

		Breite	Länge	Höhe	Okt	Nov	Dez	Jan	Febr	Mrz	Apr	Mai	Mittel der Regenzeit	Anzahl der berücksicht. Regenzeiten
1	Amadia	37° 05'	43° 30'	1236	35	180	122	160	222	172	192	56	1139	5
2	Amara	31° 51'	47° 10'	9	1	25	54	147	39	16	17	13	312	5
3	Agra	36° 45'	43° 53'	716	25	137	134	263	170	123	87	11	950	5
4	Bagdad	33° 20'	44° 24'	32	3	20	24	25	23	24	11	4	134	13
5	Baiji (K ₂)	34° 55'	43° 25'	143	12	22	23	25	30	35	26	3	176	9
6	Bakrajo	35° 34'	45° 23'	750	11	101	114	167	114	110	83	35	735	8
7	Busaiya	30° 02'	46° 09'	144	0	13	17	18	20	13	13	1	95	8
8	Dibis	35° 41'	44° 05'	239	6	54	64	76	65	66	50	7	388	11
9	Diwaniya	31° 59'	44° 58'	20	1	17	23	21	25	19	11	7	124	13
10	Erbil	36° 11'	44° 00'	414	11	76	47	127	56	56	51	16	440	7
11	Fao	29° 59'	48° 30'	2	4	37	37	50	40	16	11	6	201	5
12	H ₁	33° 47'	41° 28'	409	6	27	23	21	15	25	20	5	142	9
13	Habbaniya	33° 22'	43° 34'	44	3	20	22	26	16	23	9	3	120	12
14	Haditha	34° 04'	42° 22'	140	19	20	27	22	21	26	17	3	155	9
15	Hai	32° 10'	46° 03'	15	2	18	19	30	22	30	10	3	134	8
16	Halabja	35° 11'	45° 59'	724	23	115	115	231	205	157	93	20	959	9
17	Hilla	32° 29'	44° 26'	27	0	11	33	39	24	36	10	2	125	?
18	Jftikhar	35° 03'	44° 27'	204	0	35	41	61	56	56	19	4	272	11
19	Khanaqin	34° 18'	45° 26'	201	10	41	40	68	59	60	29	16	323	13
20	Kirkuk	35° 28'	44° 24'	331	7	55	55	83	67	77	46	11	401	12
21	Kut	32° 30'	45° 45'	19	1	24	25	47	43	15	11	5	181	5
22	Mandali	33° 45'	45° 33'	137	0	73	61	86	105	32	28	0	385	5
23	Margil (Basra)	30° 34'	47° 47'	2	1	31	33	38	31	29	30	5	198	11
24	Mosul	36° 19'	43° 09'	223	11	67	67	84	67	52	51	19	418	13
25	Nasiriya	32° 01'	46° 14'	3	1	18	17	17	14	27	17	8	119	8
26	Nukhaib	32° 02'	42° 15'	305	3	13	30	21	15	11	8	4	105	5
27	Qualit Sikar	31° 52'	46° 05'	13	0,4	11	29	35	21	6	11	5	118	5
28	Jalawla	34° 16'	45° 09'	119	4	41	49	67	58	14	24	3	260	5
29	Rutba	33° 02'	40° 17'	615	11	21	24	19	17	21	24	8	145	11
30	Sulman	30° 28'	44° 43'	202	0	13	35	21	21	4	13	1	108	5
31	Samarra	34° 11'	43° 50'	65	2	21	36	38	22	19	15	0	153	5
32	Shaiba	30° 05'	47° 39'	18	1	17	20	28	25	16	10	2	119	11
33	Sinjar	36° 19'	41° 50'	576	21	61	79	115	60	59	48	25	468	11
34	Sulaimaniya	35° 33'	45° 25'	853	11	81	113	142	118	126	78	34	703	12
35	T ₁	34° 13'	41° 20'	318	9	32	28	29	24	18	30	6	176	5
36	Zakho	37° 08'	42° 41'	442	33	113	126	188	129	122	117	30	858	13

Tab. 1: Durchschnittliche Regenmenge in 5—13 Regenperioden 1935/36—1947/48
(nach Meteorological service Publ. 9., Bagdad 1950)

Die eigentlichen Niederschlagsmonate sind November bis April (Tab. 1). Größere Niederschlagsmengen sind nur auf einen kleinen Landesteil im N und NO beschränkt (Abb. 1). Auf die Bedeutung der Isohyeten 200 und 350 mm wird unten eingegangen. Auf die Eintragung der Isohyete 100 mm, die landwirtschaftsgeographisch gleichfalls ein Interesse verdient (s. u.), wurde verzichtet, weil nur ein Wert unter 100 mm verfügbar ist und daher eine Isohyetenführung sehr unsicher würde. Die Frage mag offen bleiben, ob alle Stationen mit Niederschlägen zwischen 100 und 200 mm in einem breiten Streifen liegen, oder ob die 100-mm-Isohyete sich stark schlängelnd zwischen den eingezeichneten Punkten durchzieht und dadurch extrem trockene schlauchartige Fortsetzungen der innerarabischen Trockengebiete sich in den südlichen Irak vorschieben³⁾.

³⁾ Vgl. Karte S. 7 bei D. Warriner (23). Eingeklammerte Zahlen hinter angeführten Quellen bzw. Verfassern verweisen auf die Literaturangaben am Schluß.

Nach Tab. 1 liegt das Maximum der Niederschläge für die meisten Stationen im Januar. Dabei ist jedoch zweierlei zu beachten: erstens verliert die Aussage dadurch an Gewicht, daß für eine Reihe der angeführten Meßstellen das Januarmaximum nur wenig über den Werten anderer Monate liegt; zweitens wird in manchen Jahren der im Mittel hervortretende Januar von anderen Monaten (Dezember und Februar, weniger März und April) übertroffen, z. B. verzeichneten 1936/37 von 47. ausgezählten Meßstellen 30 über das ganze Land verteilte die höchsten Niederschläge im Dezember.

Mit der Abnahme der Niederschlagshöhen von NO nach SW nimmt auch i. a. die Zahl der Niederschlagstage ab. Mosul hat 11,4 Regentage im Januar (Mittel aus 24 J.), Bagdad 6,5 (10 J.) und Sulman 1,0 (3 J.).

Hagelschlag stellt sich vorwiegend in den Monaten Februar bis April ein. Da er nicht in jedem Jahr auftritt, kommt die „Hagelhäufigkeit“ im

Mittel nur schwach zum Ausdruck (0,1—0,7 Hageltage für jeden der genannten Monate). Dennoch verursacht der Hagelschlag in Einzeljahren beträchtlichen Schaden, da sein Auftreten in die zweite Hälfte der Winterfruchtperiode fällt und in den gleichen Monaten die größte Häufigkeit von Stürmen zu verzeichnen ist.

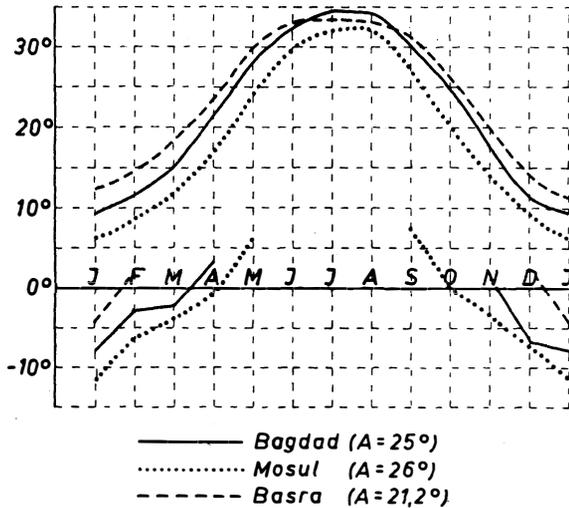


Abb. 2: Monatsmittel der Temperatur für drei Stationen

Die drei unteren Linienzüge verbinden die tiefsten beobachteten Temperaturen. Beobachtungszeiträume: Mosul 1923—1947, Bagdad 1937—1947, Basra 1937—1947.

Im Temperaturgang macht sich der kontinentale Zug des irakischen Winterregenklimas bemerkbar. Die Jahresamplituden sind relativ groß (20° und mehr). Die Kurve der Monatsmittel (Abb. 2) liegt im größten Teil des Irak über 0° C⁴). Jedoch treten in einzelnen Jahren sowie im Tagesverlauf erhebliche Abweichungen von den Mittelwerten der Monate auf, und es können Temperaturstürze vorkommen, bei denen der Nullpunkt erheblich unterschritten wird (Abb. 2).

Geologische, morphologische und hydrographische Voraussetzungen: Eine (neuere) systematische geologische Untersuchung der Gesteine und insbes. der Böden im Gesamtbereich oder in einem größeren Teil des Irak steht m. W. noch aus. Wir beschränken uns daher auf einige allgemeine Hinweise. Abb. 3 zeigt eine geringfügig vereinfachte Wiedergabe der vom irakischen „Geological Department“ veröffentlichten „Provisional Geological Map of Iraq“. Die bekannte Zweiteilung des eigentlichen Zweistromlandes in einen südlichen Teil mit fast ausschließlich alluvialen und einen nördlichen mit

vorwiegend jungtertiären und pleistozänen Ablagerungen kommt wegen der einheitlichen Signatur des gesamten Quartär wenig zum Ausdruck. Die Grenzlinie verläuft etwas nördlich Bagdads ungefähr west-östlich. Charakteristisch für die alluvialen Ablagerungen des Südens ist die Armut an Steinen. Feine Sande, Mergel und Lehme herrschen vor. Die hohen Temperaturen während eines großen Teiles des Jahres führen vielfach — bes. bei künstlicher Bewässerung — zur Bodenversalzung. Nördlich der angedeuteten Linie bestehen die quartären Ablagerungen in größerem Umfang auch aus größerem Material, Kiesen und Schottern, mitunter durchsetzt mit sandigen und lehmigen Partien.

Um die Gebiete mit Quartärablagerungen legt sich ein in der Breite wechselnder, teilw. unterbrochener Gürtel, in dem pliozän-obermiozänes Gestein die Oberfläche bildet. Die wichtigste Facies der Pliozänvorkommen ist das an sich gut wasserdurchlässige, häufig mit sandigen, in den unteren Partien auch tonigen Bändern bzw. Linsen durchsetzte Bakhtiarikonglomerat. Das Obermiozän (Upper Fars) tritt meist als Sandstein mit wechselnd mächtigen Schiefertonlagen auf. Solche wasserundurchlässige Lagen im Bakhtiarikonglomerat und Upper Fars werden im N und NO oft zur Erschließung von Quellen und Brunnen ausgewertet (13).

Weit verbreitet sind Miozänablagerungen (ohne Obermiozän), in der Hauptsache Kalke und Sandsteine und, vor allem in der zwischen dem mittleren Euphrat und Tigris gelegenen Landschaft el Dschesire, Gips. In den Gipsgebieten ist eines der Hauptprobleme die Trinkwasserversorgung von Mensch und Tier, denn das wenige Wasser ist häufig wegen der großen Löslichkeit des Gesteins kaum bis gar nicht genießbar.

Die übrigen in großer Ausdehnung anstehenden Gesteine (des Eozän und der Kreide) sind in erster Linie Kalke und teilw. Sandsteine⁵).

⁵ Nur wenig wissen wir über den sicher bedeutenden Einfluß des Klimas auf die Böden des Irak. Fisher (9) überträgt die von A. Reifenberg (16) in Palästina gewonnenen Ergebnisse über die Beziehung zwischen Klima und Böden auf den gesamten Mittleren Osten. Von beiden Forschern werden nach der Größe des Regenfaktors (= Quotient aus Gesamtniederschlagsmenge und Durchschnittstemperatur der Regenzeit) im Hinblick auf die Verhältnisse des Mittleren Ostens ein arides (Regenfaktor 0—15), semiarides (15—30), semihumides (30—50) und humides Klima (ü. 50) unterschieden, denen bestimmte Bodentypen entsprechen sollen. Fisher hat zweifellos nur an einen einführenden Gesamtüberblick gedacht. Wie weit die Reifenberg'schen Ergebnisse sich auf den gesamten Mittleren Osten übertragen lassen, werden Spezialuntersuchungen zu erweisen haben. Vorerst scheinen die Aussagen als Grundlage für eine Behandlung der landwirtschaftlichen Verhältnisse eines begrenzten Teilgebietes des Mittleren Ostens auszuscheiden, weil sie noch zu generell sind.

⁴ Mit Ausnahme des sehr schmalen N- und NO-Teiles, der zum Hochgebirge rechnet. Zahlenmaterial liegt nicht vor.

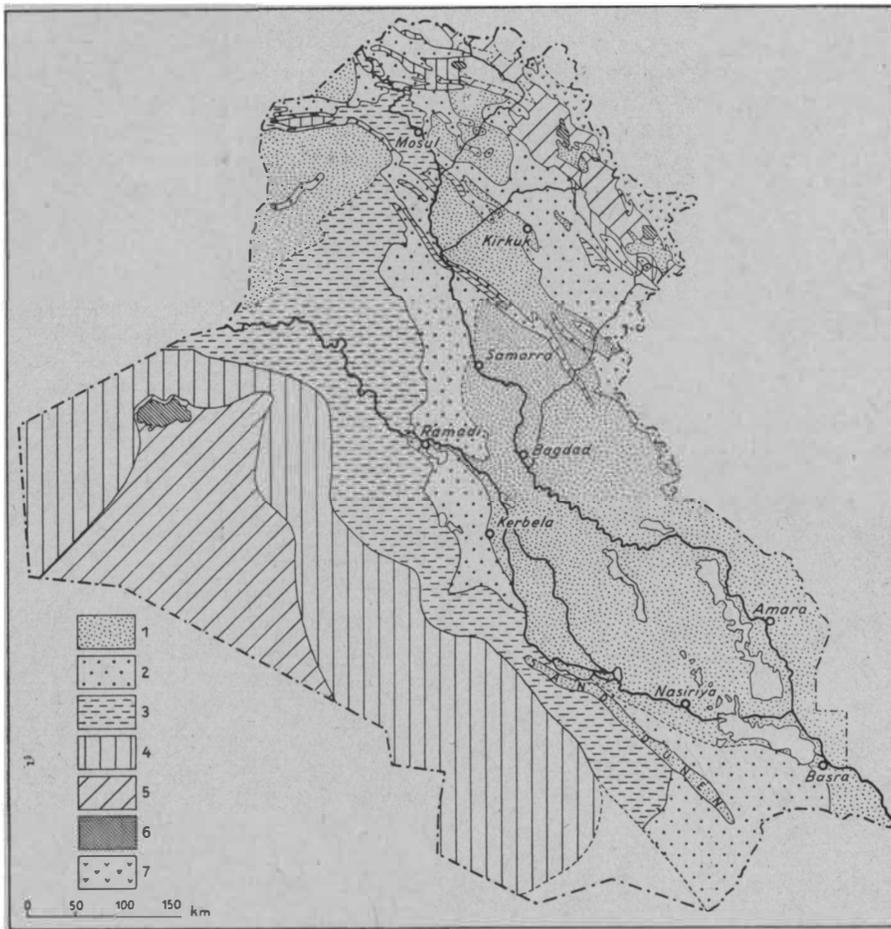


Abb. 3: Geologische Übersichtsskizze des Irak (vereinfacht)

nach W. A. Macfadyen (13).

1. Quartär; 2. Pliozän u. Obermiozän; 3. Miozän (ohne O. M.); 4. Eozän; 5. Kreide;
6. Jura, Trias, Perm; 7. Verschiedenes (z. T. metamorph. Gestein) Weiß: unkartiert.

Wichtig für die irakische Landwirtschaft ist ferner die Oberflächengestaltung, und zwar hauptsächlich im Hinblick auf die Möglichkeit der Wasserbeschaffung und Wasserverwertung. Morphologisch ist der Irak in 4 Gebiete aufzuteilen.

1. Der Unterirak: Im N begrenzt durch die Linie Feludscha-Samarra-SW-Rand Dj. Hamrin, im O vom Fuß der ersten Ketten des Süd-iranischen Randgebirges, im W vom Rand der arabischen Tafel, an dem der Euphrat mehr oder weniger parallel in geringem Abstand entlang fließt. Der Unterirak ist ein junges, ebenes Alluvialland, von Tigris, Euphrat, Karun und Kercha aufgebaut. Morphologisch interessant wie durch die Auswirkungen landwirtschaftsgeographisch wichtig ist die Arbeitsleistung der beiden letztgenannten Flüsse geworden: Von Karun und Kercha wurde eine Barre quer zu dem noch in historischer Zeit weit nach NW reichenden Persischen

Golf aufgeschüttet, wodurch der Südteil des heutigen Südirak zu einer Lagune umgewandelt wurde, die in der Folgezeit von Euphrat und Tigris weiter zugeschüttet wurde. Der Unterirak zeigt diese Entwicklung noch im Landschaftsbild. Der Raum der alten Lagune zwischen Basra, Amara und Nasirya hebt sich durch seine großen Wasserflächen besonders in der Hochwasserzeit deutlich von der etwas höheren Alluvialebene im N und dem schmalen trockenen Aufschüttungskegel von Karun und Kercha südlich Basra ab⁶⁾.

2. Der Mittelirak: Er ist ein Teil der zwischen dem mittleren Euphrat und Tigris gelegenen Landschaft el Dschesire. Die Grenze im N bildet der Dj. Sindschar, im O der Dj. Hamrin,

⁶⁾ Näheres über die hier angedeuteten morpholog. Probleme wird z. B. von E. Tschern (19) ausgeführt; in kürzerer Darstellung auch von W. B. Fisher (9).

im W der Rand des arabischen Tafellandes. Im ganzen handelt es sich um eine ebene bis leicht gewellte Fläche mit steppen- bis wüstenhafter Vegetation. Landwirtschaftlich wichtig ist, daß die beiden Hauptflüsse im Mittelirak, im Gegensatz zum Unterirak, wo sie im Niveau der Alluvialebenen bzw. sogar verschiedentlich dammartig erhöht fließen, ein tiefes (20—50 m) und teilw. bis zu mehreren km breites Tal besitzen (s. u.).

3. Der Nordostirak: Nördlich und nordöstlich von Dj. Sindschar und Dj. Hamrin steigt das Land stufenförmig nach NO an. Relativ schwache W-O bzw. NW-SO streichende (strukturelle und topographische) Antiklinalen mit dazwischen liegenden mehr oder weniger breiten Synklinalregionen beherrschen das Landschaftsbild. Diese morphologische Landschaft setzt sich nach N und NW über die Staatsgrenze fort, während der äußerste NO des Irak als Teil des Südiranischen Randgebirges (Kurdistan) auszuscheiden ist. Genaue Untersuchungen stehen noch aus, sind auch für unsere Betrachtungen von untergeordneter Bedeutung.

4. Der Westirak: Gegenüber den vorigen Landschaften hebt sich der Westirak mehr oder weniger scharf ab, in weiter Sicht aber ist er ein durch die Staatsgrenze willkürlich abgesonderter Teil der arabischen Hochfläche. Die Schichtlagerung ist im ganzen waagrecht, das Relief eben und eintönig, nur belebt durch eine Reihe gegen NO gerichteter Wadis und mehrere, teils kleinere, teils größere Becken.

Diese kurz skizzierten geologischen und morphologischen Gegebenheiten treten in ihrer Bedeutung für die Landwirtschaft erst deutlich hervor, wenn man sie in Beziehung setzt zu den klimatischen und hydrographischen Voraussetzungen. Die Karte der mittleren Niederschläge (Abb. 1) macht den Vorrang der Wasserfrage für die Landwirtschaft verständlich. Nach *Warriner* (23) wird im Mittleren Osten mit 200 mm N die Trockengrenze des Weizenregenfeldbaues erreicht. Danach fielen für diese Kultur der größte Teil des Irak aus. Aber selbst für das nördlich und nordöstlich der 200-mm-Isohyete gelegene Land sind Einschränkungen zu machen. Erstens ist die 200-mm-Grenze das äußerste Minimum, so daß in einer Randzone der Weizen im Regenfeldbau nur dürftige Erträge liefert. Zweitens handelt es sich bei der durch die fragliche Isohyete angegebenen Grenzlinie um einen Mittelwert. In manchen Jahren weist die 200-mm-Isohyete starke Abweichungen nach N und NO auf. Zwar wird dies in anderen Jahren durch entgegengesetzte Verschiebungen aufgehoben, aber diese Schwankungen machen in einer Randzone nördlich der von *Warriner* angegebenen Grenze eine nennenswerte

Anbaukultur durch eine seßhafte Bevölkerung unmöglich, an ihre Stelle kann höchstens ein äußerst extensiver Weizenanbau einer halbseßhaften Bevölkerung treten, bzw. es muß, wenn möglich, künstliche Bewässerung durchgeführt werden. Ähnliches gilt für den Gerstenanbau. *Warriner* gibt als Trockengrenze die 100-mm-Isohyete an. Dieser Wert scheint mir auf Grund der Verhältnisse im Südirak reichlich niedrig. Beide Hinweise (geringe Erträge bei diesen Minimalniederschlägen, die auch *Warriner* hervorhebt, sowie die in jedem Jahr auftretenden Niederschlagschwankungen) gelten auch hier. Daher ist auch der Gerstenanbau (ohne Bewässerung), soweit er lohnende Erträge liefern soll, in weiten Teilen des Irak zumindest stark beeinträchtigt. Im ganzen darf man für den Irak die 350-mm-Isohyete als Grenze des Regenfeldbaues angeben (Abb. 4)⁷⁾. Wo dieser weiter vordringt, wie z. B. zwischen Diyala und Kl. Sab erleidet er areal- und ertragsmäßig stärkere Einschränkung. Im N bleibt er teilw. noch hinter der angegebenen Grenze. Dafür ist allerdings in erster Linie der Trinkwassermangel infolge sehr durchlässiger Alluvialböden bzw. Gipsböden verantwortlich zu machen.

Somit ist also fast im gesamten Unter-, Mittel- und Westirak Anbaukultur durch eine seßhafte Bevölkerung nur bei künstlicher Bewässerung durchführbar. Eine solche scheidet aber im Westirak, abgesehen von vereinzelten Vorkommen an Wasserstellen bzw. Wadis mit nicht zu tiefem Grundwasserstrom wegen Wassermangels aus. Ähnliches gilt für den Mittelirak. Dort kommt hinzu die Schwierigkeit der Trinkwasserversorgung (Gips). Lediglich südlich des Dj. Sindschar, wo gipsfreies Quartärgestein ansteht, und im Ostteil, in dem das feuchtere Tharthartal auf Strecken im Bakhtiarikonglomerat liegt, ist es günstiger. Dort sind auch staatliche Bewässerungsanlagen geplant. Sonst ist im Mittelirak (außerhalb der Regenfeldbauzone) der Bewässerungsanbau auf die Täler der Hauptflüsse beschränkt. Selbst eine Ausweitung auf flußnahe Gebiete außerhalb der Täler ist wegen der Zehner von Metern betragenden Taltiefe ohne große, in keinem Verhältnis zum Erfolg stehende finanzielle Aufwendungen unmöglich⁸⁾.

⁷⁾ Dies stimmt ungefähr mit *Fishers* 15-inch.- = 381-mm-Grenze überein (S. 354).

⁸⁾ Einer 1951 veröff. Arbeit von *Vabé I. Sevian* (17) ist eine Karte der Gebiete beigegeben, die im Rahmen eines großzügigen Entwicklungsprogramms bewässerungsfähig u. damit kultivierbar sein sollen (teilw. in Abb. 4 übernommen). Trotz eines Hinweises am Anfang ist es dem kurzen Text nicht zu entnehmen, welches im einzelnen die Gründe für die Aussonderung der eingetragenen Gebiete waren. Im ganzen scheint der Verfasser den morphograph. Voraussetzungen den Vorrang gegeben zu haben (unter diesem

Günstige Bedingungen zur Errichtung von Bewässerungsanlagen bestehen dagegen im Unterirak. Die Flüsse fließen im Niveau der Umgebung, ja sind stellenweise dammartig erhöht. Zudem treten zwischen Euphrat und Tigris geringe Höhenunterschiede auf, die relativ leicht für Bewässerungszwecke ausgenutzt werden können. So fließt zwischen Feludscha und Babylon der Euphrat ein wenig über dem Trigris, weiter unterhalb herrschen umgekehrte Verhältnisse.

Bezüglich der Bewässerungstechnik sind drei Hauptmethoden in Anwendung (Abb. 4):

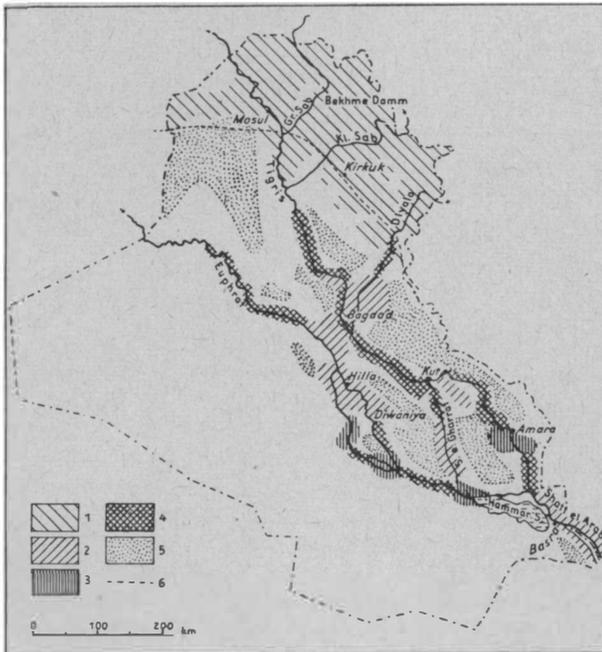


Abb. 4: Wasserversorgung der Feld- und Gartenkulturen. Nach W. B. Fisher (9), A. Souza (18), D. Warringer (23), V. I. Seviau (17).

1. Regenfeldbauzone; 2. Regulierbare künstliche Bewässerung; 3. Überflutung (meist nicht regulierbar); 4. Bewässerung mittels Pumpen und Schöpfwerke; 5. Durch Bewässerung landw. erschließbare Gebiete nach V. I. Seviau (s. a. Anm. 8!); 6. 350-mm-Isohyete.

a) **Stauwerke**: Das älteste Stauwerk wurde im 1. Weltkrieg bei Hindiya fertiggestellt. Dort gabelt sich der Euphrat in mehrere Arme. Früher benutzte er in erster Linie den östlichen, an Hilla vorbeiführenden Arm, seit der Mitte des

Gesichtspunkt ist die Arbeit aufschlußreich). Dabei bleiben aber andere wichtige Voraussetzungen außer acht. Betrachten wir z. B. den großen, westl. von Mosul gelegenen Raum. Für den Westteil mag die Annahme der Kultivierbarkeit nach Anlage eines oberhalb Mosul vom Tigris abzweigenden Kanals berechtigt sein, für den weit nach SO reichenden Teil jedoch dürfte die Aussicht auf Erfolg auch bei genügender Wasserzufuhr wegen des dort auftretenden Gipses sehr gering sein.

vorigen Jahrhunderts den mittleren, an dem wenig unterhalb der Gabelungsstelle der Hindiya-Staudamm liegt. Der Damm erfüllt zwei Aufgaben. Erstens kann bei Niedrigwasser durch teilweise Schließung der Durchlässe der Wasserspiegel so stark gestaut werden, daß dem Hillaarm wieder genügend Wasser zugeführt wird. Zweitens wird durch die Hebung des Wasserspiegels oberhalb des Stauwerkes in einem großen Gebiet eine direkte Bewässerung ohne besondere Hebewerk möglich⁹⁾. Ein kleineres Stauwerk am Hillaarm ergänzt die Arbeit des Hindiyawerkes in diesem Bezirk.

Das größte Stauwerk wurde Anfang des 2. Weltkrieges bei Kut in Betrieb genommen. Durch dieses wird der Tigris im Winter gestaut, um dem Shatt el Gharraf, dem ehemaligen bei Kut nach S abzweigenden Hauptarm des Tigris, und dem nach SO gerichteten Shatt el Dujaila Wasser zuzuführen. Im Sommer ist das Stauwerk geöffnet, da dann die gesamte Wassermenge für den weiter im S durchgeführten Reisanbau (bei Amara) erforderlich ist.

Von den Nebenflüssen besitzt der Diyala eine Wehranlage, die der Bewässerung eines großen Bezirkes nördlich und nordöstlich Bagdads dient.

Um die verheerenden Folgen, denen weite Teile des Unterirak bei starken Hochwässern ausgesetzt sind, zu mindern, trachtet man seit langem danach, gefährvolle Fluten in geeigneten Becken abzufangen. Eine günstige Möglichkeit bietet der in einer Depression gelegene Habaniyasee südlich Ramadi. Fertiggestellt ist ein Kanal vom Euphrat zu diesem See, geplant ist eine Verbindung des Habaniyasees mit einer südlich gelegenen Depression, die einen Ausfluß zum Euphrat erhalten soll. Auf diese Weise würde das in Hochwasserzeiten gestaute Wasser, welches noch ungenutzt bleibt, bei Niedrigwasser zur Sommerbewässerung verfügbar.

Folgende Zahlen zeigen die Bedeutung der genannten Anlagen: nach Fisher (S. 360) werden auf dieser Grundlage im Diyala-Bezirk (ndl. u. nöstl. Bagdads) ca. 1336 qkm, im Hilla-Bezirk (Hindiya- u. Dagharawerk) ca. 3746 qkm, am Shatt el Gharraf (Kut-Stauwerk) 3037 qkm und am Shatt el Dujaila (Kut-Stauwerk) ca. 931 qkm bewässert¹⁰⁾.

⁹⁾ Diese Art der Bewässerung hat Ähnlichkeit mit der am Shatt el Arab angewandten. Dort wird die Stauwirkung der Meeresflut ausgenutzt, um Wasser in die Bewässerungsrinnen zu „pumpen“. Der Mensch braucht nur nach Bedarf die Wassergräben zu öffnen und zu schließen.

¹⁰⁾ Dazu ist allerdings zu bemerken, daß ein Teil dieses Areals zusätzlich Pumpen bzw. Schöpfwerke benötigt, um das Wasser aus den Kanälen auf den Feldern zu verteilen. Berücksichtigt man das nicht, können bei ins einzelne gehenden Zahlenangaben größere Unstimmigkeiten auftreten.

b) Einfache Wasserableitung und Überflutung: An den Flußstrecken, bei denen der Wasserspiegel über dem Niveau der Umgebung liegt, ist eine einfache Überflutung der anliegenden Ländereien möglich¹¹⁾. Bekannt sind solche Verhältnisse beim Tigris im Amarabezirk, beim Euphrat im Mittelstück des Hindiyaarmes, am Zusammenfluß von Hindiya- und Hillaarm, sowie nordwestl. des Hammarsees (Abb. 4). Gegenwärtig werden ca. 1215 qkm auf diese Weise bewässert (9). Dem Verfahren haften allerdings einige schwerwiegende Mängel an: erstens besteht bei plötzlicher Zunahme der Wasserführung die Gefahr von Überschwemmungen, die bes. die Winterfruktulturen schwer treffen können, da die extremen Hochwässer im Frühjahr auftreten; zweitens fehlt vielfach die Möglichkeit, die Wasserzuteilung in gewünschter Weise zu regulieren. Eine zu reichliche Bewässerung muß aber wegen der zu befürchtenden Versalzung vermieden werden; drittens kann durch oberhalb angelegte Stauwerke der Wasserspiegel so stark absinken, daß bei Normalwasser¹²⁾ die Ableitkanäle trocken liegen. Eine Vertiefung der Kanäle ist aber auch nur begrenzt durchführbar wegen der damit verbundenen gesteigerten Überschwemmungsgefahr bei zunehmender Wasserführung.

c) Pumpen und Schöpfwerke: Seit 1920 spielen von Dieselmotoren angetriebene Pumpen eine immer größere Rolle. Sie bieten sowohl den Vorteil geringerer Betriebskosten (Erdöl im Lande) als auch die Möglichkeit genauer Regulierung der Wasserzuteilung (s. o.). 1921 waren 143 Pumpen in Betrieb, 1949 bereits 3425, die sich folgendermaßen auf die Flußgebiete verteilten:

Flußgebiete	Anzahl	Hauptprovinzen
Tigris u. Nebenfl. ohne Diyala und S. e. Arab	2006	Bagdad (1084) Kut (453) Amara (333)
Diyala	165	Bagdad (100) Diyala (65)
Euphrat u. Euph.-Kanäle	1050	Diwaniya (477) Du'aim (268)
Sh. e. Gharraf	110	Kut (99)
Sh. e. Arab u. Kanäle	94	Basra (94)

Tab. 2: Verteilung der Pumpen auf die Flußgebiete (1949), nach *Statistical Abstract*.

¹¹⁾ Im Englischen bezeichnet man diese Art der Bewässerung als Free flow Irrigation und unterscheidet sie von der auf Stauanlagen und Wehrbauten beruhenden Controlled Irrigation.

¹²⁾ Bei Kanälen in Bezirken mit Winterfrucht ist an Normalhochwasser, in Bezirken mit Sommerfrucht an Normalniedrigwasser gedacht. Auf den dritten Nachteil der Free flow Irrigation macht *Fisher* besonders aufmerksam (S. 360).

Neben diesen Pumpen sind noch altertümliche Schöpfwerke in Gebrauch. Am bekanntesten sind die Naûra's und Dschirrd's. Naûra's findet man zahlreich am mittleren Euphrat. Es sind primitive Holzräder mit einem Durchmesser von mehreren Metern, an denen Tontöpfe angebunden sind. Der Fluß hält sie in eintöniger Bewegung. Im oberen Teil der Umdrehung entleeren sich die Tonbehälter selbständig in kleine Abflußrinnen. Bei den Dschirrd's ist am Rande eines Brunnens oder eines kurzen, vom Fluß abzweigenden Grabens eine Rolle horizontal angebracht, über die ein von einem Esel oder einer Kuh gezogenes Seil läuft, an dessen Ende ein Ledersack hängt. Auch diese Schöpfwerke bieten neben der billigen Arbeitsweise den Vorteil, daß die Wasserzuteilung den Erfordernissen angepaßt werden kann. Gegenwärtig werden rd. 50 % des gesamten bewässerten Landes außerhalb der Regenfeldebauzone auf der Grundlage der Pumpen- und Schöpfwerk-bewässerung kultiviert (18 u. 17).

Zusammenfassung des bisher Gesagten: Für einen gesicherten alljährlichen Regenfeldebau kommt nur der NO in Frage. Die 350-mm-Isohyete ist ungefähr die Trockengrenze. Aber selbst in dieser klimatisch begünstigten Region dienen weite Gebiete noch dem Nomadismus. Stellenweise wird zur Sicherung bzw. „Intensivierung“ der Ackerkultur Bewässerung vorgenommen.

Der ganze übrige Raum des Irak ist landwirtschaftsgeographisch in zwei Gebiete zu gliedern. In beiden ist für eine erfolgversprechende Ackerkultur künstliche Bewässerung Voraussetzung. Während aber im West- und Mittelirak eine solche teils aus Wassermangel, teils wegen der technischen Schwierigkeiten für die Ableitung des Flußwassers, teils wegen ungünstiger Gesteinsarten (Gips) nur beschränkt möglich ist, spielt im Unterirak und den schmalen Tälern des Mittelirak die künstliche Bewässerung eine bedeutende Rolle. Allerdings sind auch hier ackerbaulich nicht genutzte Gebiete eingestreut, in denen Nomaden bzw. Halbnomaden leben.

II. Die heutige Landwirtschaft

1. Allgemeines über Art und Größe landwirtschaftlich genutzter bzw. nutzbarer Flächen

Eine zahlenmäßige Erfassung der durch Ackerbau und Gartenkultur eingenommenen Areale ist schwierig. Genaue katasteramtliche Vermessungen sind im Gange, werden aber noch Jahre in Anspruch nehmen. Im ganzen sind wir weiter auf Schätzungen angewiesen.

Eine Gegenüberstellung von acker- bzw. gartenbaulich genutztem und ungenutztem Land sagt noch wenig. Da Brachewirtschaft vorherrscht,

fragt es sich, wozu Bracheland gerechnet werden soll. Hinzu kommt, daß bei künstlicher Bewässerung der Boden häufig rasch versalzt¹³⁾, und man daher nach einer Reihe von Jahren altes Ackerland aufgibt und neues unter Kultur nimmt. Für solche Verhältnisse hat m. E. Warriner (23) eine brauchbare Einteilung durchgeführt. Sie unterscheidet zwischen kultivierbarem (cultivable), kultiviertem (cultivated) und jährlich abgeerntetem (cropped) Areal (S. 9). Unter kultivierbarem Land wird solches verstanden, das bei angemessener finanzieller und arbeitstechnischer Investition unter Kultur genommen werden kann. Das kultivierte Land umfaßt die jährlich abgeerntete und die in ein- oder mehrjährigem regelmäßigem Wechsel brachliegenden Flächen. Wegen der im Irak üblichen Brachewirtschaft ist das kultivierte Land ungefähr doppelt so groß wie das jährlich abgeerntete. Nur bei der hochwertigen, flächenmäßig aber untergeordneten Gartenkultur ist kultivierte Fläche gleich abgeernteter (z. B. Dattelhaine). Somit rechnet ein Landstrich, der wegen Versalzung aufgegeben wird, nicht mehr zum sog. kultivierten Land. Er gehört wohl noch zum kultivierbaren Areal, da er meist nicht völlig unbrauchbar ist. Ein Wechsel auf Nachbarländereien kommt dem Besitzer billiger als Maßnahmen gegen die zunehmende Versalzung.

Bei dieser Einteilung entfallen auf die einzelnen Arten von Kulturland folgende Areale:

die Region außerhalb des Regenfeldbaues angegebenen 80 000 qkm kultivierbaren Landes gleichzeitig kultiviert werden können. Nach Souza (18) kämen hierfür gegenwärtig mit dem Wasservorrat der Flüsse im äußersten Fall ca. 21 500 qkm in Frage. Es werden aber bereits 17 300 qkm jährlich abgeerntet.

Relativ klein ist auch die z. Z. kultivierte Fläche in der Regenfeldbauzone. Allerdings dürfte dort eine nennenswerte Erweiterung, die nicht notwendig an Bewässerungsanlagen gebunden ist, möglich und im Rahmen des staatlichen Programms für die landwirtschaftliche Entwicklung zu erwarten sein.

2. Angebaute Früchte

Flächen-, ertrags- und wertmäßig steht der Getreideanbau im Irak an erster Stelle. Entsprechend dem Winterregenklima herrschen Winterfrüchte vor. In der Zone der künstlichen Bewässerung sind jährlich ca. 12 000 qkm mit Winterfrucht und 4000 qkm mit Sommerfrucht ausgenutzt (Souza S. 11 ff.). Bracheflächen sind dabei unberücksichtigt. Für die Regenfeldbauzone fehlen genauere Angaben. Auch dort stehen Winterfrüchte voran.

Die Hauptwinterfrüchte sind Gerste und Weizen. Die Gerste steht im Irak im Gegensatz zu den übrigen Ländern des Mittleren Ostens

	Regenfeldbauzone	Bewässerungszone	Gesamtwert	(in qkm)
Gesamtfläche			453 500	
Irak			(435 415)	neuester Wert
kultivierbar	41 000	80 000	121 000	
kultiviert	12 000	33 400	45 400	
jährlich abgeerntet	6 000	17 300	23 300	

Tab. 3: Acker- und gartenbaulich genutzte bzw. nutzbare Flächen (nach A. Souza [18]¹⁴⁾.

Nach diesen Schätzungen sind ca. 27% der Gesamtfläche des Irak kultivierbar. Das ist wenig und doch ein Maximalwert, dem bloß theoretische Bedeutung zukommt. Es ist unter den gegebenen Voraussetzungen des Wasservorrates und der Bewässerungstechnik in der Gegenwart und wohl auch in der Zukunft ausgeschlossen, daß die für

(ausgen. Ägypten) hinsichtlich Anbaufläche und Ertrag an der Spitze. Die Produktion betrug 1948/49 nach amtlichen Angaben:

Gerste 750 000 t Weizen 450 000 t¹⁵⁾

In weitem Abstand folgen Linsen, Wicken und Leinsaat. Die Vorrangstellung der Gerste dürfte auf ihrer geringen Empfindlichkeit gegen Trockenheit und salzigen Boden beruhen. Zudem hat sie eine kürzere Vegetationsperiode als der Weizen, wodurch Verluste durch Schädlinge herabgesetzt werden. Überall im Irak, wo Anbau betrieben wird, findet man auch die Gerste. Ausgenommen sind nur drei Provinzen, in denen entweder infolge stärkerer Gartenkultur die Ge-

¹³⁾ Die Versalzungsgefahr ist geringer in Gebieten, in denen eine Bewässerungsanlage gleichzeitig mit zweckmäßiger Drainage zur Wegleitung des überflüssigen Wassers verbunden ist (z. B. im nördl. Teil des S-Irak, wo durch den geringen Höhenunterschied zwischen Euphrat und Tigris das überschüssige Wasser zum Tigris geleitet werden kann).

¹⁴⁾ Die Angaben beziehen sich auf das Jahr 1943, dürften aber auch im wesentlichen in der Gegenwart Geltung haben, da größere bewässerungstechnische Anlagen, die allein grundlegende Veränderungen zeitigen können, seitdem nicht geschaffen wurden.

¹⁵⁾ Von einer Wiedergabe der im Statistical Abstract angegebenen Anbauflächen wurde abgesehen. Die Gründe werden unten dargelegt.

treidefrüchte zurücktreten (Kerbela, Basra) oder Sommerfrüchte (Amara: Reis) vorherrschen.

Der Weizen hat seine größte Verbreitung im NO, wo ca. 80 % des Weizens angebaut werden (9). Mit Ausnahme der drei genannten Provinzen findet er sich auch in den übrigen ackerbaulich genutzten Teilen des Irak.

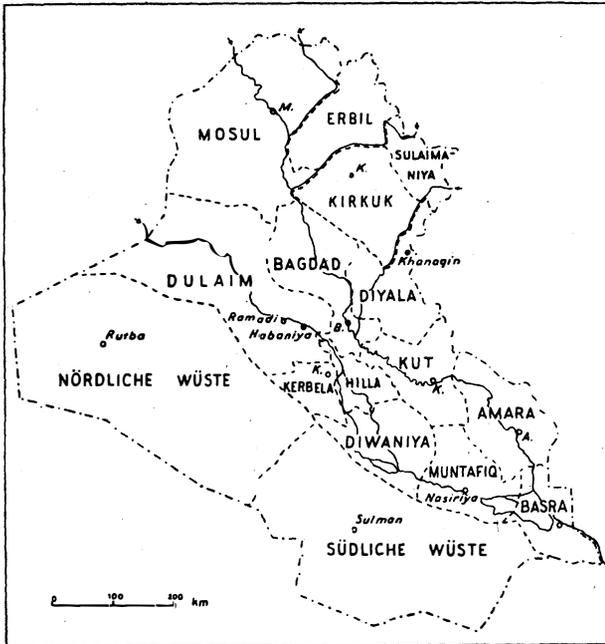


Abb. 5: Die Provinzen (Liwas) des Irak.

Die wichtigsten Sommerfrüchte sind Reis, Hirse, Mais und Sesam. Die Produktion betrug 1949:

Reis 212 000 t	Mais 9 896 t ¹⁶⁾
Hirse 18 376 t	Sesam 9 350 t

Nach den früheren Ausführungen ist es verständlich, daß das Hauptgebiet des Reisanbaus im Bereich der ehemaligen vom Karun-Kercha-Schwemmkegel abgeschnürten Lagune liegt. Auf die Provinzen Amara, Diwaniya und Muntafiq entfielen 1949 rd. 80 % der Gesamterzeugung. Da der Reis hohe Anforderungen an die Wasserzuteilung stellt, diese aber gerade im Sommer wegen der geringen Wasserführung der Flüsse schwierig ist, ist an eine Vergrößerung der Reiskulturen nicht gedacht, zumal mit einer solchen die Ausweitung malariagefährdeter Gebiete drohen würde.

Die Hirse (Durrah) wächst fast ausschließlich im Unterirak, wo sie nur in den Provinzen Kerbela und Basra (Dattelpalmen) prak-

¹⁶⁾ Im (gesamten) Mittl. Osten steht der Mais an erster Stelle.

tisch fehlt. Der Mais spielt eine untergeordnete Rolle, der Anbau beschränkt sich in der Gegenwart auf die Provinzen Bagdad, Dulaim, Diyala und Kut.

Unter den Handelsgewächsen nimmt die Dattelpalme die führende Stellung ein. Die Nordgrenze der Dattelpalmenkultur verläuft im Irak von Ana (Euphrat) über Tekrit (Tigris) nach O, die Gegend um Khanaqin noch einschließend¹⁷⁾. Dann folgt sie südostwärts dem Gebirgsrand (2) (S. 76). Der ganze Unterirak gehört somit zum Bereich der Dattelpalmenkultur. Die größten und besten Erträge werden bei guter Befechung gewonnen¹⁸⁾. Das Hauptgebiet liegt in der Provinz Basra. Auf beiden Seiten des Shatt el Arab begleitet ein im Durchschnitt 3—4 km breiter Streifen Dattelpalmenhaine den Strom. Allein in diesem Raum schätzt man 10—15 Mill. Bäume. Ungefähr die gleiche Anzahl tritt in teils schmälere, teils breitere Hainen längs der übrigen Flüsse bis zur genannten Nordgrenze auf. Nicht weniger als 350 Varietäten der Dattelpalme wachsen im Irak. Wirtschaftlich wichtig sind nur fünf von ihnen, im Basragebiet Hallawi, Khadrawi und Sayer, im übrigen Teil vor allem Khastawi und Zadhi (31). Jährlich werden ungefähr 300 000 t geerntet, wovon etwa die Hälfte bis zwei Drittel exportiert werden.

Der Baumwollanbau tritt seit 1920 wieder etwas stärker hervor. Damals führte man die amerikanischen Arten „Akala Rogers“ und „Old Akala“ ein, die qualitativ der bis dahin angebauten kurzfasrigen Sorte überlegen sind. Seit 1949 beschränkt man sich ganz auf „Akala Rogers“. Nach Fisher sind die günstigsten Bedingungen für Baumwolle ein frostfreier Frühling, ein langer, trockener Sommer, dem ein merklich kühlerer Herbst folgt, und gute Bewässerung; ungünstig sind salzhaltige Böden. Ein großer Nachteil der Baumwolle liegt in der starken Anfälligkeit für gewisse Insektenkrankheiten. 1949 verteilten sich die Anbauflächen der Baumwolle wie folgt auf die einzelnen Provinzen:

Bagdad	41	Sulaimaniya	0,9
Kut	29,5	Dulaim	0,7
Diyala	17,3	Basra	0,2
Hilla	6,2	Muntafiq	0,2
Mosul	3,6		

Tab. 4: Anbaufläche der Baumwolle in % der Gesamtanbaufläche (der Baumwolle) nach Provinzen geordnet (1949) berechnet nach Statistical Abstract).

¹⁷⁾ Nördl. dieser Grenze tritt die Dattelpalme höchstens als Zierbaum auf.

¹⁸⁾ Hierbei ist an künstliche Bewässerung gedacht, da große Niederschläge sowohl die Befruchtung der Blüten im April als auch das Ausreifen der Früchte (Ernte im Sept.) beeinträchtigen würden.

Anbaufläche und Erträge sind allerdings stark schwankend. Während 1939 — 1941 mit 2932, 4692 und 3728 t gegenüber den Vorjahren dank steuerlichen Vergünstigungen überdurchschnittliche Ernten verzeichnet wurden, betrug 1942 nach Wegfall der Erleichterungen die Produktion nur 792 t. Ein erneuter Anstieg setzte 1949 ein. Man führt dies auf verstärkte Belehrung der Bauern, finanzielle Erleichterungen bei der Saatgutbeschaffung, technische Unterstützung von staatlichen Stellen sowie sehr günstige Wetterbedingungen zurück. Zur Zeit stehen drei Anlagen (eine in Kut, zwei in Bagdad) für die Entkörnung zur Verfügung.

Der Tabakbau ist auf die NO-Provinzen Erbil und Sulaimaniya beschränkt. Qualitativ wie quantitativ steht der irakische Tabak nicht hoch. 1949 wurden 5216 t geerntet, die ganz dem Inlandkonsum zukamen. Weinkulturen treten auch nur im NO stellenweise etwas stärker in Erscheinung.

Gemüse- und Fruchtbau ist namentlich in der näheren Umgebung der Städte vor allem bei Bagdad und den Städten des Nordens (Kirkuk und Sulaimaniya) anzutreffen. Bohnen, Erbsen, Kohl, Tomaten sind einige der für den unmittelbaren Verbrauch in der Stadt in der Kultur der „Market gardens“ gepflegten Pflanzen. Für den Raum um Bagdad kommt neuerdings in stärkerem Umfang Feigenkultur hinzu ((9) Seite 357).

3. Waldnutzung

Der Anteil der Wälder am Gesamtareal ist gering. Der Wald beschränkt sich im wesentlichen auf die höheren und niederschlagsreicheren Gebiete des N- und NO-Irak. Nachfolgende Werte sind dem Statistical Abstract 1949 entnommen:

Provinz	Dichter Eichenwald (noch unausgenutzt) A	Dichter Eichenwald (in Nutzung) B	Lichter Eichenwald C	Waldloses Areal ü. d. Eichenwaldzone D
Mosul	3140	1258	1678	354
Erbil	2313	976	1816	1844
Sulaimaniya	1000	630	2210	346
Kirkuk		18	115	
Diyala			49	
insgesamt	6453	2882	5868	2544

Tab. 5: Fläche der Gebirgswälder im Irak (in qkm)

Hiernach entfallen auf Gebirgswald von mehr oder weniger große Dichte (A + B + C) 15 203 qkm. Rechnet man hinzu die mit 201 qkm angegebenen Auewälder, so nimmt der Wald ein Areal von rd. 15 400 qkm = 3,5 % der Gesamtfläche ein.

4. Viehzucht

Nach Tab. 3 sind ca. 45 400 qkm acker- und gartenbaulich genutzt (einschl. der in regelmäßigem Wechsel einbezogenen Brachen). Somit verbleiben 390 015 qkm = 89,5 % bzw. bei Abzug der Wald-, kahlen Hochgebirgs- und Wasserflächen rd. 85 %, die weder Acker- noch Gartenland sind. Darin enthalten sind der W-Irak, der größte Teil des Mittelirak und die Räume zwischen den acker- bzw. gartenbaulich genutzten Flächen des NO- und S-Irak. Dort herrscht die Wirtschaftsform des Nomadismus¹⁹⁾, im W- und Mittelirak vornehmlich Vollnomadismus, im niederschlagsbegünstigten NO-Irak häufig auch Halbnomadismus.

Von den rd. 5 Mill. Einwohnern des Irak leben schätzungsweise 22 % in städtischen Bezirken, 40 % haben einen festen ländlichen Wohnsitz, 30 % sind halbseßhaft und 8 % Vollnomaden (7). Für mehr als ein Drittel also bildet die Viehzucht die ausschließliche oder doch eine sehr wesentliche Erwerbsgrundlage.

Eine Erfassung der Viehbestände ist unter den gegebenen Umständen schwierig. Die folgenden Angaben beruhen auf den amtlichen Schätzungen von 1948/49:

Schafe	7—8 Millionen
Ziegen	2 Millionen
Rinder	800 000
Wasserbüffel	120 000—130 000
Kamele	291 000 (70 000)
Esel	413 000 (140 000)
Maulesel	52 000 (30 000)
Pferde	188 000 (100 000)

Tab. 6: Viehbestand 1949

Die eingeklammerten Werte sind einer paar Jahre älteren Quelle (8) entnommen und verdeutlichen die Unsicherheit der Schätzungen noch in der Gegenwart.

Bei den (Fettschwanz-) Schafen sind regional drei Arten zu unterscheiden: im N und NO Karadschafe, in den nordwestlichen und mittleren Distrikten (el Dschesire) Awassi- (Miami-) Schafe, deren Wolle feiner als bei der vorigen Art ist, und in den Ebenen des S-Irak die sehr genügsamen Arabi- (Shevali-) Schafe.

Die Ziegen haben ihr Hauptverbreitungsgebiet in den N- und NO-Provinzen. Speziell in den Gebirgsgegenden ist die Mirizziege anzutreffen, die als Verwandte der Angoraziege wegen des feinen Haares geschätzt wird.

Kühe werden in erster Linie von der ackerbaureibenden Bevölkerung, besonders in der Nähe größerer Städte zur Milchversorgung gehalten.

¹⁹⁾ Von einer Ausgliederung der Landstriche, die selbst einer nomadischen Bevölkerung keine bzw. nur äußerst schlechte Lebensmöglichkeiten bieten, wird abgesehen, da zuverlässige Unterlagen fehlen.

Ebenfalls zur Milchgewinnung hält man die Wasserbüffel, deren Hauptverbreitungsgebiet in den feuchten Flußbereichen und den Überschwemmungsgebieten des S-Irak liegt.

Das wertvollste Tier der Beduinen, das Kamel, ist vorwiegend im W-Irak und Mittelirak, weniger im S-Irak anzutreffen. Sein Wert als Transporttier wurde durch die steigende Bedeutung des Motors beeinträchtigt. In neuerer Zeit ist man daher dazu übergegangen, Kamele für die Fleischversorgung (der Städte) und für den Export zu züchten (9).

Der Esel ist im ganzen Land anzutreffen. Sehr genügsam leistet er, wie der vorwiegend in den gebirgigen Gegenden des N und NO gehaltene Maulesel, gute Dienste als Trag- und Zugtier.

Die Zahl von 188 000 Pferden mag wesentlich zu hoch sein, dennoch dürfte die Bezeichnung des Pferdes als „exotische und kostspielige Rarität“ (9, S. 365) überspitzt sein. Man züchtet wertvolle Tiere für den Export.

III. Allgemeine Beurteilung der Landwirtschaft des Irak

Die Bedeutung der Landwirtschaft für den Staatshaushalt des Irak ist ersichtlich aus Tab. 7.

führendes landwirtschaftliches Exportgut an der Spitze, was ungefähr dem Mittel der vorhergehenden Jahre (40—45 %) entspricht. Den zweiten Platz nimmt die Dattelausfuhr mit 28 % (Durchschnitt der Vorjahre 30—35 %) ein. Die übrigen Erzeugnisse fallen gegenüber diesen beiden stark ab.

Eine Berechnung der Hektarerträge auf der Grundlage der im Statistical Abstract angegebenen Anbauflächen führt offensichtlich zu falschen Ergebnissen²¹). Daher beschränkten wir uns auf die Wiedergabe der Produktionswerte. Es dürfte nämlich beim gegenwärtigen Stand der landwirtschaftlichen Verwaltungsorganisation über die Saatgutausgabe, das Marktangebot, die Steuerfestsetzungen u. a. eine den Gegebenheiten annähernd entsprechende Ertrags Erfassung möglich sein, während sich bei der Berechnung der Anbauareale wegen der noch unvollständigen Landvermessung und des regel- und unregelmäßigen Wechsels der Feldflächen leicht Fehler einschleichen können.

Vor dem 2. Weltkrieg betrug der Durchschnittsertrag für Weizen 7 dz/ha, für Gerste 7—8 dz/ha und für Reis 13 dz/ha ((23) S. 13). Seitdem wurden Fortschritte erzielt. Vor allem ist an den Ausbau der Bewässerungsanlagen (Kutstaudamm) zu denken, wodurch in einzelnen Bezirken eine

	Produktion [to]	Ausfuhr		Export zu Gesamtexport in %	Hauptempfänger-Länder
		[to]	[£]		
Gerste	750 000	325 953	5 290 504	47	Japan, Großbritannien, Holland, Indien, Dänemark
Weizen.....	450 000	6 124	194 696	1,7	Japan, Iran
Mais.....	9 896	37	562	—	
Reis.....	212 000	1 228	52 744	0,5	Nachbarstaaten Großbritanniens
Datteln.....		140 889	3 173 888	28	weite Absatzgebiete, bes.: Indien, Großbrit.
Häute und Felle.....		2 304	240 033	2	Syrien, Großbritannien, Italien, Türkei
lebende Tiere.....		109 382 (Tiere)	359 491	3	Syrien, Transjordanien, Aegypten
Baumwolle.....	1 855	318	65 033	0,6	Deutschland, Holland (Großbritannien)

Tab. 7: Exportliste der wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnisse 1949.

Gesamtwert des Exportes 11 207 588 £, nicht eingerechnet: Reexport und Erdöl); gesperrt: in früheren Jahren weniger hervortretende Empfängerländer.

Leider enthält die Statistik 1949 keine Angaben über den Wert der Erdölausfuhr, die nach englisch-irakischen Sonderabkommen erfolgen. Wir nehmen daher als Grundlage den Ausfuhrwert aller Exportgüter mit Ausnahme des Erdöls²⁰). Dann steht die Gerste mit 47 % als

²⁰) Im „General Programme“ des Sechsjahresplanes 1951 bis 1956 sind folgende Einkünfte aus dem Erdöllexport eingesetzt: 1951: 10,15 Mill. £, 1952: 18,69 Mill. £, 1953: 32,9 Mill. £, 1954—1956: je 34,3 Mill. £. Danach dürfte das Erdöl (bei Zugrundelegung des entsprechend abzuändernden Wertes für den Gesamtexport) mit rd. 70 % der Gesamtausfuhr an erster Stelle liegen.

ergiebigere Feldkultur ermöglicht wurde. Dennoch dürften sich für den Gesamtirak keine wesentlichen Änderungen ergeben haben. Solch niedrige Erträge je Flächeneinheit sind um so verwunderlicher, als weit mehr als 60 % der Bevölkerung in der Landwirtschaft ihren Lebensunterhalt finden, und landwirtschaftliche Erzeugnisse einen bemerkenswerten Anteil an der Ausfuhr haben.

²¹) Es würde z. B. der Weizen 13 dz, der Reis 33 dz je ha liefern (selbst der niedrige Wert für Weizen ist nach eingeholter Auskunft noch zu hoch).

Die Gründe hierfür sind verschiedener Art. Genannt wurden bereits Schwierigkeiten klimatischer, bodenkundlicher und hydrographischer Art. Hinzu kommt, daß ein Teil des verwendeten Saatgutes geringwertig ist (durch Einführung neuer Arten sucht man hier Abhilfe zu schaffen), und in manchen Jahren durch Pflanzenkrankheiten und Heuschreckenfraß starke Ausfälle zu verzeichnen sind. Das Grundübel aber sind die sozialen Mißstände: Großgrundbesitzer, die ihr Land häufig über Mittelsmänner verwalten, einerseits und arme Landarbeiter, kurzfristige Pächter und stark verschuldete Kleinlandbesitzer andererseits. Zum größten Teil in Händen von Großgrundbesitzern ist der auf künstliche Bewässerung angewiesene S-Irak, dabei treten die pumpenbewässerten Gebiete am stärksten hervor. Günstiger sieht es in der Regenfeldbauzone aus, wo ca. $\frac{3}{4}$ des Ackerlandes kleineren Eigentümern gehört (Besitz bis zu 18 ha).

Eine gründliche Untersuchung der Ursachen dieser Entwicklung, deren Nachteile offensichtlich sind, verdanken wir *D. Warriner* (23): Die heutigen Zustände wurzeln im System der Stämme. Jedem Stamm war ursprünglich ein bestimmtes Gebiet durch „Gewohnheitsrecht“ zugeteilt²²⁾, das ackerbaulich genutztes und ungenutztes Land umfaßte. Der Scheich verteilte direkt oder unter Zwischenschaltung von Unterscheichs kleineren Gruppen (Familien) für eine Zeit einen Bereich zu. Ein großer Raum fiel ihm als Stammesführer zu. Das Land galt aber als Besitz des gesamten Stammes. Ein Wandel trat ungefähr um die Jahrhundertwende ein, als der Persische Golf dem Weltverkehr stärker angeschlossen wurde. Die Landwirtschaft, bisher auf den Eigenbedarf der Bevölkerung eingestellt, wandte sich nun dem Export zu. Dies hatte das Streben der Scheichs nach Privatbesitz zur Folge. Mit jedem Exportgeschäft wurden sie dem kleinen Bauern überlegener. Dieser geriet besonders wegen der zwar notwendigen, aber für ihn zu kostspieligen Bewässerungsanlagen immer stärker in die Schuld der Scheichs bzw. kapitalkräftiger Städte. Betrachten wir die rechtliche Seite dieser Entwicklung, so ist festzustellen, daß die de facto geltenden Besitzverhältnisse de jure nicht bestehen. Noch zur Türkenzeit wurde ein Versuch unternommen, die Verhältnisse auch in dieser Richtung zu klären: Die Anerkennung der Besitzansprüche setzte die ackerbauliche Nutzung über 10 Jahre voraus. Da infolge der arealwechselnden Bewirtschaftung der kleine Bauer diesen Nachweis oft nicht erbringen konnte, schrieb man den Boden dem Scheich zu. Nur in der Regenfeldbauzone, wo kein so rascher

Wechsel der Ländereien erfolgte, wurde die Rechte auch vieler kleiner Besitzer gewahrt (s. o.). Der erste Versuch, Land Privatpersonen zuzuteilen, wurde bald abgebrochen, denn vielerorts hatte er entgegen der Absicht der türkischen Verwaltung die Macht der Scheichs gestärkt. Erneut wurde die Frage nach 1930 vom Staate Irak aufgenommen. Eine befriedigende Lösung ist auch seitdem noch nicht gefunden worden, nicht zuletzt darum, weil die Scheichs ihre Macht politisch auszuspielen verstanden.

Das Ergebnis dieser Entwicklung ist, daß in den Gebieten mit Bewässerfeldbau der „Bauer“ vielfach nur 20—30 % der Erträge behält, bei Pumpenbewässerung beläuft sich sein Anteil sogar nur auf 5—15 %. Wenn man dann noch bedenkt, daß manche Großgrundbesitzer den Boden rücksichtslos ausbeuten (z. B. die von der Regierung gestellte Forderung der Brachwirtschaft nicht immer beachtet wird), so wird klar, daß in diesen Besitzverhältnissen mit allen Begleiterscheinungen (besonders auch kurzfristigen Pachtverträgen) die Hauptursache für die geringen Erträge der Landwirtschaft liegt²³⁾.

Nach allem ist die entscheidende Voraussetzung für einen grundsätzlichen Fortschritt eine großzügige Bodenreform, die auch dem kleinen Bauern Recht und wirtschaftliche Sicherheit garantiert.

Erst nach einer solchen Neuregelung der Besitzverhältnisse werden andere Programme sich voll auswirken können, die sonst nur Teilerfolge zeitigen werden. An erster Stelle unter diesen weiteren Vorhaben steht der Ausbau der Bewässerungsanlagen, für den im laufenden Sechsjahresplan (1951 bis 1956) 53 374 000 irak. Dinar (= £) angesetzt sind²⁴⁾. Dabei verdient der Plan des Bekhmedamms die meiste Beachtung. Durch den Damm sollen die Frühlingshochwässer des Gr. Sab in einem 50—60 km langen Stausee aufgefangen und im Sommer abgelassen werden (Abb. 4). Dadurch würde die Gefahr von Frühjahrsüberschwemmungen im Tigrisgebiet vermindert, es böte sich die Gelegenheit, weitere Bezirke durch Sommerbewässerung zu kultivieren und schließlich könnten elektrische Kraftanlagen angeschlossen werden.

Weitere Vorhaben, die der Entwicklung der Landwirtschaft dienen und teilweise begonnen wurden, sind der Ausbau eines landwirtschaftlichen Beratungsdienstes²⁵⁾, eine staatlicherseits durchgeführte Bereitstellung landwirtschaftlicher

²³⁾ Soweit die Gedankengänge von *D. Warriner*.

²⁴⁾ Für den Gesamtplan sind 155 374 000 £ angesetzt.

²⁵⁾ An dieser Stelle ist auch auf den Ausbau des Volks-erziehungswesens hinzuweisen. Manches wurde in den letzten Jahren geleistet, aber noch mehr bleibt zu tun. Dieser Fragenkreis ist eingehend von *V. Clark* untersucht und dargestellt worden (7).

²²⁾ Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf feldbautreibende Stämme.

Maschinen, Einrichtung weiterer Versuchsfarmen und nicht zuletzt der Übergang zu einer rationelleren Viehzucht, worauf *Fisher* (362) nachdrücklich hinweist.

Literatur

1. *Blankenhorn, M.*: Syrien, Arabien und Mesopotamien, in Hdbch. d. Regionalen Geologie, V. Bd., 4. Abt., Heidelberg 1914.
2. *Bobek, H.*: Beiträge zur klima-ökologischen Gliederung Irans, „*Erdkunde*“, Bd. VI, 2/3, 1952.
3. *Boesch, H.*: El Iraq, Economic geography, vol. 15, no. 4, 1936, Worcester (Mass.) USA.
4. *Boesch, H.*: Das Klima des Nahen Ostens, Vierteljahrzt. der Naturforschenden Ges. Zürich, 1941.
5. *Boesch, H.*: Wasser und Öl, Bern 1944.
6. *Christiansen, K. Ch.*: Die künstliche Bewässerung Babyloniens, Geogr. Zeitschr. 1910.
7. *Clark, V.*: Compulsory Education, Studies on Compulsory Education, Paris 1951.
8. *A Committee of Officials*: Kingdom of Iraq, Baltimore, Maryland 1946.
9. *Fisher, W. B.*: The Middle East, a physical, social and regional Geography. 2. Aufl., London 1952.
10. *Haller, K.*: Beitrag zur Wasserwirtschaft im alten Mesopotamien, Zt. f. d. ges. Wasserwirtschaft 1920.
11. *Handel-Mazetti, F. v.*: Die Vegetationsverhältnisse von Mesopotamien und Kurdistan, Ann. K. K. Naturhist. Hofmuseum XXVIII, 1914.
12. *Jonides, M. G.*: The regime of the Rivers Euphrates and Tigris, London 1937.
13. *Macfadyen, W. A.*: Water supplies in Iraq, Publ. No. 1 of Iraq Geological Department, Baghdad 1938.
14. *Musil, A.*: The Middle Euphrates, New York 1927.
15. *Prinz, H.*: Babyloniens Landwirtschaft einst und jetzt, Harm's Weltwirtschaftl. Archiv Bd. 8, 1916.
16. *Reifenberg, A.*: The Soils of Palestine, London 1938.
17. *Sevian, V. I.*: Economic Utilization and Development of the Water Ressources of the Euphrates and Tigris, Bull. de la Société Royale de Géographie d'Égypte, Tome XXIV, Cairo, Nov. 1951.
18. *Souza, A.*: Iraq Irrigation Handbook, Baghdad 1944.
19. *Techen, E.*: Euphrat und Tigris, Versuch einer Flußmorphographie, Diss. Hamburg 1934.
20. *Tbolens, R.*: Die Wasserwirtschaft in Babylonien in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft, Zt. Ges. f. Ek., Berlin 1913.
21. *Ublig, C.*: Mesopotamien, Zt. d. Ges. f. Ek., Berlin 1917.
22. *Wagner, H.*: Die Überschätzung der Anbaufläche Babyloniens und ihr Ursprung, Nachr. v. d. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, phil.-hist. Klasse 1902.
23. *Warriner, D.*: Land and Poverty in the Middle East, Royal Institute of International Affairs, London and New York 1948.
24. *Willcocks, W.*: The Irrigation of Mesopotamia, London 1911.

25. Principal Bureau of Statistics: Statistical Abstract 1949, Baghdad 1951.
26. Principal Bureau of Statistics: Monthly Bulletin of Statistics, January—June 1951, Baghdad 1951.
27. Meteorological Service: Publ. No. 1: Mean monthly Temperatures and Pressures etc., Baghdad 1939.
28. Meteorological Service: Publ. No. 3: Rainfall in Iraq 1936—1939, Baghdad 1940.
29. Meteorological Service: Publ. No. 9: Climatological Means for Iraq, Baghdad 1940.
30. Compilation of Laws Concerning the Development Board, Baghdad 1952.
31. The Date Association Baghdad: Iraqi Dates, 1950.

BERICHTE UND KLEINE MITTEILUNGEN

H. LAUTENSACH'S GEOGRAPHISCHER FORMENWANDEL — EIN WEG ZUR LANDSCHAFTSSYSTEMATIK

H. Bobek

Methodische Erörterungen erfreuen sich bei den meisten Geographen keiner besonderen Beliebtheit. Es herrscht bei vielen und sicher nicht den schlechtesten Vertretern unseres Faches die nicht unberechtigte Meinung, eine gute und handfeste, konkrete Untersuchung sei eine ungleich bessere methodische Anleitung als die beste theoretische Auseinandersetzung. Es läßt sich auch nicht leugnen, daß die Geographie nach diesem alten, soliden Handwerkergrundsatz bisher ganz gut gefahren ist und daß ihre größten Fortschritte sicherlich auf diesem Wege von Versuch und Irrtum zustande kamen.

Dennoch besteht für jede Wissenschaft die Notwendigkeit, von Zeit zu Zeit ihre Grundlagen und Wege einer kritischen Durchsicht zu unterziehen, die Fäden zu ordnen, auf Lücken und Mängel hinzuweisen und zu ihrer Ausfüllung aufzufordern. Bei einer Wissenschaft wie der unseren, die ihrem tausendfältigen Objekte immer neue Seiten abgewinnt und daher stän-

dig zur Expansion neigt, muß eine heilsame Gegenbewegung ebenso fortlaufend auf methodische Konzentration hinarbeiten, um der sonst unvermeidlichen Verflachung vorzubeugen.

Eine solche Konzentrationsbewegung ist gegenwärtig in der deutschen Geographie zweifellos im Gange und ich glaube, daß *Lautensachs* Buch über den Geographischen Formenwandel einen Fortschritt in dieser Richtung bedeutet.

Daß der Verfasser dieser methodischen Schrift¹⁾ einer der größten lebenden deutschen Praktiker der Länderkunde und regionalen Geographie schlechthin ist, verleiht seinen Ausführungen ganz besonderes Gewicht; können wir doch sicher sein, daß sie den Niederschlag einer ungewöhnlich reichen praktischen Erfahrung enthalten.

Lautensach sieht in dem von ihm theoretisch entwickelten und an praktischen Beispielen ausgeführten Verfahren der Ermittlung des geographischen Formenwan-

¹⁾ *Hermann Lautensach*: Der Geographische Formenwandel. Studien zur Landschaftssystematik. Colloquium Geographicum, Bd. 3, 191 S., 2 Abb., 2 Karten i. T., 4 Karten und 1 Tab. i. Anhang. Bonn 1953. DM 10,80.