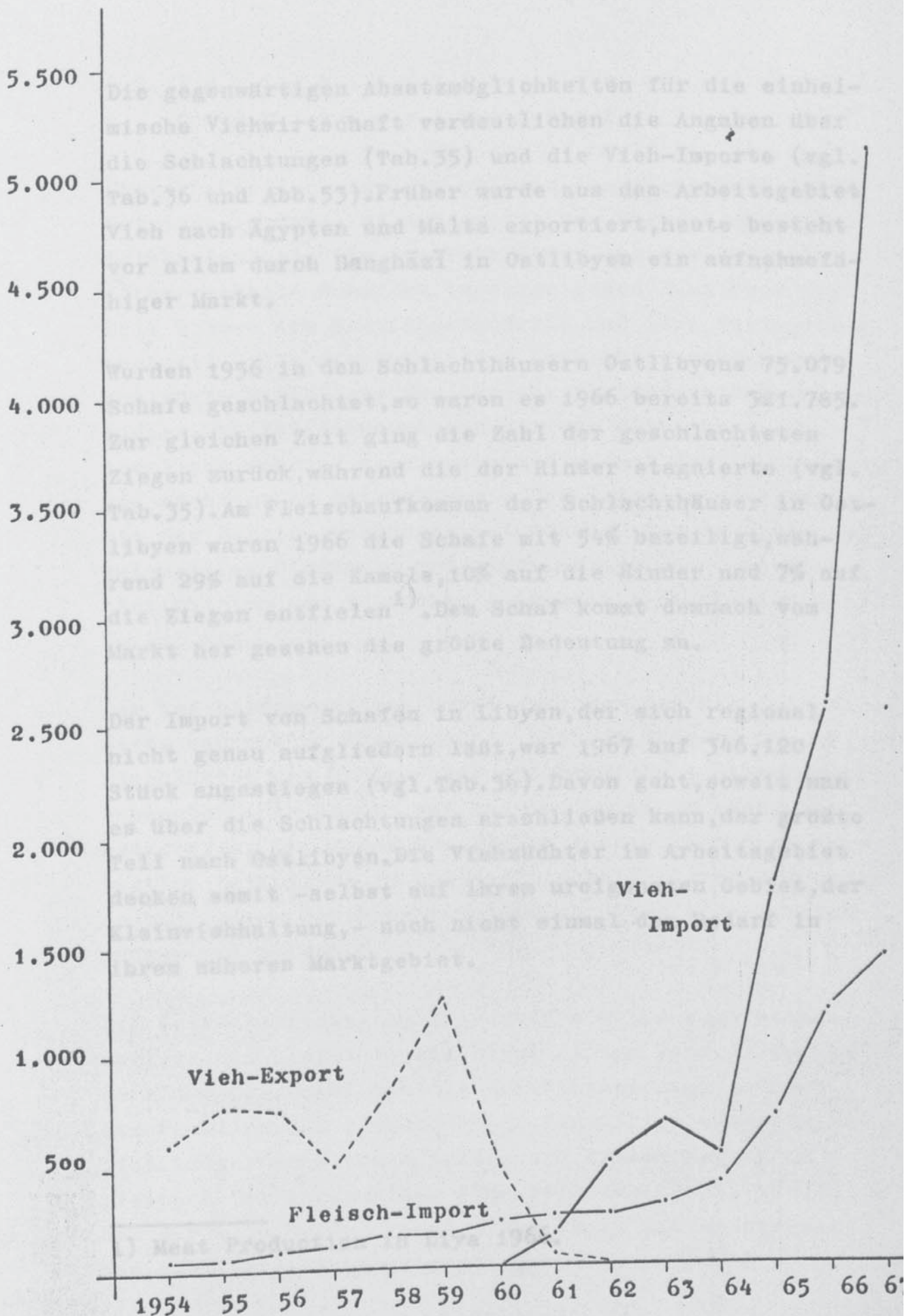


Abb.53 Vieh Import und Export in Libyen 1954-1967

Quelle: External Trade Statistics 1954 ff.

Entwurf u. Zeichnung: J. Obst

Die gegenwärtigen Absatzmöglichkeiten für die einheimische Viehwirtschaft verdeutlichen die Angaben über die Schlachtungen (Tab.35) und die Vieh-Importe (vgl. Tab.36 und Abb.53). Früher wurde aus dem Arbeitsgebiet Vieh nach Ägypten und Malta exportiert, heute besteht vor allem durch Banghāzī in Ostlibyen ein aufnahmefähiger Markt.

Wurden 1956 in den Schlachthäusern Ostlibyens 75.079 Schafe geschlachtet, so waren es 1966 bereits 321.785. Zur gleichen Zeit ging die Zahl der geschlachteten Ziegen zurück, während die der Rinder stagnierte (vgl. Tab.35). Am Fleischaufkommen der Schlachthäuser in Ostlibyen waren 1966 die Schafe mit 54% beteiligt, während 29% auf die Kamele, 10% auf die Rinder und 7% auf die Ziegen entfielen¹⁾. Dem Schaf kommt demnach vom Markt her gesehen die größte Bedeutung zu.

Der Import von Schafen in Libyen, der sich regional nicht genau aufgliedern läßt, war 1967 auf 346.120 Stück angestiegen (vgl. Tab.36). Davon geht, soweit man es über die Schlachtungen erschließen kann, der größte Teil nach Ostlibyen. Die Viehzüchter im Arbeitsgebiet decken somit -selbst auf ihrem ureigensten Gebiet, der Kleinviehhaltung,- noch nicht einmal den Bedarf in ihrem näheren Marktgebiet.

1) Meat Production in Liya 1966.

6.2. Variabilität der Betriebsstandorte

Charakteristisch für die meisten landwirtschaftlichen Betriebe im Jabal al Akhdar ist der Wechsel ihrer Betriebsstandorte. Ein Ausdruck dafür ist das Zelt als vorherrschende Wohnform im agrarischen Raum. Über das Zelt können die Betriebsstandorte und ihre Verlagerung auch mit Hilfe des Luftbildes beobachtet werden, wenn geeignete Luftbilder aus den entscheidenden Phasen vorliegen. Der Zeltstandort ist mit dem Betriebsstandort identisch, denn er markiert den Standort der Viehhaltung als wichtigsten Betriebszweig, der überdies ganzjährig mit dem Betrieb verknüpft ist, während der Ackerbau nur zeitweilige Bindungen erfordert. Selbst wenn man sich hinsichtlich des Ackerbaus einregelt, ziehen meist die Herden mit.

Der Luftbildauswertung kommt entgegen, daß das Zelt stets eindeutige Wohnfunktion besitzt, während Häuser, Blechhütten und Höhlen auch als Lagerräume dienen oder unbenutzt sein können, was aus dem Luftbild nicht zu entscheiden ist. Außer den Zelten lassen sich auch verlassene Zeltplätze im Luftbild identifizieren, die selbst in zeltleeren Gebieten anzeigen, ob diese gelegentlich aufgesucht werden.

Die Zelt-/Betriebsstandorte werden keineswegs ständig verlegt. Man bleibt in der Regel einige Tage, ja Wochen an einem Ort. Dabei ist die Aufenthaltsdauer je nach der Funktion des eingenommenen Standortes unterschiedlich. Länger anhaltende Acker- und Erntearbeiten am gleichen Ort begünstigen eine relative Stabilität. In der nur nach Weide orientierten Phase tritt dagegen ein häufigerer Standortwechsel auf.

Standortverlagerungen über größere Entfernungen führen zu stark wechselnden Zeltverteilungen mit unterschiedlichen Zeltdichten zu den verschiedenen Jahreszeiten. Das wurde, soweit geeignetes Luftbildmaterial vorlag, für einen Teil des Arbeitsgebietes in Kapitel 3.1.4 bereits untersucht. Es zeigten sich vor allem in der Steppe wechselnde Verteilungsmuster, die aber mitunter auch für einen längeren Zeitraum gültig blieben. So stellt sich z.B. mit zunehmender Trockenzeit, wenn die Brunnenzonen die wichtigsten Kristallisationspunkte bilden, auch in der Steppe eine weitgehende Stabilität ein.

Je kleinräumiger die Standortverlagerungen sind, desto weniger werden sie offenkundig, weil sich die Verteilungsstrukturen der Zelte/Betriebe nur geringfügig verändern. Die italienische Kolonisation beschränkte sich weitgehend auf den Bereich der Macchie, in dem nur kleinräumige Standortverlagerungen auftreten. Daß diese auch auf die Ex-ENTE Farmen trotz der dort vorhandenen Häuser wieder übernommen wurden, möchte ich durch einen Vergleich von Tanqūmah und Dandakh aufzeigen, die beide im Randgebiet des Beckens von Al Marj liegen.

Bei T a n q ū m a h (vgl. Abb. 54) handelt es sich um eine von Macchie umgebene Ackerinsel von etwa 300 ha auf S t a m m e s l a n d. In ihrem Zentrum liegen etliche Brunnen und Zisternen aus antiker Zeit, die z.T. von den Italienern instand gesetzt worden sind. Die Ackerfläche wurde 1964/65 und 1965/66 fast vollständig genutzt; 90% zum Anbau von Weizen und 10% für Gerste. Das Pflügen war größtenteils mit Traktoren durchgeführt worden (vgl. Bild 11). Für 1966 war der Einsatz von Mähdreschern vorgesehen. Im August 1965 lagerten um die Ackerinsel 29 Zelte, meist in Gruppen von 3-6 Zelten. Fast allen Zeltgruppen konnte eine Getreidespeicher-

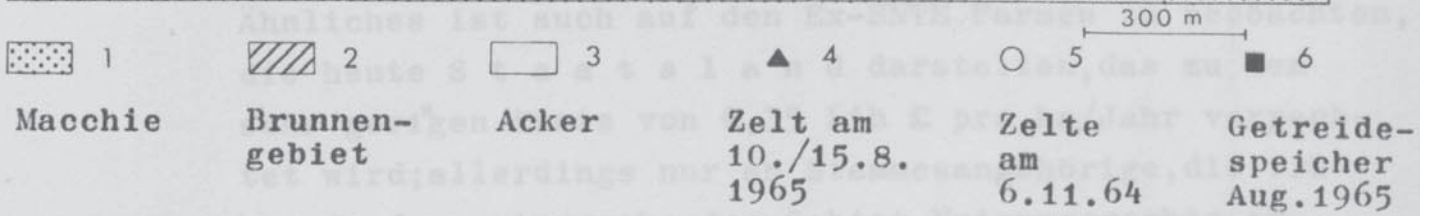


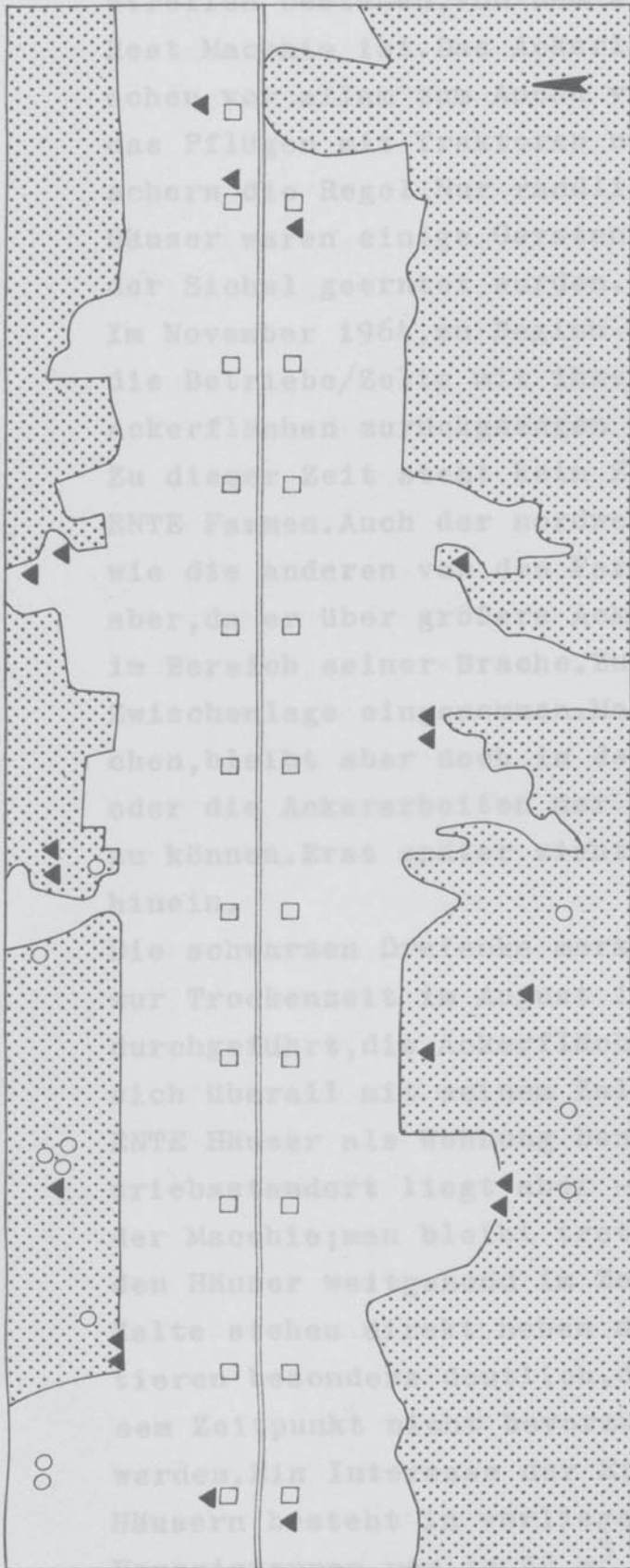
Abb.54 Tanqūmah, Zeltstandorte im November 1964 und August 1965

Quelle:Luftaufnahmen, Aero Exploration Frankfurt

Auswertung u. Zeichnung: J. Obst

anlage (schwarzes Viereck) zugeordnet werden. Im November 1964 hatten die entsprechenden Zeltgruppen die durch Kreise gekennzeichneten Standorte eingenommen. Sie waren dabei von der Ackerfläche abgerückt, ohne sich zu weit zu entfernen, weil die Ackerarbeiten noch ausgeführt werden mußten. Sie hatten danach im Verlauf der Vegetationsperiode 1964/65 mit ihren Ziegenherden verschiedene Standorte im näheren Umkreis innerhalb der Macchie eingenommen, deren aufgelassene Zeltplätze im Luftbild identifiziert werden konnten. Im August 1965 waren alle Zelte an den Rand der Macchie gerückt (schwarze Dreiecke), denn die Ackerflächen waren wieder frei und brauchten nicht mehr vor dem Vieh geschützt zu werden. Diese Lage zwischen der Brunnenzone und der als Weide dienenden Macchie ist typisch für die Trockenzeit. Durch den Viehverviß und den Brennholzbedarf wird so die "Rodungsinsel" gegen die Macchie vorgetragen. Wir haben im Übergangsbereich weitständige Einzelbüsche, die sich erst allmählich zur eigentlichen Macchie verdichten. Die Betriebsgruppen blieben bei allen Standortverlagerungen in den ihnen zugeordneten Radialhufen-Sektor. Es handelt sich hier um eine kleinräumige Weiderotation mit einem Zurückweichen vom Acker während der Vegetationszeit.

Ähnliches ist auch auf den Ex-ENTE Farmen zu beobachten, die heute S t a a t s l a n d darstellen, das zu dem sehr gerigen Preis von 0,35 Lib £ pro ha/Jahr verpachtet wird; allerdings nur an Stammesangehörige, die früher in dem entsprechenden Gebiet Nutzungsrechte am Stammesland besaßen. In D a n d a k h (vgl. Abb. 55) wurden früher schon vorhandene Ackerflächen, die sich auf die Talzüge beschränkten, von den Italienern zu einer Rodungszeile verdichtet. Beiderseits eines Weges liegen die Gebäude der ehemaligen ENTE Farmen innerhalb ihrer



- 1 [dotted box] Macchie
- 2 [solid box] Acker
- 3 [square box] ENTE Haus
- 4 [triangle] Zelt am 15.8.65
- 5 [circle] alter Zeltplatz 6.11.64
- 6 [double line] Straße

300 m

Abb. 55 Dandakh, Zeltstandorte im November 1964 und August 1965

Quelle: Luftaufnahmen, Aero Exploration Frankfurt

Auswertung u. Zeichnung: J. Obst

Betriebsflächen, die aus einem waldhufenartigen Blockstreifen bestehen, von dem etwa $\frac{1}{3}$ Ackerland und der Rest Macchie ist. Das Ackerland wird von den Einheimischen vor allem zum Anbau von Weizen genutzt. Dabei ist das Pflügen mit Traktoren und das Ernten mit Mähdrechern die Regel. Nur randlich oder in der Nähe der Häuser waren einige Gerstenflecken eingestreut, die mit der Sichel geerntet wurden.

Im November 1964, zu Beginn der Regenzeit, hatten sich die Betriebe/Zelte mit ihren Ziegenherden von den Ackerflächen zurückgezogen (vgl. die Kreise in Abb. 55). Zu dieser Zeit steht kein Zelt mehr in der Nähe der ENTE Farmen. Auch der nordwestliche Betrieb hat sich wie die anderen von den Farmgebäuden entfernt, bleibt aber, da er über größere Ackerflächen verfügt, zunächst im Bereich seiner Brache. Zu diesem Zeitpunkt wird eine Zwischenlage eingenommen. Man räumt zwar die Ackerflächen, bleibt aber doch in deren Nähe, um sie bearbeiten oder die Ackerarbeiten der Kontrakter beaufsichtigen zu können. Erst später zieht man weiter in die Macchie hinein.

Die schwarzen Dreiecke markieren die Zeltstandorte zur Trockenzeit im August 1965. Die Getreideernte ist durchgeführt, die Ackerflächen sind frei, und man könnte sich überall mit seinem Zelt niederlassen oder die ENTE Häuser als Wohnung benutzen. Der bevorzugte Betriebsstandort liegt aber - wie in Tanqūmah - am Rand der Macchie; man bleibt trotz der zur Verfügung stehenden Häuser weitgehend im Zelt (vgl. Abb. 55). Einige Zelte stehen direkt neben den Farmgebäuden. Sie dokumentieren besonders deutlich, daß die Häuser auch zu diesem Zeitpunkt nicht bevorzugt als Wohnung benutzt werden. Ein Interesse der Einheimischen an den ENTE Häusern besteht in vorliegendem Beispiel nur wegen der Hauszisternen von je 50 m^3 und der möglichen Nutzung

der Farmgebäude als Speicher. Der Übergang von der Die gleiche Bindung, die die Wasserstelle und der Getreidespeicher auf den Standort der Betriebe beim Stammesland ausübt, wurde hier durch die Anpassung an die italienische Siedlungsstruktur und die daraus sich ergebende "private" Nutzung vereinzelt. Dadurch sind Zeltreihensiedlungen entstanden, die sich im Jahresrhythmus auf ihren eigenen Betriebsflächen verlagern. Es entstand so ein formal anderes Bild, das sich funktional von dem auf dem Stammesland üblichen Betriebssystem kaum unterscheidet. Dandakh ist nur eine Variante des Typs Tanqūmah. Ein Einfluß der italienischen Kolonisation auf das Betriebssystem besteht nicht. Dandakh liegt in einem der stabilsten Räume des Arbeitsgebietes, aber selbst hier scheint man trotz nur kleinräumiger Standortverlagerungen nicht bereit zu sein, traditionelle Gewohnheiten aufzugeben.

Gewiß werden auch ENTE Farmen im Arbeitsgebiet ganzjährig oder zeitweilig bewohnt. Im Raum Al Marj konnte aber nicht festgestellt werden, daß die bewohnten ENTE Farmen eine intensivere Nutzung zeigen. Eher das Gegenteil war der Fall. Unter Berücksichtigung der Viehhaltung ist hier die ganzjährige Bewohnung einer Farm meist ein Indiz für den Verlust landwirtschaftlicher Funktionen und zunehmenden Nebenerwerbs außerhalb der Landwirtschaft.

Anders ist das auf der Hochfläche in den Gebieten, wo früher Höhlenwohnungen eine größere Rolle spielten und Quellen einen Gartenbau begünstigten. Dort fand wie in Māssah und Al Gubbah eine durchgehende Übernahme der ENTE Häuser durch die Einheimischen statt. Ich sehe darin nicht wie Meliczek (1968) das Ergebnis italienischen Einflusses, sondern halte die historisch anderen Vo-

raussetzungen für entscheidend. Der Übergang von der Höhle zum Haus ist etwas wesentlich anderes als der vom Zelt zum Haus; er bringt keinen Verlust potentieller Mobilität mit sich.

Der Einheimische, der vornehmlich Viehzüchter ist, soll - so möchte es die Agrarplanung - stärker zu einem Ackerbauern gemacht werden. Dadurch hofft man, eine weitgehende Stabilisierung zu erreichen. Diese wäre aber nur möglich, wenn man die Viehhaltung ganz aufgeben würde oder zu anderen Viehhaltungsformen überginge. Eine Aufgabe der Viehhaltung ist allein aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich, denn selbst im Bereich der EXENTE Farmen stammen die Einnahmen der landwirtschaftlichen Betriebe größtenteils aus der Viehhaltung, die auch den rentabelsten Betriebszweig darstellt (vgl. Tab. 32-34).

Der Ackerbau stellt keine dauerhafte Bindung an einen Ort her wie die herkömmlichen Betriebssysteme im Jabal al Akhdar zeigen, bei denen er kein Hindernis für Betriebsverlagerungen und nomadische Wanderungen war. Während die Viehhaltung das ganze Jahr über den landwirtschaftlichen Betrieb "beschäftigt", drängen sich die Ackerarbeiten auf wenige Monate zusammen. Dabei spielt die Kürze der Vegetationszeit eine entscheidende Rolle. Der mit Holzflug und Sichel arbeitende traditionelle Betrieb ist etwa 1 1/2 - 2 Monate mit der Aussaat und 2 - 2 1/2 Monate mit der Ernte und dem Drusch beschäftigt und für diese Zeit an seine Ackerflächen gebunden, während er das restliche dreiviertel Jahr seinen Standort nach anderen Gesichtspunkten auswählen kann. Mit zunehmender Mechanisierung wird die notwendige Bindung an die Ackerflächen aber entscheidend verkürzt. Man braucht sich im Idealfall nur noch

wenige Tage bei der Aussaat und der Ernte im Ackerbaugesbiet aufzuhalten, um die Durchführung der an Kontrakter vergebenen Maschinenarbeiten zu überwachen, wozu eine Person der Familie genügt. Der Ackerbau ist dann nicht mehr eine notwendige Belastung des Viehzüchters, sondern ein Nebenbetriebszweig, der ihn kaum noch von seiner "Hauptbeschäftigung", der Viehzucht, ablenkt.

Auf die Auswirkung der sich verdichtenden Ackerflächen, die bei Beibehaltung der Kleinviehherden zu einem Verlassen der Ackerbaugesbiete während der Vegetationszeit zwingen, wurde in Kapitel 3.1.2. eingegangen. Dieser Effekt konnte vor allem im Becken von Al Marj beobachtet werden. Er findet sich aber auch in kleineren Ackerbaugesbieten in abgewandelter Form. Damit führt die Ackerverdichtung zu stärkerem Standortwechsel selbst dort, wo früher Betriebsverlagerungen in größerem Umfang nicht üblich waren.

Das angestrebte Ziel einer Stabilisierung der landwirtschaftlichen Betriebe wird durch die Förderung des Ackerbaus ebensowenig erreicht wie eine Abschwächung der Landflucht. Regenfeldbau und Anbau auf Bodenfeuchte, ganz gleich in welcher Form, werden im Arbeitsgebiet stets ihren saisonalen Charakter behalten. Mechanisierter Ackerbau ohne Viehhaltung begünstigt dabei den nichtlandwirtschaftlichen Nebenerwerb, der oft eine Vorstufe für die Aufgabe der Landwirtschaft und die Abwanderung in die Städte ist.

7. ZUSAMMENFASSUNG

Der Jabal al Akhdar ist aufgrund seiner Niederschläge ein Vorzugsraum innerhalb Libyens, der von den Griechen, den Italienern und den "Einheimischen" unterschiedlich bewertet und genutzt wurde. Während die europäischen "Kolonisatoren" eigenständige Strukturen entwickelten und die Kulturlandschaft maßgeblich prägten, dominiert beim Einheimischen die Anpassung an den Naturraum und geschichtliche Vorleistungen.

Die Einheimischen sind von Hause aus in Zelten lebende nomadisierende Viehzüchter. Das Fehlen einer seßhaften, stärker Ackerbau betreibenden Bevölkerungsschicht in der Cyrenaika, mit der sie hätten in Austausch treten können, zwang sie aber dazu, auch Ackerbau zu betreiben. Dieser bindet sie allerdings nur wenige Monate im Jahr und hat ihr Verhalten nicht wesentlich bestimmt.

Die Viehzüchter im Jabal al Akhdar betreiben im Prinzip sehr ähnliche, aber räumlich unterschiedlich ausgedehnte Weideflächenwechselsysteme, die sich aus dem jeweiligen Vorhandensein von Weide und Wasser und der Kombinierung mit dem zusätzlichen Ackerbau ergeben. Die kleinräumigste quasi-stationäre Form stellt die innerbetriebliche Weiderotation dar, die besonders in der Macchie verbreitet ist, wenn die Wasserversorgung allein auf Zisternen beruht. In der Steppe herrschen periodische Weidewanderungen vor. Man verlegt die Weidegebiete in der Regenzeit weiter nach Süden, um in der Nähe der Wasserstellen, zu denen man sich in der Trockenzeit zurückziehen muß, "Sparzonen" zu bilden.

Entsprechend ihrer Kapazität haben die Zisternen lokale, die Brunnen regionale und die Quellen überregionale

Bedeutung. Die Wasserversorgung entscheidet vor allem über die mögliche Nutzung der Weidegebiete und beeinflusst entscheidend die Verteilungsstrukturen der landwirtschaftlichen Betriebe in ihren jahreszeitlich wechselnden Mustern.

Beim Ackerbau bevorzugen die Einheimischen die Bodenfeuchte-Flächen in der Steppe und Halbwüste, die sich leicht bearbeiten lassen und deren ökologische Vorzüge ihnen als Viehzüchter bekannt sind. Im Bereich der Macchie folgt der Ackerbau nur der Devastierung durch die Weide, die durch die Wasserstellen gelenkt wird.

Die Italiener kamen als Ackerbauern ins Land und verdrängten die Einheimischen aus der Zone mit höheren Niederschlägen. Sie machten u.a. aus der Weide von Al Marj ein reines Weizenanbaugebiet. Die auf ein knappes Jahrzehnt beschränkte italienische Agrar-Kolonisation fand jedoch ein rasches Ende, bevor sie voll zur Entfaltung kommen konnte. Ihr Umfang wurde bisher weit überschätzt, weil man bei der Bewertung die Betriebsflächen zugrunde legte, die nur zu einem Teil in landwirtschaftliche Nutzflächen überführt worden waren. Nicht mehr als 40.000 ha hatten im Jabal al Akhdar eine tatsächliche "Inwertsetzung" durch die Italiener erfahren, die nach meinen Berechnungen zu 30% aus der Übernahme von Ackerland der Einheimischen, zu 40% aus der Beseitigung von *poterium spinosum* scrub und zu 25% aus der Rodung von Macchie bestand. Die Baum- und Rebanlagen beschränkten sich auf 9.000 ha und lieferten meist noch keine Erträge. Die italienische Agrar-Kolonisation wirkt vor allem nach durch das Entstehen von Staatsland im Bereich der ENTE Farmen. Ihr Einfluß auf die Betriebssysteme der Einheimischen ist dagegen äußerst gering.

Entgegen der vorherrschenden Auffassung konnte gezeigt

werden, daß die von den Italienern angelegten Ackerflächen von den Einheimischen weitgehend gehalten wurden. Das geschah vor dem Einsetzen der Mechanisierung allein durch den Viehverbiß und die Rotation des Anbaus.

Während sich die Ausweitung der Ackerflächen im Bereich der Macchie z.Zt. auf wenige, staatlicherseits betriebene Projekte beschränkt, finden gegenwärtig in der Steppe im Zuge zunehmender Mechanisierung umfangreiche Erweiterungen der Ackerflächen statt. Sie zeigen u.a. wie die noch nicht verfestigten Besitzrechte auf dem Stammesland ein rascheres Einspielen auf neue Gegebenheiten gestatten.

Wie meine Anbaukartierungen zeigten wurde in den letzten Jahren der früher übliche Anbau von Gerste größtenteils durch den Anbau von Weizen abgelöst und die Gerste weitgehend auf die minderen Böden zurückgedrängt; ein Vorgang, der sich nicht auf das ehemalige italienische Siedlungsland beschränkt, sondern auch auf Stammesland stattfindet.

Als traditionelles Feldsystem im Jabal al Akhdar konnte der Brachwechsel festgestellt werden. Die weithin nutzungstechnische Bedeutung der Brache wurde durch zweijährige Anbaukartierungen nachgewiesen. Neuere Feldsysteme stellen die Einfeldwirtschaft in Form des ewigen Weizenanbaus und die Fruchtwechselwirtschaft mit einem Wechsel von Weizen und chick peas dar. Erstere hat ihr Zentrum im Raum Al Marj, von dem aus sie sich weiter ausbreitet; letztere beschränkt sich auf das Gebiet der Hochfläche zwischen Māssah und Gubbah.

Die sich verdichtenden Ackerflächen erfordern bei Beibehaltung der Kleinviehherden neue Formen der Standort-

verlagerungen, die bei einer Durchmischung von Acker und Weide nicht in diesem Umfang notwendig waren.

Dem staatlicherseits geförderten Ackerbau kommt nicht der erwartete Stabilisierungseffekt zu, denn die Bindung der landwirtschaftlichen Betriebe an die Ackerflächen wird durch die Mechanisierung, die durch den "Traktoren-Nomadismus" eine große Breitenwirkung erfährt, zunehmend verkürzt.

Die Marktleistung der landwirtschaftlichen Betriebe ist gering. Die Selbstversorgung steht bei ihnen im Vordergrund, und der "Herden-Kapitalismus" verhindert ein stärkeres Einspielen auf den Markt, sodaß selbst der steigende Bedarf an Fleisch weitgehend durch Importe gedeckt werden muß.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- Abel, W. 1967: Agrarpolitik. 3. Auflage. Göttingen.
- Abudabbeh, N. 1958: Horticultural development in Cyrenaica. FAO No. 951 (Libya). Rome.
- Abu Sharr, I. 1962: Crop Agronomy and Improvement in Cyrenaica. FAO No. 1577 (Libya). Rome.
- Agostini, E. de 1922/23: Le popolazioni della Cirenaica notizie etniche e storiche. Bengasi.
- Ahlmann, H. W. S. 1928: La Libye septentrionale. Geografiska Annaler 10. 1928, S. 1-118.
- Al-Jawhary, H. 1966: Land Settlement Program in Libya. World Land Reform Conference. Rome, Italy 20 June-2 July 1966.
- Al-Jawhary, H. o. J.: Present Land Settlement Policy and Projects in Libya. o. o.
- Al-Jibouri, H. A. 1965: Field Crop Production and Improvement in Cyrenaica. FAO No. 2055 (Libya). Rome.
- Al-Jibouri, H. A. 1966a: Field Crop Production and Improvement. FAO No. 2133 (Libya). Rome.
- Al-Jibouri, H. A. 1966b: Wheat Growing in Libya. world crops 18. 1966, S. 25-30.
- American Society of Photogrammetry 1960: Manual of Photographic Interpretation. Washington.
- Andreae, B. 1964: Betriebsformen in der Landwirtschaft. Stuttgart.
- Andreae, B. 1965: Die Bodenfruchtbarkeit in den Tropen. Hamburg und Berlin.
- Andreae, B. 1966: Weidewirtschaft im südlichen Afrika. Standort- und evolutionstheoretische Studien zur Agrargeographie u. Agrarökonomie der Tropen und Subtropen. Erdkundliches Wissen 15. Wiesbaden.
- Arnberger, E. 1966: Handbuch der thematischen Kartographie. Wien.
- Arnott, N. M. H. 1959: Improvement of the Sheep Industry. FAO No. 1123 (Libya). Rome.
- Babic, B. 1967: Development of agricultural statistics. FAO No. 2355 (Libya). Rome.
- Bank of Libya: Economic Bulletin 1. 1961 ff.

- Barth, H. 1957: Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central Afrika in den Jahren 1849-1855. Gotha.
- Bensch, P. 1949: Die Entwicklung des Nomadentums in Afrika. Diss. Phil. Göttingen.
- Bertone, E. B. 1953: Sheep and wool improvement. FAO No. 68 (Libya) Rome.
- Boesch, H. 1966: Weltwirtschaftsgeographie. Braunschweig.
- Bologna, M. L. 1957: Settlement Planning. FAO No. 732 (Libya). Rome.
- Borcherdt, H. - Ch. 1965: Agrargeographie. Sonderdruck aus Westermanns Lexikon der Geographie. Braunschweig.
- Burney, C. B. M. and Hey, R. W. 1955: Prehistory and Pleistocene Geology in Cyrenaican Libya. Cambridge.
- Buru, M. 1960: Derna - a study of local agriculture. In: Field Studies in Libya (Edit.: S. G. Willimott and J. I. Clarke), S. 77-84. Department of Geography, Durham Colleges in the University of Durham, Research Papers Series No. 4.
- Caponera, D. A. 1962: Water Legislation. FAO No. 1550 (Libya). Rome.
- Cella, P. della 1821: Reise von Tripolis an die Grenzen von Aegypten, im Jahre 1817. Weimar.
- Clarke, J. I. 1959: Geographical studies in Libya. Cahiers de Tunisie. Tunis. 7. 1959, S. 475-480.
- Clarke, J. I. 1965: Libya. In: Africa and the islands (Edit.: R. J. Harrison Church etc.) 2. Aufl. London.
- Coon, C. S. 1960: Badw I. The Encyclopaedia of Islam. Vol. I (1960), S. 872-874.
- Coster, Ch. H. 1951: The economic position of Cyrenaica in classical times. In: Studies in roman and social history. (Editor: P. R. Coleman-Norton), S. 3-26. Princeton.
- Demiuren, A. S. 1966: Improvement of sheep and goat production. FAO No. 2164 (Libya). Rome.
- Desio, A. 1939: Studi morfologici sulla Libia Orientale. Roma.
- Despois, J. 1935: La Colonisation Italienne en Libye. Problemes et Methodes. Paris.
- Doxiadis Ass. 1964: Housing in Libya.
- Doxiadis Ass. 1965: Transport in Libya.
- Doxiadis Ass. 1966: Eastern Muhafadat Inventory. Vol. 5 and Vol. 6.

- Doxiadis Ass. 1968: Eastern Muhafadat Planning, Regional Report.
- Edlmann, L. 1922: Su di un campione di terra rossa della Cirenaica. Agr. Col. 16. 1922, S. 129-135.
- Enix, J. R. 1963: Study of grain storage and mixed feed manufacturing, (Libya). o. o.
- Evans-Pritchard, E. E. 1944: Arab status in Cyrenaica under the Italians. Sociological Rev. 36. 1944, S. 1-17.
- Evans-Pritchard, E. E. 1945a: The Sanusi of Cyrenaica. Africa 15. 1945, S. 61-79.
- Evans-Pritchard, E. E. 1945b: The distribution of Sanusi Lodges. Africa 15. 1945, S. 183-187.
- Evans-Pritchard, E. E. 1946a: Italy and the Bedōin in Cyrenaica. Afr. Affairs 45, 1946, S. 12-21.
- Evans-Pritchard, E. E. 1946b: Topographical Terms in common use among the bedouin of Cyrenaica. J. Roy. Anthropol. Inst. of Great Britain and Ireland, Vol. LXXVI, Part II, 1946, S. 177-188.
- Evans-Pritchard, E. E. 1949: The Sanusi of Cyrenaica. Oxford. (Nachdruck 1954, 1963)
- Falkner, F. R. 1938: Die Trockengrenze des Regenfeldbaus in Afrika. PM 84. 1938, S. 209-214.
- Falkner, F. 1939: Beiträge zur Agrargeographie der afrikanischen Trockengebiete. Calw.
- Fantoli, A. 1930: Atlante Meteorologico della Libia. Roma.
- Fantoli, A. 1935: La siccità in Libia. Firenze.
- Fantoli, A. 1952: Le Piogge della Libia. Con particolare riguardo alle zone di avvaloramento. Roma.
- Fantoli, A. 1954: I valori medi della temperatura in Libia. Boll. Soc. Geogr. Italiana Serie VIII, Vol. VII, 1954, S. 59-71.
- Ferrara, A. 1921: Analisi di alcuni terreni della Cirenaica. Agr. Col. 15. 1921, S. 246-247.
- Ferrara, A. e Titta, G. A. 1923: Composizione chimica dei fieni naturali della Cirenaica. Agr. Col. 17. 1923, S. 294-303.
- Ferrara, A. 1933: Analisi di terreni della Cirenaica. Agr. Col. 27. 1933, S. 307-320.
- Fisher, W. B. 1952/53: Agriculture in Modern Libya. Geogr. Mag. 25. 1952/53, S. 184-194.

- Fisher, W.B. 1953: Problems of modern Libya. *Geogr. J.* 119. 1953, S. 183-195.
- Fliri, F. 1969: Statistik und Diagramm. Braunschweig.
- Folco, A. 1941: L'agricoltura mussulmana nella provincia di Bengasi. *Atti VIII Congr. Intern. Agr. Trop. e Subtrop.* Vol. II, S. 282-287. Roma.
- Fürst, G. 1960: Stichproben in der amtlichen Statistik. Stuttgart- (Hrsg.) Mainz.
- Franci, A. 1927: Pascoli cirenaici. *Agr. Col.* 21. 1927, S. 177-186.
- Gaddini, L. 1937: Le colture da foraggio nella Provincia di Derna. *Agr. Col.* 31. 1937, S. 257-272.
- Gaddini, L. 1937: Provvedimenti a favore dell'agricoltura indigena nel Comossariato Provinciale di Derna. *Atti del Terzo Congr. di Studi Coloniali 1937.* Vol. VIII, S. 204-210, Firenze.
- Gaddini, L. 1941: Aspetti dell'agricoltura mussulmana nella provincia di Derna. *Atti VIII Congr. Intern. Agr. Trop. e Subtrop.* Vol. II, S. 288-295. Roma.
- Ganssen, R. 1968: Trockengebiete. Böden, Bodennutzung, Bodenkultivierung, Bodengefährdung. Mannheim.
- Generalstab der Luftwaffe (Hrsg.) 1942: Luftgeographisches Einzelheft. Ägypten und die Cyrenaica. Berlin.
- Geographical Section of the Naval Intelligence Division 1920: A Handbook of Libya. London.
- Gimingham, C.H. and Walton, K. 1954: Environment and the Structure of Scrub Communities on the Limestone Plateaux of Northern Cyrenaica. *J. of Ecology* 42. 1954, S. 505-520.
- Goodchild, R.G. 1952: Mapping Roman Libya. *Geogr. J.* 118. 1952, S. 142-52
- Goodchild, R.G. 1952/53a: The Decline of Libyan Agriculture. *Geogr. Mag.* 25. 1952/53, S. 147-156.
- Goodchild, R.G. 1952/53b: Farming in Roman Libya. *Geogr. Mag.* 25. 1952/53, S. 70-80.
- Goodchild, R.G. 1963: Cyrene and Apollonia. An Historical Guide. 2. Aufl. London.

- Goodchild, R.G. 1968: Graeco-Roman Cyrenaica. In: Geology and Archeology of Northern Cyrenaica, Libya (Edit. F.T. Barr) S. 23-40. Amsterdam.
- Governo della Cirenaica, Ufficio Studi 1927: Repertorio delle principali localita di acqua (pozzi, sorgenti, cisterne) riconosciute in Cirenaica fino a tutto il 1926. Beng.
- Governo della Cirenaica, Ufficio Studi 1929: Elenco di termini topografici e di voci che entrano comunemente in uso nella toponomastica della Cirenaica. Bengasi.
- Gradmann, R. 1965: Blüte und Niedergang des Orients in geographischer Betrachtung. GZ 53. 1965, S. 294-314.
- Gregory, J.W. 1909: Report on the work of the Commission sent out etc. by the Jewish Territorial Organization (ITO) to examine the territory proposed for the purpose of a Jewish Settlement in Cyrenaica. London.
- Gregory, J.W. 1916: Cyrenaica. Geogr. J. 47. 1916, S. 321-345.
- Gregory, S. 1968: Statistical Methods and the Geographer. 2. Aufl. London.
- Grumblat, W.E.H. 1964: Marketing, Grading and Inspection of Agricultural Products. FAO No. 1870 (Libya). Rome.
- Hajjaji, S.A. 1967: The New Libya. A Geographical, Social, Economic and Political Study. Tripoli.
- Hecht, F./Fürst, M./Klitzsch, E. 1963: Zur Geologie von Libyen. Geol. Rdsch. 53. 1963, S. 413-470.
- Heeresplankammer 1942: Planheft Afrika. Berlin.
- Herzog, R. 1956: Veränderungen und Auflösungserscheinungen im nordafrikanischen Nomadentum. Paideuma, Mitt. zur Kulturkunde 6. 1956, S. 210-223.
- Herzog, R. 1963: Seßhaftwerden von Nomaden. Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 1238. Köln u. Opladen.
- Herzog, R. 1967: Anpassungsprobleme der Nomaden. Z. für ausländische Landwirtschaft 6. 1967, S. 1-21.
- Hey, R.W. 1956: The Geomorphology and Tectonics of the Gebel Akhdar (Cyrenaica). Geol. Mag. 93. 1956, S. 1-14.
- Higgins, B. 1953: The economic and social development of Libya. New York.

- Hildebrand, 1904: Cyrenaika als Gebiet künftiger Besiedlung.
Bonn.
- Hill, R.W. 1959: A Bibliography of Libya. Dept. of Geography. Durham
Colleges in the University of Durham. Research Papers
Series No. 1. Durham.
- Hilmi Al-Hilli, A. 1961: Grundlagen, Stand und Entwicklungsmöglich-
keiten der Wirtschaft in Libyen. Forschungsberichte
d. Landes Nordrhein-Westfalen 1025. Köln u. Opladen.
- Hubert, P. 1964: The soils of Northern Cyrenaica. FAO (Libya) TLSP.
Benghazi. Masch. vervielf.
- Huppertz, J. 1951: Viehhaltung und Stallwirtschaft bei den ein-
heimischen Agrarkulturen in Afrika und Asien. Erd-
kunde 1. 1951, S. 36-51.
- International Bank for Reconstruction and Development
(IBRD) 1960: The economic development of Libya. Baltimore.
- Istituto Agricolo Coloniale (IAC) 1946: Cirenaica. Some photogra-
phic representations of Italy's action. Firenze.
- Istituto Agricolo Coloniale (IAC) 1947: La Colonizzazione ^{della} Cire-
naica. Firenze.
- Istituto Agronomico (Firenze) 1953: Contributo Ad Una Biblio-
grafia Italiana Sulla Libia con particolare riferi-
mento all'agricoltura ed argomenti affini (Fino al
Settembre 1952) Firenze. Masch. vervielfält.
- Istituto Centrale Di Statistica Del Regno D'Italia 1935:
VII Censimento Generale Della Popolazione 21 Aprile
1931-IX. Vol. V. Colonie e Possedimenti. Roma.
- Istituto Centrale di Statistica del Regno D'Italia 1939:
VIII Censimento Generale della Popolazione 21 Aprile
1936-XIV. Vol. V Libia-Isole Italiane dell'Egeo-Tientsin
Roma.
- ITO 1909: siehe Gregory etc.
- Jaeger, F. 1929: Probleme der klimatischen Grenzen in Afrika.
Z. Ges. f. Erdk. zu Berlin 1929, S. 321-329.
- Jaeger, F. 1946: Die klimatischen Grenzen des Ackerbaus. Zürich.
- Jätzold, R. 1961: Aride und humide Jahreszeiten in Nordamerika.
Stuttgarter Geogr. Stud. 71. Stuttgart.

- Jones, J.R. 1960: Brief resume of ground-water conditions in Libya. U.S. Geol. Survey open-file report. Washington.
- Jones, J.R. 1964: Ground-Water Maps of the Kingdom of Libya. United States Geological Survey. Open-File Report. Washington.
- Joppich, W.O.J.: Hauptbericht an die Regierung des Vereinigten Königreiches Libyen über technisch-landwirtschaftliche Vorschläge zur Entwicklung der ENTE Farmen in der Cyrenaica. Manuskript. o.O.
- Kanter, H. 1961: Libyen. Sonderdruck aus Westermanns Lexikon der Geographie. Braunschweig.
- Kanter, H. 1967: Libyen. Eine geographisch-medizinische Landeskunde. Medizinische Länderkunde I. Berlin-Heidelberg-New York.
- Kellerer, H. 1960: Statistik im modernen Wirtschafts- und Sozialleben. Hamburg.
- Kingdom of Libya.: Ministry of Planning and Development: Five Year economic and social Development Plan 1963-1968.
- Klauder, G. 1957: Landwirtschaftliche Faustzahlen. Wichtige Mittelwerte, Betriebszahlen und Begriffe aus der Landwirtschaft. 4. Aufl. Hamburg.
- Kleinsmiede, W.F.J. and N.J. van den Berg 1968: Surface Geology of the Jabal al Akhdar, Northern Cyrenaica, Libya. In: Geology and Archeology of Northern Cyrenaica, Libya (Editor: F.T. Barr), S. 115-123. Amsterdam.
- Knapp, R. 1965: Weide-Wirtschaft in Trockengebieten. Gießener Beiträge zur Entwicklungsforschung, Reihe I (Symposien) Bd. 1. Stuttgart.
- Kraus, Th. 1959: Häufung und Streuung als raumordnende Prinzipien. Kölner Universitätsreden. Köln.
- Lauer, W. 1952: Humide und aride Jahreszeiten in Afrika und Südamerika und ihre Beziehung zu den Vegetationsgürteln. Bonner Geograph. Abh. H. 9, S. 15-98. Bonn.
- Le Houérou, H.N. 1965: Natural Pastures and Fodder Resources of Libya and Problems of their Improvement. FAO No. 1979 (Libya). Rome.

- Leidlmair, A. 1965: Umbruch und Bedeutungswandel im nomadischen Lebensraum des Orients. GZ 53. 1965, S. 81-100.
- Leuenberger, R. 1964: Summary of conditions and problems related to water utilization and agricultural development in Cyrenaica. FAO (Libya) TLSP. Benghazi. Masch. vervielf.
- Leuenberger, R. 1965a: Water utilization in the pilot area of the FAO-Tribal Lands and Settlement Project of Cyrenaica. FAO (Libya) TLSP. Benghazi. Masch. vervielf.
- Leuenberger, R. 1965b: Proposal for domestic and livestock water supply and water and soil conservation in the Useta region of the pilot area in the Jabal al Akhdar. FAO (Libya) TLSP. Benghazi. Masch. vervielf.
- Leuenberger, R. 1965c: Irrigation requirements and irrigation intervals of various crops grown in the coastal region of Cyrenaica and Tripolitania. FAO (Libya) TLSP. Benghazi. Maschinen vervielf.
- Lueder, D. R. 1959: Aerial photographic interpretation. Principles and applications. New York.
- Mackenroth, G. 1949: Methodenlehre der Statistik. Göttingen.
- Manshard, W. 1968: Einführung in die Agrargeographie der Tropen. Mannheim.
- Manzoni, G.: Dati sull'opera di rimboscimento e di ricostruzione di boschi deteriorati in Cirenaica. Atti del Sec. Congr. di Studi Coloniali. Vol. VI, S. 731-755. Firenze.
- Marchetti, M. 1938: Idrologia Cirenaica. Firenze.
- Marinelli, O. 1923: La Cirenaica Geografica-Economica-Politica. Milano.
- Matznetter, J. 1958: Die Kanarischen Inseln. Wirtschaftsgeschichte und Agrargeographie. PM Erg. H. 266. Gotha.
- Matznetter, J. 1963: Gedanken zu einem Vergleich der siedlungs- und wirtschaftsräumlichen Strukturen der europäischen Kultur- und der tropisch-subtropischen Überseeländer. Mitt. d. Österr. Geogr. Ges. Bd. 105, Heft III, 1963, S. 348ff.
- Maugini, A. 1923: L'agricoltura indigena. In: La Cirenaica Geografica-Economica-Politica (Edt. Marinelli, O.), S. 107-121. Milano.

- Maugini, A. 1928: Contributo alla conoscenza dei fieni della Cirenaica settentrionale. Agr. Col. 22. 1928, S. 300-302.
- Maugini, A. 1931: Contributo alla conoscenza dei pascoli e prati naturali della Cirenaica settentrionale. Forli.
- May, J.M. 1967: The Ecology of Malnutrition in Northern Africa. Libya, Tunisia, Algeria, Morocco, Spanish Sahara and Ifni, Mauritania. Studies in Medical Geography, Vol. 7. New York-London.
- Mazzocchi, G.B. 1964: Establishment of fruit tree plantations and vineyards under dryfarming in the Jebel of Cyrenaica and irrigated citrus orchards in the Coastal Area of Cyrenaica, Pilot Area El-Hania Omar El-Muktar. FAO (Libya). Tripoli. Masch. vervielf.
- Mazzocchi, G.B. 1966: The production of fruit and vegetables. FAO No. 2134 (Libya). Rome.
- Meckelein, W. 1956: Libyen-Geographisches Strukturbild eines Wüstenstaates. Geogr. Taschenbuch 1956/57, S. 374-382.
- Meliczek, H. 1964: Socio-economic Conditions of a Libyan Village and Proposals for Future Development. Berlin.
- Meliczek, H. 1965a: Facts and Figures regarding the Working Capacity of ex-ENTE Farm Households covered under the First Stage of the Re-Settlement Programm of NASA in the areas of: Gubbah, Garigah, Messa, Batta and Farzugha. FAO (Libya) TLSP. Benghazi. Masch. vervielf.
- Meliczek, H. 1965b: Socio-Economic Conditions of 227 Households living on ex-Ente Farms in the Pilot Area of the FAO Tribal Lands and Settlement Project in Cyrenaica. FAO (Libya) TLSP. Benghazi. Masch. vervielf.
- Meliczek, H. 1965/66: The Socio-Economic Conditions of 200 ex Ente Farm Households in Cyrenaica. FAO (Libya) TLSP. Benghazi. Masch. vervielf.
- Meliczek, H. 1968: Wirtschaftlicher und sozialer Wandel in Messa, einer Siedlung in der Cyrenaica. Z.f. Ausländische Landwirtschaft 7. 1968, S. 87-93.
- Mensching, H. 1968: Tunesien. Darmstadt.

- Merner, P.-G. 1937: Das Nomadentum im nordwestlichen Afrika. Berliner Geogr. Arbeiten 12. Stuttgart.
- Messines, P. du S. J. 1952: Forestry. FAO No. 22 (Libya). Rome.
- Ministero dell'Africa Italiana 1941: Primo censimento generale delle Aziende Agrarie Metropolitane della Libia al 21 aprile 1937. Roma.
- Ministero delle Colonie 1920: Itinerari della Cirenaica Note ed Appunti della Missione Bodrero (Febbraio-Marzo 1919) Roma.
- Moser, J. 1955: Forestry Activities 1952-1954. FAO No. 376 (Libya) Rome
- Mühlhofer, F. 1923: Beiträge zur Kenntnis der Cyrenaica. Wien.
- Mühlhofer, F. 1944: Die Bewässerungsfrage der Cyrenaika. Beiträge zur Kolonialforschung 4. 1944, S. 130-148.
- Müller, E. 1938: Die Herdenwanderungen im Mittelmeergebiet. PM 84. 1938, S. 364-370.
- Narducci, G. 1942: Storia della Colonizzazione della Cirenaica. Milano-Roma.
- National Agricultural Bank of Libya: Ninth Annual Report of the Board of Directors. Year ended the 31st March 1966, Newport, T. G. and Haddor, Y. 1963: Ground-Water Exploration in Al Marj Area, Cyrenaica United Kingdom of Libya. Geological Survey Water-Supply Paper 1757-A. Washington.
- Niehaus, H. 1967: Über das Verhältnis von Mensch und Boden in entwickelten und unterentwickelten Ländern. Jahrb. f. Natl.-Ökon. u. Statist. 180. 1967, S. 265-284.
- Niemeier, G. 1955: Vollnomaden und Halbnomaden im Steppenhochland und in der nördlichen Sahara. Wirtschafts- u. sozialgeogr. Umriss und Wandlungen. Erdkunde 9. 1955, S. 249-263.
- Obst, J. 1967: Luftbild Gharian/Libyen. Zur Umwandlung einer troglodytischen Siedlung. Die Erde 98. 1967, S. 169-172.
- Obst, J. 1968: Die Erdölexploration in Libyen-Erfolge und Auswirkungen. Die Erde 99. 1968, S. 265-277.
- Omar M. Ben'Amer 1959: A farming community for Cyrenaica. Washington. Masch. vervielf.
- Ortner-Heun, I. 1966: Das Entwicklungsland Libyen. 2. Aufl. Köln.

- Otremba, E. 1960: Allgemeine Agrar- u. Industriegeographie. Erde und Weltwirtschaft Bd. 3. Stuttgart. 2. Aufl.
- Otremba, E. 1961: Die Flexibilität des Wirtschaftsraumes. Erdkunde 15. 1961, S. 45-53.
- Otremba, E. u. Kessler, M. 1965: Die Stellung der Viehwirtschaft im Agrarraum der Erde. Forschungsstand und Forschungsaufgaben. Erdkundliches Wissen 10. Wiesbaden.
- Palloni, G. 1936: I contratti agrari degli indigeni in Cirenaica. Agr. Col. 30, 1936, S. 241-251/308-310/343-350/428-432/460-471.
- Palloni, G. 1945: The action of the Italian Government in favour of the Lybian agriculture. Florence.
- Pampanini, R. 1931: Prodomo della Flora Cirenaica. Forli.
- Pan, C.-L. 1949/50: The Population of Libya. Population Studies 3. 1949-50, S. 100-125.
- Pantanelli, E. 1940: Le Risorse Idriche della Cirenaica. Firenze.
- Peters, E. 1960: The Proliferation of Segments in the Lineage of the Bedouin in Cyrenaica. J. Anthropol. Inst. of Great Britain and Ireland 90. 1960, S. 29-53.
- Peters, E. 1967: Some structural aspects of the Feud among the camel-herding bedouin of Cyrenaica. Africa 37. 1967, S. 261-282.
- Piccioli, A. (Edit.) 1933: La nuova Italia d'Oltremare. 2 Vols. Milano, Roma, Verona.
- Pra Sisto, V. T. 1954: Range Problems. FAO No. 239 (Libya). Rome.
- Price, R. W. 1966: The soils and agricultural potential of the Useta Area for Tribal Lands Settlement. FAO (Libya) TLSP. Benghazi. Masch. vervielf.
- Priebe, H. u. Möller, H. 1961: Regionale Wirtschaftspolitik als Voraussetzung einer erfolgreichen Agrarpolitik. Europ. Wirtschaftsgemeinschaft, Studien: Reihe Landwirtschaft, Nr. 4. Brüssel.
- Priebe, H. u. Michel, F. 1963: Zur Problematik des Agrarhandels mit den Entwicklungsländern. Schriftenreihe zum Handbuch der Entwicklungshilfe H. 10, S. 83-107. Baden-Baden u. Bonn.

- Principi, P. 1936: Osservazioni su alcune terre rosse della Cirenaica. *L'Italia Agricola* 1936, S. 13-19.
- Principi, P. 1941: I principali tipi di suolo nella Cirenaica. *Rassegna d'oltremare* 1941, S. 27-31.
- Rikli, M. 1946: *Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer*. 2. Bd. Bern.
- Robertson, E. I. 1965: *Animal feeds*. FAO No. 1938 (Libya). Rome.
- Rolfs, G. 1871: *Von Tripolis nach Alexandrien*. Bremen.
- Rühl, A. 1925: *Vom Wirtschaftsgeist im Orient*. Leipzig.
- Savarese, E. 1926 u. 1928: *Le Terre della Cirenaica*. Vol. I, *La Legislazione Fondiaria Ottomana*. Vol. II, *Le Consuetudini delle Tribu. Bengasi*.
- Scheffer, F. u. Schachtschabel, P. 1960: *Bodenkunde*. Lehrbuch der Agrikulturchemie und Bodenkunde I. Stuttgart.
- Schiffers, H. 1962: *Libyen und die Sahara*. Bonn.
- Schiffers, H. 1967: *Afrika*. Harms *Erdkunde* 5. München etc.
- Schmidt, G. A. u. Marcus, A. (Hrsg.) 1943: *Handbuch der tropischen und subtropischen Landwirtschaft*. 2. Bd. Berlin.
- Schmidt-Kraepelin, E. u. Schneider, S. 1966: *Luftbildinterpretation in der Agrarlandschaft*. *Landeskundliche Luftbilddauswertung im mitteleuropäischen Raum* 7. Bad Godesberg.
- Schmieder, O. u. Wilhelmy, H. 1939: *Die faschistische Kolonisation in Nordafrika*. Leipzig.
- Schokalskaja, S. J. 1953: *Die Böden Afrikas*. Berlin.
- Soultetus, H. R. 1969: *Klimatologie*. Braunschweig.
- Seuster, H. 1966: *Landwirtschaftliche Betriebslehre*. Stuttgart.
- Singh, H. 1965: *Farm Plan for the Bu Traba Settlement in the Eastern Region of Libya*. FAO (Libya) TLSP. Benghazi. Masch. vervielf.
- Soghaier, A. A. K. 1959: *Crop Agronomy and Improvement in Cyrenaica*. FAO No. 1111 (Libya). Rome.
- Sommerauer, W. 1955: *Small Agricultural Implements and Farm Tools*. FAO No. 421 (Libya). Rome.
- Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 1967: *Libyen*. Fachserie G Außenhandel, Reihe 8 Außenhandel des Auslandes. Stuttgart und Mainz.

- Toni, Y.T. 1956: The Social Geography of Cyrenaica. Thesis submitted for Ph.D. (in Geography) of Durham University. Manuskript.
- Toni, Y.T. 1958: The Population of Cyrenaica. Tjds. Econ. Soc. Geogr. 49. 1958, S. 1-11.
- Toni, Y.T. 1963: Social Mobility and Relative Stability among the Bedouins of Cyrenaica. Bull. Soc. d. Geogr. d'Egypte 36, 1963, S. 113-136.
- Trotter, A. 1915: Flora economica della Libia. Roma.
- UNESCO 1963: Nomades et nomadisme au Sahara. Recherches sur la zone aride XIX. Paris.
- United Nations 1967: Statistical Yearbook 1966. 18. Issue. New York.
- United States Board on Geographic Names 1958: Gazetteer No. 41. Libya; official standard names. Washington.
- Vageler, P. 1938: Grundriß der tropischen und subtropischen Bodenkunde. 2. Aufl. Berlin.
- Voppel, G. 1061: Passiv- und Aktivräume und verwandte Begriffe der Raumforschung im Lichte wirtschaftsgeographischer Betrachtungsweise, erläutert an Wirtschaftslandschaften Deutschlands. Forsch. z. dt. Landeskde. 132 Bad Godesberg.
- Weir, D.H. 1944: Italian Colonization. Handbook on Cyrenaica. XI.
- Weis, H. 1966: Libyens grüner Wall. Aufforstung und Wiederbesiedlung in der Cyrenaica und in Tripolitanien. bustan 7. 1966, S. 16-24.
- Wheatly, O.J. etc. 1952: Report on Agriculture. FAO No. 21 (Libya). Rome.
- Wirth, E. 1956: Der heutige Irak als Beispiel orientalischen Wirtschaftsgeistes. Die Erde 8. 1956, S. 30-50.
- Wirth, E. 1969: Das Problem der Nomaden im heutigen Orient. Geogr. Rdsch. 21. 1969, S. 41-51.
- Wißmann, H. von u. Küssmaul, F. 1960: Badw II. The History of the Origin of Nomadism in its Geographical Aspect. The Encyclopaedia of Islam. Vol. I (1960), S. 874-889.

- Wißmann, H. v. 1961: Bauer, Nomade und Stadt im islamischen Orient.
In: Die Welt des Islam und die Gegenwart. S. 22-63.
Stuttgart. (Hrsg. R. Paret).
- Witt, W. 1967: Thematische Kartographie. Methoden und Probleme,
Tendenzen und Aufgaben. Hannover.
- Wylie, G. M. 1965: Agricultural Mechanization. FAO No. 2060 (Libya).
Rome.
- Ziadeh, N. A. 1958: Sanūsīyah—A Study of a Revivalist Movement
in Islam. Leiden.

A m t l i c h e L i b y s c h e S t a t i s t i k e n

Ministry of Agriculture and Animal Wealth, Agricultural Plan-
ning and Economics Department, Statistics Section, Tripoli:

- 1960 Census of Agriculture.
Agricultural Statistics in Libya (1963).
Meat Production in Libya 1963, 1964, 1965, 1966, 1967.
The Use of Fertilizers 1963, 1964.
Yearly Bulletin of Price Statistics 1964.
Some Data on Agricultural Statistics in Libya,
Estimates made in 1964/65.
Retail Prices of Agricultural Commodities in Libya
in 1965.
Some Agricultural Statistics—Libya, 1965/66 u. 1966/67.

Ministry of Communications, Meteorological Department, Tripoli:
Climatological Summary 1954 ff.

Ministry of Economy and Trade, Census and Statistical Depart-
ment, Tripoli:

- General Population Census 1954.
External Trade Statistics 1954-1966.
Statistical Abstract 1958/62, 63, 64, 65, 66, 67.
Preliminary Results of the General Population Cen-
sus 1964.
General Population Census 1964.

Ministry of Economy and Trade, Census and Statistical Department, Tripoli:

Report of the Industrial Census 1964.

Balance of Payments 1962, 63, 64, 65, 67.

Employment in the Petroleum Mining Industry in Libya 1964.

External Trade Indices 1962-1966.

Provincial Government of Cyrenaica, Nazarat of Agriculture and Forests, Statistics Section, Benghazi:

Agricultural Statistics in Cyrenaica 1954-1958.

Agricultural Statistics for Cyrenaica 1959.

V e r z e i c h n i s d e r b e n u t z t e n K a r t e n

(jeweils die Kartenblätter, die das Arbeitsgebiet betreffen)

Army Map Service, Washington (AMS):

1 : 50.000 Libya
1 : 100.000 Cyrenaica
1 : 250.000 North Africa
1 : 1.000.000 World (Africa)

Instituto Geografico Militare, Firenze (IGM):

1 : 25.000 Cirenaica
1 : 50.000 Cirenaica (einschließlich der Sonderausgaben über Bodennutzg., Böden, Wasser)
1 : 100.000 Cirenaica
1 : 400.000 Libia

Heeresplankammer, Berlin:

1 : 100.000 Libyen (Nachdruck der IGM Karte)

Shell Libya, Tripoli:

1 : 250.000 Geologic Map North Africa

US Geological Survey, Washington:

1 : 2.000.000 Topographic Map of Libya
1 : 2.000.000 Geologic Map of Libya

Ferner wurden verschiedene Luftbilder benutzt von den Firmen: Aero Exploration, Frankfurt; Amman International, Denver, USA; Hunting, Borcham Wood, Great Britain.

ERKLÄRUNG nach § 5, Abs. 3 der Habilitations-
ordnung

Ich erkläre hiermit an Eides statt, daß ich

- a) die Habilitationsschrift selbständig verfaßt habe
- b) nur die angegebene Literatur benutzt habe und alle wörtlich oder annähernd wörtlich übernommenen Stellen kenntlich gemacht habe
- c) mich bei der Abfassung nicht fremden Rates und fremder Hilfe bedient habe
- d) daß die Habilitationsschrift in dieser oder einer anderen Form noch keiner Stelle vorgelegen hat.

Neu-Isenburg, den 9. Juni 1969

Johannes Obst

