

spiel — vielleicht bestes Beispiel — für seine klare, logische Art zu denken, für eine vorbildlich klar gefaßte Herausstellung der Probleme, für die Herausarbeitung der wirklich wichtigen, großen Züge, für das Format und das Niveau seines ganzen geistigen Schaffens sei hier nur der Aufsatz über „Probleme der Polarwelt“ (Pet. Mitt. 1935) genannt.

Die menschliche Persönlichkeit konnte keine anderen Grundzüge aufweisen als die wissenschaftliche. Immer wieder ist die Vornehmheit und Großzügigkeit seines Charakters hervorgehoben worden. Sie beherrschte das Bild seines Wesens. Er war vornehm, aber nicht im Sinne von adelsstolz. Dazu fehlte ihm jede Bewußtheit einer äußeren Würde, eines Respektiertwerden-Wollens. Er war eine starke Persönlichkeit, ausgesprochen in seinen Ansichten (die zu ändern, geschweige denn zu wechseln er nicht ohne weiteres bereit war, jedenfalls nicht ohne das Vorliegen sehr gewichtiger Gründe), unbestechlich in seinem Urteil, nur auf eigene Erfahrungen oder auf solche von Menschen, denen er voll vertraute, sich verlassend; unbeugsam oft in seiner Konsequenz, etwas eigenwillig und nicht unbedingt konzilient, auch nicht immer ganz tolerant — aber dabei nicht etwa starr und pedantisch, auch nicht empfindlich, Widerspruch durchaus vertragend (wenn auch nicht leicht zu bekehren). Daß er persönlich bescheiden und unformell, äußerer Wirkung und jedem Effekt, auch äußeren Ehrungen ganz abgewandt war, kam in seiner ganzen Haltung, in jeder seiner Handlungen zum Ausdruck. Seine Natur war gerade, offen und zuverlässig. Winkelzüge und Intrigen hat er verachtet. Es ist nicht richtig, daß er förmlich, steif und kühl gewesen sei und seine Undurchdringlichkeit nur gelegentlich abgelegt habe, wie es im Nachruf einer Schweizer Zeitung vor kurzem hieß. Er war sogar erstaunlich unformell, gar

nicht geheimrätlich, von natürlicher Herzenswärme, und er konnte oft lebhaft und humorvoll werden, freilich auch bestimmt und ernst, wenn es sein mußte. Die Schüler der Zeit vor dem ersten Weltkrieg nannten ihn bezeichnenderweise den „Vater“. Das schloß tieferen Respekt und größere Ehrfurcht ein, als etwa das Wort „Meister“, zugleich größeres Vertrauen und tiefere Liebe. Nicht daß die Richthofenschüler etwa irgendwie anders für ihren großen Lehrer empfunden hätten. Aber die Distanz war größer. Drygalski, *Richthofen* sehr ähnlich in Art, Charakter, Veranlagung, war doch aufgeschlossener und wärmer. Ein guter, kluger und selbstloser Ratgeber, ein aufrichtiger, wohlmeinender Freund allen den vielen, die ihm nahe standen. Und durch die Kraft seiner Persönlichkeit war er in hohem Grade befähigt, Mittelpunkt zu sein, Studenten, Schüler, aber auch andere an den Problemen der Geographie interessierte Menschen um sich zu sammeln und zusammenzuhalten. Ungeheuer und heute noch gar nicht zu übersehen ist die Wirkung, die er im Laufe seines langen Lebens und durch seine fruchtbare Lehrtätigkeit ausgeübt hat. So sehr er mit München verwachsen war, und so wenig die Universität München und die Münchener Geographie in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts ohne ihn zu denken sind, so hat er doch den Kontakt mit seiner ostpreußischen Heimat, die er über alles liebte und die er oft wieder aufsuchte, nie verloren.

Erich von Drygalski hat ein reiches, von Arbeit erfülltes und von vielen Erfolgen gekröntes Leben gelebt. Groß und reich ist das Lebenswerk, das er hinterlassen hat. Aber trotz seiner 84 Jahre ist er nicht in einem Stadium des Nachlassens der Kräfte, sondern in voller Höhe seines Schaffens von uns gegangen. Es fällt schwer, zu denken, daß dieser große und gütige Mensch, der eben noch um uns und unter uns war, nun der Vergangenheit angehört, nun Geschichte geworden ist.

ERDÖL IM MITTLEREN OSTEN

H. Boesch, Zürich

Mit 5 Abbildungen

Die nachfolgenden Ausführungen befassen sich in erster Linie mit der Entwicklung der mittelöstlichen Erdölproduktion im Verlaufe der letzten zehn Jahre (bis 1948). Einleitend wird zum besseren Verständnis eine knappe Darstellung der geologisch-strukturellen Bedingungen gegeben; dieselbe erlaubt, den Zusammenhang der Erdölzonen zu erkennen. Die erste Etappe mittelöstlicher Erdölproduktion von 1900 bis ca. 1938 interessiert

uns hier insofern, als sie die Ausgangslage für die zweite, bis zum heutigen Tage reichende Etappe ist. Abschließend wird auf die Bedeutung dieser Entwicklung im Rahmen der Welterdölwirtschaft hinzuweisen sein.

Die Dokumentation ist begrifflicherweise äußerst schwierig. Neben einer Reihe publizierter Arbeiten, die als sorgfältig abgewogene wissenschaftliche Darstellungen besondere Beachtung verdie-

nen, stützt sich der Verfasser auf eine große Zahl von Pressenotizen u. ä., die in langjähriger Arbeit systematisch gesammelt wurden.

Der Mittlere Osten wird in der vorliegenden Arbeit auf die folgenden Staaten, resp. Gebiete beschränkt: Libanon, Syrien, Israel, Transjordanien, Iraq, Kuwait, Bahrein, Saudi Arabien nebst Hinweise auf einige weitere arabische Staaten und Süd-Iran. Hingegen werden die Türkei und Ägypten nicht in die Betrachtung mit einbezogen.

Der Verfasser arbeitete als Feldgeologe 1937-38 für die British Oilfields Development Ltd. (Mosul) im Iraq und hat seither verschiedentlich über diese Gebiete publiziert. Das Manuskript wurde im Januar 1949 abgeschlossen.

Geologische Voraussetzungen

Im Mittleren Osten sind längs einer oft recht kompliziert gebauten Übergangszone zwei Hauptstruktureinheiten der Erde miteinander verbunden. Im Süden liegt der afrikanisch-arabische Block mit einem Sockel aus kristallinen Gesteinen, vor allem im Osten und Norden, bedeckt mit epikontinentalen Ablagerungen geringer Mächtigkeit. Bruchtektonik, Graben und Horste (und damit im Zusammenhang ein bedeutender Vulkanismus) zeigen die tektonische Starrheit dieser Einheit. Im Norden schließt in weitem Bogen das spätmesozoisch-tertiäre alpidische Falten-system an, welchem im Raume unserer Betrachtung das taurisch-kurdische-südiranische Faltengebirgssystem angehört.

Die Übergangszone ist fast durchgehend durch eine schon während den orogenen Phasen ausgebildete mit dem Gebirge parallel verlaufende Senke, die wir als Vortiefe bezeichnen können, markiert. Dieselbe zieht sich aus dem syrischen Sattel durch das Euphrat-Tigris-Tiefland zum Persischen Golf und ist sowohl topographisch als strukturell wohl ausgebildet. Der Persische Golf stellt den vom rasch vordringenden Delta des Shatt-al-Arab zurückgedrängten Rest der ursprünglich das ganze Gebirge begleitenden vom Meere erfüllten Senke dar. Pleistozäne Auffüllungen nehmen den ganzen Raum bis in die Breite von Baghdad ein (Iraq arabi); weiter im Norden (Djezirah) erfüllt die miozäne Gipsformation das Tiefland bis weit in den syrischen Sattel hinein. Auf diese Weise wird der äußerst wichtige fazielle und strukturelle Übergang zwischen den beiden Hauptstruktureinheiten der direkten Untersuchung entzogen. Nur im äußersten Nordwesten, wo sich die meridional verlaufenden Bruchzonen der Levante bis in die alpidischen Falten-systeme hinein fortsetzen, besteht dazu die Möglichkeit. Im allgemeinen können demnach die den Erdölgeologen interessierenden Strukturen und Ablagerungen nur

in den beiden extremen Ausbildungen direkt beobachtet werden. Bis heute finden wir auch nur in den die Übergangszone begleitenden Gebieten Erdölproduktionszentren, während solche in der von Miozän, Pleistozän und dem Persischen Golf erfüllten zentralen Senke fehlen.

Wo westlich vom Euphrat in der Shamiyah die älteren Serien unter der beckenfüllenden Miozänbedeckung emportauchen und kaum merklich gegen das Innere Arabiens ansteigen, finden wir ausgesprochen küstennahe Ablagerungen. Rascher Schichtwechsel, häufige Schichtlücken, im ganzen geringe Mächtigkeit und das häufige Auftreten von Riffkalken, Brekzien usw. zeichnen diese Schichtserie aus; sehr auffällig sind die in ehemaliger Küstennähe abgelagerten Sandhorizonte, die, sedimentpetrographisch belegt, auf die Nähe einer ehemaligen Wüste hinweisen. Diese Sandsteinhorizonte finden sich im geologischen Profil in verschiedenen Stufen, zumeist an Diskordanzen und an der Basis von Transgressionen; sie werden teilweise als sog. „Nubische Sandsteine“ bezeichnet. Sie sind bewährte Leithorizonte, um den Bewegungsablauf und die Strukturen festzulegen. Dieselben sind meist kretazischen und früh-tertiären Alters und besitzen als ganz flache Aufwölbungen Spannweiten, die oft mehrere hundert Kilometer betragen. Beweis für die relative Rigidität des Untergrundes ist auch die Morphologie, sind doch die meisten Wadis wenigstens in ihren Oberläufen älter als Miozän, das transgressiv in diese und auf die ausgedehnten Peneplainflächen übergreift.

Jenseits der Vortiefe im alpidischen Falten-system ist das Bild wesentlich anders geworden. Die Mächtigkeiten der Serien haben auf ein Mehrfaches zugenommen, ebenso die Einheitlichkeit der Ausbildung. Wir stehen freilich noch keineswegs in einem zentralen Geosynklinalabschnitt mit eintönigen Schieferserien, sondern eher in einer Zone, welche sich mit den nördlichen Kalkalpen vergleichen ließe. Die Strukturen erinnern sehr stark an solche, wie wir sie im Abschnitte von Grenoble finden; im Prinzip handelt es sich um eine jura-ähnliche Folge von Antiklinalen und Synklinalen, jedoch stark gesteigert und mit Gebirgshöhen von dreitausend und mehr Metern über dem Meer. Auch hier läßt sich eine ganze Folge von Faltenphasen nachweisen. Belege dafür sind einmal die korrelaten Vorland-sedimente, den Molasse-schichten entsprechend; sie reichen in den Fars- und Bakhtiarischichten bis in das jüngste Tertiär. Morphologische Evidenz findet sich in zahlreichen Erosionsoberflächen und in der Anlage der Flußläufe. Die jüngsten orogenen Phasen erweiterten das Gebirge gegen seinen Außenrand und schufen, mit dem Hauptstamm parallel verlaufend, eine

Serie von voneinander oft weit entfernten Antiklinalen mit bedeutender Längserstreckung (z. T. über 100 km). Wir verfolgen diese charakteristischen Antiklinalstrukturen als langgestreckte Höhenzüge aus dem syrischen bis in den südiranischen Sektor; am schönsten sind sie im nordirakischen oder assyrischen Sektor, im Erdölgebiet von Mosul und Kirkuk, ausgebildet.

nen in der nördlichen Zone vorgenommen wurden und daß erst relativ spät, mit Nachdruck erst in den dreißiger Jahren, auch die südliche Zone untersucht wurde. Es ist dies eine ganz ähnliche Entwicklung, wie wir sie auch in den Vereinigten Staaten oder in Rußland finden, wo sich ebenfalls die Erdölproduktion zunehmend von den orogenen Antiklinallagerstätten auf die später er-

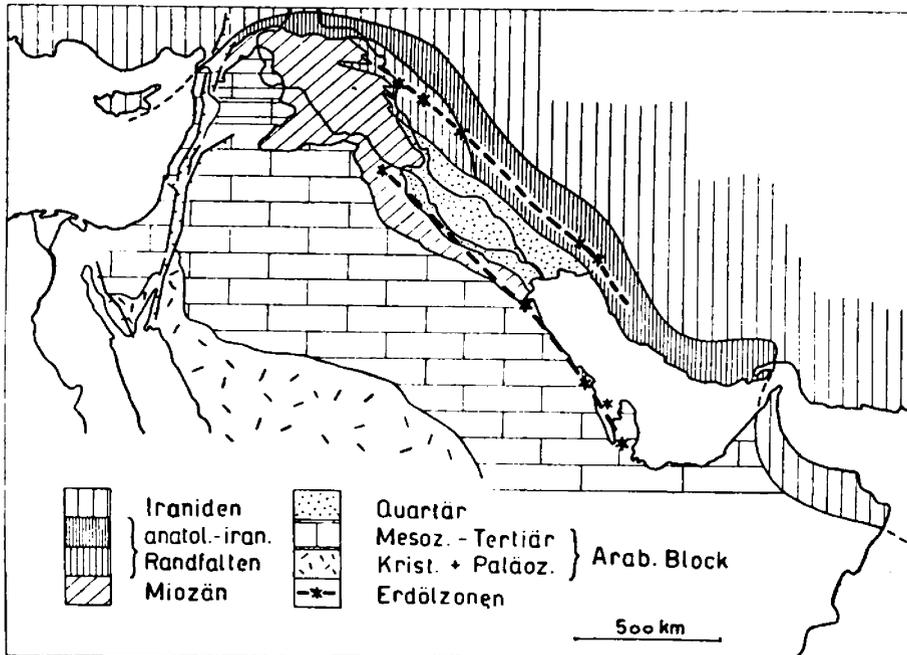


Abb. 1. Geologische Zusammenhänge im Mittleren Osten

In Anlehnung an die Auffassungen von P. Arni, Tektonische Grundzüge Ostanatoliens und benachbarter Gebiete, 1939, wird zwischen der zentralen Zone der Iraniden und dem Gebiet der anatolisch-iranischen Randfalten unterschieden. In unserer Karte sind dieselben unterteilt in eine innere Zone, in welcher stärkere Faltungsintensität und Raffung der Antiklinalen beobachtet wird, und eine äußere Zone, in der bei geringerer Faltungsintensität auch die einzelnen Antiklinalen in weitem Abstand voneinander verlaufen (assyrischer Piedmont).

In der Übergangszone zum arabischen Block erfolgt die Unterscheidung von miozäner und jüngerer Beckenfüllung.

Erdölzeichen fanden sich seit alter Zeit sowohl südlich als nördlich der Vortiefe. Es sei an die Asphaltquellen von Hit (südliche Zone) und an die heiligen Feuer in Baba Gurgur bei Kirkuk (nördliche Zone) erinnert. Die Explorierung der Erdöllagerstätten vom Antiklinaltypus, wie wir sie in der nördlichen Zone finden, bereitet viel geringere technische Schwierigkeiten als die geologisch-geophysikalische Untersuchung der weitgespannten Strukturen in der südlichen Zone. Es erstaunt deshalb nicht, daß die ersten Exploratio-

Der Grenzverlauf basiert auf den Darstellungen von L. Dubertret (La carte géologique au millionième de la Syrie et du Liban, 1933) und G. M. Lees (in: The Science of Petroleum vol. I, 1938).

Im Bereiche des arabischen Blockes erfolgt lediglich eine Auseinanderhaltung des älter als mesozoischen Anteiles vom Mesozoikum und älteren Tertiär. Grundlage zur Grenzziehung waren vor allem H. v. Wissmann (Übersicht über Aufbau und Oberflächengestaltung Arabiens, 1932) und P. Lamare (Structure géologique de l'Arabie, 1936). Die Erdölzonen sind besonders hervorgehoben.

geschlossenen domartigen Lagerstätten verlagert. Wie in den Vereinigten Staaten erwiesen sich auch im Mittleren Osten die letzteren als weitaus reicher, und der gewaltige Bedeutungszuwachs der mittelöstlichen Erdölreserven entfällt praktisch zur Gänze auf sie. Im Bereiche der zwischen den beiden so verschieden ausgebildeten Erdölzonen liegenden zentralen Senke sind nach unserer Kenntnis bisher keine Explorierungen auf Erdöl vorgenommen worden; dieselben müßten sich fast ganz auf geophysikalische Methoden stützen.

Von den Antiklinallagerstätten der nördlichen Zone sind vereinzelt Profile publiziert worden. Dieselben zeigen einen relativ komplizierten Bau, indem oft die an der Oberfläche feststellbaren Strukturen mit denen in größerer Tiefe nicht übereinstimmen. Die letzteren sind aber jene, in welchen sich die wichtigen Erdölhorizonte vorfinden.

Gliederung der Zeit vor dem ersten Weltkriege führte von allem Anfang dazu, daß die Entwicklung in Iran (dem damaligen Persien) und in der ehemaligen Türkei in ganz verschiedenen Bahnen verlief.

In Persien erhielt schon 1901 der britische Ingenieur William K. d'Arcy eine fast das ganze

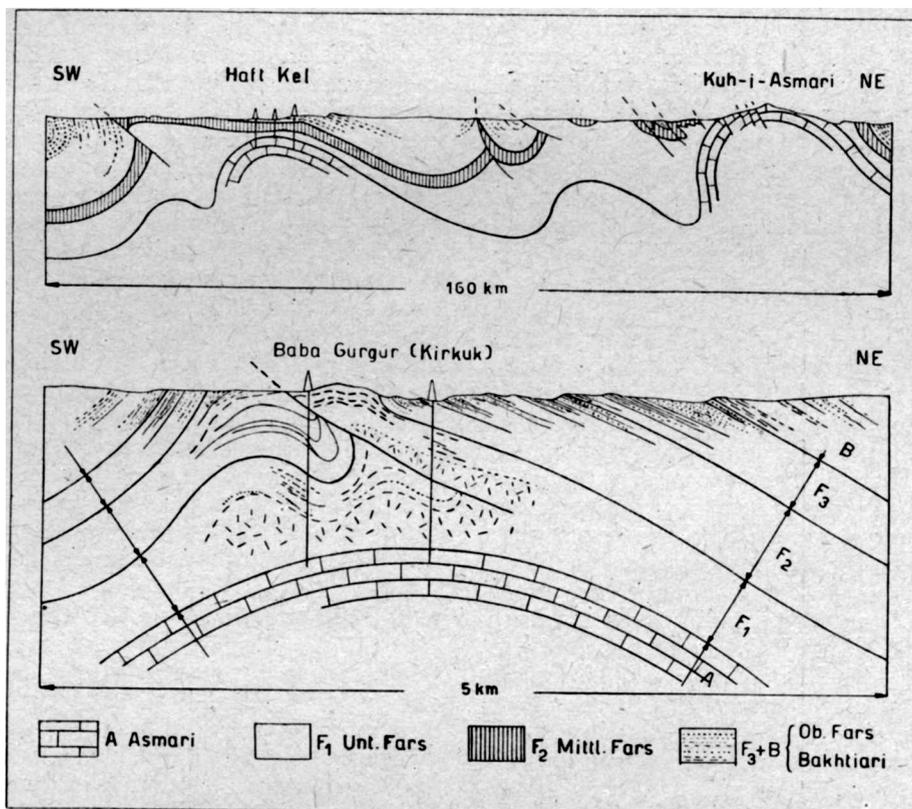


Abb. 2. Charakteristische Profile durch die Erdölfelder von Haft Kel (Süd-Iran) und Baba Gurgur - Kirkuk (Iraq)

Das obere Profil ist nach G. M. Lees (in: The Science of Petroleum, vol. I; The Geology of the Oilfield Belt of Iran and Iraq, 1938) gezeichnet. Es gibt eine zusammenfassende Übersicht über die iranische Randzone des Gebirges. Der im Kuh-i-Asmari aufgeschlossene Asmari Kalk (Alter: Oligozän bis unteres Miozän) ist das Hauptreservoirgestein des südiranischen Erdöles. Im Miozän ändert die Fazies von kalkigen zu lagunären Ablagerungen, die zunehmend mit Gerölleinstreungen aus dem wachsenden Gebirge durchsetzt werden. Diese Fars-Schichten sind von großer (wegen der Salztektunik und als Folge von Schuppung jedoch schwer zu bestimmender) Mächtigkeit. Besonders enthalten die unteren Farschichten reiche Salz- und Anhydritlager (F₁). Die mittleren Farschichten und die Basis der oberen Farschichten weisen Korallenriffe, Mergel usw.

auf (F₂), die Hauptmasse der oberen Farschichten zeigt charakteristisch detritische Fazies (F₃) und leitet über zu dem starke Geröllführung aufweisenden Bakhtiari (B), das viele hundert Meter mächtig sein kann und pontischen Alters ist. Die Unterschiede der Strukturen im Asmarikalk und in den jüngeren Serien sind beachtenswert.

Das untere Profil ist nach N. E. Baker (in: The Science of Petroleum, vol. I; The Structural Conditions of the Kirkuk Oilfield, Iraq, 1938) umgezeichnet. Auch hier ist das Reservoirgestein ein massiger Kalk, der faziell dem Asmarikalk entspricht; stratigraphisch ist er dagegen älter (oberes Eozän-Oligozän). Das untere Miozän ist als Konglomerat ausgebildet. Im übrigen sind die Verhältnisse denen im oberen Profil durchaus vergleichbar.

Die erste Etappe der Entwicklung

Die erste Etappe der Entwicklung der mittel-östlichen Erdöllagerstätten begann 1901 und dauerte bis in die dreißiger Jahre. Die staatliche

Reich umfassende 60jährige Konzession vom persischen Shah (d'Arcy Concessions). Nach abgeschlossener Exploration wurde 1903 in Südiran die Produktion aufgenommen und mit Hilfe der britischen Burmah Oil Company derart rasch ent-

wickelt, daß schon 1909 die Anglo Persian Oil Company gegründet und 1914 durch die A.P.O.C.-Acquisition of Capital Act auf das intimste mit der britischen Regierung verbunden wurde. Diese besitzt mehr als die Hälfte des Aktienkapitals und ernennt von den sechzehn Direktoren zwei, die ein absolutes Vetorecht über die übrigen Direktoren besitzen. Diese scharfe Kontrolle durch die britische Regierung tritt in der allgemeinen Geschäftsführung natürlich nicht hervor. Immerhin verdient festgehalten zu werden, daß ähnliche Bindungen beispielsweise zwischen den amerikanischen Gesellschaften und der US-Regierung nicht existieren. Auch von der später noch zu erwähnenden Compagnie Française des Petroles, die allgemein als ein Instrument nationaler französischer Politik angesehen wird, wird nur zu 40% des Aktienkapitals durch die französische Regierung kontrolliert.

Die im Süden gelegenen Felder haben sich seither gewaltig entwickelt; Haft Kel mit 9 Mill. t jährlicher Förderung dürfte das bedeutendste Einzelfeld der Erde sein. Die Felder sind durch pipe lines mit den Raffinerien und dem Umschlagplatz Abadan am Shatt-al-Arab verbunden.

Die ursprünglichen d'Arcy Konzessionen umfaßten die fünf nordpersischen Provinzen nicht, was heute besonders beachtenswert ist — eine Frage, der wir im übrigen nicht weiter nachgehen wollen. Tiefgreifende Spannungen zwischen der iranischen Regierung und der A.P.O.C. oder, wie sie jetzt genannt wird, der Anglo Iranian Oil Company (A.I.O.C.) führten im Jahre 1933 zu einer Revision und zu einer Reduktion des Areal auf ca. 250 000 qkm, die den ganzen Raum der süd-iranischen Ketten einnehmen.

Viel mehr als das zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts noch recht abgelegene Persien war die Türkei ein Staat, in welchem sich die Großmächte Einfluß zu erwerben suchten. Deutsche, amerikanische und vielseitige britische Interessengruppen führten um die Erdölkonzessionen des heutigen Iraq hartnäckige Kämpfe. Indem die türkische Regierung diese Interessenten gegeneinander auszuspielen verstand, wurde die Entwicklung derart verzögert, daß es erst am 28. Juni 1914 zu einer deutsch-britischen Verständigung und zur Gründung der Turkish Petroleum Company (T.P.C.) kam. Der kurz darauf ausbrechende erste Weltkrieg verhinderte die Inangriffnahme der vorgesehenen Arbeiten, und nach Abschluß der Feindseligkeiten mußten erst die Voraussetzungen geschaffen werden, unter denen die T.P.C. oder ihre Nachfolgerin, die Iraq Petroleum Company (I.P.C.), ihre Arbeit und schließlich die Produktion aufnehmen konnte.

Der Zeitraum bis ungefähr 1932/34 ist von den vielfältigen Arbeiten zur Schaffung dieser Voraus-

setzungen erfüllt. Auch nur skizzenhafte Hinweise, wie sie hier geboten werden, geben ein gutes Bild von der Vielzahl der retardierenden Momente wie von der Zielbewußtheit, mit der in den Jahren zwischen den beiden Weltkriegen die Engländer hier eine entscheidende Erdölbasis aufzubauen wußten.

So wurden im Verträge von San Remo 1920 unter anderem die deutschen Beteiligungen an der T.P.C. an die Cie. Franç. d. Petr. übertragen und damit französische Ansprüche auf das Mosulgebiet befriedigt, welche auf ein 1916 abgeschlossenes Geheimabkommen (Sykes-Picot) zurückgehen. In ähnlicher Weise wurden die auf die sog. Chester Concessions zurückgehenden amerikanischen Interessen durch eine Mitbeteiligung der bedeutendsten amerikanischen Gesellschaften (der Standard Oil Company of New Jersey und der Socony Vacuum, die zu diesem Zweck die Near East Development Corporation gründeten) berücksichtigt. Die Türkei, die anfangs der zwanziger Jahre immer wieder ihren Anspruch auf das Mosulgebiet geltend machte, wurde (nachdem durch Völkerbundsbeschuß das Mosulgebiet beim Iraq belassen worden war) vorerst am Gewinn der I.P.C. beteiligt; doch ist später diese Beteiligung durch Kapitalabfindung abgelöst worden. Bis 1932 bildeten Grenzvereinbarungen (irako-syrische Grenze) Gegenstand von Untersuchungen des Völkerbundes. Die Einsetzung der Monarchie im Iraq (1921), die Schaffung zusammenhängender Konzessionsgebiete an Stelle der ursprünglichen sog. "plots" (1931), die Überführung des Mandates in einen souveränen Staat (1932) — das alles sind nur einzelne Bausteine in einem großen, wohlgedachten und bewunderungswürdigen Bau.

Die I.P.C. muß nach dem Gesagten auch eine ganz andere Zusammensetzung ihres Kapitals aufweisen als die A.I.O.C. Je 23,75% sind in den Händen der folgenden Gesellschaften: A.I.O.C., Royal Dutch Shell, Cie. Franç. d. Petr. und Near East Dev. Corp. Die restlichen 5% sind in den Händen eines Armeniers, Herrn Gulbenkians, unter dem Namen "Participations and Investments Ltd."

1927 wurde die I.P.C. bei Kirkuk fündig. Darauf ordneten die Partner der I.P.C. 1928 vielseitige Fragen der gegenseitigen Beziehungen in dem heute eine große Rolle spielenden "Red Line Agreement", auf welches wir ausführlich zurückkommen werden. 1931 setzte die I.P.C. gegenüber der Regierung des Iraq ihre Auffassung vom Werte zusammenhängender Konzessionsgebiete durch und vermochte sich in beherrschende Stellung aufzuschwingen. 1934 wurden die beiden pipe lines nach Haifa und Tripoli von 1012 km, resp. 869 km Länge fertig gestellt und die Pro-

duktion auf der durch die Transportkapazität der Leitungen festgelegten Höhe von rd. 4 Mill. t p/a aufgenommen. Indem die I.P.C. durch die Mosul Petroleum Company und die Basra Petroleum Company ihren Einfluß auf den ganzen Iraq und durch weitere, später zu erwähnende Tochtergesellschaften in andere mittelöstliche Länder ausdehnte, wurde sie schließlich arealmäßig (aber nicht mit Bezug auf die Produktion, wo die A.I.O.C. weit überlegen blieb) zur wichtigsten Gesellschaft im Orient.

Neben der A.I.O.C. und der I.P.C. produzierte zu Beginn der dreißiger Jahre nur noch die Khanaqin Oil Company, eine Tochtergesellschaft der A.I.O.C. Kurz vor dem ersten Weltkriege wurde im Zuge von Grenzvereinbarungen zwischen der Türkei und Persien von letzterer ein kleines Gebiet im Raume von Khanaqin abgetreten; da sich die d'Arcy Concessions vom Jahre 1901 auch auf dieses Gebiet erstreckten und 1913 sowohl die alte türkische wie 1925 die irakische Regierung die Konzessionsrechte der A.I.O.C. in diesen sog. "transferred territories" anerkannt hatten, waren sie von den I.P.C.-Konzessionen ausgenommen. Gemäß Vertrag zwischen der A.I.O.C. und der irakischen Regierung erfolgt durch die Khanaqin Oil Company mit Feldern in Naft Khaneh und Raffinerien in Khanaqin die Versorgung des Inlandmarktes zu besonderen Bedingungen. Auf die Stellung des Mittleren Ostens in der Welterdölwirtschaft blieb die Khanaqin Oil Company ohne jeden Einfluß, und wir lassen es deshalb auch bei diesem Hinweise bewenden.

Bevor die Entwicklung weiter untersucht werde, sei auf einige besondere Züge der mittelöstlichen Erdölproduktion hingewiesen, und zwar auf die Konzessionserteilung, die Bedeutung der Erdölwirtschaft für die mittelöstlichen Länder und den Einbau der mittelöstlichen Produktion in die Welterdölwirtschaft.

Im Mittleren Osten vermochte sich, was die Konzessionserteilung anbetrifft, das Prinzip der großen geschlossenen Konzessionsgebiete durchzusetzen; gleichzeitig ist das Recht, Erdöl zu fördern, in keiner Weise mit dem Besitztitel auf Grund und Boden verbunden. Es ist zu beachten, daß für mehr als die Hälfte der Welterdölförderung — nämlich in den Vereinigten Staaten — ganz andere Bedingungen bestehen. Dort leitet sich das Recht auf die Ausbeutung von Erdölhorizonten aus den Grundbesitztiteln ab; konsequenterweise sind auch die Produktionseinheiten, räumlich gesehen, meist klein. Von Konzessionen kann man in diesem Falle nicht sprechen. In den Vereinigten Staaten besteht aus den genannten Gründen auch ein beträchtlicher offener Markt für erdölhoffige oder erdölproduzierende Grundstücke. All dies fehlt im Mittleren Osten. Ganz allgemein sind die

Bodenschätze Besitz des Staates, der gegen bestimmte Zahlungen und Dienstleistungen an Erdölgesellschaften das Recht erteilt, Erdöl zu explorieren und zu produzieren.

Es ist äußerst aufschlußreich, in diesem Zusammenhang die Entwicklung der Konzessionserteilung im Iraq im Laufe der zwanziger Jahre zu verfolgen. Die 1914 der T.P.C. erteilte Konzession umfaßte das ganze Gebiet der Wilayets Mosul-Baghdad; als 1923 die an der T.P.C. beteiligten Partner die Verhandlungen mit der irakischen Regierung (der Rechtsnachfolgerin der alten türkischen Regierung) wieder aufnahmen, erschwerten unter anderem auch bestimmte internationale (amerikanische) Interessen den Gang der Verhandlungen beträchtlich. Indem auf das Prinzip der Politik der offenen Tür hingewiesen wurde, traten an Stelle der ursprünglich geschlossenen Konzession kleinere Parzellen. Immerhin vermochte die I.P.C. in ihrem Konzessionsvertrag vom 14. 3. 1925 das Recht durchzusetzen, zuerst das Gesamtgebiet zu explorieren, was schon 1926 zur Festlegung von zehn Versuchsbohrungen und am 14. 10. 1927 zur Erbohrung des Erdöls bei Kirkuk (Baba Gurgur) führte. Nach Abschluß der Explorationsperiode hatte jedoch die I.P.C. die im Konzessionsvertrag festgesetzten 24 rechteckigen Produktionsgebiete von je rd. 20 qkm Fläche auszusuchen — was sie, da ihr keine andere Wahl blieb, unter Protest und ohne Präjudiz tat. Erst fortgesetzte Verhandlungen führten am 24. 3. 1931 zu einem neuen Konzessionsvertrag, der wieder zum Prinzip des großen geschlossenen Konzessionsgebietes zurückkehrte. Seither ist dieses Prinzip bei allen Konzessionserteilungen im Mittleren Osten beibehalten worden. Zusammen mit ihren zwei Tochtergesellschaften (Mosul Oil und Basra Oil) umfaßt das Konzessionsareal der I.P.C. 370 000 qkm, dasjenige der A.I.O.C. 250 000 qkm und die Konzession der später noch zu erwähnenden ARAMCO 1 000 000 qkm.

Diese besondere Konzessionserteilung ist in vielfacher Hinsicht von Bedeutung; auf einige Punkte sei hier hingewiesen. Große Konzessionsgebiete gestatten eine auf weite Sicht planende Ausbeutung; während in vielen amerikanischen Erdölfeldern fast über Nacht ein Bohrturmwald empor schoß und jeder so rasch wie möglich das unter seinem Boden vorhandene Erdöl zu fördern trachtete, bevor der Nachbar es ihm wegpumpte, finden wir hier nur ganz vereinzelte Bohrtürme, weitständig und mit Überlegung am zweckmäßigsten Orte aufgestellt. Die Produktion kann mit Rücksicht auf die Struktur der Felder oder die Struktur des Marktes weitgehend gelenkt werden.

Während in den Vereinigten Staaten arme Bauern, Indianerstämme usw. von einem Tag auf den anderen durch den Bodenbesitz über Erdöl-

horizonten zu reichen Leuten wurden, blieb vorerst die ganze großartige Entwicklung der mittelöstlichen Erdölwirtschaft ohne sichtbaren Einfluß auf die Beduinen, Fellachen und Städter. Alle Abgaben und Dienstleistungen der Erdölgesellschaften, wie sie im Konzessionsvertrag festgelegt sind, kommen in der Regel direkt der Landesregierung zugute; erst indirekt vermögen sie den einfachen Landeseinwohner zu erreichen, indem die Regierung nun materiell in die Lage versetzt worden ist, Staudämme, Straßen, Schulen usw. zu errichten. Abgesehen von Zahlungen und Dienstleistungen wirkt aber die Erdölgesellschaft auch auf viel feinere Weise. Beispielsweise wird das Leben der in der Shamiya lebenden Beduinenstämme tiefgreifend durch die Errichtung und den Betrieb der pipe line der I.P.C. beeinflusst. Nicht nur wurden während der Konstruktionszeit ganze Arbeiterbataillone rekrutiert, sondern seither dienen die Pumpstationen durch das ganze Wüstengebiet als fixierende Punkte, wo Arbeit, ärztliche Hilfe usw. zu finden ist. In beträchtlicher Zahl haben Beduinen in Anlehnung an die Pumpstationen den Übergang zum sesshaften Leben vollzogen; freilich, ihre soziologische Organisation, ihr Zelt und vieles andere ist noch erhalten, aber der grundlegende Wechsel ist eingetreten. Auch diese Einflüsse seien hier nur beispielhaft angedeutet.

Als Beispiel für die sich aus einem Konzessionsvertrag ergebenden Leistungen sei der neueste Vertrag zwischen der Petroleum Development (Transjordan)Ltd. (Tochtergesellschaft der I.P.C.) und dem Königreich Transjordanien herbeigezogen (Dat.: 10. 5. 1947). Eine erste Zahlung von 50 000 Pfd. St. (Goldpfund) hat sofort nach Abschluß des Vertrages zu erfolgen. Jährliche Mindestzahlungen von 15 000 Pfd. St. im 1. bis 3. Jahr, von 25 000 Pfd. St. im 4. bis 6. Jahr, . . . 80 000 Pfd. St. im 13. bis 15. Jahr, die bei Produktionsaufnahme eine beträchtliche Erhöhung erfahren, werden ergänzt durch jährliche Zahlungen von 200—400 000 Pfd. St. (je nach der Wertigkeit des Oles) in allen Jahren, in denen die Gesellschaft eine 1 Mill. t übersteigende Menge exportiert. Die Zollfreiheit wird durch jährliche Abgaben von 2—15 000 Pfd. St. ausgeglichen. Zu diesen Grundbeträgen treten die sog. royalties von 1 pence je 1000 m³ Erdgas und 4 sh je t Erdöl (bei geringerwertigem Öl reduziert bis 3 sh). Dazu treten eine ganze Reihe von Leistungen: Einrichtung von Transportanlagen, Ausbildung von Transjordaniern zu Ölfachleuten, Beiträge an den Zoll-, Polizei- und Verwaltungsapparat; besonders erwähnt sei die Verpflichtung zur kostenlosen Abgabe von jährlich 20 000 t rohes Erdöl, 2 Mill. Liter Benzin und 250 000 Liter Leuchtpetroleum an die transjordanische Regierung nach Aufnahme der Produktion.

Es wäre eine lohnende Aufgabe, die Leistungen der Erdölgesellschaften an den Staatshaushalt der mittelöstlichen Staaten und die Auswirkungen dieser Leistungen auf die Volkswirtschaft eingehend zu untersuchen. Daß diese sehr bedeutend sind, mögen ein paar Hinweise belegen. Der irakische Staat vereinnahmte 1945/46 an royalties allein ungefähr 2,5 Mill. Pfd. St. Bei den Differenzen von 1932/33 zwischen der A.I.O.C. und Iran waren in erster Linie finanzielle Fragen im Spiel, und es gelang Iran, eine Revision des Konzessionsvertrages zu erzielen, die ihm Gewinnbeteiligung, royalties und jährliche feste Zahlungen zusicherte. In Saudi Arabien vermögen die Zahlungen der ARAMCO nicht nur den Ausfall aus dem Pilgerverkehr nach Mekka zu decken, sondern darüber hinaus bedeutende Beiträge an die allgemeine Entwicklung des Landes zu liefern.

Die Länder des Mittleren Ostens sind mit Ausnahme von Israel in erster Linie agrarwirtschaftlich und auf die Eigenbedarfsdeckung ausgerichtet. Die Einkünfte des Staates aus Steuern und Zöllen sind relativ gering, und vor allem ist der geringe Eingang an fremden Zahlungsmitteln als Folge der geringen weltwirtschaftlichen Verflochtenheit zu beachten. Andererseits muß als eines der drückendsten Probleme die ständig und rapid wachsende Bevölkerungszahl genannt werden, die dringend nach einer Intensivierung und Umstrukturierung der Volkswirtschaften ruft. Für den Ausbau der Bewässerungswirtschaft, die Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion, die Einführung von Industrien und den Ausbau des Verkehrsnetzes sind die Einkünfte, die sich aus den Konzessionsverträgen ergeben, von größter Wichtigkeit.

Wenn wir uns im folgenden dem Einbau der mittelöstlichen Erdölproduktion in die Welterdölwirtschaft zuwenden, haben wir bis weit in die dreißiger Jahre aus den schon genannten Gründen lediglich die A.I.O.C. und die I.P.C. zu untersuchen. Beide besitzen einen grundverschiedenen vertikalen Aufbau.

Im Falle der A.I.O.C. liegen Felder und Raffinerien in Iran. Praktisch die gesamten anfallenden Rohölmengen werden an Ort und Stelle zerlegt und erreichen über den Persischen Golf als Erdölderivate ihren Markt. Dieser wird einmal durch die Gebiete östlich von Suez gebildet. Unmittelbar nachdem die Tanker den Persischen Golf verlassen, strahlen ihre Routen auseinander und beliefern die Westküste Indiens und die afrikanische Ostküste bis hinunter nach Südafrika. Als während des zweiten Weltkrieges die burmesische und indonesische Produktion für die Alliierten in Wegfall kam, erstreckte sich der Lieferbereich über den ganzen südasiatischen Kriegsschauplatz. In Friedenszeiten freilich ging die

Hauptmasse der Erzeugnisse von Abadan via Suez auf den europäischen, vornehmlich britischen Markt; bis zu einem Viertel des nordwärts gerichteten Suezkanalverkehrs machten diese Lieferungen aus. Der europäische Markt zeigt aber nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ ein sehr heterogenes Bild. Fast alle Länder führen mehrheitlich Erdölprodukte ein; Frankreich hingegen besitzt große landeseigene Raffinerien und weist damit in erster Linie Importe von rohem Erdöl auf.

Im Falle der I.P.C. wurde ursprünglich die

Jahre 1940 schwere Absatzstörungen verursacht hätte, wenn nicht seit 1938 intensiv am Aufbau einer Raffinerie in Haifa gearbeitet worden wäre, welche bei Kriegsende die gesamte anfallende Menge zu verarbeiten in der Lage war und als Basis der mediterranen Streitkräfte diente.

Die Entwicklung bewies, daß die mittelöstliche Erdölproduktion zweckmäßig und allen Eventualitäten entsprechend aufgebaut worden war. Der europäische Jahresbedarf von ca. 35 bis 40 Mill. t wurde freilich nur zu einem Viertel aus dem Mittleren Osten gedeckt; der Hauptteil der europä-

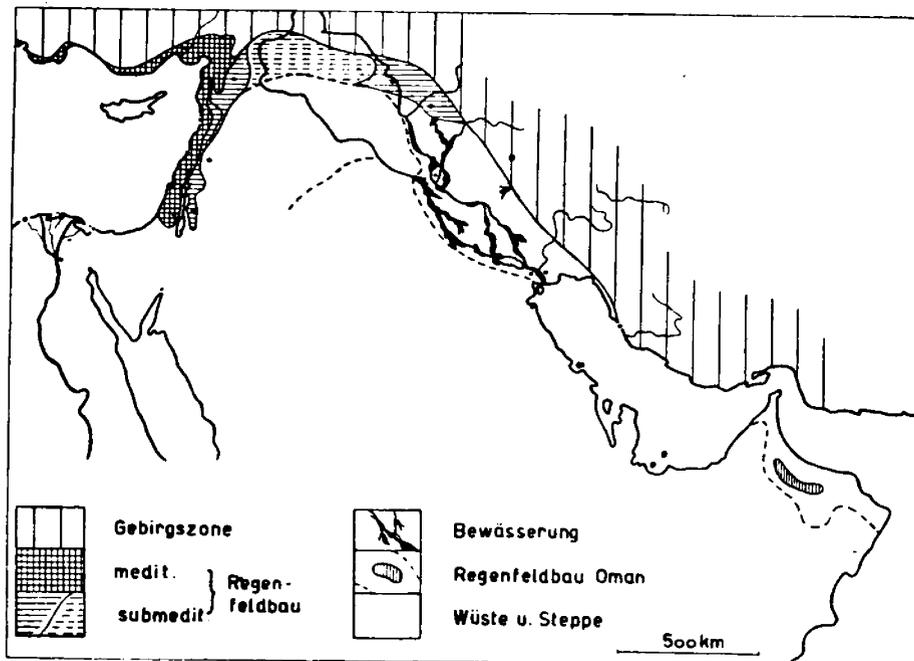


Abb. 3. Grundzüge der Landnutzung im Mittleren Osten

Die Gebirgszone weist selbstverständlich eine größere Zahl verschiedener Landnutzungsformen auf, ist jedoch hier als Ganzes zusammenfassend dargestellt. Die mediterrane Zone weist eine Vielfalt von charakteristisch mediterranen Anbauprodukten auf, im Gegensatz zur submediterranen Zone, in der nur Getreide in Regenfeldbaukultur angebaut wird. Die Unterschiede innerhalb der submediterranen Zone führen zur Abtrennung der Pied-

montzone, in welcher das aus dem Gebirge stammende Grundwasser eine große Rolle spielt und die Niederschläge etwas zurücktreten. Größere Areale zusammenhängender Bewässerungskulturen. Regenfeldbau und submontane Bewässerungskultur im Oman nach H. von Wissmann (Handbuch der Geographischen Wissenschaft) eingezeichnet. Steppen und Wüsten wurden weiß gelassen. Als Grundlage diente H. Boesch, Das Klima des Nahen Ostens, 1941.

ganze Produktion als rohes Erdöl nach Tripoli und Haifa gepumpt und von dort in dieser Form verschifft. Aus diesem Grunde waren für Frankreich die Lieferungen aus dem Iraq, wo es bekanntlich durch die Cie. Franç. d. Petr. an der I.P.C. beteiligt war, von größter Bedeutung. 70 bis 80% der jährlich das Mittelmeer erreichenden 4 Mill. t gelangten in die Raffinerien Frankreichs. Es ist offensichtlich, daß die Besetzung Frankreichs im

ischen Einfuhr kam aus dem karibischen und dem Golf-Gebiet über den Atlantik. Da die A.I.O.C. und die I.P.C. in jenen Gebieten nicht direkt an der Erdölproduktion beteiligt waren, ergibt sich, daß auch der größte Teil der europäischen Verteilerorganisation sich in anderen Händen befand. Unter diesen Gesellschaften wären zu erwähnen die Royal Dutch Shell, die Socony Vacuum und die Standard Oil of New Jersey. Nun sind frei-

lich diese Gesellschaften Partner der I.P.C.; doch waren sie, was ihre Tätigkeit im Mittleren Osten anbelangt, durch das schon erwähnte Red Line Agreement vom Jahre 1928 so eng gebunden, daß wir bis in die jüngste Vergangenheit nur von der I.P.C. als Ganzem, nicht aber von den einzelnen beteiligten Gesellschaften zu sprechen haben.

Die zweite Etappe der Entwicklung

Nachdem in der Besprechung der ersten Entwicklungsetappe vor allem auf den wohlabgewogenen Einbau der mittelöstlichen Erdölproduktion in die Welterdölwirtschaft hingewiesen wurde, sei gleich eingangs zur Besprechung der zweiten Entwicklungsetappe hervorgehoben, daß seit den dreißiger Jahren gewisse Veränderungen und Umlagerungen stattgefunden haben, die dieses Bild grundlegend wandelten. Die direkte Ursache dazu kann in der Entdeckung neuer Lagerstätten und im Eindringen amerikanischer Erdölgesellschaften erblickt werden.

Schon 1910 fanden Geologen des Indian Survey auf der kleinen Insel Bahrein im Persischen Golf Erdölansätze, und die A.I.O.C. besaß in der Folge dort auch Explorationsrechte. Ob es ausschließlich geologische Überlegungen waren, welche die A.I.O.C. von weiteren Erschließungsarbeiten abhielten, oder ob auch politische Überlegungen mitspielten, erscheint unklar. Es sollte nicht übersehen werden, daß die Bahrein-Inseln bis 1780 zu Persien gehörten und daß die iranische Regierung bei jeder Gelegenheit ihre historisch begründeten Rechte auf Bahrein hervorhob. Andererseits ist das Scheichtum Bahreins stark an Großbritannien, welches dort einen sog. "political agent", seit 1923 Truppen und seit 1935 auch eine von der iranischen Küste hierher verlegte Flottenbasis unterhält, attached. Es ist auf jeden Fall beachtenswert, daß gerade 1932 — dem Jahre der Auseinandersetzungen der A.I.O.C. mit Iran — die Konzessionsrechte auf Bahrein an eine mit amerikanischem Kapital ausgestattete Gesellschaft übergingen (Bahrein Petroleum Company Ltd., je 50% Standard Oil of California und Texas C.).

An der arabischen Küste des Persischen Goltes änderten sich kurz vor Ausbruch des ersten Weltkrieges die politischen Verhältnisse ebenfalls, um seither konstant zu bleiben. 1913 wurde die Hasaküste mit dem Zentrum Hofuf von Saudi Arabien erobert; kurz nachher (1914) wurde Kuwait als unabhängiges Scheichtum unter britischem Schutz erklärt. 1927 gelangten Saudi Arabien und Großbritannien zu einem Staatsvertrage, der sämtliche Grenzfragen regelte — um mit Bezug auf Bahrein verständlicherweise den sofortigen Protest Irans herauszufordern.

Hier dürfte wohl in erster Linie eine unrichtige geologische Beurteilung die britischen Gesellschaften von einem weiteren Eindringen abgehalten haben; tatsächlich fanden in den zwanziger Jahren verschiedentlich geologische Explorationen durch britische Erdölgesellschaften statt. Der entscheidende Schritt wurde 1933 getan, als die Standard Oil Co. of California von der saudi-arabischen Regierung eine mehr als 1 000 000 qkm umfassende Konzession erhielt und durch ihre Tochtergesellschaft California-Arabia Standard Oil Co. auf der arabischen Gegenküste von Bahrein mit der Ölsuche begann. Verspätete Versuche der A.I.O.C., sich ebenfalls in dieses Entwicklungsprogramm einzuschalten (1935), führten nicht zum gewünschten Erfolg; das gleiche ist von einem Boykottversuch gegenüber Hasa- und Bahrein-Öl auf den von der Shell, Standard Oil Co. of New Jersey und A.I.O.C. kontrollierten Märkten zu sagen. 1937 wurde auch hier die Texas Corporation zu gleichen Teilen mit der Standard Oil Co. of California an der jungen arabischen Erdölgesellschaft beteiligt, die hinfort den Namen Arabian-American Oil Co. (ARAMCO) trägt. Sie entwickelte seither drei größere Felder im Küstendistrikt (Dammam, Abqaiq und Qatif) und errichtete bei Ras Tanura gegenüber Bahrein eine eigene Raffinerie, nachdem vorerst das Hasa-Öl in die Raffinerie von Bahrein gepumpt worden war.

In rascher Folge wurden die verbliebenen Lücken in den noch freien Gebieten geschlossen. In Kuwait erhielt die Kuwait Oil Co. Ltd. (A.I.O.C. und Gulf Oil Corp., also eine Verbindung von britischen und amerikanischen Ölinteressen) die Konzession, in Qatar, der Piratenküste, im Sultanat Oman und bis Aden sowie in den Levante-staaten die I.P.C. die entsprechenden Rechte.

Abb. 4 mit dem erläuternden Text zeigt die Verhältnisse im Jahre 1948 zusammen mit den Angaben über die Kapitalbeteiligungen, die sich als Ergebnis der noch nicht besprochenen Umstruierung ergeben haben.

Auf die weitreichende Bedeutung, die das Vordringen amerikanischer Gesellschaften im Mittleren Osten auf die Einstellung der Vereinigten Staaten zu den Problemen dieser Länder (etwa das Palästina-Problem), auf ihr Verhältnis zur Liga der arabischen Staaten oder auf ihre geopolitische Gesamtkonzeption hatte, sei in diesem Artikel nicht weiter eingegangen.

Hingegen seien die Einflüsse dieser neuen Entwicklung auf die Welterdölwirtschaft etwas eingehender betrachtet. Bis zum Ausbruch des zweiten Weltkrieges traten die neuen Gebiete nur mit derart kleinen Produktionsmengen in Erscheinung, und infolge mangelnder Exploration waren auch die Reserven noch so ungenügend bekannt, daß

von irgendwelchen bedeutenden Einflüssen noch nicht gesprochen werden konnte. Seit 1939 wurden jedoch in erster Linie gewaltige neue

Erdöllagerstätten festgestellt; die Zahlenangaben schwanken je nach der Quelle. Sehr konservative Angaben über die sicheren Reserven ergeben

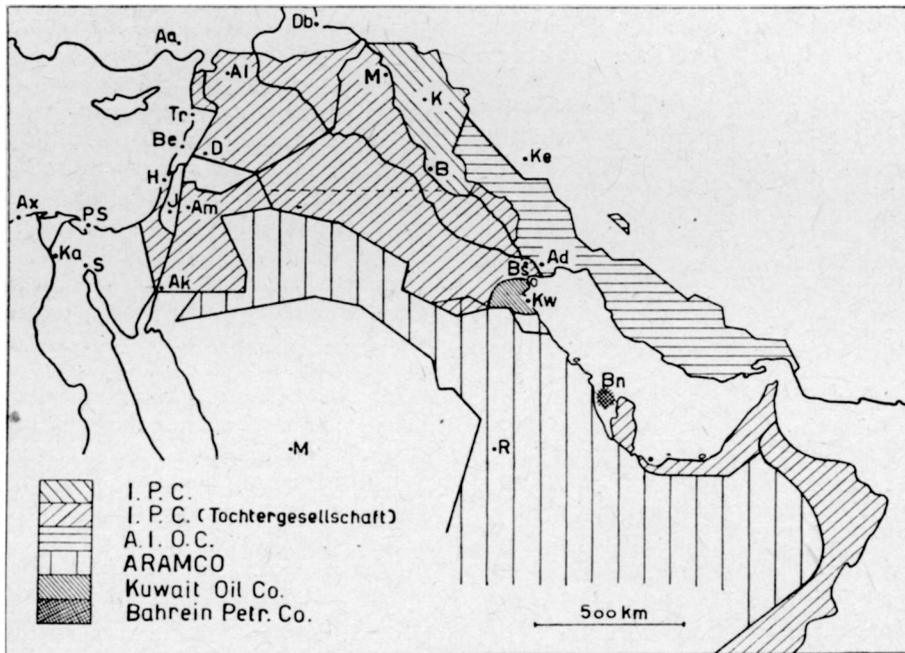


Abb. 4: Die Erdölkonzessionen im Mittleren Osten

Die Karte basiert auf einer Kartenskizze, publiziert im *Middle East Journal*, Januar 1948.

In Ergänzung zum Text seien hier tabellarisch die einzelnen Gesellschaften und ihre Kapitalzusammensetzung angegeben.

I. P. C. — Iraq Petroleum Company: je 23 3/4 % Royal Dutch Shell Gruppe, Compagnie Française des Petroles, Near East Development Corp. (die ihrerseits zu je 50% zur Standard Oil Co. of New Jersey und zur Socony Vacuum Oil Co. gehört) und Anglo Iranian Oil Co. Ltd; 50% Participations and Investments Ltd.

I. P. C. Tochtergesellschaften: In erster Linie die Mosul Oil Co. und Basra Oil Co; die in Syrien, Transjordanien, Palästina, Qatar, Trucial Coast, Oman, Dhufar, Hadhramaut und Aden arbeitenden Gesellschaften heißen meist z. B. Petroleum Development (Transjordan) Ltd.

A. I. O. C. — Anglo Iranian Oil Co. Ltd.: Hauptbeteiligte sind mit 56 % die britische Regierung und mit 22 % die Burmah Oil Co. Ltd.

ARAMCO — Arabian American Oil Co.: je 30% Texas Co., Standard Oil Co. of California und Standard Oil Co. of New Jersey; 10% Socony Vacuum Oil Co.

Kuwait Oil Co. Ltd.: je 50% Gulf Exploration Company und A.I.O.C.

Bahrain Petroleum Co. Ltd.: je 50% Texas Co. und Standard Oil Co. of California.

Die Kartenskizze zeigt die beiden neutralen Zonen, welche im Vertrag von Muhammerah (5. 5. 22), resp. den Protokollen von al-Ukair (2. 12. 22) zwischen Saudi Arabien und dem Iraq, resp. Kuwait geschaffen wurden,

berücksichtigt jedoch die dort bestehenden Konzessionsverhältnisse unvollständig. Die irakisch-arabische Zone mißt 7050 qkm, die kuwait-arabische 4825 qkm. Die Anstößerstaaten besitzen alle souveränen Rechte zur Hälfte, mithin auch das Recht der Konzessionserteilung. Während in der ARAMCO-Konzession ursprünglich beide neutralen Zonen eingeschlossen waren, haben Kuwait wie Iraq (dies im Gegensatz zur Karte) in den der IPC und der Kuwait Oil Co. erteilten Konzessionen ihre Anteile in den neutralen Zonen nicht eingeschlossen. Erst im Juli 1948 erteilte Kuwait der 1947 gegründeten American Independent Oil Company eine Konzession für ihren Anteil in der einen neutralen Zone; da inzwischen (November 1948) die ARAMCO auf ihren dortigen Anteil zugunsten anderer Rechte verzichtet hat, besteht für die American Independent Oil Company Aussicht, zu einer hundertprozentigen Konzession zu gelangen. Dagegen ist in der westlichen neutralen Zone der hälftige irakische Anteil als letztes Reststück noch nicht vergeben.

Die American Independent Oil Company besitzt wohl ein kleines, aber ausgesprochen erdöhlühiges Konzessionsgebiet. An ihr sind eine größere Zahl amerikarischer Gesellschaften beteiligt; angeblich setzt sich die Gesellschaft folgendermaßen zusammen: Phillips Petroleum Co. (26,6%), Ashland Oil Co. (13,3%), Hancock Oil Co. (13,3%), Signal Oil & Gas Co. (13,3%), Deep Rock Oil Co. (6,7%), Globe Oil & Refining Co. (6,7%), Sunray Oil Co. (6,7%), J. S. Abercrombie (6,7%), R. K. Davies (6,7%). (Siehe: *Middle East Journal* 1948 und *Oil Forum* 1948.)

(1948) folgende Zahlen:

Iran	0,9	Milliarden t
Iraq	0,7	„ t
Saudi-Arabien	0,6	„ t
Kuwait	1,3	„ t
Bahrein	0,1	„ t
Qatar	0,1	„ t

Das Total übertrifft mit 3,7 Md. t das Total der Vereinigten Staaten (3 Md. t) nicht unwesentlich; nach allgemeinem Urteil sind durch die seit 1939 durchgeführten Explorationsarbeiten im Mittleren Osten die größten bekannten Erdölreserven der Erde erschlossen worden.

Die Zunahme der Produktion stand vorerst in keinem Verhältnis zu den Reservezahlen. Zweifelloso wirkte sich der Krieg (Materialmangel, Beschränkung der Transport- und Verarbeitungskapazität) hemmend aus. Nach Kriegsschluß zeigt sich jedoch ein rascher Anstieg; mit Rücksicht auf die sprunghaft ansteigende Förderung ist nachfolgend an Stelle der Jahresproduktion für das Jahr 1948 die laufende Tagesproduktion im Herbst 1948 eingesetzt; sinngemäß erfolgt die Angabe für die übrigen Jahre durch die mittlere Tagesproduktion in t.

Gebiet	1938	1945	1946	1948*
Iraq	12 800	12 400	13 700	13 700
Iran	34 000	50 000	57 000	57 000
Bahrein	3 100	2 900	3 100	3 000
Saudi-Arabien	190	8 300	23 600	35 700
Kuwait	0	0	2 600	8 600

* Schätzung; siehe Bemerkung im Text.

Die irakische Produktion ist natürlich durch die Kapazität der beiden Leitungen an das Mittelmeer limitiert. Die starke Steigerung der iranischen Produktion spiegelt den Ausbau der Raffinerien von Abadan auf ca. 15 Mill. t p/a zur größten Raffinerie der Erde wider.

Offenbar liegt aber das Schwergewicht der neu erschlossenen Reserven wie der Produktion im Bereiche der arabischen Küstenregion. Da die Kapazität der Raffinerie von Ras Tanura (gegenüber Bahrein) nur 2,5 Mill. t p/a beträgt, ergibt sich, daß nach dem Kriege die Produktionsvermehrung in diesem Abschnitt auch zu beträchtlichen Exporten von rohem Erdöl führte. Das gleiche ist bei Kuwait der Fall, von wo 1946 erstmals rohes Erdöl nach englischen, während des Krieges errichteten Raffinerien exportiert wurde.

Die gesamte mittelöstliche Erdölproduktion dürfte gegen Ende 1948 bei etwa 120 000 t p/d gelegen haben gegenüber etwa 50 000 t p/d vor dem Kriege. Außer den schon erwähnten kriegsbedingten Gründen haben jedoch zweifellos bis in die jüngste Vergangenheit auch andere Momente retardierend gewirkt. Einige, die mit unseren

Untersuchungen in engem Zusammenhang stehen, seien nachstehend namhaft gemacht.

Die Lage der mittelöstlichen Felder macht dieselben zur Erdölbasis zweier wichtiger Verbrauchsgebiete, die keine wesentliche eigene Erdölproduktion aufweisen: das europäische Verbrauchsgebiet mit einem Vorkriegstagesverbrauch von rund 110 000 t und das fernöstliche mit rund 60 000 t. Mit Bezug auf das europäische Verbrauchsgebiet liegen die neuentdeckten Felder frachttungünstig. Entweder muß das Erdöl quer durch Arabien an das Mittelmeer gepumpt werden, oder es ist ein langer und teurer (Suezkanalgebühren) Seeweg zu wählen. Welchen Weg wir wählen, es erhebt sich gleich auch das zusätzliche Problem des Standortes der Raffinerien. Soll in den europäischen Ländern eine dezentralisierte Verarbeitungsindustrie errichtet, beziehungsweise erweitert werden (was die Transporte aus dem Mittleren Osten einfacher und billiger gestalten würde) oder sollen die Raffinerien im Mittleren Osten selbst (Mittelmeerküste oder Persischer Golf) errichtet werden? Mit Bezug auf die Versorgung der fernöstlichen Gebiete liegen die neuentdeckten Felder dagegen viel günstiger; die Verarbeitungsindustrie dürfte aus den früher erwähnten Gründen nahe der Erdölbasis gewählt werden. Da die rasch ansteigende Förderung heute schon die Höhe des europäischen Verbrauchs erreicht hat, ergibt sich als vordringliche Lösung für jeden weiteren Ausbau ein Entscheid über die Zuordnung zu einem der beiden genannten Verbrauchsgebiete.

Dieser Entscheid war offenbar aus verschiedenen Gründen recht schwierig zu treffen. Vorerst ist zu bemerken, daß über die Entwicklung des Bedarfes in den nächsten Jahren wohl für Europa Schätzungen vorliegen, indem der Pariser Bericht der Marshall-Plan-Länder für das Jahr 1951 eine Menge von 210 000 t p/d errechnet; für den Fernen Osten stehen jedoch ähnliche Schätzungen nicht zur Verfügung, und die politische Entwicklung vor allem in China macht beinahe jede Voraussage unmöglich.

Entscheidend ins Gewicht fällt jedoch ein Umstand, auf welchen früher schon hingewiesen worden ist. Der europäische Markt wurde vor dem Kriege fast ausschließlich aus dem amerikanischen Raume auf dem direkten Weg über den Atlantik beliefert; ausgerichtet auf die besonderen europäischen Verhältnisse, wurde eine Verarbeitungsindustrie an der Erdölbasis (Curaçao, Golf) geschaffen. Eine Verlagerung der europäischen Bedarfsdeckung würde demnach zu tiefgreifenden Störungen im Aufbau der Erdölwirtschaft führen. In den Vereinigten Staaten würde eine solche Verlagerung freilich von verschiedener Seite begrüßt. Es wird dort darauf hingewiesen, daß die landes-

eigenen Reserven, gemessen am Verbrauch der Vereinigten Staaten, klein sind und geschont werden müssen. Tatsächlich haben 1948 die Vereinigten Staaten mehr Erdöl importiert als exportiert, was für die allgemeine Situation als symptomatisch bezeichnet werden muß. Im Sinne einer „westlichen Hemisphärenordnung“ sollen die Lagerstätten im karibischen Raum geschont und

europäischen Bedarfsdeckung in den mittelöstlichen Raum sehr interessiert, so zeigen sie andererseits auch vom Pazifik aus gesehen ein großes Interesse als Abnehmer von mittelöstlichem Erdöl. Der ganze Umkreis des Pazifik im weitesten Sinne besitzt keine seiner potentiellen wirtschaftlichen und strategischen Bedeutung entsprechenden Erdöllagerstätten. Seit langem vermögen die kaliforn-

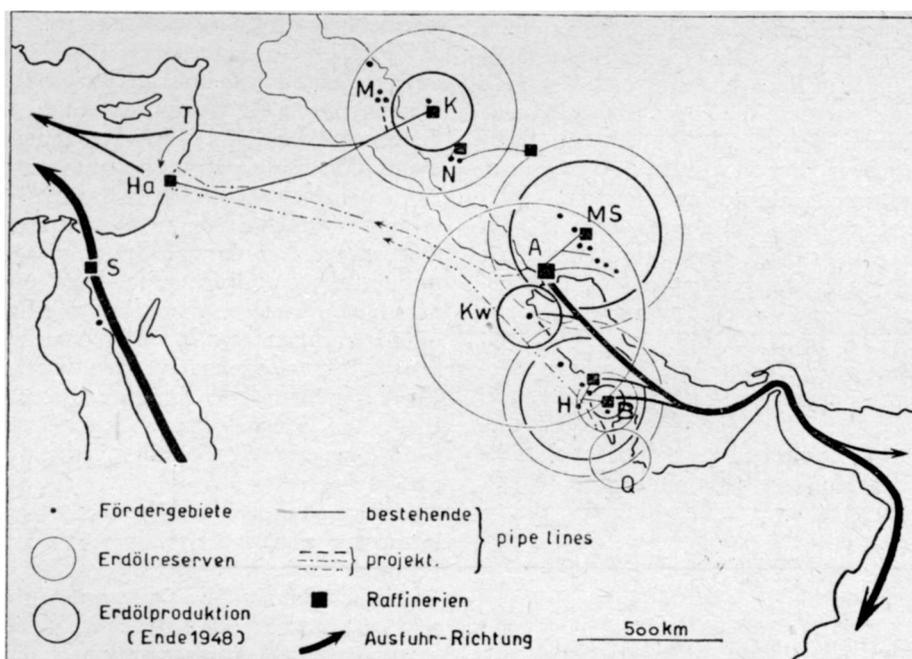


Abb. 5. Erdölproduktion, Raffinerien und Transportwege

Grundlage dieser Kartenskizze sind verschiedene Statistiken, Pressemeldungen usw.; ein eindeutiger Literaturhinweis ist nicht möglich. Wertvoll ist World Oil Atlas (jährlich).

Die Karte enthält

a) Die einzelnen Fördergebiete, nämlich:

Mosulgebiet (M) mit Feldern (immer von NW nach SE aufgezählt) von Ain Zalah, Qasab, Jawan und Qaiyara. Kirkukgebiet (K) mit Baba Gurgur. Das Gebiet von Naft Khaneh (Iraq) und Naft-i-Shah (Iran) (N).

Die südiranischen Felder (MS) mit den Feldern von Lali, Masjed-i-Sulaiman, White Oil Springs, Haft Kel, Agha Jari, Pazanun und Gach Saran.

Kuwait (Kw) mit dem Burgan Feld.

Die Hasaküste (H) mit den Feldern von Abu Hadriya, Qatif, Dammam und Abqaiq.

Die Felder auf der Bahrain Insel (B).

b) Im äußeren Kreis die Erdölreserven. (Kreisinhalt proportional den sicheren Reserven; für absolute Zahlen

siehe Text und Tabellen im Anhang) Q=Qatar Halbinsel.

c) Im inneren Kreis die Erdölproduktion (Kreisinhalt proportional der Jahresförderung 1948; Zahlenangaben siehe Text).

d) Die bestehenden pipe lines der I. P. C. und der A. I. O. C. sowie den ungefähren Verlauf der projektierten transarabischen pipe lines, deren Endpunkte noch nicht festliegen.

e) Die Raffinerien von Kirkuk (K), Khanaqin, Kermanshah, Masjed-i-Sulaiman (MS), Abadan (A), Ras Tanura (bei H), Bahrain (B), Haifa (Ha) und Suez (S). Raffinerien sind auch projektiert in Tripoli (T). Eine Unterscheidung nach der Verarbeitungskapazität findet nicht statt, da sichere neue Daten fehlen; Abadan dürfe ca. 15 Mill. t, Haifa 4 Mill. t, Ras Tanura 2,5 Mill. t aufweisen.

f) Die wichtigsten Transportwege des rohen Erdöls und der Erdölprodukte. Eine Übersichtskarte des Welthandels in diesen Produkten findet sich bei H. Boesch, Die Wirtschaftslandschaften der Erde, 1947.

schließlich dem nordamerikanischen Verbrauchsgebiet zugeordnet werden.

Sind demnach die Vereinigten Staaten aus den genannten Gründen an einer Verlagerung der

nischen Felder knapp den rasch anwachsenden Bedarf im amerikanischen Westen zu decken; die indonesische, burmesische usw. Produktion ist ungenügend. Tatsächlich haben die Vereinigten

Staaten selbst schon beträchtliche Mengen mittelöstlichen Erdöls importiert, und zwar nicht nur an die Westküste, sondern auch an die Ostküste (Philadelphia).

Ein erster Versuch, die mittelöstliche Produktion — und zwar vor allem die neuen arabischen Felder — zur Belieferung Europas heranzuziehen, datiert vom Januar 1944. Die amerikanische Regierung gab damals offiziell bekannt, daß sie sich selbst an einer von den Feldern der ARAMCO nach Haifa oder Alexandria zu führenden pipeline und der Errichtung von Großraffinerien an diesen Orten zu beteiligen beabsichtige. Von den vielen Gegenargumenten, die gegen dieses Projekt sofort vorgebracht wurden, heben wir eine sehr wichtige Überlegung hervor: Die ARAMCO, resp. die an ihr beteiligten amerikanischen Gesellschaften, besitzt in Europa kein ausgebautes Marktsystem; andererseits sind die Gesellschaften, welche in Europa verkaufen und in der westlichen Hemisphäre produzieren und welche wir früher schon genannt haben, an der ARAMCO nicht beteiligt. Das Auftreten von beträchtlichen Mengen arabischen Oles hätte demnach nicht nur zu Kämpfen um den europäischen Markt geführt, sondern vermutlich auch die Tätigkeit der im nördlichen Südamerika arbeitenden Gesellschaften beeinträchtigt. Nur so kann verstanden werden, daß die amerikanische „Kriegsberatungsstelle der Petroleumindustrie“ schon im März 1944 die Aufgabe des ganzen Planes vorschlug, da das panamerikanische Einvernehmen gefährdet werde, wenn die US-Regierung Hand dazu biete, das lateinamerikanische Öl vom europäischen Markt zu verdrängen. Aus diesen und anderen Gründen zog die amerikanische Regierung im Juni 1944 ihren Plan zurück.

Standard Oil Co. of California und Texas Corporation gründeten jedoch kurz darauf selber die Transarabian Pipe Line Co. und verfolgten den Plan weiter, eine 1 900 km lange pipeline mit einer Transportkapazität von 15 Mill. t und Endpunkt Haifa zu errichten. Diese Pläne lagen Ende 1944 vor. Nicht untätig blieben die britischen Interessen; vor allem die I.P.C. erhöhte zu mehreren Malen ihr Aktienkapital von 11 Mill. Pfd. St. auf 93,5 Mill. Pfd. St. (1948) und arbeitete an der Verdoppelung ihrer pipeline an das Mittelmeer. All dies hätte aber nicht zu verhindern vermocht, daß schließlich dem europäischen Markte große Mengen an Erdöl zugeflossen wären, das Gesellschaften produziert hatten, die bisher am europäischen Geschäft nicht beteiligt gewesen waren (California, Texas, Gulf). Auch die A.I.O.C. sah sich durch die ansteigende Produktion in Iran und vor allem durch ihre Beteiligungen in Kuwait im Besitz von Ölmengen, welche ihr bisheriges

europäisches Absatzvolumen überstiegen. Andererseits waren die am europäischen Geschäft besonders interessierten Gesellschaften (Royal Dutch Shell, Socony Vacuum, Standard Oil Co. of New Jersey) nur in der I.P.C. vertreten; ihr Anteil an der tatsächlichen und potentiellen Produktionssteigerung im Mittleren Osten war klein, und zudem sahen sie sich einer abnehmenden Exportkapazität der nordamerikanischen Felder und einem wachsenden Interesse der USA. an ihrer karibischen Produktion gegenüber.

Der Weg zu einer ausgleichenden Lösung war dadurch erschwert, daß die in der I.P.C. verbundenen großen Gesellschaften am 31. 7. 1928 eine Gruppenabmachung getroffen hatten, die eine Reihe von wichtigen Bestimmungen und Restriktionen enthielt. So wurde in einem auf einer dieser Abmachungen beigefügten Karte rot eingefassten Gebiet, welches der Türkei vor 1914 entsprach, den einzelnen Gruppenpartnern unter anderem verboten, Konzessionen zu erwerben, Erdöl zu explorieren, zu produzieren oder zu verkaufen. Alle diese Tätigkeiten durften nur von der I.P.C. als Vertreterin aller Partner dieser Abmachung, die unter Bezugnahme auf die Karte das „Red Line Agreement“ genannt wird, ausgeführt werden.

Es war eine viel diskutierte Frage, ob diese Abmachung nach britischer oder amerikanischer Rechtsauffassung überhaupt zulässig sei. Gegen Ende des Jahres 1946 vertraten die amerikanischen Partner der I.P.C. die Auffassung, daß nach britischer Rechtsauffassung wohl das ganze Abkommen unzulässig sei und daß nach amerikanischer Auffassung zum mindesten die Restriktionen fallen zu lassen wären. Eine Abklärung bei allen Vertragspartnern über eine übereinstimmende Auffassung unterblieb damals und führte zu einem langwierigen und erst Ende 1948 abgeschlossenen Rechtsstreit mit der Cie. Franç. d. Petr. Auf jeden Fall verschafften sich die amerikanischen und damit auch die britischen Partner durch die Befreiung von den restriktiven Klauseln des genannten Abkommens freie Hand und schufen die Voraussetzung zu einer ausgleichenden Lösung, welche in der Lage war, starke Erschütterungen in der Welterdölwirtschaft aufzufangen. Schon im Dezember 1946 fanden zwischen den Vertragspartnern der I.P.C. und denjenigen der ARAMCO Abmachungen statt, die im folgenden in ihren wesentlichen Teilen resümiert seien:

Die Standard Oil Co. of New Jersey und die Socony Vacuum werden Partner der ARAMCO, deren Kapital in der Folge zu je 30% in den Händen der Texas Corp., Standard of California und Standard of New Jersey und zu 10% bei Socony Vacuum liegt.

Die Standard Oil Co. of New Jersey und Socony Vacuum schließen mit der A.I.O.C. einen zwanzigjährigen Lieferungsvertrag über ca. 7 Millionen t rohes Erdöl jährlich ab.

Damit hatten wenigstens zwei der am europäischen Markt besonders interessierten (amerikanischen) Gesellschaften Zugang zu der ihnen bisher versperrten mittelöstlichen Erdölproduktion erhalten. Die Royal Dutch Shell als weiterer Vertragspartner der I.P.C. soll seither mit der Gulf Oil Co. ein Abkommen getroffen haben, nach welchem die Kuwaitproduktion durch den Verteilungsapparat der Shell — wobei der Gewinn zu teilen wäre — dem europäischen Konsum zugeführt würde. In Anbetracht der Bedeutung der Kuwaitfelder dürfte es sich wohl um Mengen von 5 bis 10 Mill. t p/a handeln.

Im März 1947 wird von der A.I.O.C. (50%), der Standard Oil Co. of New Jersey (40%) und der Socony Vacuum (10%) die Middle East Pipe Lines Ltd. gegründet, die das Erdöl aus den süd-iranischen Feldern und voraussichtlich auch aus Kuwait an das Mittelmeer bringen soll. Schon im August 1944 (zu einer Zeit also, zu der das Red Line Agreement noch in Kraft war) hatten in weit vorausschauender Planung Socony Vacuum und Standard of New Jersey von der libanesischen Regierung Konzessionen zur Errichtung von Raffinerien im Libanon erhalten. Es entzieht sich

unserer Kenntnis, inwieweit der Verlauf der pipelines durch die Entwicklungen in Palästina beeinflusst wurde; zuletzt wurde als Endpunkt Sidon (Libanon) angegeben.

Die Compagnie Franç. d. Petr. stand — wie erwähnt — bis im Herbst 1948 in einem Rechtsstreit mit den übrigen Partnern der I.P.C. Schon vor dessen Beilegung gelangte man zu einem französisch-amerikanischen Kompromiß, dem auch die Engländer zustimmten, der Frankreich gestattete, außer seinem Anteil an Iraköl wesentliche Käufe im Mittleren Osten mit engl. Pfd. St. anstatt in der westlichen Hemisphäre mit Dollars zu tätigen.

Es ist zweifellos, daß durch diese Abmachungen auch eine wesentliche Umstruktuirung der Welt-erdölwirtschaft stattgefunden hat. Diese von den Gesellschaften selbst gesuchte und gefundene Lösung ist beachtenswert, weil sie einen Ausgleich schuf in einem Mißverhältnis zwischen Produktions- und Marktanteil. Sie ist, weil ein solches Mißverhältnis sich immer wieder neu einstellen kann, als nicht endgültig zu bezeichnen. Ebenso zweifellos wird die gefundene Regelung dem Mittleren Osten zu einer stark gesteigerten welt-politischen Bedeutung verhelfen und gleichzeitig durch die Abgaben an die mittelöstlichen Regierungen und anderweitige Beiträge an die Volkswirtschaften dieser Länder deren Entwicklungsprozeß beschleunigen.

	1860	1880	1900	1913	1920	1930	1938	1946
Nord- und Zentralamerika in %	0,07 98	3,6 88	8,7 42	37,1 71	81,4 87	128,2 66	173,1 64	244,9 64
Südamerika in %	—	—	0,04 0,2	0,33 0,6	0,74 0,8	26,7 13,8	36,0 13,4	66,3 17,4
Mittlerer Osten in %	—	—	—	0,27 0,5	1,77 1,9	6,5 3,4	16,2 5,9	34,6 9,0
Ferner Osten (ohne Sachalin) in %	—	—	0,54 2,7	2,74 5,2	3,76 4,0	7,34 3,8	10,0 3,6	6,6 1,7
Europa in %	—	0,05 1,3	0,59 2,9	3,04 5,8	1,88 2,0	6,59 3,4	7,98 2,9	6,78 1,8
USSR (mit Sachalin) in %	—	0,41 10	10,4 51	8,6 17	3,48 3,7	17,5 9,1	28,7 10,5	22,8 6,0
Verschiedene	—	—	—	—	—	—	—	1,1
Welterzeugung	0,07	4,06	20,3	52,1	93,0	192,8	271,9	383,1

The Oil Weekly 10. 2. 47; Ang. Schweiz. Bankgesellsch. Nov. 1948

Tab. 1. Erdölproduktion der Erde in Mill. t

	Mill. t	%
Mittl. Osten (m. Aegypten)	3779	40,6
Nord- u. Zentralamerika	3003,2	32,4
USSR	1117	12,0
Südamerika	1068,4	11,5
Ferner Osten	215,5	2,3
Europa	114,8	1,2
	<u>9297,9</u>	<u>100,0</u>
davon kontrolliert durch:		
Amerika	5239,2	56,3
Großbritannien u. Holland	2520,5	27,2
Staatsbesitz (USSR 12%)	1328,9	14,3
Andere	209,3	2,2
	<u>9297,9</u>	<u>100,0</u>

Ang. Schweiz. Bankgesellsch. Nov. 1948. Nach Inventaire économique de l'Europe. Paris. Presses Universitaires. 1947.

Tab. 2. Sichere Erdölreserven 1946 in Mill. t

Angaben per Tag und Faß (7 Faß = ca. 1 to)	1947 effekt. Prod.	1951 geplante Prod.
Vereinigte Staaten	5 080 000	5 300 000
Andere Länder der westl. Hemisphäre	<u>1 570 000</u>	<u>2 040 000</u>
Total für die westliche Hemisphäre	6 650 000	7 340 000
Länder die am europäisch. Wiederaufbauplantteilnehm.	40 000	50 000
Mittlerer Osten	870 000	1 620 000
Ferner Osten	<u>220 000</u>	<u>380 000</u>
Total für die östliche Hemisphäre	1 130 000	2 005 000
Gesamttotal	<u>7 780 000</u>	<u>9 390 000</u>
Belieferung Europas:		
Anteil der westl. Hemisph.	77%	18%
Anteil der östl. Hemisph.	23%	82%

Kommission für Petroleum der Internat. Arbeitsorganisation
Neue Züricher Zeitung 20. 1. 1949

Tab. 3. Produktionsplan der Petroleumindustrie

Nordamerika	25,9	USA 24,7
Südamerika	9,4	Venezuela 8,2; Columbien 0,5
Europa	0,8	
Rußland	6,7	
Mittlerer Osten	33,2	Iran 8,9; Iraq 6,0; Kuwait 10,2; Saudi Arabien 7,0.
Ferner Osten	1,1	

Tab. 4. Welterdölreserven Ende 1948 in Milliarden Faß

NEUE WEGE DER EISZEITFORSCHUNG

Gedanken zur Quartärtagung in Hannover vom 7. bis 11. Oktober 1948

J. Büdel

Mit 1 Abbildung

Die Eiszeitforschung steht heute in einer deutlichen Wende. Als kurz vor der Mitte des vorigen Jahrhunderts die Lehre von der „Eiszeit“ erstmals festere Gestalt gewann, stand diese Periode nur für zwei weit voneinander entfernte Disziplinen: die Gletscherforschung und die Urgeschichte im Vordergrund des Interesses. Das Eiszeitalter war damals lediglich eine Periode mehrmaliger starker Gletschervergrößerung und zugleich der geologische Zeitabschnitt, in dem sich der Mensch zu einem geistigen, der Natur in immer stärkerer Vorrangstellung gegenüberstehenden Wesen entwickelt hatte. Zwischen beiden Forschungszweigen bestanden nur lose Beziehungen. Dies war kein Wunder, denn sie stellten jeweils nur einen beschränkten Ausschnitt aus zweien der vier großen

Teilgebiete dar, aus denen die Eiszeitforschung heute besteht: dem physisch-geographischen, dem geologisch-stratigraphischen, dem biologischen und dem anthropologisch-urgeschichtlichen. Auf allen diesen Gebieten ist seitdem eine ungeheure Fülle neuer Tatsachen zutage gefördert worden. Aber je mehr die Vielfalt der sichtbar werdenden Eiszeitphänomene wuchs und je mehr ursprünglich beherrschend erscheinende Einzelzüge, wie die Vergrößerung der Gletscher, allmählich nur zu einer Teilerscheinung neben vielen anderen, gleichwertigen herabsanken, desto mehr wuchs das Bild der Eiszeitforschung nun — im Gegensatz zu der tragischen Aufspaltung, die eine ähnliche Entwicklung in vielen anderen Wissensgebieten zur Folge hatte — zu einer großen Einheit zusammen, in