

# MONTANISTISCHE RUNDSCHAU

Herausgeber und Chefredakteur: Ingenieur OTTO KAUDERS, Hüttdirektor a. D.

1. Jahrg.

Wien—Leipzig, 16. August 1909

Nr. 23.



Die „MONTANISTISCHE RUNDSCHAU“ erscheint zweimal monatlich. Alle Zuschriften redaktionellen wie auch administrativen Inhaltes sind nach Wien, **VI/1, Gumpendorferstraße 18** zu adressieren. Die „MONTANISTISCHE RUNDSCHAU“ kann durch den Verlag, wie auch durch jede Buchhandlung zum Preise von K 16.— = Mk. 16.— ganzjährig bezogen werden. Anzeigen werden von der Administration der „MONTANISTISCHE RUNDSCHAU“, wie auch von allen Annonzen-Expeditionen zu nachstehenden Preisen aufgenommen:  $\frac{1}{4}$  Seite K 80.— = Mk. 80.—,  $\frac{1}{2}$  Seite K 45.— = Mk. 45.—,  $\frac{1}{4}$  Seite K 25.— = Mk. 25.—,  $\frac{1}{8}$  Seite K 15.— = Mk. 15.—. Für Stellenanzeigen ermäßigter Tarif. Bei mehrmaliger Aufgabe eines Inserates wird ein Rabatt gewährt. Die Preise für Beilagen werden je nach Größe und Gewicht derselben auf Grund besonderer Vereinbarung berechnet.

Österr. Postsparkassen-Konto Nr. 18775.

Ungar. Postsparkassen-Konto Nr. 22.218.



Kommissions-Verlag HALM & GOLDMANN, Wien, I., Opernring 19 — Leipzig, Querstraße 21.

**INHALT:** Das Erdölvorkommen am Tegernsee in Bayern. Von H. Höfer. — Verstaatlichung des Bergbaues in Frankreich. Von Dr. Heinrich Reif. — Aus Fachzeitschriften. — Aus den Revieren. — Gesetzgebung, Verwaltung und Sozialpolitik. — National-Oekonomie. — Neue bisher nicht veröffentlichte Entscheidungen des Verwaltungsgeschichtshofes. — Notizen. — Werksnachrichten. — Petroleum. — Statistik. — Montanwirtschaftliche Rundschau. — Geschäftliche und industrielle Nachrichten. — Neu erschienene Kataloge. — Technische Neuerungen. — Ausschreibungen und Vergabungen. — Bücherschau. — Vereinsnachrichten. — Briefkasten der Redaktion.

## Das Erdölvorkommen am Tegernsee in Bayern.

Von k. k. Hofrat **Hans Höfer**, o. ö. Professor an der Montanistischen Hochschule zu Leoben.

Daselbst ist Erdöl am Westufer des Tegernsees, der sich längs einer bedeutenden Dislokation erstreckt, schon seit Jahrhunderten bekannt und wurde bei dem Gehöfte Robogen, speziell bei der Quirinus-Kapelle, auch schon seit langem gewonnen. Es tritt hier im Flysch auf, welcher in Galizien, Bukowina und in der Moldau die reichen Oellagerstätten führt, in dem schlesisch-mährischen Anteil des Flyschbogens jedoch nur mehr oder weniger starke Oelspuren aufweist, jedoch von Wien ab als nördliche Alpenvorlage bis zum Tegernsee ohne nennenswerte Oelführung zu sein scheint.

In der Bucht, Finner Wampen genannt, sind im Robogener Gebiete bei ruhigem Seespiegel Ausstritte eines brennbaren Gases zu sehen. Sie gehören

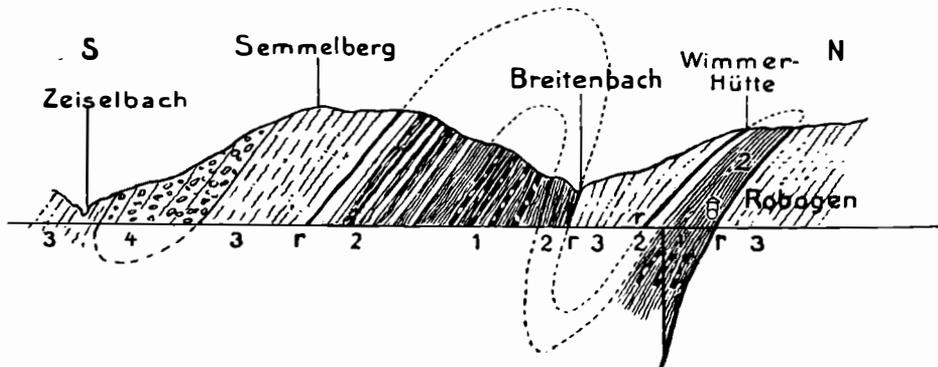
einer Zone meist dunkel, doch auch rotgefärbter Schiefertone mit Kieselkalkbänken an, welche in der Nähe des Seufers von Glazialschutt überdeckt ist, doch in den Proben der Robogener Bohrung vorherrscht und hiervon westlich im Gehänge bis zu dem Grünmoos genannten Sattel verfolgt werden kann. Die Schichten dieses Schiefertones, welcher eine 20 m starke Sandsteinbank eingelagert hat, fallen mit 40–50° nach S.; die horizontale Mächtigkeit dieses Schieferzuges ist im Grünmoos-sattel 100 m, bei den Robogener Bohrungeu jedoch 200 m, so daß hier eine gegen N überkippte Antiklinale vorliegt, deren Hangendes und Liegendes von einem mittelkörnigen Sandstein, stellenweise in feines Konglomerat übergehend, gebildet wird, der auf der Schichtfläche spärlich Wülste, Hieroglyphen genannt, aufweist. In petrographischer Hinsicht zeigt also der Flysch des Robogener Gebietes vielfach Ähnlichkeit mit der eoänen Zone der bunten Schiefer der Karpathen, welche daselbst sehr ölfreich ist.

<sup>1)</sup> Aus dem im Erscheinen begriffenen Buche Höfer's: „Die Geologie des Erdöls“. Verlag S. Hirzel in Leipzig.

Der Unterschied ist vorwiegend darin gelegen, daß am Tegernsee reichlich Kieselkalk und Mergelbänke eingelagert sind, welche letztere öfters Fukoiden führen und in Galizien nur spärlich auftreten, wogegen in den Karpathen die Sandsteine vorherrschen. W. F i n k<sup>1)</sup> fand in den Kieselkalken des Auer- und Rainerberges auf der Ostseite des Tegernsees reichlich Foraminiferen, welche Dr. Egger als jugendliche Formen von *Textularia*, als *Globigerina cretacea* Egg., *Rotalina eocæna* Gümb., *Rotalina ammophila* Gümb., *Anomalina* und *Lituola* bestimmte, welche auf eozänes oder altoligozänes Alter verweisen. Die Kalk- und Mergelbänke sind die Träger des Erdöls, das hier teils in den Poren, teils in feinen Klüften konzentriert vorkommt, die sich jedoch in dem begrenzenden Schieferthon nicht fortsetzen, wovon ich mich insbesondere im Bohrschachte III, welchen eine Mannheimer Gesellschaft zwar nicht bei Robogen, sondern südlicher in geringer Entfernung von der Mündung des Breitenbaches, von dieser südwest-

lich gelegen, abteufte, überzeugte. Das Oel ist hier auf primärer Lagerstätte, was jedoch nicht ausschließt, daß es anderswo in Spalten aus einer primären Ablagerung aufgestiegen sein kann.

Das Erdöl findet sich bei Robogen stellenweise schon in der Schotterdecke, ja trat bei der Quirinus-Kapelle bis zutage. Unter dem Schotter folgt der Schieferthon, in welchem zwei lagerförmige Oelhorizonte teils durch Spuren, teils durch ergiebige Oelmengen vorhanden sind; doch der ergiebige Oelhorizont ist der dritte, welcher nahe des Ausbisses mit 40', tiefer mit 42', 48' und in 213 m Tiefe mit 68' südlich verflächt. Die Bohrung Nr. 3 gab in 3 Jahren und 8 Monaten vorwiegend aus diesem Hauptlager (in 88 m Tiefe) 2561 Zentner Oel, somit im Tage fast 2 Zentner, später immerhin noch 1 Zentner. Die Bohrung Nr. 4 fand das Oel in 40 m, vorwiegend jedoch in 58 m Tiefe und gab die ersten 22 Monate 782 Zentner, also täglich etwas mehr als 1 Zentner.



Andere Bohrungen, wie z. B. Nr. 8 und 7, haben das Hauptöllager nicht angetroffen, obzwar sie die entsprechenden Tiefen überschritten; es scheinen also die Kalköllager im Streichen und Verflächen auszuweichen.

W. F i n k konstatierte, daß der rote Schieferthon im Tegernseegebiete nur an der Grenze zum Sandstein auftritt; doch haben die Robogener Bohrungen Nr. 7, 8 und 1 beim nachbarlichen Finner denselben auch innerhalb der Zone der dunkelgrauen Schiefertone nachgewiesen.

In der Robogener Bohrung Nr. 13 wurde der Liegendsandstein in 415 m angefahren.

Wie erwähnt, liegt dem Schiefertonzuge von Robogen gegen S ein Sandstein vor, dessen hori-

<sup>1)</sup> Flysch im Tegernseegebiet. Inaug.-Diss. München 1904, S. 23.

zontale Mächtigkeit westwärts im Gebirge bedeutend größer wird, so daß auf eine Synklinale geschlossen werden muß. Dies wird auch dadurch bestätigt, daß an ihr südlich anschließend wieder ein dunkler, stellenweise ein roter oder grüner Schieferthon heraustritt, dessen horizontale Mächtigkeit im Gebirge kleiner, östlich am Fuße und im Vorlande jedoch größer wird, einer Antiklinale entsprechend. Die Grenze zwischen jenem Sandstein und diesem Schieferthon fällt steil mit 70–90° nach S, während die nördliche Grenze des Sandsteins mit durchschnittlich 66° nach S verflächt, was ebenfalls auf die Sandsteinsynklinale verweist. Die erwähnte südliche, ölführende Schiefertonzone unterscheidet sich von der bei Robogen dadurch, daß sie besser aufgeschlossen und mächtiger entwickelt ist; sie ist ebenfalls ölführend. Sie zeigt in ihrem mittlere

Teile Bänke der dunklen Kieselkalke, während sie gegen den liegenden und hangenden Sandstein Sandsteinbänke eingelagert hat; wie es scheint, schließt die Schieferzone beiderseits mit rotem, stellenweise auch grünem Schiefertone ab. Der Nordschenkel des Sandsteinbänke führenden Schiefertons ist stark verdrückt; wie gewöhnlich ist auch hier der überkippte Schenkel teilweise ausgewalzt.

In einer Seebucht, dem südlichen Schiefer-tonzug entsprechend, kann man am ruhigen See-spiegel Gasblasen aus etwa 45 m Tiefe aufsteigend beobachten, welche zerplatzen und dann die Iris-farben zeigen, ein Beweis, daß auch etwas Oel mit emporgerissen wurde. Diese Oel- und Gasspuren lassen sich im Winter noch leichter am Eise nachweisen. Dieser Bucht entsprechend wurde im Dilu-vium die Bohrung Nr. III der Mannheimer Gesell-schaft angesetzt, deren Schacht in 13 m Tiefe zwei ölhaltige Kieselkalklager im dunklen Schiefertone aufschloß, welche mit 77° nach 12 h verflücht; we-gen dieser steilen Schichtenstellung verlief die Bohrung resultatlos. Ein weißer südlich nahe dem Ufer im September 1906 von der bayerischen Petroleumgesellschaft abgestoßenes Bohrloch gab bei 500 Tiefe anfangs täglich 3—15 Faß Oel; wurde nicht gepumpt, so fand alle 24 Stunden ein Ausbruch statt, der das Oel bis zur Höhe des Bohrturmes schleuderte. Bis Ende 1906 wurden 131 t und im Jahre 1907 130 t Erdöl gewonnen. Das Oel tritt auch hier in schwarzen, schieferartigen Kalken auf.

Eigenschaften des Oels: Es ist braungelb, fluoresziert wenig, hat einen angenehmen Geruch und je nach dem Gasgehalt 0,790 bis 0,820 Dichte; es ist ein Methanol. G. K r ä m e r und W. B ö t t c h e r erhielten folgende Fraktionen von einem Oel von 0,812 Dichte:

	Bis			Über 300° C Paraffin- u. Schmieröl	Rückstand
	150° C Benzin	250° C Petroleum	300° C Solaröl		
Proz.	20,04	26,12	14,02	35,91	3,07
Dichte	0,726	0,702	0,825	0,856	—

Aus den Fraktionen über 250° ließen sich 4% Blätter kristallinischen Paraffins abscheiden. Das Rohöl ist schwefelfrei, enthält 5,20 % Erdölsäuren, und in sehr geringer Menge auch Naphtalin.

Geschichte. Bereits im Jahre 1450 wird — urkundlich nachweisbar — von den Mönchen des Klosters Tegernsee das St. Quirinusöl verkauft, das

sie bei Robogen im Jahre 1441 auffanden und mit-tels eines kurzen gemauerten Stollens, der auch einen Luftschacht hat, wahrscheinlich bereiteten die Erdgase Schwierigkeiten, gewonnen. Ueber den Stolleneingang wurde die Quirinus-Kapelle gebaut, eine gleiche an der Straße am Ostufer des Sees, woselbst das Oel als Heilmittel für Menschen und Tiere verkauft wurde. Die Mönche sollen täglich ca. 42 L Oel gewonnen haben. Als das Kloster 1803 aufgehoben wurde, ging dessen Besitz an den Staat über, welcher in Robogen jährlich etwa 100 L Oel durch Abschöpfen im Quirinusbrunnen gewann. In der Nähe der Kapelle wurden Ende der dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts seichte Stollen und Schächte vom Staate getrieben, wodurch die Er-zeugung an Erdöl im Jahre 1838 auf 800 L stieg. Wegen wiederholter Gasexplosionen und dadurch bedingten Unglücksfällen, wurde der Betrieb 1840 eingestellt. 1881 begann hier eine Gesellschaft nicht sehr rationell zu bohren, die nach einigen Jahren den Betrieb einstellte. Auch spätere Unternehmen befriedigten nicht.

In dem südlichen Schieferzuge hatte 1906 die bayerische Petroleumgesellschaft den erwähnten Erfolg.

Auch östlich vom Tegernsee fand W. F i n k am Nordabhang des Auer- und Rainerberges ölhal-tige Kieselkalke mit den früher erwähnten For-aminiferen, ferner am Auereck und erwähnt noch einen fraglichen Fund am Schliersberg. Anderer-seits sind auch gegen West vom Tegernsee Oelan-zeichen in Gestalt von Erdgasen vorhanden, welche aus dem Flysch austreten, so in der Adelheids-quelle zu Heilbronn bei Bichl, deren Gas nach P e t t e n k o f e r 75,5 % Kohlenwasserstoffe, nebst 18,0 N, 4,3 CO<sub>2</sub> und 2,2 O enthält. — In den Exhala-tionen der Jodquelle Seeg bei Füssen wurde Methan von A. L i p p nachgewiesen. — Auch der Adelheidsquelle von Benediktbeuren entströmen Koh-lenwasserstoffgase. — In Flysch des Salzberges treten nach Joh. B ö h m<sup>1)</sup> Kohlenwasserstoffgase in einer dunkelgrauen Kalksteinbank auf, in welcher auch Erdölspuren gefunden wurden. Es scheinen also im ganzen bayerischem Flysch die im dunklen Schiefertone eingelagerten Kalkbänke die Träger des Erdöls zu sein.

Re i s<sup>2)</sup> hat diesen Kalk mikroskopisch unter-

<sup>1)</sup> Palaeontographica 38, 28, 1891.

<sup>2)</sup> Ztschr. prakt. Geol. 13, 333, 1905.

sucht und fand darin 0,109 bis 0,07 mm große, regelmäßig gestaltete Kieselkörperchen, welche als Spongien gedeutet wurden und nicht gut erhaltene Foraminiferenreste. Es liegt deshalb der Schluß nahe, daß aus dieser Mikrofauna des Kalkes das Oel stammt, das ja an die Kalkbänke gebunden ist. Auch die früher erwähnten Foraminiferen des Rainerbergs sind gewöhnlich nicht gut erhalten, was zweifelsohne auf den Einfluß der bei der Erdölbildung freiwerdenden Kohlensäure auf die Kalkgehäuse hinweist.

Strippelmann will im bayerischen Fylsch eine Oelregion von Kempten-Tölz bis Reichenhall erkennen. Asphalt findet sich in geringen Mengen, welche keine technische Bedeutung haben, in den alpinen Nummulitenschichten bei Sonthofen, am Kressenberge, hier mit Schlagwettern, am Antoniberge bei Reichenhall und zu Frächenwald am Eibsee.

## Verstaatlichung des Bergbaues in Frankreich.

Eine Nachricht, die den mit den französischen Gesetzgebungsverhältnissen Vertrauten überraschen muß, kommt aus der französischen Deputiertenkammer. Die Parlamentskommission für Bergwesen hat einen Entwurf formuliert, der die Verstaatlichung der Bergwerke zum Ziele hat.

Vier große Entwürfe, das ganze bergrechtliche System umfassend, haben sich mit der Abänderung des noch unter der Ingerenz Napoleons entstandenen Berggesetzes vom 21. April 1810 befaßt, keiner aber hat es versucht, dessen Fundamente, auf denen sich die mächtige französische Montanindustrie so glänzend entwickelt hat, anzutasten. Alle haben vielmehr in ihren Motiven zum Ausdrucke gebracht, daß sich nur die Notwendigkeit geringfügiger Aenderungen ergeben habe, daß aber insbesondere die Grundlagen des Verleihungswesens unverändert zu bleiben hätten. Vor einiger Zeit hat ganz vereinzelt Jules Guesde einen Antrag eingebracht, wonach die Bergwerke zu Gunsten der Bergarbeiter u. zw. im Wesen ohne Entgelt expropriiert und den Bergarbeitern zur Alleinverwaltung überlassen werden sollten. Dieser utopistische Antrag ist denn auch von keiner Seite ernst genommen worden. Umso eigenartiger ist dieser plötzliche Prinzipienwechsel im Schoße der Kommission. Es wird erklärlich, wenn auch nicht begreiflich durch gewisse Befürchtungen von der Entnationalisierung der

französischen Montanindustrie. Es ist bekannt, daß in letzter Zeit belgische und deutsche Hüttenwerke umfangreiche Konzessionen auf Erzbergbau im sogenannten Minettegebiet erworben haben. Die Minette gehört zu den volithischen Erzen, enthält Eisenhydroxyd und Eisenkarbonat und stellt das wichtigste in Deutschland und Luxemburg gewonnene Eisenerz dar. Das Bedenken nun, daß diese wichtigen Erzlagerstätten vollständig in fremden Besitz gelangen möchten, hat die Kommission zu ihrem Schritte bewogen. Sie hat sich allerdings ihre Sache ziemlich leicht gemacht. Nach dem Entwurfe sollen die Bergwerke als Staatseigentum erklärt, die Verleihung weiterer Bergbaukonzessionen an Einzelpersonen oder Gesellschaften eingestellt und die Einziehung der bereits erteilten Konzessionen durch ein besonderes Gesetz geregelt werden. Die Kommission erläßt also gewissermaßen nur die Rahmenanordnung und überläßt einer späteren Kommission das eigentliche Gesetz auszuarbeiten. In der praktischen gesetzgeberischen Durchführung und dann natürlich auch in der tatsächlichen Verwirklichung einer derartigen, ungeheuren Kapitalien erfordernenden Expropriation liegt aber eben die unüberwindliche Schwierigkeit einer so tief in das Wirtschaftsleben einschneidenden Maßnahme, — ganz abgesehen von der Frage, ob der Montanbesitz dann besser und zum größeren Vorteile der Allgemeinheit verwaltet werden würde —, weshalb auch noch nirgends etwas Aehnliches versucht worden ist. Und unseres Erachtens wird sich auch die französische Regierung zu einem so gewagten Experimente mit der wichtigsten nationalen Industrie nicht hergeben und der Kommissionsentwurf wird in dieser Gestalt sicher — schätzbares Material bleiben.

Dr. Reif.

## Sind für Salzwerke Dreh- oder Stoßbohrmaschinen vorteilhafter?

Von H. Wagner, Berginspektor, Weferlingen.

In einem Aufsätze von W. Philippi wird in Nr. 9 der Zeitschrift Kali über die Verwendung elektrischer Schlitzmaschinen berichtet und zwar unter Berufung auf Ergebnisse, die im Betriebe der k. k. alpinen Salinen am Ausseer Salzwerke erzielt sind. Nach diesen Ergebnissen ist die für Schlitzarbeit benutzte Stoßbohrmaschine der elektrischen Drehbohrmaschine bedeutend überlegen, denn es