Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 45 (1953)
Heft: 1

Artikel: Akteulle schweizerische Erdgas- und Erdölprobleme
Autor: Meyer, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-921635

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Aktuelle schweizerische Erdgas- und Erdölprobleme

Dr. H. Meyer, Zürich.
(ehemaliger Chefgeologe der Royal Dutch Shell für Sumatra und Java).

DK 553.98 (494)

Es ist für einen schweizerischen Erdölgeologen, der nach jahrzehntelanger Tätigkeit im Dienst des Shell-Konzerns aus überseeischen Ländern wieder glücklich im «Heimathafen» landete, wohl interessant, die Bestrebungen zu verfolgen, die darauf ausgehen, auch in der Schweiz kommerzielle Erdgas- oder Erdöllagerstätten zu erschließen. So habe auch ich mich in jüngster Vergangenheit ziemlich eingehend mit dem Problem beschäftigt und bin gerne bereit, dem Wunsch der Redaktion dieser Monatsschrift zu entsprechen und hier einen kleinen Beitrag zur öffentlichen Diskussion über das besonders seit etwa einem Jahr wieder recht aktuell gewordene Thema zu liefern.

Die genannten Bestrebungen gehen auf Jahrzehnte zurück. Als positives Ergebnis aller bisher auf diesem Spezialgebiet allgemeiner geologischer Explorationstätigkeit ausgeführten Arbeiten darf man die Hauptfrage: «Enthalten die Gesteinsschichten des schweizerischen Mittellandes überhaupt Erdgas und Erdöl?» definitiv bejahen.

Zu beantworten bleiben aber noch die Fragen:

Darf man bei uns kommerzielle, d. h. die Ausbeute lohnende Lagerstätten der genannten Rohstoffe erwarten und ist die Möglichkeit des Vorhandenseins solcher Lagerstätten derart groß, daß die mit einer modernen, systematischen Untersuchung verbundenen, sehr beträchtlichen Kosten gerechtfertigt erscheinen?

Mit diesen genannten beiden Fragen wollen wir uns im folgenden auseinandersetzen:

Betrachtet ein erfahrener Erdölgeologe das was bei uns in Erdöl- oder Erdgasexploration schon geschehen ist, so fällt ihm vor allem eine Tatsache auf: Man hat in einigen Gebieten des Mittellandes richtig angefangen, ist aber schon am Anfang des langen Weges, der schließlich zum Punkt einer Tiefbohrung führen sollte, stecken geblieben und zog es vor, direkt zur Bohrung zu schreiten! Mit andern Worten: Alle bisher in der Schweiz nach Erdgas und Erdöl ausgeführten Tiefbohrungen (Servion 1432 m, Cuarny 2228 m, Tuggen 1648 m, Notkersegg 120 m, Altishofen 1800 m) entbehren der absolut notwendigen, gründlichen, geologischen Voruntersuchungen. Die Unternehmer setzten sie mehr oder weniger «auf gut Glück» an und das Glück blieb aus! Daß dabei in gewissen Fällen sogar die Wünschelrute eine Rolle spielte, machte die Sache nicht besser. Zwei der erwähnten Tiefbohrungen (Cuarny und Tuggen) hatten trotzdem Ölindikationen, doch erlaubte ihr mangelhafter, technischer Zustand leider keinen Produktionstest. Die bisher ausgeführten Tiefbohrungen helfen uns also für eine klare Beantwortung der gestellten Fragen nur sehr wenig. Ihre negativen Resultate sind aus geologischen und aus technischen Gründen keineswegs maßgebend.

Mehr sagen schon die allgemeinen geologischen Verhältnisse unseres Mittellandes, die durch viele, zum Teil recht gute Arbeiten schweizerischer Geologen weitgehend bekannt sind. Ihre Überprüfung ergibt einige Tatsachen, ohne die man überhaupt nicht daran denken dürfte, bei uns nach kommerziellen Erdgas- und Erdöllagerstätten zu suchen.

Die erste Tatsache besteht darin, daß genügend direkt beobachtbare Anzeichen des Auftretens von Erdgas, Erdöl und Asphalt an der Oberfläche vorhanden sind. Dabei fällt eine sicher nicht zufällige Verteilung in der Art dieser Oberflächenanzeichen auf: im südwestlichen Teil des Mittellandes (Genf) flüssiges Öl und zähflüssiger Asphalt, im zentralen Teil (Aargau) nur noch gebundenes, sogenanntes «inaktives» Öl oder Asphalt und in der Nordostschweiz ausschließlich Gas. Diese Verteilung hat ihre guten geologischen Gründe, auf die näher einzugehen hier zu weit führen würde. Ich möchte in bezug auf diesen ersten Punkt nur noch betonen, daß in einigen anderen Gebieten der Welt, die heute sehr viel Öl und Gas produzieren, viel weniger Oberflächenanzeichen dieser in der Tiefe verborgenen Schätze vorhanden sind, als dies bei uns der Fall ist.

Wir kommen damit gleich zur zweiten, wichtigen Tatsache: Dieses sich an der Oberfläche manifestierende Öl oder Gas muß irgendwo geformt worden sein. Es muß also irgendwo in unserm Mittelland eine Gesteinsserie existieren, die der Erdölgeologe «Ölmutterformation» nennt. Fast alle Geologen, die sich schon mit dem Erdölproblem der Schweiz befaßt haben, sind der Auffassung, daß das subalpine «Rupélien» (Unteres Mitteloligocän) als möglicher Lieferant von Gas und Öl in Betracht kommt. Es handelt sich um eine Wechsellagerung von dunkeln bis schwarzen Mergelschiefern und Sandsteinen, in der die Sandsteine oft stark zurücktreten und nur noch millimeterdicke, siltartige Lagen bilden. Die harten, zwischen die Schiefer eingebetteten Sandsteine riechen z. B. im Steinibach (Entlebuch) beim Anschlagen intensiv nach leichtem Petroleum, das gelegentlich auch als kleine Tropfen in Rissen und Klüften zu finden ist. Auf den Schichtfugen zeigen sich öfters feine Bitumenhäutchen.

Betrachtet der erfahrene Erdölgeologe die tektonische Situation, in der dieses Rupélien auftritt, so wird er ohne weiteres auf den Gedanken kommen, daß seine Ölanzeichen nur die zurückgebliebenen, spärlichen Reste einer ursprünglich bedeutend größeren Ölmenge darstellen, die durch die große Überlagerung jüngerer Sedimente und starken, tektonischen Druck ausgepreßt wurde und in überlagernde Gesteinsformationen abwanderte.

Damit sind wir beim dritten, wichtigen Punkt unserer Betrachtungen angelangt. Jede Sedimentserie, in der wir nach kommerziellen Gas- oder Öllagerstätten suchen, muß poröse Gesteine (Sandsteine, Konglomerate, zerklüftete oder durchlöcherte Kalke usw.), sogenannte Reservoirgesteine, in denen sich das Öl auf seiner Wanderung ansammeln kann, enthalten. Nun treten aber tatsächlich im «Chattien», der nächst jüngeren Unterabteilung des Tertiärs, Konglomerate und Sandsteine auf; das Öl konnte in ihnen während der Faltung des Molasselandes vom Alpenrand gegen den Jura hin migrieren, wo dann auch bis heute die meisten der oben erwähnten oberflächlichen Ölanzeichen in Sanden gefunden wurden. Zwar enthalten die Sandsteine dort nur einen sehr geringen Prozentsatz von Öl, doch schließt dieser Umstand keineswegs die Möglichkeit aus, daß dieselben

Schichten, etwas entfernter vom Jurarand, gegen die zentraleren Teile des Mittellandes hin bedeutend reicher an Öl sind. Am Jurarand selbst treten nämlich die Sandsteine offen zu Tage und können darum durch atmosphärisches Wasser stark ausgewaschen sein, eine Erscheinung, die man in andern Ölbecken der Welt immer wieder konstatierte (sogenannte «flushing»).

Zur Entstehung von Öl- oder Gaslagerstätten, die eine Ausbeutung lohnen sollen, ist schließlich noch ein anderer Umstand absolut notwendig. Auf dem Wanderweg des Öls und des Gases müssen sogenannte «Ölfallen» liegen, d. h. tektonische Gebilde, die einen Teil des Öls und des Gases auffangen (Gewölbe, größere Verwerfungen, Auskeilungen von porösen Schichten usw.). In Gewölbescheiteln oder entlang größerer Verwerfungen findet dann eine Verteilung nach dem spezifischen Gewicht statt: zuoberst Gas, dann Öl und schließlich das schwerere Salzwasser.

Dieser letzte Punkt, d. h. also das Vorhandensein von wirksamen Ölfallen im Mittelland, ist meiner Meinung nach nicht genügend abgeklärt! Anfänge dafür sind besonders im Südwesten gemacht worden, doch genügen sie bis heute zur Lokation teurer Tiefbohrungen keineswegs. Hier muß die Arbeit von Spezialisten einsetzen! Ich betone: von Spezialisten! Zur richtigen Ausführung einer Erdölexploration eignet sich nicht jeder Geologe, sondern nur der, welcher auf diesem Spezialgebiet seine Erfahrungen gesammelt hat. Der Vergleich mit einem guten, allgemeinen Arzt und dem auf irgendeinem medizinischen Teilgebiet bewanderten Spezialisten ist sicher nicht abwegig.

Wenn wir nun das bisher Gesagte kurz zusammenfassen, kommen wir in Beantwortung der anfänglich gestellten Frage zu folgendem Resultat:

Eine mögliche Ölmutterformation ist im «Rupélien» vorhanden, wobei die vorliegenden tektonischen Verhältnisse zur Annahme zwingen, daß das dort entstandene Öl oder Gas ausgepreßt und auf Wanderschaft geschickt wurde.

Wandermöglichkeiten sind in den porösen Gesteinen des «Chattien» ebenfalls vorhanden.

Zur kommerziellen Anreicherung von Gas oder Öl notwendige Ölfallen, auf denen erfolgversprechende Tiefbohrungen angesetzt werden könnten, müssen unter Zuhilfenahme aller, uns momentan bekannten geologischen und geophysikalischen Methoden erst noch festgestellt werden, doch scheint mir persönlich ihr Vorhandensein so gut als sicher zu sein.

Auf die genannten Untersuchungsmethoden näher einzugehen, würde den Rahmen dieses Artikels überschreiten. Sie seien deshalb hier nur ganz kurz aufgezählt:

Gründliche Aufnahme aller an der Oberfläche zu beobachtenden Erscheinungen, eventuell unter Zuhilfenahme der stereoskopischen Untersuchung von Fliegeraufnahmen und von Schürfungen. Gravimetrische und vor allem seismische Untersuchung als Tiefenergänzung der Oberflächenaufnahme. Überprüfung und Kombination all dieser Untersuchungen durch einen erfahrenen Erdölgeologen. Ihm muß es überlassen sein, die Lokation der Tiefbohrung zu bestimmen.

Der Leser sieht nun wahrscheinlich ein, warum früher vom langen Weg, der zur Tiefbohrung führt, geschrieben wurde. Er muß jedoch unbedingt gegangen werden, will man das mit einer Erdölexploration in «Neuland», d. h. in Gebieten, in denen noch keine kommerzielle Produktion gefunden ist, stets verbundene Risiko auf ein Minimum reduzieren. Dieses Risiko bleibt auch dann noch bestehen. Man vergesse nicht, daß auch der routinierteste Erdölgeologe bis heute noch nicht über eine Methode verfügt, die ihm erlaubt, das Vorhandensein größerer Gas- oder Ölmengen in der Tiefe direkt festzustellen! Er kann nach Anwendung aller seiner Hilfsmittel lediglich sagen, wo eine Tiefbohrung am ehesten Erfolg verspricht, mehr kann er nicht!

Daraus folgt, daß ein Geldgeber in der Schweiz bereit sein muß, ein Risiko auf sich zu nehmen. Anderseits darf gesagt werden, daß dieses Risiko im schweizerischen Mittelland nicht größer ist als in manchen andern, ausländischen Gebieten, welche die in das Unternehmen gesteckten Beträge überreich belohnten! Europa galt bis vor kurzem noch als ein Erdteil, dessen Gas- und Ölvorkommen im Vergleich mit denjenigen anderer Kontinente vernachlässigt werden konnten. Die in jüngster Vergangenheit durch wagemutige Unternehmer rings um unser Land (Deutschland, Österreich, Italien, Frankreich) gemachten Erfahrungen zwingen uns aber zu einer Revision dieser Auffassung!

In der Schweiz scheint mir die Möglichkeit, unter Anwendung der modernen Hilfsmittel kommerzielle Öl- oder Gaslagerstätten zu finden, groß genug, um die mit dem Aufsuchen derselben verbundenen Unkosten zu rechtfertigen.

Wasser- und Elektrizitätsrecht

Private Grundwassernutzung im Kanton Glarus — Auslegung von Art. 169bis des Einführungsgesetzes zum Zivilgesetzbuch — Keine Konzessionsfreiheit sondern nur Gebührenfreiheit für Wasserentnahmen bis zu 200 Minutenlitern

(Von unserem Bundesgerichtskorrespondenten)

Im Oktober 1951 ersuchte der Inhaber J. B. eines in der glarnerischen Gemeinde Niederurnen gelegenen gewerblich-industriellen Betriebes den Regierungsrat des Kantons Glarus, ihm die *Konzession* zur *Entnahme von Grundwasser* mit einer Pumpanlage von 3,750 m³ stündlicher Leistung auf seinem Grundstück zu erteilen.

Mit Entscheid vom 5. Januar 1952 *lehnte* der Regierungsrat indessen das Gesuch ab. Der Regierungsrat stellte dabei fest, daß es sich nach den Angaben des Gesuchstellers um eine Anlage zur Fassung von bloß 62,5 Minutenliter handle, also um eine Anlage, deren Leistung weniger als 200 Minutenliter betragen würde. Gemäß § 169bis der Novelle des glarnerischen Einführungsgesetzes vom Jahre 1947 zum Zivilgesetzbuch würde es sich also um eine Bewilligung handeln, die ohne Konzessionsgebühr zu erteilen wäre, denn dort bestimmt das Einführungsgesetz:

«Zur Ausnützung von Grundwasserströmen und