

Erdölgeologische Untersuchungen in der Schweiz

Autor(en): **Schuppli, H.M.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **15 (1948-1949)**

Heft 49

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-184067>

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.

Erdölgeologische Untersuchungen in der Schweiz

Unter diesem Titel sind in den „Beiträgen zur Geologie der Schweiz, Geotechnische Serie“, Lieferung 26, I. und II. Teil, 1947, 1948 (88 und 49 Seiten, Kommissionsverlag: Kümmerly und Frey, Bern) die Resultate der in den Jahren 1935—45 ausgeführten ölgeologischen Feld- und Laboratoriumsuntersuchungen publiziert. Dr. E. Rickenbach referiert über Vorkommen von bituminösen Schiefen, Asphalt und Erdgas, H. E. Althaus über die ölführende Molasse im Kanton Genf und im Gebiet zwischen Genfer- und Neuenburgersee; ferner berichten Dr. A. Erni † und Dr. P. Kelterborn über das Gebiet von Wynau-Aarwangen und Aarau. Eine Bearbeitung der ölgeologisch interessanten Beobachtungen in der Subalpinen Molasse und der im Mittelland zwischen Solothurn und Lausanne ausgeführten Kartierungen ist im Gang und soll im Lauf des Jahres 1949 erscheinen.

Ausgeführt wurden diese Untersuchungen im Auftrag der Petroleumexpertenkommission (PEK) der Eidg. Zentralstelle für Arbeitsbeschaffung, der Studiengesellschaft für die Nutzbarmachung der Schweiz, Erzlagerstätten und des Bureaus für Bergbau des Eidg. Kriegs-Industrie- und Arbeitsamtes durch die folgenden Geologen: Dr. J. Kopp (Gebiet Wynau—Aarwangen und Mittelland zwischen Solothurn und Lausanne), Dr. H. Fröhlicher (Gebiet Wynau—Aarwangen), Dr. W. Staub und Dr. E. Ambühl (Berner See-land), Prof. Dr. A. Heim (Mörigen-Antiklinale), Dr. H. Lagotala, Dr. P. Hess, Dr. W. Liechti, Dr. Ed. Meyer, Dr. J. Romieux (Gebiet der ölführenden Molasse zwischen Genfer- und Neuenburgersee), Dr. H. Lagotala (Gebiet der ölführenden Molasse im westlichen Kanton Genf).

Im Folgenden soll kurz über die durch H. E. Althaus, A. Erni und P. Kelterborn zusammenfassend bearbeiteten Aufnahmen in der Molasse berichtet werden.

I. Gebiet der ölführenden Molasse im westlichen Kanton Genf

Zweck der in der Umgebung von *Les Granges* und *Dardagny* ausgeführten ergänzenden Schürfarbeiten und Flachbohrungen war die Abklärung der Frage, ob aus den austreichenden Olsanden durch Bergbau Schmieröle auf wirtschaftlich tragbarer Basis gewonnen werden könnten. Wie Analysen, Extraktions- und Destillationsversuche ergeben, läßt sich das asphaltische Rohöl dieser Sande ohne Schwierigkeiten extrahieren und zu marktfähigen Produkten, insbesondere Destillationsschmierölen, verarbeiten. Die Sande sind aber linsig, das ganze Gebiet stark durch Brüche gestört und die Sandlagerstätten deshalb nur von geringer Ausdehnung. Da auch der Ölgehalt der Sande relativ gering ist, werden die unter wirtschaftlichen Bedingungen ausbeutbaren Ölmengen als ungenügend betrachtet. Das bedeutendste der untersuchten Vorkommen (Nant Punais) z. B. umfaßt ein Areal von 2,5 ha. Der 4 m mächtige Olsand weist einen Durchschnittsgehalt von 4% auf (der höchste im ganzen Gebiet) und unter Berücksichtigung von 30—40% Abbauverlusten können hieraus total 4800—5600 t Rohöl gewonnen werden. In Friedenszeiten käme eine Ausbeute nur in Frage, wenn der durchschnittliche Ölgehalt mindestens 8% betragen würde und Lagerstätten von größerer Ausdehnung vorhanden wären.

Mit der auf der sogenannten Randantiklinale von Chouilly-Roulavaz angesetzten *Bohrung von Peissy* sollte geprüft werden, ob in den chattischen Olsanden, wenn geschlossen, in tektonisch günstiger Lage, abbauwürdige Erdölmengen erbohrt werden könnten. Leider musste die durch die AG. für Grundwasserbauten mit einer Crälius-Kernbohrmaschine Typus B ausgeführte Bohrung auf 293,63 m, vor Erreichen des Mesozoikums, eingestellt werden. Es wurden, verteilt auf 9 Niveaus, total 20 m Olsand angetroffen. Auffallend war das fast vollständige Fehlen von Gasen, trotzdem die $1\frac{1}{4}$ km weiter WNW gelegene alte Bohrung von Les Granges starke Gase erbohrt haben soll. Die beiden wegen technischer Schwierigkeiten ohne vorherige Wasserabschließung ausgeführten Schöpfversuche (bei zirka 102 und 163 m Tiefe) verliefen negativ. Auf die Resultate dieser Bohrung basierend, hält Althaus es für bewiesen, dass auf dieser Struktur in der Tiefe keine ausbeutbaren Ollagerstätten vorkommen. Diese Schlussfolgerung ist anfechtbar, wie auch das Bestehen dieser Randantiklinale überhaupt bezweifelt werden kann. Hierauf wird vermutlich demnächst von anderer Seite näher eingegangen werden.

II. Die ölführende Molasse zwischen Genfer- und Neuenburgersee

In diesem Gebiet wurden Kartierungsarbeiten und stratigraphische Studien ausgeführt. Wie in Genf so sind auch hier die ölführenden Sande gebunden an die „unteren bunten Mergel“ des Chattien, die hier eine Mächtigkeit von ungefähr 300 m aufweisen. Darunter folgen, neben siderolithischen Bildungen des Eozäns, Kreidekalke (meist Urgonien). Diese Kalke führen, speziell im Gebiet der Mormont-Antiklinale und der domartigen Chamblon-Aufwölbung, häufig Asphalt oder Spuren von dickflüssigem Öl auf Klüften und Spalten. Über den bunten Mergeln folgen ca. 300 m oberes Chattien (Süsswasserkalk-Zone und graue gipsführende Mergel), dann 280 m Aquitanien (obere bunte Mergel und graue Molasse) und schliesslich das Burdigalien.

Ausser der über 20 km langen, gegen NE abtauchenden, flachen *Mormont-Antiklinale* sind sowohl nördlich wie südlich dieser Struktur eine Reihe kurzer, im allgemeinen NE-SW streichender Antiklinalen und Synklinalen bekannt geworden. Zum Teil dürfte es sich um Teilstücke längerer Strukturen handeln. Das Gebiet ist vielerorts schlecht aufgeschlossen und weitgehend mit Quartär bedeckt. Brüche, insbesondere Querbrüche, sind zahlreich.

Spezielle Erwähnung verdient die kleine, relativ steile *Cuarny-Antiklinale*, auf welcher durch die SA. Neuchavaud in den Jahren 1936—40 gebohrt wurde. Diese Bohrung beginnt in den gipsführenden Mergeln des oberen Chattien, erreichte in 475,5 m Tiefe die Kreide, in 725 m den Malm und stand auf der Endtiefe von 2228 m im Dogger oder Lias. Ungefähr mit Erreichung der Juraformation gelangte die Bohrung in steile, stark gestörte Lagen der SE-Flanke. Leider konnten die zwischen 430 und 440 m im unteren Chattien angetroffenen, gasführenden Olsande wegen fehlender Wasserabsperrung nicht näher untersucht werden, so dass über deren Bedeutung nichts ausgesagt werden kann.

Kurz besprochen werden auch die Resultate der *Bohrung von Servion*. Angesetzt ist diese in einer Axialdepression der „axe anticlinale“, welche von Lausanne bis über das Saanetal hinaus die Randaufschiebung der Subalpinen Molasse begleitet. Die Bohrung beginnt im Burdigalien. Von 114 m bis zur Endtiefe (1432,95 m) wurde in einer Folge von bunten Mergeln und Sandsteinen gebohrt, die dem Aquitanien zugerechnet werden. Öl- oder Gasanzeichen von praktischer Bedeutung wurden nicht angetroffen.

III. Die ölführende Molasse im Gebiet von Wynau—Aarwangen und von Aarau

Auch im Gebiet von *Wynau—Aarwangen* sind die ölführenden Sande eingelagert in die „untere bunte Molasse“. Diese bildet hier aber, im Gegensatz zu den besprochenen Gebieten der Westschweiz, die obere und nicht die untere Hälfte des Chattien. Unter diesem zirka 300 m mächtigen Komplex folgen etwa 150 m Aarwanger-Molasse (Blättermolasse), unter der im Kern der Wynauantiklinale eine Süsswasserkalk-Serie (Wynauerkalk) folgt. Die Unterlage dieser 30 m aufgeschlossenen Serie ist nicht bekannt, die Möglichkeit tieferer Oligozänschichten besteht. Über der erwähnten „unteren bunten Molasse“ folgt eine ca. 120 m mächtige durch Kalksandsteine charakterisierte Schichtgruppe (oberes Chattien oder unteres Aquitanien), darüber die ungefähr 500 m mächtige „obere bunte Molasse“ (Aquitanien) und schliesslich das Burdigalien.

Alle bekannten Olsandausbisse liegen auf dem nordöstlich abtauchenden Teil der Wynauantiklinale. Dass weiter gegen SW keine Olsande bekannt sind, wird mit dem Fehlen von Aufschlüssen in der ölführenden Serie in Verbindung gebracht. Ölgeologisch interessant ist die flache, der Wynauantiklinale vorgelagerte *Antiklinale von St. Urban*. Diese ist geschlossen im Aquitanien und die chattischen Olsande sind auf ungefähr 500 m Tiefe zu erwarten. Die Frage, ob im Gebiet von St. Urban ein Kuppelgebiet existiert, ist noch nicht gelöst. Die zwischen Wynau und St. Urban gelegene *Synklinale von Roggwil* ist sehr flach und untief. Die durch Konstruktion ermittelte „closure“ der St. Urbanantiklinale beträgt darum nur ca. 100 m.

In der Umgebung von *Aarau* sind ölführende Sande am Hungerberg, Distelberg und vor allem im Gönhardstollen bekannt geworden. Die hier anstehende oligozäne Schichtfolge ist nur ungefähr 150 m mächtig und im Vergleich mit derjenigen von Wynau—Aarwangen (ca. 1100 m) ausserordentlich stark reduziert. Eine genaue Korrelation ist deshalb nicht möglich, aber es erscheint wahrscheinlich, dass die ölführenden Serien beider Gebiete einander stratigraphisch ungefähr entsprechen. Tektonisch sind die Aarauer Ölvorkommen gebunden an eine zwischen Hungerberg und Gönhard durchstreichende antiklinale Struktur, die allerdings noch nicht genügend abgeklärt ist.

Über *allgemeine ölgeologische Fragen* führen die Resultate dieser Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: Sowohl Althaus wie Erni und Kelterborn weisen darauf hin, dass die austreichenden Olsande durch Auswaschung einen grossen Teil ihres ursprünglichen Ölgehaltes verloren haben und es sich hierbei nur um die letzten Überreste einer einst vollständigeren Imprägnation handelt. Die Beschränkung des Auftretens von Olsanden auf

vier relativ eng umgrenzte Gebiete der subjurassischen Molasse und das Gebundensein dieser Olsande an eine wenig mächtige Zone der unteren bunten Molasse des Chattien, scheinen für eine Entstehung des Oles „in situ“ zu sprechen. Als ein sehr gewichtiges Argument gegen eine solche Entstehung sind aber die Faciesverhältnisse des Chattien anzuführen. Beide Autoren weisen darum auf die Möglichkeit hin, dass es sich um ins Chattien eingewandertes Öl handeln könnte, das z. B. aus tieferen Teilen des Molassebeckens, nämlich dem das Chattien dort unterlagernden marinen Rupélieu herzuleiten wäre.

Die Fragen der Ölgenese sind von grosser, aber für die praktische Exploration nicht ausschlaggebender Wichtigkeit. Nur mit Hilfe von sachverständig angesetzten und technisch einwandfrei ausgeführten Bohrungen auf Strukturen, beckenwärts gelegen vom Gebiet der subjurassischen Zone und der ausstreichenden Olsande, kann die Frage nach den Ölmöglichkeiten der Schweizer Molasse beantwortet werden.

H. M. Schuppli