**Zeitschrift:** Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure
**Herausgeber:** Vereinigung Schweizerischer Petroleum-Geologen und -Ingenieure
**Band:** 37 (1970-1971)
**Heft:** 91

**Artikel:** Die schweizerische Erdölfrage im Jahre 1969
**Autor:** Büchi, Ulrich P.
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-197278

**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:** 15.07.2025

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

Bull. Ver. Schweiz. Petrol.-Geol. u. -Ing., Vol. 37, Nr. 91, Oktober 1970, S. 6–17

# Die schweizerische Erdölfrage im Jahre 1969

Mit 1 Abbildung im Text

von Ulrich P. Büchi

## 1. Die schweizerische Erdölforschung

*SWISSPETROL Holding AG*

Aufgrund eingehender Studien wurde im Berichtsjahr ein erstes Schreiben an den Bundesrat gerichtet, welches ein Grundlagenforschungsprogramm zur Abklärung der geologischen und tektonischen Verhältnisse innerhalb der subalpinen Molasse und des nördlichen Alpenrandes zum Gegenstand hatte.

In der Zwischenzeit wurden in dieser Angelegenheit interessierte Kreise, wie geologische Institute der Hochschulen, Geologische und Geotechnische Kommission usf., kontaktiert.

Die Gründe, die seinerzeit zu diesem Schritt geführt haben, sind im Geschäftsbericht 1969 der SWISSPETROL Holding AG wie folgt dargestellt:

*Zur Frage des tektonischen Baustils der subalpinen Molasse und des Alpenrandes*

Der Gedanke einer schweizerischen Erdölforschung auf breiter wissenschaftlicher Basis geht auf die erste Hälfte der fünfziger Jahre zurück. Zur Aufbringung der dazu notwendigen Mittel wurde die SWISSPETROL Holding AG gegründet. Ihre Zielsetzung ist die Abklärung der Frage von entscheidender nationaler Bedeutung: Gibt es im schweizerischen Untergrund Erdöl- und Erdgaslagerstätten, die eine wirtschaftliche Ausbeutung erlauben?

Die Struktur der SWISSPETROL Holding AG bietet Gewähr dafür, dass die schweizerische Wirtschaft, insbesondere auch die Grossverbraucher von Kohlenwasserstoffen, bei Fündigkeit von einheimischem Erdöl oder Erdgas ein gewichtiges Mitspracherecht besitzen. Die schweizerische Wirtschaft hat mehr als 30 Mio. Franken aufgebracht, um die Erdölforschung in unserem Land in schweizerischen Händen halten zu können. Dank dieser Mittel konnten weitere rd. 45 Mio. Franken (z. T. schweizerisch-regionale und z. T. ausländische Gelder) für die inländische Forschung mobilisiert werden. Die Mittel von schätzungsweise 10 bis 15 Mio. Franken, welche unabhängig von der SWISSPETROL Holding AG direkt durch ausländische Unternehmen in der Schweiz eingesetzt wurden, sind dabei nicht berücksichtigt.

Zur Frage einer schweizerisch geführten Erdölforschung äusserte sich Dr. Dr. h. c. M. Schmidheiny 1959 in der Delegiertenversammlung des Schweizerischen Handels- und Industrievereins:

«Der Begriff ‹schweizerisches Erdöl› hat auch in weiten Bevölkerungskreisen starken Widerhall gefunden. Deshalb handelt es sich heute darum, die gegebenen Probleme staatspolitischer, volkswirtschaftlicher, rechtlicher, finanzieller und technischer Art unvoreingenommen und vom schweizerischen Standpunkt aus zu prüfen und der Erdölforschung in unserem Land den Weg zu weisen. Dass der einheimischen Wirtschaft dabei eine wesentliche Rolle und eine grosse Verantwortung zufällt, liegt in der Natur der Sache.»

Bei Aufnahme der Forschungsarbeiten konnten aufgrund oberflächlicher Erdölindikationen und der Erfahrungen im benachbarten, geologisch ähnlich gebauten Süddeutschland drei Gebiete als primär erdölhöffig bezeichnet werden. Es handelt sich um die mittelländische Molasse und die subalpine Molasse bzw. den nördlichen Alpenrand sowie schliesslich auch um den Jura. Das Südtessin wurde nicht weiter in Betracht gezogen, da eine Erschliessung dieses Gebietes höchstens im Zusammenhang mit der oberitalienischen Erdölexploration sinnvoll wäre.

Für die Inangriffnahme der schweizerischen Erdölexploration bot sich vorerst die mittelländische Molasse an, da hier mit einem einfachen geologischen Baustil gerechnet werden konnte und zudem die damaligen Funde im benachbarten deutschen Bodenseegebiet in der geologischen Fortsetzung unseres Mittellandes lagen.

Die Erschliessungsarbeiten der vergangenen Jahre wurden in den Konzessionsgebieten der SEAG, LEAG und SA des Hydrocarbures unter streng kontrolliertem Einsatz der Mittel durchgeführt. Jede neue Forschungsphase baute auf den Resultaten der vorangegangenen auf. In gleicher Weise ist 1969 auch die erdölgeologische Erschliessung des Kantons Bern an die Hand genommen worden.

Entsprechend den damaligen Kenntnissen wurden nur die relativ einfach gebaute mittelländische Molasse und die darunterliegenden mesozoischen Schichten exploriert. Nach Einsatz von ca. 45 Mio. Franken im mittelländischen Molassegebiet ist das Ergebnis für diesen Teil des erdölhöffigen Gebietes der Schweiz nicht unbedingt ermutigend. Wohl wurde generell bewiesen, dass im schweizerischen Untergrund Schichten vorhanden sind, die als Erdölmutterformationen anzusprechen sind, womit unser Land als Teil einer grösseren Erdölprovinz ausgewiesen ist. Die oft schlechte Qualität der Speichergesteine und ihr Fehlen in Teilen des Mittellandes führten aber zur Erkenntnis, dass vermutlich innerhalb der flachliegenden Molasse kaum mit grösseren, wirtschaftlich ausbeutbaren Funden gerechnet werden kann. Kleinere oder mittlere Felder jedoch sind nach wie vor nicht auszuschliessen. Ähnliche Überlegungen gelten aufgrund der bisherigen Forschungsresultate auf französischer Seite auch für den Jura. Positive Überraschungen sind in Erdölgebieten allerdings nicht ausgeschlossen.

Demgegenüber wurde bisher die Erforschung der subalpinen Molasse und des Alpenrandes wegen der Schwierigkeiten der tektonischen Interpretation, die vorläufig nur auf oberflächengeologischen Erkenntnissen basiert, zurückgestellt. Diese Schwierigkeiten fanden ihr Spiegelbild in unvergleichlich höheren Erschliessungskosten gegenüber der mittelländischen Exploration. Die nationale Frage nach wirtschaftlich ausbeutbaren Erdöl- oder Erdgasvorkommen in der Schweiz, unter der die von der SWISSPETROL Holding AG geführte Erdölforschung angetreten ist, lässt sich nun aber nicht schlüssig beantworten, solange nicht auch die subalpine Molasse und der Alpenrand geologisch näher erforscht sind. Damit drängt sich die Erforschung dieses Gebietes auf. Dies um so mehr, als die subalpine Molasse und der Alpenrand aufgrund neuester Kenntnisse potentiell am meisten Aussichten auf Erfolg bieten.

Die Erforschung der subalpinen Molasse wurde bisher wegen der hohen Explorationskosten und aus technischen und geologischen Gründen zurückgestellt, obwohl man sich schon zu Beginn der schweizerischen Erdölforschung über die potentielle Erdölhöffigkeit der subalpinen Molasse und des nördlichen Alpenrandes im klaren war und die Konzessionsgebiete der SEAG und LEAG sowie in neuerer Zeit auch der BEAG die subalpine Molasse und den Alpenrand umfassten.

Die Erforschung der subalpinen Molasse wurde bis vor wenigen Jahren wie folgt beurteilt:

«Geologisch haben wir in der Schweiz drei Erdölgebiete zu unterscheiden: Erstens die Zone der subalpinen, stark gefalteten Molasse, deren Basis in Tiefen bis zu 6000 m liegen kann. Die Forschungsarbei-

ten in diesem Gebiet wären wegen der Schwierigkeiten der Seismik (Abklärung der Tiefenstruktur durch seismische Echolotungen) und wegen der grossen Tiefe sehr kostspielig und riskant, so dass die Untersuchung dieses im übrigen erdölgeologisch sehr aussichtsreichen Gebietes erst dann in Angriff genommen werden sollte, wenn in andern, leichter zugänglichen Gebieten die ersten Erfolge eingetreten sind...»
(Prof. Dr. W. Niederer: Vortrag an der Generalversammlung des Schweizerischen Energie-Konsumenten-Verbandes, 29. 3. 1960)

Allgemein wurde von den Geologen unter der Überschiebung der alpinen Decken eine Verschuppungszone vermutet, welche die subalpine Molasse umfassen würde und deren Tiefgang bis ins kristalline Grundgebirge reichen dürfte.

«Die subalpine Molasse bildet einen 5 bis 10 km breiten Streifen, in dem die Molasse zum Grossteil aus harten Konglomeraten besteht. Die Schichten sind meist steil gestellt, in sich selber verschuppt oder durch steile Überschiebungen gegeneinander verstellt. Der strukturelle Bau ist somit sehr kompliziert, und auch die Anwendung der seismischen Methode wird erhebliche Schwierigkeiten bieten.»
(Dr. W. R. Fehr: Vortrag an der Generalversammlung der SEAG, 29. Juni 1959)

«Zum Abschluss noch ein Wort über die Möglichkeiten der subalpinen Molasse, die ich absichtlich erst hier erwähne, weil ihre Prospektion in erster Linie ein tektonisches Problem ist. Wie Dr. Büchi halte ich es für möglich, vielleicht sogar für wahrscheinlich, dass sich in diesem Streifen längs der Alpen grössere Gas-, eventuell auch Ölvorkommen verstecken. Ich gehe aber mit Dr. Büchi einig, dass eine Exploration dieser sehr komplexen Zone mit äusserst hohen Kosten verbunden wäre, die die zur Verfügung stehenden Mittel bei weitem übersteigen würden. Dieses Unternehmen sollte daher erst in Angriff genommen werden, wenn entweder ausserordentlich günstige Ergebnisse aus der entsprechenden Zone Süddeutschlands vorliegen oder wenn die weitere Ölsuche im schweizerischen Mittelland sich so erfolgreich gestaltet, dass sie selbst die nötigen Mittel zur Finanzierung des Projektes aufbringt. Dass dieser Wunschtraum in Erfüllung gehe, ist natürlich zu hoffen.»
(Dr. V. Streiff: Referat an der Verwaltungsratssitzung SWISSPETROL Holding AG, 11. Mai 1966)

Die zur Diskussion stehenden Gebiete der subalpinen Molasse und des Alpenrandes sollten gemäss der früheren Auffassung drei tektonische Zonen mit stark unterschiedlichem Baustil umfassen:
- überschobene alpine Decken
- innere, überschobene, subalpine Molasse
- äussere, gefaltete, subalpine Molasse

Die tertiäre Trogfüllung im Alpenrandgebiet besteht in ihrem tieferen Teil vermutlich aus einer Wechselfolge von marinen Tongesteinen u. a. vom Typ der Glarner Fischschiefer mit zahlreichen Sandsteineinlagerungen, welche von den jüngeren Tonen des Rupélien (Untere Meeresmolasse) überlagert werden. Das jüngste Schichtglied dieser Gesteinsfolge sind die Horwerplatten, ein Äquivalent der ölführenden Bausteinschichten im deutschen Bodenseegebiet. Schon immer wurde vermutet, dass diese Tongesteine, mögen sie nun zum Flysch oder zur Molasse gehören, Muttergesteinseigenschaften besitzen, so dass die Trogfüllung erdölgeologisch von grösstem Interesse sein dürfte.

Trotz dieser Erkenntnisse konnte man sich bisher nicht zur Untersuchung dieser Zone entschliessen, nicht allein wegen der Schwierigkeiten der Seismik und der zweifellos tiefen und deshalb teuren Bohrungen, sondern weil auch angenommen werden musste, dass die fraglichen Gesteinsserien durch die Überschiebung der helvetischen und präalpinen Decken und den damit verbundenen Verschuppungseffekten so stark beansprucht seien, dass keine seismisch klar erkennbaren Strukturen mehr vorhanden wären. Auch musste daraus gefolgert werden, dass jede Porosität in den Sandsteinen durch übermässige Diagenese (Verkittung) vernichtet worden sei.

Aufgrund neuester Untersuchungen im österreichischen Alpenrandgebiet und in der deutschen Faltenmolasse drängt sich nun aber eine Neuinterpretation des tektonischen Baustils der Alpenrandzone auf.

In Bohrungen innerhalb der subalpinen Molasse Deutschlands wurden in Tiefen von über 5000 m noch relativ gute Sandsteinporositäten festgestellt. Vor kurzem wurde in

Oberösterreich eine Bohrung unter einem mächtigen überschobenen Deckenpaket ölfündig. Vor allem auch ist die inneralpine Bohrung Urmannsau 1 (ca. 14 km vom Alpenrand weg) von Interesse, die unter einem rund 2500 m mächtigen, überschobenen Dekkenpaket geringmächtige, autochthone Molasse angetroffen hat, welche auf das Kristallin der Böhmischen Masse transgrediert. (A. Kröll und G. Wessely, 1957: Neue Erkenntnisse über Molasse, Flysch und Kalkalpen aufgrund der Ergebnisse der Bohrung Urmannsau. Erdöl-Erdgas-Zeitschrift 83. Jg., Okt. 1967).

Damit gewinnt auch in der Schweiz die Auffassung an Boden, dass Molasse, Alttertiär und Mesozoikum als wenig gestörtes autochthones Schichtpaket unter der subalpinen Molasse und den nördlich des Aar- und Aiguilles-Rouges-Massives liegenden alpinen Decken begraben sein dürften. Die subalpine Molasse würde somit zusammen mit den alpinen Decken eine geologische Grosseinheit bilden, welche über das tektonisch nur wenig gestörte mittelländische Molassebecken hinweggeschoben wurde.

Diese neue Interpretation der Tektonik ist erdölgeologisch von grösstem Interesse, da in einem Gebiet mit einer Nord-Süd-Breite von 30 bis 40 km unter dem überschobenen und stark beanspruchten subalpinen Molasse- und alpinen Deckenpaket mit tektonisch wenig beanspruchter mittelländischer Molasse, unterlagert von alttertiären und mesozoischen Schichten, gerechnet werden kann.

In diesem Gebietsstreifen dürften auch die im schweizerischen Mittelland z. T. fehlenden erdölgeologisch interessanten Schichten in der Tiefe unter den Decken noch vorhanden sein, wie es u. a. die Bohrung Sorens (Kanton Fribourg) und Aufschlüsse im Val d'Illiez bestätigen.

Diese ungestörten, tiefgelegenen tertiären und mesozoischen Schichten haben aller Voraussicht nach eine viel geringere Diagenese (Verkittung) erfahren, als die darüberliegenden überschobenen Gesteinspakete. Sie dürften lediglich dem Überlagerungsdruck und nicht zusätzlich dem Pressungsdruck durch die Alpen unterworfen gewesen sein.

Diese neuen tektonischen Erkenntnisse über den geologischen Bau des nördlichen Alpenrandes und der subalpinen Molasse rechtfertigen es heute, die systematische Untersuchung dieser Zone an die Hand zu nehmen.

Als erste Aufgabe ist aber die Richtigkeit dieser neuen tektonischen Auffassung abzuklären. Ist einmal der autochthone Unterbau erwiesen, interessiert vor allem, mit welcher Sedimentmächtigkeit zwischen dem alpinen Deckensystem und dem kristallinen Grundgebirge gerechnet werden kann. Das kristalline Grundgebirge oder Basement bildet vermutlich eine alpinparallele Grossmulde, in deren Achsenbereich das Kristallin in mehreren tausend Metern Tiefe liegt, so dass hier die erdölgeologisch interessierende sedimentäre Trogfüllung eine grosse Mächtigkeit erreicht.

Die Erforschung der subalpinen und alpinen Randzone kann zumindest in der ersten Phase nicht auf den relativ engen Raum von Einzelkonzessionen beschränkt werden, sondern hat regional zu erfolgen. Der erste Schritt dürfte der Abklärung des regionalen Baustils des Alpenrandes und der davor und darunterliegenden subalpinen Molasse sowie der Lagerungsverhältnisse in der ungestörten Molasse dienen, wobei vor allem die Tiefenlage der nachstehenden geologischen und tektonischen Grenzflächen interessiert:

- Überschiebungsfläche der Alpen bzw. der subalpinen Molasse auf die relativ ungestörte autochthone Schichtfolge Molasse – Alttertiär – Mesozoikum
- Grenzflächen Molasse/Alttertiär bzw. Alttertiär/Mesozoikum
- Oberfläche des kristallinen Grundgebirges

Für erste Abklärungen des tektonischen Baustils kommen nur geophysikalische Forschungsmethoden in Frage, wobei aufgrund des heutigen Wissens in erster Linie seismische Messungen, evtl. auch ergänzt durch andere geophysikalische Untersuchungen (Gravimetrie etc.) Erfolg versprechen. Ob refraktionsseismische oder reflexionsseismi-

sche Untersuchungen für sich allein oder in Kombination miteinander anzuwenden sind, bedarf noch weiterer Überprüfung durch Geophysiker.

Die ersten Untersuchungen sollten sich auf relativ schmale, senkrecht zum Alpenstreichen, d. h. Nordwest-Südost verlaufende Gebietsstreifen beschränken, die über mehrere Kantone und Konzessionsgebiete hinweg reichen.

Solche präliminare Untersuchungen dienen nicht dem Auffinden von erdölgeologisch interessierenden Strukturen, sondern der generellen Abklärung des geologischen Baustils im Alpenrandgebiet und der unmittelbar davor liegenden Molasse; sie bilden den ersten Schritt zur geologischen Bestandesaufnahme eines wesentlichen Teils unseres Landes, der sich mit anderen Randzonen von Faltengebirgen vergleichen lässt, wie z. B. die Foot Hills in Kanada, wo namhafte Öl- und Erdgasvorkommen erschlossen werden konnten.

Im Anschluss an eine geophysikalische Untersuchung des Alpenrandes sollten die dabei gewonnenen Erkenntnisse durch eine erste tiefe Bohrung überprüft werden, wobei diese Bohrung der Abklärung folgender Fragen dienen wird:

- Tiefgang, Tektonik und Stratigraphie der überschobenen Gesteinsmassen
- Stratigraphie der autochthonen Schichtfolge
- Porosität, Permeabilität der Gesteinsfolge
- Vorhandensein von Erdölmutterformationen usf.

Solche Abklärungen des tektonischen Baustils im weiteren Alpenrandgebiet rufen nach einer grossräumig angelegten Seismik und einer Bohrung von mehreren tausend Metern Tiefe zur Verifizierung der seismischen Resultate einerseits und der Abklärung des lithologischen, faziellen und stratigraphischen Aufbaus der Schichtfolge unter dem alpinen Deckenpaket andererseits.

Basierend auf diesen Überlegungen soll versucht werden, ein Forschungsprogramm zu skizzieren, das gesamtschweizerisch gesehen eine optimale Beurteilung der geologisch interessierenden Probleme gewährleistet: Hierbei handelt es sich nicht um primär erdölgeologische Forschung als vielmehr um Grundlagenforschung über die Geologie und Tektonik der Gebiete der subalpinen Molasse und des Alpenrandes.

Für die seismischen Erkundungslinien bieten sich die weit in die Alpen hineinreichenden Täler an. Um über die gesamte Ost-West-Erstreckung des Alpenrandes eine geologisch-tektonische Aussage machen zu können, sollten 4 Linien seismisch vermessen werden:

1. Gebiet des Alpenrheins (Kantone St. Gallen und Graubünden)
2. Linthebene – Glarnerland (Kantone St. Gallen, Schwyz, Glarus)
3. Südliches Aaretal – Kandertal (Kanton Bern)
4. Genferseegebiet – Rhonetal (Kantone Waadt und Wallis)

Aufgrund der Messresultate der Seismik in Kombination mit geologischen und paläogeographischen Überlegungen sollte alsdann in einem dieser Gebiete die Tiefbohrung angesetzt werden, welche wenn immer möglich die gesamte Sedimentfolge durchteuft.

Die Kosten für die geophysikalischen Messungen, wobei vorderhand eine Kombination Refraktions-/Reflexionsseismik ins Auge zu fassen ist, würden sich auf ca. 6 Mio. Franken und jene für eine Tiefbohrung von ca. 5000 m Tiefe auf 10 Mio. Franken belaufen.

Diese Forschungen mit einem totalen Kostenaufwand von ca. 16 Mio. Franken würden durch die zu erwartenden Resultate die Kenntnisse über den alpinen Baustil entscheidend erweitern. Sie wären unter dem Gesichtspunkt der Inventarisierung unseres Landes von gesamtschweizerischer Bedeutung.

Die Abwicklung eines solchen Grundlagen-Forschungsprogramms bedingt selbstverständlich eine enge Zusammenarbeit mit allen daran wissenschaftlich interessierten Kreisen wie Hochschulinstitute, schweizerische geologische und geotechnische Kommissionen usw. Auch ausländische Institutionen wie z. B. die Abteilung Geophysik der Bundesanstalt für Bodenforschung (Deutschland) werden gerne bereit sein, ihr Wissen beratend zur Verfügung zu stellen.

Die bisherigen Kontakte mit Vertretern von Hochschulen und anderen geologischen Gremien haben bezeichnenderweise ein sehr positives Echo ausgelöst. Bei der Erforschung des Baues alpiner Deckengebirge haben die Geologen der Schweiz schon immer namhafte Beiträge geleistet. Die Resultate werden aber auch für die schweizerische Erdölforschung von wegleitender Bedeutung sein, sei es, dass man die nationale Frage nach eigenen Erdöl- und Erdgasfeldern negativ beantworten müsste oder aber, dass konkret an die erdölgeologische Erforschung der subalpinen Molasse herangetreten werden soll.

In der Zwischenzeit wurde das offizielle Gesuch zuhanden des Energiewirtschaftsamtes gestellt. Die Entscheidung für die Krediterteilung liegt in den Händen der Bundesversammlung, und es ist damit zu rechnen, dass bis in ca. einem halben Jahr mit einer Behandlung dieses Geschäftes gerechnet werden kann.

---

Im Zusammenhang mit der Gesamtbeurteilung der Erdölmöglichkeiten der Schweiz wurden an einer grösseren Anzahl von Bohrproben sowie oberflächlich gesammelten Gesteinsmustern geochemische Untersuchungen durchgeführt. Diese Proben stammen aus dem gesamten erdölgeologisch interessierenden Gebiet der Schweiz.

### *SEAG*

Wie im Vorjahr wurden die oberflächengeologischen Kartierungen, kombiniert mit gezielten Untersuchungen, weitergeführt. Die Arbeiten dienten der Vertiefung der Kenntnisse über die Verbreitung geeigneter Speichergesteine in Molasse und Mesozoikum sowie der Überprüfung tektonischer Einzelfragen.

### *LEAG*

Ähnliche geologische Arbeiten wie im Konzessionsgebiet der SEAG gelangten auch im Kanton Luzern zur Ausführung.

### *SA des Hydrocarbures*

Die Forschungstätigkeit dieser Gesellschaft beschränkte sich auf die Auswertung und Überarbeitung bestehender Daten, vor allem auch im Hinblick auf die im Kanton Bern angelaufenen Prospektionsarbeiten.

Im speziellen wurden im Gebiet Essertines die geophysikalischen Daten neu überarbeitet, um im Zusammenhang mit paläogeographischen Überlegungen zu prüfen, ob weitere Forschungsarbeiten sinnvoll sind und wo sich für die Zukunft günstige Ansatzmöglichkeiten für Bohrungen anbieten.

### *BEAG*

Im Berichtsjahr erfolgte die Aufnahme der reflexionsseismischen Messungen. Sie dauerten vom 13. Mai bis zum 30. Dezember 1969. Mit der Durchführung der Arbeiten wurde die Compagnie Générale de Géophysique, Paris, beauftragt. Es wurden 11 Profile in einer Gesamtlänge von 276 km geschossen. Dafür mussten ca. 610 Schusspunkte,

total 2108 Bohrlöcher von einer Gesamtlänge von ca. 43000 m, abgeteuft werden. Die Reflexionsseismik wurde mit modernsten technischen Mitteln durchgeführt, und allgemein konnten sehr gute Ergebnisse von hoher Aussagekraft erzielt werden.

Die seismischen Messungen des Jahres 1969 erstreckten sich vornehmlich auf den nördlichen Teil des schweizerischen Mittellandes, d. h. auf einen ca. 20–25 km breiten Streifen, der sich südlich an den Jura anschliesst.

Diese Seismik hat verschiedene neue Erkenntnisse über den tektonischen Baustil des schweizerischen Mittellandes gebracht.

Die ursprünglich geplante Vielfachüberdeckung war infolge topographischer Schwierigkeiten, dichter Besiedlung oder anderer unerwarteter Hindernisse nur teilweise möglich. Vor allem in einem ersten Erkundungsprofil im Gebiet zwischen Aare und Gürbetal wurden mittels Vielfachüberdeckung die komplexen Verhältnisse im Gebiet der subalpinen Molasse und des Alpenrandes untersucht. Die Messresultate waren gut und haben den Ausschlag gegeben, dass im Jahre 1970 in diesem Gebiet mit seismischen Messungen fortgefahren wird. Es ist dies das erste Mal, dass über ein grösseres Gebiet hinweg im tieferen Molassebecken und innerhalb der subalpinen Molasse seismische Vermessungen durchgeführt werden. Die zu erwartenden Resultate werden somit gesamtschweizerisch gesehen von grosser wissenschaftlicher Bedeutung sein.

Nach Abschluss der seismischen Messungen im Südteil der Berner Molasse wird dann entschieden werden, in welchen Gebieten Detailvermessungen zur Erlangung von Bohrpunkten sinnvoll sind.

## 2. Raffinerien und thermische Kraftwerke

### *2.1. Produktionsstatistik*

| | |
|---|---|
| Flüssiggase | 53 584 t |
| Leichtbenzin | 87 308 t |
| Supertreibstoff | 617 233 t |
| Normalbenzin | 216 604 t |
| Leuchtpetrol | 5 640 t |
| Flugpetrol | 88 683 t |
| Dieseltreibstoff | 226 061 t |
| Heizöl extra leicht | 1 864 483 t |
| Heizöl mittel | 202 272 t |
| Heizöl schwer | 1 413 910 t |
| Bitumen | 119 746 t |
| Schwefel | 1 418 t |
| Subtotal | 4 896 942 t |
| Eigenverbrauch | 212 887 t |
| Total | 5 109 829 t |

### *2.2. Raffinerie du Sud-Ouest SA*

Der Öldurchsatz der Raffinerie betrug im Berichtsjahr ca. 2514000 t.

### *2.3. Raffinerie Cressier SA*

In der Raffinerie Cressier wurden im Jahre 1969 2,6 Mio. Tonnen Rohöl verarbeitet, d. h. ca. 12% mehr als im Vorjahr (2,3 Mio. Tonnen). Diese Menge entspricht ungefähr der vollen Nutzung der Kapazität.

### *2.4. Raffinerie Rheintal AG*

Die Raffinerie Rheintal AG hat im Laufe des Jahres 1969 ihre Planung auf die Erstellung eines Depots für Erdölprodukte ausgedehnt. Ein Zeitpunkt für die Realisierung dieses Depots und der Raffinerie wurde jedoch noch nicht festgelegt.

## 3. Pipelines

### *3.1. Oléoduc du Rhône SA (Zweigleitung der CEL)*

Im Berichtsjahr wurden rund 2511000 t Rohöl durch die Pipeline nach Collombey transportiert.

### *3.2. Oléoduc du Jura Neuchâtelois SA (Zweigleitung der SEPL)*

Diese Pipeline von Gennes bei Besançon bis Cressier transportierte 2,6 Mio. Tonnen Rohöl bzw. rund 0,3 Mio. Tonnen mehr als im Vorjahr.

Der Bundesrat hat im vergangenen Jahr die Konzession für den Durchsatz in dieser Pipeline auf 3,5 Mio. Tonnen pro Jahr erhöht.

### *3.3. Pipeline Genua–Ingolstadt / Oleodotto del Reno (Teilstück der CEL)*

Diese Pipeline transportierte im Berichtsjahr rund 7469000 Tonnen Rohöl und Mitteldestillate für die in Ingolstadt angeschlossenen Raffinerien. Gegenüber dem Vorjahr entspricht dies einer Leistungssteigerung von 0,6 Mio. Tonnen. Die Betriebszeit betrug 7481 Std. und somit der Durchsatz pro Betriebsstunde 998 Tonnen.

Mit dieser Leistung wurde jedoch die in der Konzession festgelegte jährliche Transportmenge von 8,65 Millionen Tonnen noch nicht erreicht. Dies wird erst möglich sein, wenn die Behörden der Bundesrepublik Deutschland die von der Schweiz bereits bewilligte Stundenleistung von 1250 Tonnen, für welche die Anlage berechnet ist, ebenfalls gestatten.

## 4. Gasindustrie

### *4.1. Allgemeines und Versorgungsleistung 1969*

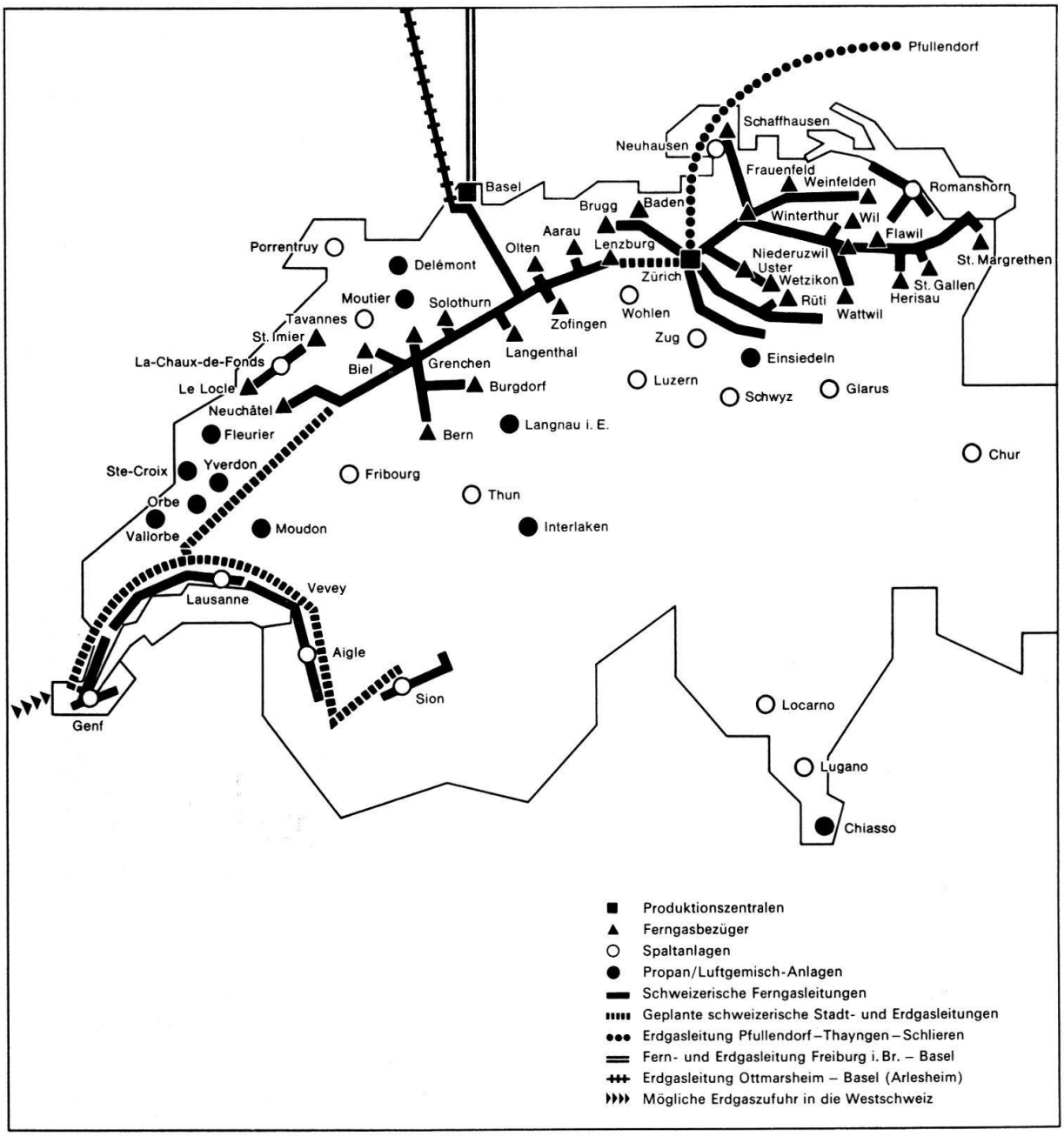
Im Berichtsjahr konnte der Verband Schweizerischer Gaswerke auf eine erfolgreiche 50jährige Tätigkeit zurückblicken. Dem Jahresbericht 1969 des VSG können folgende interessante Daten entnommen werden:

«Die modernisierte Gaswirtschaft unserer Tage verwendet neue Produktionsverfahren auf der Basis von Erdölderivaten und hat im Raum zwischen Neuenburgersee, Basel und Bodensee zwei grosse Fernversorgungssysteme aufgebaut, die auch als Beispiele für die interkommunale Zusammenarbeit zur Lösung von Infrastrukturproblemen volle Beachtung verdienen. Die klassische Steinkohlendestillation hat sich zwar als Bestandteil der grossen Produktionszentralen der Gasverbund Mittelland AG in Basel und der Gasverbund Ostschweiz AG in Zürich noch halten können; ihre Tage sind aber gezählt.

Dieses am Ende der Jahre Sechzig erreichte Resultat stellt aber nur ein Zwischenziel dar. Die Gaswirtschaft unseres Landes blickt weiter und strebt nach einem gesamtschweizerischen Pipelinenetz für den Transport und die Verteilung von Erdgas, das mehrfach mit den Erdgasleitungsnetzen unserer Nachbarländer verbunden ist. Der Aufbau eines solchen Erdgasversorgungssystems bildet die grosse und komplexe Aufgabe, welche der Branche zusammen mit weiteren Kreisen für die siebziger Jahre gestellt ist.

Der Beginn der Erdgaswirtschaft als zweiter und unmittelbar bevorstehender Entwicklungsabschnitt überschneidet sich an der Schwelle der siebziger Jahre mit der Vollendung der ersten Erneuerungsphase. Denn die ersten Erdgaslieferungen haben im Bereiche der Gasverbund Ostschweiz AG in den letzten Wochen des Jahres 1969 die Schweiz erreicht und wurden vorerst für Industrielieferungen eingesetzt. Das Erdgaszeitalter hat damit für die Schweiz – wenn auch vorerst noch in bescheidenem Ausmass – im Berichtsjahr bereits seinen Anfang genommen.

Der heutige Stand der Erneuerung der Schweizerischen Gaswirtschaft




Für diesen Neubeginn wurde bereits manches getan. So bilden die in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre gebauten Pipelinenetze der Gasverbund Mittelland AG von etwa 250 km Länge auf schweizerischem Gebiet und der Gasverbund Ostschweiz AG von etwa 200 km Länge bedeutsame Vorleistungen und zugleich unabdingbare Voraussetzungen für die Verwirklichung der Integration von Erdgas in die schweizerische Energiewirtschaft.

Das Hauptereignis in der gaswirtschaftlichen Entwicklung des Berichtsjahres bildete die Inbetriebnahme des Fernversorgungssystems der Gasverbund Ostschweiz AG. Die zwölf Aktionäre und Partner dieser interkommunalen Gasproduktions- und Transportgesellschaft, die kommunalen, korporativen und privaten Gasversorgungsunternehmen von Flawil, Frauenfeld, Herisau, Niederuzwil, Schaffhausen, St. Gallen, St. Margrethen, Wattwil, Weinfelden, Wil, Winterthur und Zürich wurden während der Herbstmonate an die Produktionszentrale in Zürich/Schlieren angeschlossen, welche gleichzeitig begonnen hat, ihnen ein hochwertiges und entgiftetes Stadtgas zu liefern. Die neuen technischen Anlagen dieses weitgespannten Versorgungsnetzes haben sich störungslos eingespielt.

Der zweite Vorgang von grosser Aktualität war das Eintreffen der ersten Erdgasmengen an der Schweizer Grenze. Es ist bekannt, dass die Gasverbund Ostschweiz AG, Zürich, mit einem Konsortium deutscher Unternehmen einen Erdgasbezugsvertrag über die Lieferung von Erdgas aus den Vorkommen Pfullendorf (nördlich des Bodensees) nach Zürich abgeschlossen hat. Die Erdgasleitung Pfullendorf–Schlieren wurde im Berichtsjahr vorerst bis über die Schweizer Grenze bei Thayngen und weiter in den Raum Schaffhausen verlegt. Im November 1969 konnten die ersten Erdgasimporte vollzogen und diese neue Energie an die Firma Georg Fischer AG, Schaffhausen, geliefert werden, welche das Erdgas in die Energieversorgung ihrer Werkanlagen integriert. Die Fertigstellung der Transportleitung aus dem Raum Schaffhausen nach Schlieren/Zürich erfolgt im Jahre 1970.

Die gaswirtschaftliche Produktionsstruktur zeigt am 31. 12. 1969 folgendes Bild:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Beschaffungs- und Produktionszentralen | 2 | Anlagen | Vorjahr | 2 |
| Kohlengaswerke | 2 | Anlagen | Vorjahr | 10 |
| Spaltgaswerke für Kohlenwasserstoffe | 17 | Anlagen | Vorjahr | 20 |
| Propan/Luftgemischwerke | 12 | Anlagen | Vorjahr | 12 |
| Gasversorgungsunternehmen mit Ferngasbezug | 58 | Betriebe | Vorjahr | 47 |
| Hochdruck-Transportleitungen | 1373 | km | Vorjahr | 1167 |
| Gasversorgte Gemeinden | 450 | Orte | Vorjahr | 450 |

Die Gasabgabe aller schweizerischen Gasversorgungsunternehmen hat im Jahre 1969 von 377 Mio. m³ um 5,0% auf 396 Mio. m³ zugenommen. Diese Abgabesteigerung ist vor allem auf den Mehrverbrauch von Heizgas zurückzuführen.

### *4.2. Erdgas als Träger der gaswirtschaftlichen Zukunft*

Die Erdgasverwendung hat weltweit sowie vor allem auch im west- und im osteuropäischen Raum einen beispiellosen Aufschwung erlebt. Heute steht das Erdgas als Folge des raschen Aufbaus der westeuropäischen Transportsysteme an der Nordgrenze unseres Landes. Die Schweiz wäre sicherlich schlecht beraten, wenn sie durch eine extrem einseitige und von den derzeitigen Rentabilitätsproblemen der Gaswirtschaft bestimmte Energiepolitik sich verleiten liesse, auf die Nutzbarmachung dieser hochwertigen Energie zu verzichten, zumal ein guter Teil der dafür erforderlichen Infrastrukturinvestitionen bereits erfolgt ist und seiner Nutzbarmachung harrt.

Die Integration des Erdgases in die schweizerische Gas- und Energieversorgung wird auf lange Sicht eine Reihe wesentlicher Vorteile mit sich bringen. Sie wird die energiewirtschaftliche Ausrüstung des Landes verstärken. Sie wird weiter die Leistungsfähigkeit der Gasversorgung steigern. Und sie wird schliesslich – und zwar trotz der einmaligen Umstellungskosten – das Preisniveau mindestens stabilisieren, wahrscheinlich aber auf lange Sicht sogar senken. Damit wird das Erdgas in der Schweiz wie im Ausland zum wichtigsten Mittel, um einer wirtschaftlich interessanten, expansiven Gasversorgung zum Durchbruch zu verhelfen.

Die Landesbehörden stehen seit längerer Zeit aus versorgungspolitischen Erwägungen konsequent auf dem Standpunkt, dass eine grösstmögliche Diversifikation unserer Energiequellen anzustreben sei. Das Erdgas, das in der schweizerischen Energieversorgung Eingang finden wird, erscheint mit der Atomenergie als eines der geeigneten Mittel, um dem Postulat nach einer erweiterten Basis der Energieversorgung zu entsprechen, nachdem die Kohle einer anscheinend unaufhaltbaren Rezession ausgesetzt ist. Im Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Richtlinien für die Regierungspolitik in der Legislaturperiode 1968–1971 findet sich im Abschnitt Energiewirtschaft über dieses wesentliche Problem folgende Aussage: ‹Eine gleichmässige Abstützung auf verschiedene Energieträger scheint uns im Interesse der Versorgungssicherheit zu liegen. Im Hinblick darauf sollte der Einsatz der Atomenergie und des Erdgases als neue Energieträger gefördert werden.›

Weiter stellen auch die Postulate des Gewässerschutzes und der Lufthygiene hohe Anforderungen an die Struktur der zukünftigen Energieversorgung. Die progressive Konzentration von Wohn- und Wirtschaftszonen auf dem gegebenen beschränkten Raum wird die Verwendung rückstandsfreier Energieträger, zu denen auch das Erdgas gehört, fördern.

Die Gasverbund Mittelland AG, Basel/Bern, hat den Beschluss zur Umstellung ihres ganzen Versorgungssystems auf die Abgabe von reinem Erdgas am 17. April 1970 gefasst. Sie wird holländisches und norddeutsches Erdgas auf zwei Zufuhrwegen über Frankreich und Deutschland beziehen und die Anpassung ihrer Netze und Anlagen sowie aller Verbrauchsgeräte an das Erdgas bis in den Herbst 1972 vollenden. Die über Basel angebotenen Mengen können über die regionalen Bedürfnisse der GVM hinaus einen Ansatzpunkt für eine nationale Erdgasversorgung von vorerst beschränktem Ausmass bilden.

Die Gasverbund Ostschweiz AG, Zürich, bezieht Erdgas aus dem Bodenseeraum, das als Rohstoff für die Fabrikation von Stadtgas in der Produktionszentrale Schlieren der Gasverbund Ostschweiz AG sowie zur Abgabe in reiner Form an industrielle und andere Grossbezüger verwendet wird, die ohne

oder mit minimalen Zusatzinvestitionen an die Naturgastransportleitungen angeschlossen werden können. Sie wird nach den heutigen Vorstellungen die weitere Erdgasintegration stufenweise vollziehen.

Auch in der Westschweiz wird das Problem der Erdgasversorgung intensiv bearbeitet. Die Gaznat SA, Lausanne, hat in Zusammenarbeit mit interessierten Kreisen in den westschweizerischen Kantonen und dem Verband Schweizerischer Gaswerke eine umfassende Bedarfserhebung durchgeführt, welche als Grundlage für die Beurteilung der Beschaffungsprojekte dienen wird. Sonderprobleme stellen sich auch für geographisch isolierte Randgebiete unseres Landes wie die Ajoie und das Tessin; sie werden neben den allgemeinen Beschaffungs- und Versorgungsproblemen gründlich geprüft werden müssen.»

---

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, all jenen zu danken, die mir Unterlagen zur Abfassung des vorliegenden Berichtes zur Verfügung gestellt haben. Dank gebührt dem Baudepartement des Kantons St. Gallen, den schweizerischen Erdölgesellschaften, der Gewerkschaft Elwerath, Hannover, der Direktion der Raffinerie du Sud-Ouest SA, der Direktion der Oleodotto del Reno SA, Chur, den Herren Dr. Gustav E. Grisard, Direktor Dr. J.-P. Lauper vom Verband Schweizerischer Gaswerke, Zürich, A. H. Meyer und Dr. W. Ruggli, ferner der Direktion der Shell sowie Herrn Dr. W. Sigel.