

Streiflichter aus der Erdölindustrie 1952

Autor(en): **Bitterli, Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -
Ingenieure**

Band (Jahr): **20 (1953)**

Heft 58

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-186770>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Streiflichter aus der Erdölindustrie 1952

Von PETER BITTERLI, Den Haag

Nicht alle Erfolge der Erdölindustrie lassen sich mit Zahlen erfassen. Wohl sind wir in bezug auf Produktion, Verbrauch, Reserven, Kosten etc. auf Statistiken angewiesen, die — wenn auch für viele Geologen eine trockene Angelegenheit — doch eine unbedingte Notwendigkeit für den Geschäftsmann sind, der letztendlich immer nach der Rendite fragt. Viele Fortschritte sind aber vorerst mehr abstrakter Natur; sie lassen sich nicht mit Bohrtiefen oder geförderten Mengen messen und ihr eigentlicher Wert offenbart sich oft erst nach vielen Jahren.

Während vereinzelt auch heute noch in einigen Ländern oder von kleinen Oelgesellschaften nur nach sofortigem und möglichst großem Gewinn gestrebt wird, was oft mit einer nicht wieder gutzumachenden unwirtschaftlichen Beraubung der Lagerstätten verbunden ist, so ist doch heute fast überall die Einsicht durchgedrungen und sogar gesetzlich verankert, die Erdölgewinnung auf der Grundlage langjähriger Erfahrung und sorgfältiger Berechnung abzustellen. Gleichzeitig hat sich auch die Exploration vom ursprünglichen, fast nur auf den Zufall abgestellten «Wildcatten» in die Sphäre der wissenschaftlichen Erforschung verschoben, die mittels geologischen und geophysikalischen Methoden und gestützt auf sorgfältige ökonomische Kalkulationen alle Voraussetzungen prüft und sorgfältig gegeneinander abwägt, bevor eine kostspielige Bohrung abgeteuft wird. Trotz dieser Vorkehrungen ist auch heute eine Explorationsbohrung immer noch ein großes Risiko mit höchstens einer 1:7-Erfolgchance.

Es werden jetzt vermehrt, speziell von seiten großer Unternehmungen aus, rein wissenschaftliche Studien, wie physikalisch-chemische, geophysikalische, petrologische u. a. betrieben oder gefördert, sei es direkt in eigenen Laboratorien oder indirekt über Universitäten etc. Wenn solche Forschungen primär wohl vom Gedanken geleitet sind, eventuelle Resultate zu eigenem Nutzen auswerten zu können, so kommen diese Ergebnisse größtenteils auch der Wissenschaft zugute. Es mag deshalb von Interesse sein, einen kurzen Rückblick zu werfen, sowohl auf die letztjährigen (1952) *Erfolge der Erdölindustrie*, als auch auf einige aus der Presse bekanntgewordene *Ergebnisse aus dem Gebiet der Forschung*.

Die *Welterdölproduktion* von 1952 wird nach den ersten, noch etwas ungenauen Angaben^{1), 2)} mit 4,5 Mrd. bbl. (1 bl. = 158,988 l.) verzeichnet, was einer Tagesproduktion von ungefähr $12\frac{1}{4}$ Mill. bbl. entspricht. Um einen anschaulicheren Begriff dieses täglich geförderten Stromes von Erdöl zu erhalten, können wir uns z. B. die Oelfässer (zu 60 cm Durchmesser) aneinandergereiht vorstellen, was dann eine Kette von 7350 km Länge ergibt. Eine Reihe von leeren Oelfässern, um den Aequator gespannt, wird somit in etwas mehr als fünf Tagen gefüllt, d. h. im Verlaufe eines Jahres ungefähr 70mal!

¹⁾ World Petroleum, Jan. 1953, S. 34.

²⁾ Oil & Gas J., Jan. 26, 1953, S. 215.

Die Welterdölproduktion 1952 hat, verglichen mit 1951, um 5,3 % zugenommen, während die vorjährige Zunahme 12 % betrug³⁾. Der USA-Anteil an der 12¹/₄ Mill. bbl. Tagesproduktion belief sich auf rund 6¹/₄ Mill. bbl. (2 % Zunahme über 1951), also etwas mehr als die Hälfte. An zweiter Stelle stand, wie letztes Jahr, Venezuela mit ca. 1,8 Mill. bbl. per Tag (5,6 % zugenommen); an dritter Stelle folgt wahrscheinlich immer noch Rußland mit einem nicht ganz sicheren Anteil von 940 000 b/d. Das Schwergewicht der Produktionszunahme lag in den folgenden Ländern des Mittleren Ostens: Irak (von 170 000 b/d in 1951 auf 380 000 b/d in 1952), Kuwait (von 560 000 auf 750 000 b/d), Saudi Arabien (von 760 000 auf 830 000 b/d) und Qatar (von 48 000 auf 68 000 b/d). Relativ starke Förderungszunahmen haben auch Kanada (165 000 b/d in 1952, d. h. 28 % über 1951) und kleinere Produktionsländer, wie Frankreich, Marokko, Italien (Erdgas) und West-Deutschland aufzuweisen. Aeüßerst stark zurückgefallen ist bekanntlich Persien, wo für den Weltmarkt ungefähr 325 000 b/d ausgefallen sind (Abnahme = 90 %). Schwach zurückgegangen oder fast gleichgeblieben ist die Tagesproduktion von Aegypten, Bahrein, Britisch Borneo, Neu Guinea, Pakistan, Indien, Trinidad, Holland etc.

Auch die Bohrtätigkeit auf der ganzen Erde scheint zugenommen zu haben; nähere Angaben stehen erst aus den USA zur Verfügung²⁾,⁶⁾. So wird gemeldet, daß 1952 in den Vereinigten Staaten im ganzen 45 885 Bohrungen (82,5 % Rotary-, 17,5 % Seilbohren) fertiggestellt worden sind (3 % Zunahme über 1951), mit einer zusammengezählten Bohrtiefe von rund 57 000 km, was einer Durchschnittstiefe von 1250 m per Bohrsonde entspricht. Von diesen Bohrungen konnten über 23 000 als fündige Oelsonden und über 3000 als fündige Gasbohrungen abgeschlossen werden. Von dieser Gesamtzahl Bohrungen werden rund 25 %, d. h. 11 100, als Explorationsbohrungen klassifiziert, wovon 10 100 sog. «strict wildcats» sind. Das sind etwa 80 mehr als 1951. Die Durchschnittsbohrtiefe dieser Aufschlußbohrungen betrug 1375 m. Der Prozentsatz der fündigen Explorationsbohrungen war etwas kleiner als im vorherigen Jahr; d. h. 17,8 % gegenüber 18 % in 1951. Am Anfang des Jahres waren mehr als 5000 Bohrtürme in den USA in Betrieb (im Aufbau, tätig oder vorübergehend stillgelegt); gegen Ende von 1952 sank die Anzahl auf etwa 4600.

Eine Uebersicht der erreichten Bohrtiefen zeigt, daß von allen Bohrungen am meisten (18 385) zwischen 2500 und 5000 ft. (762—1524 m) tief vorgetrieben wurden; nur 331 Bohrungen fielen in die Kategorie 12 500—15 000 ft. (3810—4572 m), und allein 10 erreichten mehr als 15 000 ft. Die tiefste Bohrung betrug 18 660 ft. Somit ist auch dieses Jahr kein neuer Tiefenrekord aufgestellt worden, der immer noch seit 1949 von der Bohrung Unit 1 in Wyoming der Superior Oil Co. mit 20 521 ft. (6255 m) gehalten wird. An zweiter Stelle steht eine Mississippi-Bohrung, die auch während 1952 bei 20 450 ft. stillgelegt war. Die tiefste Bohrung außerhalb der USA dürfte seit 1950 Alturitas-1 der Creole Petrol. Corp. in West Venezuela mit 17 039 ft. sein. Von den USSR. ist vereinzelt von Tiefbohrungen über 15 000 ft. geschrieben worden, ohne daß aber nähere, zuverlässige Angaben gemacht wurden.

Was die Produktionstiefen anbetrifft, so wird aus Kalifornien eine Eozänbohrung und aus Louisiana eine Miozänbohrung gemeldet, die beide Oel aus über 15 000 ft. Tiefe fördern. Daß im Verlauf der Jahre auch immer ältere geologische Formationen als Oel- oder Gasproduzenten gefunden werden, mag bekannt sein; so produziert man z. B. in Kansas, Texas und Oklahoma aus dem sog. Ellen-

³⁾ Bull. Ver. Schweiz. Petrol.-Geol. u. Ing., Vol. 19, Nr. 57, S. 1.

⁴⁾ The Petroleum Times, Jan. 23, 1953, S. 56.

burger und Arbuckle Kalk (Kambrium-Ordoviciun) und in Wyoming aus kambri-
schen Sandsteinen.

Die sicheren (erwiesenen) Erdölreserven der USA, die anfangs 1952 etwa 27,5 Mrd. bbl. betrugten, wurden am 1. Januar 1953 auf 29 Mrd. bbl. geschätzt (dazu kommen noch 4,7 Mrd. bbl. «Natural-Gas Liquids»), obwohl während des Jahres 1952 etwa 2,3 Mrd. bbl. gefördert, d. h. den am Jahresanfang vorhandenen Vorräten entzogen worden sind. Dementsprechend wären beinahe 4 Mrd. bbl. an neuen Reserven nachgewiesen worden. Die sicheren Welterdölreserven werden nun auf 115 Mrd. bbl. geschätzt, was einer Zunahme von rund 13 % gegenüber dem letzten Jahr entspricht⁵⁾.

Hand in Hand mit der Entwicklung der Produktionszentren der Welt geht auch der Bau von Oel-, Gas- und Benzinleitungen, der Ausbau der Tankerflotten und der Raffinerien. An Rohrleitungen sind gegenwärtig auf der ganzen Welt Projekte im Gange, die einem Total von beinahe 50 000 km Leitung entsprechen. Im Verlaufe des Jahres ist eine der bedeutendsten Oelleitungen, die von Kirkuk nach Banias am Mittelmeer, fertig und in Betrieb gestellt worden (30 Zoll, 900 km, Kosten: 120 Mill. Dollars). Mit großem Einsatz wurde in Nordamerika an der über 1100 km langen Oelleitung von Edmonton, Kanada, nach Vancouver, B. C., an der pazifischen Küste, gearbeitet. Diese Leitung quert die Rocky Mountains, und die Erbauerfirma hat dementsprechend große Terrainschwierigkeiten zu meistern. Die längste in den USA im Jahre 1952 fertiggestellte Erdölleitung ist eine 16 bis 20 Zoll, 1750 km lange Verbindung von den Rocky Mountains (Wyoming) nach Wood River in Illinois. Im Verlauf des Jahres ist auch von einem Plan der amerikanischen Bechtel International Corp. die Rede gewesen, der die Möglichkeit einer Verbindung der Erdgasquellen des Mittleren Ostens, u. a. Kirkuk, mit West-Europa (Paris, evtl. London und Paris) mittels einer 4000 km langen, 24—36 Zoll Rohrleitung, vorsieht. Die Erstellungskosten (erste Ausbaustufe) werden auf 425 Mill. Dollars geschätzt⁴⁾. Ein anderes Projekt sieht eine Leitung von Marseille ins Zentrum von Europa vor. Neben diesen großen Projekten sind aber unzählige kleinere Leitungssysteme im Ausbau begriffen; einen großen Anteil dabei hat der Ausbau von Leitungen für die Verteilung von Erdgas z. B. in den USA, in Oberitalien, in Südfrankreich etc. Um einen Größenbegriff über die in der Erdgasindustrie investierten Kapitalien zu erhalten sei erwähnt, daß die USA allein für 1953 eine Totalausgabe von 1,5 Mrd. Dollars für Produktion, Leitungen, Untergrundvorratslagern etc. vorgesehen hat.

Die Totalausgaben der amerikanischen Erdölindustrie (Produktion, Transport, Leitungen, Raffinerien, Absatzkosten etc.) werden für 1952 auf über 4 Mrd. Dollars veranschlagt (3,2 Mrd. in 1951). Um die Ausgabe einer einzelnen Oelgesellschaft zu erwähnen, sei eine Angabe der Standard Oil Co. of California aufgeführt, die im laufenden Jahre eine Totalsumme von 225 Mill. Dollars für Exploration, Entwicklung und Forschung budgetiert hat. Weiterhin sei genannt, daß die drei Hauptgesellschaften in Venezuela, die Creole, Mene Grande und Royal Dutch/Shell zusammen die Summe von 270 Mill. Dollars im Jahre 1952 verausgabten.

Nach diesen allgemeinen Angaben über Weltproduktion, Reserven, Transport, Kosten etc. sei eine kurze Zusammenstellung einiger interessanter Ereignisse des vergangenen Jahres aus den verschiedenen erdölproduzierenden Ländern gegeben.²⁾,⁵⁾

Was solche Streiflichter aus den USA anbetrifft, so ist an dieser Stelle kaum

⁵⁾ Oil & Gas J., Dec. 22, 1952.

⁶⁾ World Oil, Febr. 15, 1953.

möglich, den Tatsachen auch nur einigermaßen gerecht werden zu können, da in diesem Lande in solch gewaltigem Maßstabe gearbeitet wird, daß entsprechend viele Entdeckungen resultieren, von denen hier nur einige wenige aufgeführt werden können. Im erdölreichen *Kalifornien* (1952 ausgeführte Bohrungen: ca. 2500, Produktion: 359 Mill. bbl.) ist am Rande des untiefen, seit etwa 30 Jahren vom Miozän produzierenden Wheeler Ridge Feld durch die Richfield Oil Corp. ein vielversprechender, 9700 ft. tiefer eozäner Leichtöl- und Gashorizont gefunden worden. Eine andere Entdeckung, der Union Oil Co., in Torrey Canyon ist deshalb von Bedeutung, weil durch Tiefbohren eine sehr mächtige, produktive Sandserie (net sand 2000 ft.) gefunden wurde, die Anlaß zu großen Ertragsschätzungen gaben (100 000 bbl. per acre; in vielen Feldern wird mit 5000—10 000 bbl. per acre gerechnet). In der der Küste bei Seal Beach vorgelagerten untiefen Meereszone ist etwa 2,5 km vom Lande entfernt durch die Monterey Oil Co. und die Texas Oil Co. eine künstliche Insel erschaffen worden, um so die Errichtung des Bohrturmes zu ermöglichen, ohne daß die sonst für marine Bohrungen üblichen kostspieligen Eisenpfahl- oder Caissonkonstruktionen nötig werden. Gegenwärtig sind in Kalifornien auch einige Tiefbohrungen im Gange, von denen mindestens eine bis über 20 000 ft. Tiefe vorgetrieben werden soll.

Der Staat *Texas* steht mit Explorationsbohrungen weit an erster Stelle; als Resultat wurden letztes Jahr 949 neue Oel- resp. Gasfunde gemacht. Neben anderen Ereignissen wurde in der Presse wiederum viel über den «Spraberry Trend» im Midland Becken, West Texas, geschrieben, wo vor ca. drei Jahren kommerzielle Produktion aus dem unteren Perm gefunden worden war. Der Großteil der Felder (einige vor-Permische Strukturen liefern Oel auch aus dem Devon und Ordoviciun) fördert aus stratigraphischen Oelfallen einer großen Synklinale, meist aus feinen Klüften einer sehr feinkörnigen, harten Sandstein-Formation. In diesem Gebiet sind letztes Jahr 1564 Entwicklungsbohrungen und 96 «wildcats» abgeteuft worden. Ein ziemlich heftiger Streit entbrannte in Fachkreisen über den zum Drainieren des schlechtdurchlässigen Reservoirs nötigen Bohrabstand. Wohl sind gewaltige Vorräte berechnet worden, doch ist es z. Zt. immer noch etwas fraglich, ob sich die Ausbeute auf lange Sicht hin wirklich lohnt. Es ist geschätzt worden, daß nur etwa 10 % des im Untergrund vorhandenen Oels gefördert werden kann, und es wird deshalb versucht, neue Gewinnungsmethoden zu finden, die eine bessere Bewirtschaftung ermöglichen.

Viele Entdeckungen sind aus *Dakota* und *Montana* von dem erst seit etwa zwei Jahren allgemein bekanntgewordenen «Williston Basin» gemeldet worden, wo außer in mesozoischen Formationen auch im Paläozoikum (Karbon, Devon und Silur) produktives Oel gefunden wurde. Gegenwärtig liefert dieses Becken, das sich von S. Dakota über eine Strecke von 900 km bis ins westliche Saskatchewan, Kanada, erstreckt, kaum 20 000 b/d, doch sind gute Aussichten für bedeutend größere Förderung im Verlauf von einigen Jahren vorhanden. Eine starke Entwicklung mit zahlreichen Entdeckungen vollzog sich auch in verschiedenen Gebieten der Rocky Mountains und in dem sich ostwärts anschließenden «Denver Basin», wo letztes Jahr 35 Neufunde gemacht wurden.

Sehr intensive Exploration wurde auch letztes Jahr wieder in *Kanada* betrieben, das seit der Entdeckung von Leduc im Jahre 1947 einen wahren Oelrausch miterlebt. Seit diesem Zeitpunkt sind in der kanadischen Oelindustrie rund 1 Mrd. Dollars investiert worden. Ungefähr 200 Oelgesellschaften waren gegen Ende des vergangenen Jahres mit 176 Bohrausrüstungen und zahlreichen geologischen und geophysikalischen Gruppen tätig. Bei einem Großteil der neuen Oel- und Gasfunde han-

delt es sich um unregelmäßige devonische Riffkalke und Dolomite, die äußerst schwer zu prospektieren sind und oft nur durch Zufall gefunden werden. Zusätzlich sind weiter im Nordwesten, im Peace River District, bedeutende Gasreserven entwickelt worden; ein Leichtölfund von eventuell großer Bedeutung wurde in dieser Gegend bei Sturgeon Lake durch die Amerada Petrol. Corp. gemacht. Kanadas gegenwärtige Förderung ist wegen Mangel an Oelleitungen und Raffinerien bedeutend unter seiner wirklichen Kapazität.

Weniger bekannt ist, daß seit 1944 im hohen Norden von *Alaska* durch das Navy Dept. der Vereinigten Staaten Erdölexploration unter äußerst schwierigen klimatischen Bedingungen betrieben wird. Bis 1952 sind mehr als 50 Mill. Dollars ausgegeben worden; ein kleines Oelfeld, Umiat, wurde 1950 entdeckt. Auch wurden einige Gasfunde gemacht, doch müßte für die Ausbeutung dieser Möglichkeiten erst eine beträchtlich lange Rohrleitung nach Süden gebaut werden. Anfangs 1953 sind Phillips Petroleum Co. Konzessionen an der Südküste von *Alaska* erteilt worden, die wahrscheinlich auch das alte Katalla Oelfeld einschließen, das zwischen den beiden Weltkriegen etwa 150 000 bbl. Oel produziert hatte.

Aus Mittelamerika stehen allein aus *Mexiko* nennenswerte Ereignisse zur Verfügung. Als bedeutende Entdeckung muß das Ezequiel Ordoñez, zuerst Tenixtepec genannte, Feld erwähnt werden, das in der südöstlichen Fortsetzung des berühmten «Golden Lane» und ca. 20 km östlich von Poza Rica liegt. Im August 1952 wurde die erste Aufschlußbohrung mit etwa 6000—8000 bbl. per Tag fründig; seither sind weitere Sonden fertiggestellt worden und andere sind in Ausführung begriffen, so daß bis Ende des laufenden Jahres mit einer Kapazität dieses Feldes von 50 000 b/d gerechnet wird.

In Südamerika war *Venezuela* das aktivste Land; 1348 Bohrungen mit einer Durchschnittstiefe von 5171 ft. (1576 m) wurden fertig abgeschlossen. Von den 12 Oelproduzenten des Landes fördern allein drei Gesellschaften, nämlich Creole, Shell und Mene Grande, zusammen ungefähr 90 % der Gesamtproduktion. Im Verlaufe des vergangenen Jahres wurden hauptsächlich in Ost-Venezuela neue Felder entdeckt, doch waren auch im Gebiet des Maracaibo-Beckens zahlreiche Explorationsbohrungen in Ausführung begriffen.

Von den andern südamerikanischen Ländern ist von Bedeutung, daß *Peru* (Tagesproduktion ca. 40 000 bbl.) durch die Einführung eines neuen Erdölgesetzes im vergangenen Herbst eine größere Zahl ausländischer Gesellschaften zum Erwerb von neuen Konzessionen ermuntern konnte. Das Hauptinteresse ist dabei auf das Gebiet der sogenannten Sechura-Wüste an der Küste konzentriert, in deren Nähe schon Produktion besteht. Im Gegensatz hierzu zeigte *Brasilien* mit dem Plan einer regierungseigenen Gesellschaft, der Petroleo Brasileiro (Petrobras), eine steigende Tendenz, ausländisches Privatkapital vollständig auszuschalten. Die Erdölexploration des Landes schreitet nur in bescheidenen Schritten und in wenigen Gebieten vorwärts, obwohl die Möglichkeiten von großen Gegenden noch kaum untersucht sind. Die Landesproduktion beträgt einige Tausend Faß pro Tag. Aus *Kolumbien* (Tagesproduktion 100 000 bbl.) hat die Entdeckung der International Petroleum Co. von Kreideproduktion bei Totumal im mittleren Magdalena Tal deshalb einiges Aufsehen erregt, weil damit die Hoffnung auf erfolgreiche Kreidekalkproduktion wie vor ca. 10 Jahren in West-Venezuela (La Paz) erweckt wurde. Es wird allerdings noch weitere Außen- und andere Explorationsbohrungen benötigen, bis die Bedeutung dieses Fundes richtig abgeschätzt werden kann. In *Chile* sind letztes Jahr keine neuen Oelfelder entdeckt worden. Es sei hier erwähnt, daß Chile's einzige Oel- und Gasquellen im äußersten Süden liegen; 1945 ist nach vielen Jahren Exploration das

Feld Manantiales auf der Insel Feuerland gefunden worden. In der gleichen Gegend sind 1950—51 fünf weitere Felder abgegrenzt worden, mit Produktion aus den sogenannten Springhill sands (wahrscheinlich Kreide) in etwa 7500 ft. (2286 m) Tiefe, doch ist die Ausbeute wegen Transportschwierigkeiten noch eingeschränkt. Alle Exploration und Entwicklung steht unter Kontrolle der Regierungsgesellschaft Empresa Nacional de Petroleo (ENAP).

Was die europäische Suche nach Erdöl anbetrifft und deren Erfolge, so seien nur einige der ja meist bekannten Ereignisse kurz gestreift. *Frankreich*, das nach dem Zweiten Weltkrieg mit einem ziemlich großzügigen Explorationsprogramm begonnen hat (heute sind etwa 40 Bohrtürme tätig) und dessen Bemühungen 1949 mit dem Funde des Lacq Feldes (Produktion: 6000 b/d) gekrönt waren, hat dort auch letztes Jahr mehrere Bohrungen niedergebracht, von denen eine durch Gasausbruch und Feuer zerstört wurde. Die gegen Ende 1951 gemachten Entdeckungen bei Stafelfelden und Wittelsheim im Rheintalgraben und zahlreiche frühere Bohrungen des Elsaß sind im Bull. V. S. P., Vol. 19, Nr. 57, von H. J. Tschopp und M. Marie eingehend besprochen worden. In der *Deutschen Bundesrepublik* hat vermehrtes Bohren zu einigen Erfolgen geführt, wie z. B. auf der Flanke der Heidestruktur (Schleswig-Holstein) und bei Stockstadt (Rheingraben). Hingegen sind bis heute die Versuche in der süddeutschen Molasse ohne entscheidenden Erfolg geblieben. Die Jahresproduktion des westlichen Deutschlands konnte um ca. 30 % gesteigert werden. Gegen Ende des Jahres wurde ungefähr 35 000 b/d gefördert, was den Landesbedarf etwa zu einem Drittel decken konnte. *Italiens* staatliche Erdgasproduktion, die hauptsächlich in der Poebene konzentriert ist, erfuhr ebenfalls einen starken Aufschwung. Ausländische Oelgesellschaften waren im vergangenen Jahr mit Exploration vor allem auf Sizilien tätig, das dank seiner autonomen Stellung ein vorteilhafteres Erdölgesetz als das Mutterland besitzt.

Vom Mittleren Osten ist *Persiens* gewaltiger Produktionsrückgang bereits erwähnt worden. Die nationale Iranian Oil Co. meldete letztes Jahr die Entdeckung eines Feldes bei Qum, ungefähr 80 km südlich von Teheran. Nähere, zuverlässige Angaben sind nicht bekanntgeworden. In *Irak* arbeitete die Erdölindustrie mit Hochbetrieb. Exploration, Entwicklungsbohrungen und der Bau von Oelleitungen vermochten neue Oelgebiete abzuzeichnen und die Produktion gewaltig zu fördern. So konnte Ain Zalah, ein vor mehreren Jahren entdecktes Kreidekalk-Oelfeld nordwestlich von Kirkuk, mit ca. 20 000 b/d eröffnet werden. Das im Jahre 1949 mit geophysikalischen Methoden gefundene Zubair Feld (Kreidesandreservoir in 10 000 ft. Tiefe) südlich von Basrah wurde weiterhin abgebohrt, um gemäß Plan bis Ende 1955 eine Tagesproduktion von 160 000 bbl. liefern zu können. Nördlich von *Kuwait's* Burgan Oelfeld, dem größten ausgebeuteten Oelvorkommen der Erde (750 000 b/d!) und das aus Kreidesanden produziert, ist Ende 1952 noch ein Erweiterungsfeld, Magwa, dazugekommen. Das Einkommen des Scheiks des Landes aus dieser reichen Quelle wird jetzt nach Abschluß des neuen Vertrages mit der Kuwait Oil Co. (50 % Anglo Iranian, 50 % Gulf Oil) auf über 500 Millionen Franken pro Jahr geschätzt. In *Saudi Arabien* konzentrierte sich die Tätigkeit der Arabian American Oil Co. («Aramco») auf die Entwicklung der an der Westküste des Persischen Golfes gelegenen Oelfelder und auf die weitere Erforschung der 1951 gemachten Funde bei Ras Safanya und Uthmaniyah. Als Neuigkeit von *Qatar* mit seinem Dukhan Oelfeld von 68 000 b/d der Petroleum Development (Qatar) Co. wäre zu erwähnen, daß die «Shell» Overseas Exploration Co. Konzessionen im Meere, außerhalb der 3-Meilen-Zone der Territorialgewässer, erworben hat.

In Afrika ist vor allem in *Algerien* größere Exploration im Sahara-Wüstengebiet

zu erwarten, nachdem Verhandlungen um den Erwerb von Konzessionen in der Presse bekanntgeworden sind. Etwa 120 km SE. von Algier, das letztes Jahr Verhandlungsort des Internationalen Geologenkongresses war, befindet sich das einzige produzierende Oelfeld des Landes, Oued Guétérini, von ungefähr 1000 bbl. Tagesförderung. *Französisch-Marokko* verzeichnete die Entdeckung von zwei Oelfeldern; seine Durchschnittstagesproduktion erreichte etwa 2500 bbl. Sowohl in Marokko als auch in *Tunis* waren Explorationsbohrungen im Gange. Gemäß Pressemeldungen ist auch an der Ostküste von Afrika, von *Somaliland* im Norden bis *Mozambique* im Süden, mit Exploration begonnen worden.

Aus *Indien* und *Pakistan* wurden einige Erfolge gemeldet; so gelang der Pakistan Petrol. Ltd. (Burmah Oil Co.) ein Gasfund durch eine 10 049 ft. Tiefbohrung bei Sui in Belutschistan, die eine gewisse Bedeutung erlangen könnte; eine Folgebohrung wird z. Zt. etwa 8 km entfernt abgeteuft. Ein Oelfund (200 b/d) wurde im Dezember bei Chaknaurang im Punjab gemacht.

Aus dem Fernen Osten wäre zu erwähnen, daß die Erdölindustrie in *Indonesien*, beeinflußt durch die politischen Ereignisse, keine großen Fortschritte zu verzeichnen hatte. Immerhin ist es der Caltex Pacific Petroleum Co. gelungen, das im Jahre 1944 entdeckte Minas Feld im zentralen Sumatra mit einer Kapazität von ca. 14 000 b/d in Produktion zu bringen. In *Brunei*, *Britisch Borneo*, ist in dem schon seit vielen Jahren existierenden Seria Oelfeld die Förderung seit 1947 sprunghaft angestiegen (1952: 100 000 b/d). Um die Jahreswende begann hier die British Malayan Petroleum Co. (Shell) zum erstenmal mit Bohren im Meer. Von einer ca. 1,5 km von der Küste entfernten, in 15 m tiefem Wasser errichteten Plattform sollen eine vertikale und drei schräg gerichtete Sonden abgeteuft werden. Zum Material- und Personentransport ist wegen der oft stark bewegten See, die das Land an der Plattform verunmöglicht, eine Luftseilbahn von 5 Tonnen Tragkraft erstellt worden, die die Bohrung mit dem Lande verbindet. Weiterhin waren einige Explorations- und Außenbohrungen in *Neu Guinea* im Gange. Im westlichen, holländischen Teil bohrte die Nederlandsche Nieuw Guinee Petroleum Mij. u. a. im Vogelkopgebiet bei Tembuni, das südlich der 1940 entdeckten, noch nicht produzierenden Oelfelder von Mogoi und Wasian liegt. Im Ostteil der Insel, in Papua, wurde an den Bohrungen Hohoro-2 und Omati-1 der Australasian Petroleum Co. Pty. und der Island Exploration Co. gearbeitet. In *Australien*, wo die Oelsuche vor vielen Jahren schon angefangen hat, war das Roma-Gebiet (Queensland) erneut Tätigkeitsort, um die in früheren Sonden festgestellten Gas- und Oelanzeichen auf Produktionsmöglichkeit zu erforschen.

Anschließend an diesen Ueberblick über die regional abgrenzbare Tätigkeit der Erdölindustrie seien im folgenden einige mehr allgemeine und wissenschaftliche Einzelheiten aus der Erforschung mitgeteilt.

Man ist schon vor einiger Zeit zur Erkenntnis gekommen, daß im Zusammenhang mit dem Problem der *Erdölentstehung* ein eingehenderes Studium u. a. der Meeressedimente erwünscht und notwendig ist. Dementsprechend sind zahlreiche ozeanographische Expeditionen und sedimentpetrographische Untersuchungen, die teilweise von Regierungsseiten oder von Oelgesellschaften unterstützt oder betrieben werden, im Verlaufe der letzten Jahre ausgeführt worden oder sind jetzt noch im Gange. Als Ziele solcher Forschungen seien genannt: Aufnahme der Topographie des Meeresbodens, wobei vor allem die zahlreichen submarinen Canyons, der Steilabfall vom kontinentalen Schelf usw. vermessen werden; Untersuchungen der Sedimente des Meeresbodens, wobei Gebiete mit anstehendem Fels von verschiedenem geologischem Alter und eigentliche Ablagerungsbecken jun-

ger Sedimente in Frage kommen; sedimentpetrographisches, paläontologisches und chemisches Studium dieser mittels Schleppnetz oder durch Kernen gewonnenen Sedimentproben. Hieraus wird versucht, Rückschlüsse zu ziehen auf die ursprünglichen Ablagerungsumstände (z. B. Turbidity currents) und auf die Bildungsmöglichkeiten von Kohlenwasserstoffen. Ein interessantes Resultat solcher Untersuchungen rezenter mariner Sedimente aus dem Golf von Mexiko betrifft das Auffinden von flüssigen Kohlenwasserstoffen in mehreren Proben solcher Sande durch P. V. Smith (im Dienste der Standard Oil Co., New Jersey), der annimmt, daß die vorgefundene ölartige Mischung in situ entstanden sei, wobei das Alter dieser Mutterformation mittels der radioaktiven Kohlenstoffmethode (^{14}C) auf nur 10 000 bis 16 000 Jahre geschätzt wird⁷⁾. Auch geophysikalische Untersuchungen waren letztes Jahr im Golf von Mexiko im Gange, um u. a. die Mächtigkeit der Bodensedimente von der Küste aus auswärts ins offene Meer zu bestimmen.

Aus dem Gebiete der Seismik werden Versuche mit einer gänzlich neuen Technik zur Erzeugung der Erschütterungswellen genannt, indem die Explosionen nicht innerhalb von gebohrten Schußlöchern, sondern in der Luft mittels speziell konstruierten Sprengladungen erzeugt werden, die durch einen kleinen Mörser auf eine vorbestimmte Höhe abgeschossen werden können.⁸⁾

Aus der Bohrtechnik sei hier nur erwähnt, daß schon vielerorts mit Preßluft als «Spülflüssigkeit» gebohrt wird; diese Methode wird speziell für untiefe Sonden in wasserarmen Gebieten oder zum Durchstoßen von bestimmten Formationen als günstig beurteilt. Als Vorteile werden u. a. genannt: Sauberere Gesteinsproben (cuttings), längere Lebensdauer der Bohrmeißel etc. Aus Rußland sind vor einigen Jahren schon Meldungen von der Verwendung des Turbo- und Elektrodrills gekommen. Obwohl diese Erfindungen schon alt sind und auch in anderen Ländern ausprobiert wurden, haben sie sich außerhalb Rußlands nicht durchzusetzen vermocht. Der Grundgedanke dieser Erfindungen liegt darin, daß der Drehantrieb des Bohrers nicht durch den Rotary-Tisch, sondern in dem Bohrgestänge direkt über der Bohrkrone erfolgt. Je nach der Methode wird nun der Meißel durch einen Elektromotor oder durch eine vom Schlammstrom in Drehung versetzte «Turbine» angetrieben. Laut neueren Pressemeldungen aus Rußland werden dort auch Tiefbohrungen auf diese Weise ausgeführt und in einzelnen Oelfeldern soll fast ausschließlich mit dieser Methode gebohrt werden.

Auch sind verschiedene Verfahren zur besseren Auflockerung der produzierenden Formationen um das Bohrloch beschrieben worden. Kürzlich ist auch eine neuartige Methode, die als «Produktionspumpe» wirkt, mitgeteilt worden, wobei das Förderrohr mittels Schallwellen in von unten nach oben fortlaufende Schwingungen versetzt wird, die das Öl an die Oberfläche zu fördern vermögen⁹⁾.

Zum Schluß sei noch auf die Gewinnungsversuche von Erdöl aus bituminösen Schiefern und aus Teersanden hingewiesen, ohne dabei auf die verschiedenen Methoden einzugehen. Das Hauptproblem liegt darin, ein Verfahren auszuarbeiten, das die Gewinnung von konkurrenzfähigem, billigem Erdöl ermöglicht. Dementsprechende Versuche werden z. B. in den USA, in Kanada und in Schweden durchgeführt. Es erscheint heute sehr wahrscheinlich, daß im Verlaufe von einigen Jahren diese großzügigen Projekte in Angriff genommen werden können, um die verschiedenen gewaltigen Lagerstätten, wie z. B. die Oelschiefer von Green River (USA) oder die Athabaska Teersande (Kanada), wirtschaftlich abzubauen.

⁷⁾ Science, Vol. 116, Oct. 24, 1952, S. 437.

⁸⁾ Oil & Gas J., Nov. 10, 1952, S. 75.

⁹⁾ Oil & Gas J., Febr. 2, 1953, S. 32.