

# Stand der schweizerischen Erdölforschung im Sommer 1964

Autor(en): **Büchi, U.P.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **31 (1964-1965)**

Heft 80

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-193328>

## **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.

## **Stand der schweizerischen Erdölforschung im Sommer 1964**

von U. P. BÜCHI, SEAG, Zürich

Die ersten seismischen Untersuchungen von regionaler Bedeutung in der Schweiz wurden vor 12 Jahren im Ostteil des Kantons Waadt, dem Konzessionsgebiet der S.A. des Hydrocarbures, durchgeführt. Damit trat die Erdölforschung unseres Landes in eine neue, moderne Erschliessungsepoche ein. 1957 erfolgte die Aufnahme der Forschungsarbeiten im Konzessionsgebiet der SEAG (Kantone St. Gallen, Zürich, Aargau, Thurgau, Appenzell IR, Appenzell AR, Glarus, Zug, Schwyz und Schaffhausen) und wenige Jahre später im Kanton Luzern (LEAG). Auch andere Gesellschaften, wie die Middleland Oil Co., Solothurn, mit Konzessionen im Westteil des Kantons Waadt, haben ihre Erschliessungstätigkeit in den letzten Jahren intensiviert.

Bis auf eine Ausnahme (Bohrung der Middleland Oil Co. auf dem Mont-Risoux im Jura) wurden alle bisherigen Tiefbohrungen im schweizerischen Mittelland angesetzt, welches nach dem heutigen Stand der Kenntnisse als aussichtsreichstes Erdöl- und Erdgasgebiet bezeichnet werden muss. Der Jura dürfte höchstens zweitrangig erdölhöflich sein, während im alpinen Raum lediglich der Nordsaum, die sog. helvetischen Alpen, und der südlichste Zipfel des Kantons Tessin gewisse Erdölchancen bieten.

In der Schweiz kennen wir Reservoirgesteine aus oberflächengeologischen Untersuchungen und aus Tiefbohrungen. Vor allem die Sandsteine der Unteren Süsswassermolasse, der Unteren Meeresmolasse, des Dogger, des Lias und des Rhät, ferner die Sandsteine des Keuper und des Basisbereichs der Trias sind erdölgeologisch interessant. Daneben können auch jurassische und triadische Kalke und Dolomite als Reservoirgesteine in Frage kommen.

Bis 1960 zielte die schweizerische Exploration vor allem auf die Erschliessung mariner Sandsteine an der Molassebasis (Bausteinschichten, Horwerplatten), in welchen östlich des Bodensees Öl in wirtschaftlichen Mengen erschlossen wurde. Das Ölfeld Mönchsrot-Ellwangen z. B. liefert rund einen Drittel der gesamten süddeutschen Molasse-Ölforderung. Die Böhrenungen Küsnacht 1 (SEAG), Savigny 1 (S.A. des Hydrocarbures) und Sorens (Société d'intérêts miniers S.A.) erbrachten den Nachweis, dass die Bausteinschichten im Gegensatz zu Süddeutschland nur im südlichsten Teil des Molassebeckens auftreten, d. h. in jenem Beckenteil, wo die Exploration nur mittels tiefen, kostspieligen Bohrungen erfolgen kann.

Im Jahre 1960 wurde in Süddeutschland, bei Markdorf, ein erster Erfolg im mesozoischen Untergrund erzielt. Damit war ein neues Explorationsziel gegeben, das zudem auch im flacheren Becken, mit relativ untielen Bohrungen, erforscht werden kann. Die schweizerische Erdölforschung hat diese Möglichkeit sofort aufgegriffen.

Die bisherigen schweizerischen Tiefbohrungen lassen sich nunmehr in vier Gruppen gliedern:

1. die alten Bohrungen Altishofen, Cuarny, Servion und Tuggen, die lediglich nach oberflächengeologischen Indizien oder auf Grund der mehr als fragwürdigen Unter-

suchungen mittels Rute und Pendel angesetzt wurden. In den Bohrungen Altishofen, Cuarny und Tuggen traten in der Molasse, und in der Bohrung Altishofen auch im Mesozoikum, Öl- und Gasindikationen auf. Während die Bohrung Altishofen fast das ganze Mesozoikum durchteufte, wurden die Bohrung Cuarny im mittleren Jura, die Bohrungen Servion und Tuggen noch vor Erreichen der Molassebasis eingestellt.

2. Eine weitere Gruppe umfasst die Molasse-Bohrungen, die in neuerer Zeit auf Grund seismischer Vermessungsarbeiten angesetzt wurden. Es sind dies die Bohrungen Chapelle s/Moudon (VD), Küsnacht (ZH), Savigny (VD) und Sorens (FR). Diese Bohrungen erreichten jeweils die Molassebasis, wurden jedoch nur eine kurze Strecke ins Mesozoikum hinein vertieft. Ausser in der Bohrung Küsnacht traten bei allen diesen Bohrungen in der Molasse und z. T. auch im Mesozoikum Gas- und Ölspuren auf.

3. Eine dritte Gruppe umfasst 5 Bohrungen im Mittelland, welche das Mesozoikum ganz oder mindestens weitgehend durchteuften. Sie wurden ebenfalls auf Grund umfangreicher seismischer Vorarbeiten angesetzt. Mit Ausnahme der Bohrung Courtion (FR) traten in allen anderen Bohrungen starke Öl- und Gasanzeigen auf.

In der Bohrung Kreuzlingen (TG) wurden öl- und gasführende Schichten im Lias und im Rhät angetroffen. Die Tests erbrachten aber nur Zufluss von Salzwasser mit etwas Öl und Gas, d. h. das Speichergestein ist weitgehend verwässert.

In der Bohrung Essertines traten wiederum im tiefsten Jura ölgetränkte, jedoch schlecht durchlässige Schichten auf. In verschiedenen Tests, z. T. nach erfolgter Lagerstättenbehandlung durch Säuerung, wurde versucht, eine Ölproduktion in Gang zu bringen. Es gelang indessen nur, ca. 20 m<sup>3</sup> Öl und einige tausend m<sup>3</sup> Erdgas zu fördern, ohne dass bisher eine wirtschaftliche Inproduktionsnahme möglich geworden ist.

Die Bohrung Pfaffnau (LU) durchteufte u. a. in der Molasse öl- und gasführende Sandsteinschichten; es wurde Zufluss von freiem Erdgas festgestellt, leider zusammen mit Wasser. Die Bohrung steht vermutlich am Gas-Randwasser-Kontakt einer kleinen Lagerstätte. Die Weiterverfolgung dieses Molassegas-Problems wurde bereits an die Hand genommen, indem dieses Frühjahr eine seismische Untersuchung des luzernischen Gebietes südlich Pfaffnau erfolgte. Die definitiven Resultate dieser seismischen Kampagne liegen heute noch nicht vor.

In der Bohrung Lindau traten wiederum in der Molasse ölführende Sandsteine auf. Im Test flossen aber nur ca. 15 l Öl zu. Eine wirtschaftliche Inproduktionsnahme dieses Speicherhorizontes war mangels guter Speichereigenschaften nicht möglich. Namhafte Ölimprägnationen traten zudem im oberen Muschelkalk auf, aber auch hier erwies sich das Gestein zu dicht für eine wirtschaftliche Ölabgabe.

4. Die letzte Gruppe der neueren schweizerischen Tiefbohrungen umfasst die Bohrung Mont-Risoux (VD) im Faltenjura. Sie wurde vor Erreichen der Trias eingestellt und erbrachte keine Öl- oder Gasindikationen.

Die bisherigen schweizerischen Bohrkampagnen haben den Beweis erbracht, dass sowohl in der Molasse wie im Mesozoikum öl- und gasführende Schichten vorhanden sind. Das noch sehr weitmaschige Bohrnetz hat vor allem die Existenz von Strukturen und Ölmuttermationen im Untergrund bewiesen. Durch die Bohrungen haben wir ferner erste Anhaltspunkte über die Verbreitung der potentiellen Speichergesteine erhalten, so dass auf Grund dieser Tatsachen nun im einzelnen den lokalen Problemen nachgegangen werden kann. Hierzu gehört die bereits erwähnte seismische Kampagne 1964 im Kanton Luzern sowie die Folgebohrung am Bodensee bei Berlingen, wo die Bohrarbeiten am 2. Juni 1964 aufgenommen wurden. Auch die Middleland Oil Co. hat dieses Jahr im Westteil des Kantons Waadt eine weitere seismische Kampagne durchgeführt; erstmals für die Schweiz kam es zum Einsatz von See-Seismik.

Wiederholt wird uns Geologen die Frage gestellt, ob und inwieweit die bisherigen

Resultate die Möglichkeit einer wirtschaftlichen Öl- und Gasgewinnung ausweisen. Um dies beantworten zu können, muss kurz auf die süddeutschen Erschliessungsarbeiten eingetreten werden. In Süddeutschland wurde nach umfangreichen Forschungsarbeiten im Jahre 1953 der erste Ölfund erzielt. Die erste Gasförderung im süddeutschen Molassebecken erfolgte 1957. Seit der ersten Ölentdeckung konnte die Ölförderung bis 1963 auf 260 000 Jahrestonnen gesteigert werden. Die Erdgasförderung stieg entsprechend auf 200 Millionen m<sup>3</sup> p. a. Auf Grund neuer Gasfunde ist in den nächsten Jahren mit einer wesentlichen Steigerung der süddeutschen Gasförderung zu rechnen.

Aus der Gegenüberstellung jener Schichten, aus welchen in Süddeutschland Öl und Gas gefördert werden, mit den in der Schweiz auftretenden Öl- und Gasindikationen kommt die enge Verwandtschaft des süddeutschen mit dem schweizerischen Molassebecken deutlich zum Ausdruck. Die Entdeckung von wirtschaftlich ausbeutbaren Lagerstätten in der Schweiz ist deshalb heute nur noch eine Frage der Erschliessung günstiger Speichergesteine in optimaler Position. Davon wird es abhängen, ob die Schweiz schon in nächster Zeit als Erdölland bezeichnet werden darf.

Zum Schluss möchte ich noch festhalten, dass dank der Weitsicht der konzessionsverleihenden Behörden die schweizerischen Forschungsgesellschaften in der Lage waren und sind, die einzelnen Erschliessungsphasen streng nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten abzuwickeln.

9. Juli 1964