Die Kohlenwasserstoff-Vorkommen des Sottoceneri

Autor(en): **Kopp, J.**

Objektyp: **Article**

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

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

Heft 59

PDF erstellt am: **30.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-186776>

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.

Die Kohlenwasserstoff-Vorkommen des Sottoceneri

von J. KOPP, Ebikon

In der adriatischen Geosynklinale, zu der auch das Gebiet des Sottoceneri gehört, sind zahlreiche Oel- und Gasvorkommen bekannt und viele Lagerstätten werden ausgebeutet. Die dem Mendrisiotto nächstgelegenen produktiven Gasfelder liegen ca. 80 km südöstlich bei Cavaiga und Ripalta in der Po-Ebene. Sie haben bisher einige hundert Millionen m³ Erdgas geliefert. Von Seite zahlreicher italienischer Geologen werden die Oel- und Erdgasmöglichkeiten der adriatischen Geosynklinale sowohl in horizontaler als auch vertikaler Ausdehnung sehr günstig beurteilt und die Erfolge der letzten Jahre haben diese Prognosen besonders in bezug auf die Erdgasgewinnung bestätigt. Der amerikanische Erdölgeologe *Frank Reeves* (1953) hat kürzlich im Auftrage der Mutual Security Agency zu Handen der italienischen Regierung einen Bericht über die Erdöl- und Erdgasaussichten Italiens verfaßt, worin er zum Ergebnis kommt, daß nur wenige geologische Gebiete Europas so gute Oelaussichten besitzen. Eingehende Aufschlußarbeiten seien daher gerechtfertigt. Reeves vertritt die Ansicht, daß vor allem die mesozoischen Formationen der Po-Ebene, welche durch Bohrungen kaum erreicht worden sind, hervorragende Oelaussichten bieten. Die Kohlenwasserstoffanzeichen des Sottoceneri verdienen deshalb im Hinblick auf das Vorhandensein allfälliger wirtschaftlich ausbeutbarer Lagerstätten vermehrte Aufmerksamkeit.

1. *Erdgasanzeichen*: Bei einer Wasserbohrung südlich Balerna unweit *Pte Faloppia* wurden in alluvialen Schichten von 18—60 m Dicke 5 methanführende Horizonte angetroffen. Die stärksten Gasausströmungen traten in 47 m Tiefe auf. Das Gas besteht aus 78 % Methan und 17 % Stickstoff. Nach meinem Dafürhalten handelt es sich hier nicht um Sumpfgas, sondern um Erdgas aus den mesozoischen Gesteinen, die im Gebiet zwischen Castel San Pietro und dem Molasserücken von Petrinata in steile Falten gepreßt sind. Der Gasaustritt von *Pte Faloppia* liegt wahrscheinlich auf dem Scheitel der südlichsten Falte (F. Weber, 1948).

Vorgängig der Bohrung von *Pte Faloppia* haben mehrere Rutengänger, wovon einzelne unter Kontrolle von Geologen, Begehungen zwischen Balerna und *Pte Faloppia* ausgeführt. Alle bekamen Reaktionen auf Gas auf einem mehrere Quadratkilometer großen Gebiete, jedoch nicht in der Weise, daß sich auf einen Zusammenhang mit geologischen Strukturen schließen ließe. Die Verbreitung der Gasreaktionen deutet eher darauf hin, daß bestimmte Lockergesteinshorizonte der Alluvionen Gasansammlungen enthalten, wie es sich bei der Wasserbohrung von *Pte Faloppia* gezeigt hat. Das Methan stammt wohl aus Klüften des Gesteinsuntergrundes.

Bei den Heilquellen von *Stabio* tritt bei mehreren Quellbohrungen Methan aus, das im Mineralwasser sowohl in gelöstem als freiem Zustande vorhanden ist. Die Zusammensetzung des Gases lautet: Methan 64,7 %, Stickstoff 32,6 %, Wasserstoff 1,5 %, Schwefelwasserstoff 0,1 % und Kohlensäure 0,8 %. Die Mineralquelle von

Stabio ist ein schwefelwasserstoffhaltiges, chloridisch-bikarbonatisches Natriumwasser mit Jod, Fluor und Methan und zeigt gewisse Ähnlichkeit mit Erdölwässern¹⁾.

Bei Felsausbruchsarbeiten bei Stabio ist unter Druck stehendes Methan unter Knall ausgeströmt, wobei sich Oelgeruch bemerkbar machte. Einzelne Oeltröpfchen konnten aufgefangen werden.

Die Mineralquelle von Stabio liegt im steilen, wahrscheinlich aufgeschobenen Südschenkel der Stabio-Antiklinale (A. Senn, 1924). Die Heilquellen entspringen aus Klüften des Hauptdolomites. Das Methan stammt aus tieferen Triashorizonten, die vielleicht auch Erdöllagerstätten enthalten.

Am Ufer des Luganersees sind Gasquellen bei *Casoro* westlich Carona bekannt. Vermutlich stammt das Gas aus einer Verwerfung, welche Trias mit Porphyr in Kontakt bringt.

Zahlreiche Gasquellen finden sich bei der *Mündung des Vedeggio* u. des *Vedeggiokanals* sowie beim Brücklein östlich *Gasparotto*. Wenn man den Boden erschüttert, steigen bis faustgroße Gasblasen auf. Da der Untergrund der Vedeggio-Alluvionen aus kristallinen Schiefen besteht, ist man geneigt, hier Sumpfgas anzunehmen. Die Analyse ergab jedoch überraschenderweise das Vorhandensein von Aethan, was unzweifelhaft den Erdgascharakter erweist. Das Erdgas der Vedeggio-Mündung besteht aus 39—55 % Methan, 31—54 % Stickstoff und 0—10 % Aethan und Homologe. Es handelt sich um ein nasses Gas, wie es in Erdölgebieten vorkommt. Vermutlich stammt das Erdgas aus einer Verwerfung, die sich zum Sedimentgebiet des San Salvatore hinzieht.

Die Erdgasfundstellen des Sottoceneri und die Behauptungen der Rutengänger über Methanvorkommen führten zur Erteilung einer Schürfkonzession und zur Aufnahme von erdgasgeologischen Forschungen als Vorarbeiten für Versuchsbohrungen.

2. *Bitumenvorkommen*. Am Mte San Giorgio werden seit über 100 Jahren bituminöse Schiefer des Anisien, der sog. Grenzbitumenhorizont, der eine Mächtigkeit von 8—12 m besitzt, ausgebeutet (E. Rickenbach, 1947). Jährlich werden einige hundert Tonnen des bituminösen Schiefers zu Saurol (Ammonium sulfosaurolicum) verarbeitet, das als Tierarzneimittel verwendet wird. Durch Trockendestillation erhält man aus dem Schiefer ca. 8 Gewichtsprozent Rohöl. Versuche während dem letzten Krieg haben ergeben, daß eine wirtschaftliche Rohölgewinnung nicht durchführbar ist. Es ist jedoch sehr wohl möglich, daß die Feststellung wertvoller chemischer Substanzen zu neuen Verwertungsversuchen führen wird (G. Hradil & F. Almasy, 1938).

Bisher wurde es als sehr unwahrscheinlich angenommen, daß der Grenzbitumenhorizont unter günstigen tektonischen Voraussetzungen zur Bildung von Erdöl führen könnte. Nachdem wider Erwarten durch Bohrungen in den bituminösen Posidonien-schiefern Deutschlands nutzbare Erdöllagerstätten festgestellt worden sind, erscheint die Frage von Erdöllagerstätten im Zusammenhang mit dem Grenzbitumenhorizont einer neuerlichen Ueberprüfung wert.

3. *Asphaltit*. Im Gebiet von Caprino-Arogno gegenüber Lugano treten in Dolomiten pechschwarze bituminöse Schiefer auf, welche zeitweise abgebaut und als Gaskohle verwertet worden sind (A. Frauenfelder, 1918; F. de Quervain, 1941). Es handelt sich um Sapropelite, die in mehreren Horizonten zwischen Raibler Schichten

¹⁾ In der westlichen Fortsetzung des Erdgasaustrittes von Stabio konnten auf italienischem Gebiete anlässlich der Ueberschwemmungen vom letzten Oktober neue Gasquellen festgestellt werden.

und Anisien vorkommen. Der als Kohle abgebaute Rohstoff zeigt große Aehnlichkeit mit Asphaltit. Offenbar hat infolge tektonischer Vorgänge an einzelnen Stellen eine Anreicherung des Bitumens stattgefunden (E. Rickenbach, 1947). Die Frage, ob nicht in gewissen Gebieten unter bestimmten Voraussetzungen auch Erdölsammlungen stattgefunden haben, erscheint einer näheren Prüfung wert.

Der mesozoische, stellenweise sehr fossilreiche Schichtkomplex des Sottoceneri mit seiner mehrere tausend Meter erreichenden Mächtigkeit enthält eine Reihe von bituminösen Gesteinshorizonten. Trockene und nasse Erdgase stammen aus diesen Schichten. Gestützt auf diese Kohlenwasserstoff-Anzeichen rechtfertigt sich eine eingehende Exploration mit untiefen und tiefen Versuchsbohrungen zur Abklärung der Frage wirtschaftlich nutzbarer Erdöl- und Erdgaslagerstätten. Von mehreren ausländischen Erdölgesellschaften, die Oelgeologen zu Studienzwecken ins Sottoceneri gesandt haben, wird für eine Beteiligung an Aufschlußarbeiten erhebliches Interesse bekundet. Eine Inangriffnahme von Explorationen kann indessen nur unter maßgeblicher Mitwirkung schweizerischer Interessenten stattfinden. Die bergbauliche Aufgabe, die sich hier stellt, eröffnet dem Kanton Tessin Perspektiven, die von beträchtlicher wirtschaftlicher Tragweite sein können.

Literaturnachweis

- Frauenfelder A.* (1918): Beiträge zur Geologie der Tessiner Kalkalpen. Ecl. geol. Helv., Vol. 14, Heft 2.
- Hradil G. und Almasy F.* (1938): Über den chemischen Bestand des Oelschieferbitumens von Meride. Schweiz. min. petr. Mitt., Bd. 18.
- Kündig E. und Quervain de F.* (1941): Fundstellen mineralischer Rohstoffe in der Schweiz. Kümmerli & Frey, Bern.
- Reeves F.* (1953): Italian Oil and Gas resources. Bull. A. A. P. G., vol. 37, Nr. 4.
- Rickenbach E.* (1947): Erdölgeol. Untersuchungen in der Schweiz, I. Teil, (Lfg. 26/1), 3. Abschnitt: Vorkommen von bituminösen Schiefern. Kümmerli & Frey, Bern.
- Senn A.* (1924): Beiträge zur Geologie des Alpensüdrandes zwischen Mendrisio und Varese. Ecl. geol. Helv. Vol. xx, Heft 4.
- Weber F.* (1948): Lugano und Sottoceneri, Geologie und geol. Profile, PTT-Führer, Bern.

Faziesverhältnisse und mögliche Kohlenwasserstoff-Vorkommen des Sottoceneri

(Süd-Tessin, Schweiz)

(Erweitertes Diskussionsvotum zu J. Kopp: Kohlenwasserstoffvorkommen des Sottoceneri)

von L. VONDERSCHMITT, Basel

In der modernen Erdölexploration spielen Ueberlegungen fazieller und tektonischer Art eine viel größere Rolle als die Beobachtung der oft schwer deutbaren lokalen Anzeichen von Kohlenwasserstoffen, wie gelegentliche Gasaustritte oder kleine Oelspuren sie darstellen. Im Gebiete des Sottoceneri sind nun durch die wissenschaftlichen Untersuchungen die regionalen Grundlagen geschaffen worden,