

Erdöl und Erdgas in der Schweiz 1991 : Forschung-Produktion-Verbrauch

Autor(en): **Wyss, Roland**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **59 (1992)**

Heft 135

PDF erstellt am: **13.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-216066>

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.

Erdöl und Erdgas in der Schweiz 1991

Forschung - Produktion - Verbrauch

mit 2 Figuren

von ROLAND WYSS*

Abstract:

The processing of seismic profiles recorded in 1990 and the reprocessing of older seismic data was the main work undertaken in 1991.

The intensive interpretation of these profiles influenced by well data provided the basis for independent reviews carried out by BEB, Swisstopol and the evaluation of new plays.

In the form of special projects, two review studies of the whole of Switzerland were carried out (gas geochemistry, reservoir properties). In a third project the potential of coal bed methane in Switzerland was evaluated.

Zusammenfassung:

Das Processing der im Jahre 1990 aufgenommenen Seismik sowie das umfangreiche Reprocessing älterer Seismik stellten ein Schwergewicht der Arbeiten im Jahre 1991 dar. Die intensive Bearbeitung dieser Daten unter Einbezug der geologischen Bohrdaten bilden die Grundlagen von 2 von der BEB und der Swisstopol unabhängig durchgeführten Standortbestimmungen bzw. für die Evaluation neuer Plays.

In Sonderprojekten wurden gesamtschweizerische Studien durchgeführt (Gasgeochemie, Reservoirgeologie) und die Möglichkeiten von Kohleflözgas in der Schweiz abgeklärt.

1. Erdöl- und Erdgasforschung in der Schweiz

Die folgenden Angaben sind dem Geschäftsbericht der Swisstopol (SWISSPETROL 1992 a) entnommen und teilweise ergänzt.

Neben den normalen Arbeiten in den verschiedenen Konzessionsgebieten wurden im Jahre 1991 durch die Swisstopol in verschiedenen Sonderprojekten, z.T. über die Konzessionsgrenzen hinweg, spezielle Studien und Arbeiten finanziert. Es sind dies unter anderem:

- *Gasgeochemie Schweiz:* Sämtliche publizierten und unpublizierten Daten von oberflächennahen Gasaustritten wurden zusammengestellt und ausgewertet. Ergänzt worden sind diese Angaben durch eine Neubeprobung und -analyse bekannter Gasaustrittsstellen. Speziell die Auswertung der Isotopendaten ergaben interessante Hinweise auf die Art, die Verbreitung und die Reife von Erdgas-Muttergesteinen.

* Dr. ROLAND WYSS, geoform Geologische Beratungen und Studien AG, Anton Graff-Strasse 6, 8401 Winterthur

- *Reservoirstudie Schweiz:* Eine sehr wichtige Frage in der Exploration von Kohlenwasserstoffen im Bereich des schweizerischen Molassebeckens ist die Ausbildung und Verbreitung von Reservoirgesteinen mit ausreichenden Speichereigenschaften. Aufgrund von sämtlichen verfügbaren Bohrdaten (Logs, Cuttings, Kerne, gesteinsphysikalische Parameter) wird versucht, ein reservoirgeologisches Modell im Hinblick auf die Prognostizierbarkeit von Reservoirgesteinen zu erarbeiten.
- *Kohlenflözgas:* In den USA wird aus über 5'000 Bohrungen Gas direkt aus Kohleflözen gewonnen. Es handelt sich dabei um eine Technologie zur direkten Entgasung der Kohle (nicht Vergasung). Es wurde nun für die Schweiz abgeklärt, ob diese Technologie im Bereich der bekannten Kohlevorkommen technisch und ökonomisch anwendbar ist.

Im weiteren arbeiteten sowohl Swisspetrol als auch BEB je an einer unabhängigen Standortbestimmung. Es geht dabei um die Beurteilung der bisherigen Explorationstätigkeiten und um die Definition neuer Plays im Lichte des heutigen Öl- und Gaspreises. Die Arbeiten sind noch im Gange.

1.1. SEAG, Aktiengesellschaft für schweizerisches Erdöl, Zürich Swisspetrol-Beteiligung: 66.72 %

Im Konzessionsgebiet der SEAG wurde die im Jahre 1990 begonnene Messkampagne abgeschlossen. Die gesamte Länge der 4 gemessenen Linien (9001-9004) beträgt 89 km. Die Linien liegen im Bereich des Flughafens Zürich-Kloten-Bülach und dienen zur Absicherung des Westabschlusses einer Struktur (Lageplan in SWISSPETROL 1992 b).

Die im Herbst 1990 begonnenen Reprocessingarbeiten wurden 1991 fortgesetzt und abgeschlossen. Neben 53 Linien aus den Jahren 1974 bis 1983 (total 1042 km) wurden weitere 23 Profile aus den Jahren 1975 bis 1981 (410 km) in die Arbeiten mit einbezogen. Die Linien liegen praktisch ausschliesslich im NE-Teil des Konzessionsgebietes.

Bei den Interpretationsarbeiten wurde vor allem der Weiacher Permokarbondrog näher untersucht. Eine Zeitkartierung Top Basement bzw. Top Permokarbon im Bereich der gesamten NE-Schweiz gaben neue Erkenntnisse über Lage und Verbreitung des Permokarbondroges in der NE-Schweiz und seine Fortsetzung gegen Osten.

Dauer der Konzession bis 31. Dezember 1998.

1.2. LEAG, Aktiengesellschaft für luzernisches Erdöl, Luzern Swisspetrol-Beteiligung: 34.2 %

Im Jahre 1991 wurde im Konzessionsgebiet der LEAG keine Feldtätigkeit ausgeführt. Das Hauptgewicht der Arbeiten lag auf dem Processing und der Auswertung der im Jahre 1990 aufgenommenen Seismik. Erste Ergebnisse liegen vor: Sie zeigen vor allem die Möglichkeit, im Malm Riffe zu kartieren, welche als mögliche Gasreservoirs in Frage kommen.

Das im Herbst 1990 begonnene Reprocessing an 32 Linien aus den Jahren 1970 bis 1984 (total 361 km) wurde praktisch abgeschlossen. Ergebnisse liegen noch keine vor.

Dauer der Konzession bis 20. Juli 1995.

1.3. BEAG, Bernische Erdöl AG, Bern
Swisspetrol-Beteiligung: 49.38 %

Im Jahre 1991 wurde in den Konzessionsgebieten der BEAG (Kt. Bern, Kt. Fribourg) keine Feldarbeiten durchgeführt. Es wurde jedoch intensiv an der Definition eines neuen Plays gearbeitet.

Auf einer seismischen Linie, welche sowohl durch die Struktur Linden als auch Thun verläuft, wurde durch Western Geophysical ein Spezialprocessing (SLIM) durchgeführt. Ziel dieser Bearbeitung war der Versuch, die unterschiedliche fazielle Ausbildung des Malms in den beiden Bohrungen und die damit verbundenen Unterschiede der Reservoirqualitäten auf der Seismik zu verifizieren. Es zeigte sich dabei, dass sich die reservoirgeologisch positiv zu beurteilende Riff-Facies in der Seismik abbildet. Damit wird es nun möglich, aufgrund von seismischen Profilen den Verlauf von Malmriffen im Bereich des Molassebeckens zu kartieren.

Die Suche nach neuen Partnern für das Berner und das Freiburger Erdölkonsortium ist zur Zeit sistiert. Die Suche wird fortgesetzt, sobald BEB und Swisspetrol ihre Standortbestimmungen abgeschlossen haben und die Explorationsziele für die beiden Konsortien neu definiert sind.

Dauer der Konzession im Kanton Bern bis 31. Dezember 1993.

Dauer der Konzession im Kanton Freiburg bis 31. Oktober 1992.

1.4. SAdH, Société Anonyme des Hydrocarbures, Lausanne
Swisspetrol-Beteiligung: 47.4 %

Das Processing der im Jahre 1990 geschossenen Refraktionsseismik (See, inkl. Landanschlüsse) wurde abgeschlossen. Das Processing der Reflexionsseismik dauert noch an. Einige Schwierigkeiten bereiteten die Multiplen im Bereich des Genfersees, welche sich bisher noch nicht unterdrücken liessen und die Qualität der Seismik stark beeinträchtigen.

Wie im Konzessionsgebiet des Bernischen Erdölkonsortiums wurde anhand von 3 Testlinien ein Spezialprocessing (SLIM) zur lithologischen Charakterisierung der Seismik aufgrund von Bohrdaten durchgeführt (Reservoirprognose). Dazu wurden auch die Logs der beiden Bohrungen Eclepens und Essertines zum Teil neu bearbeitet.

Zur weiteren Abklärung eines möglichen Permokarbondrogens im Bereich der SAdH wurden zusätzliche gravimetrische Daten ausgewertet. Dazu sind im Rahmen eines Datenaustausches von der Schweizerischen geophysikalischen Kommission 1'600 Datenpunkte erworben worden (inklusive Konzessionsgebiete Petrosvibri und Fribourg-Süd). Ebenfalls wurden Daten von 917 Messpunkten von der Universität Lausanne gekauft.

Dauer der Konzession bis 30. Juni 1994.

1.5. Petrosvibri SA, Vich, VD
Swisspetrol-Beteiligung: 51 %

Der Stand der Bearbeitung der im Jahre 1990 vermessenen seismischen Linien entspricht etwa demjenigen im Gebiet der SAdH. Zusätzlich wurden zwei Testprofile je einem Kontraktor in Frankreich und den USA zur weiteren Bearbeitung des Multiplen-Problems übergeben.

Die Kartierung einer Struktur im Bereich der Multiplen erweist sich als sehr schwierig, insbesondere auch was die Mächtigkeit und den Tiefgang des Quartärs betrifft.

Für die Kartierung einer weiteren Struktur wurden vier Linien aus den Jahren 1983 bis 1988 reprozessiert, was jedoch nicht die gewünschte Qualitätsverbesserung brachte.

Die bisherige Bohrkonzession im Kanton Waadt konnte nach der Revision wieder in eine Schürfkonzession umgewandelt werden, was ebenfalls eine Vergrösserung der Konzessionsfläche um 463 km² auf 766 km² zur Folge hatte.

Dauer der Konzession im Kanton Wallis bis 31. Mai 1993 (jährliche Verlängerung).
Dauer der waadtländischen Bohrkonzession bis 21. August 1993.

1.6. Jura-Gesellschaften

Jura Soleurois Pétrole SA, Solothurn
Baselland Petrol AG, Binningen
Jura Pétrole SA, Delémont
Swisspetrol-Beteiligung: je 51 %

Im Gebiet der Juragesellschaften wurden im Jahre 1991 wiederum keine Aktivitäten durchgeführt. In den nächsten Jahren sollen die begrenzten finanziellen Mittel der Swisspetrol für mögliche Bohrprojekte in anderen Konzessionsgebieten konzentriert werden.

Kanton Solothurn bis 31. Mai 1994.
Kanton Baselland bis 3. September 1993.
Kanton Jura bis 31. Juli 1992.

1.7. Tiefengaskonsortium Swisspetrol/Sulzer

Swisspetrol-Beteiligung: 50 %

Ein Schwergewicht der Arbeiten des TKG lag bei der Auswertung der im Jahre 1990 aufgenommenen seismischen Linien. Darin integriert wurden 164 km Seismik der LEAG aus den Jahren 1976 bis 1978, welche durch einen Datenaustausch erworben werden konnten. Insgesamt liegen dem TKG somit 369 km Seismik vor.

Interessante Resultate ergaben sich u.a. auch hinsichtlich der Quartärmächtigkeit in den Tälern, erreicht diese doch zum Teil mehrere hundert Meter. Da diese Resultate sowohl für AlpTransit wie auch für hydrogeologische Projekte von Bedeutung sein könnten, ist vorgesehen, diese Resultate zu publizieren. (Siehe auch Artikel BODMER/GUNZENHAUSER in diesem Bulletin).

Die vielen Daten aus geophysikalischen, geochemischen und geologischen Untersuchungen sollten bis Ende 1992 in einem Schlussbericht vorliegen. In diesem Schlussbericht werden auch Empfehlungen für das weitere Vorgehen und Gutachten über technische und kommerzielle Aspekte einer möglichen Tiefbohrung enthalten sein.

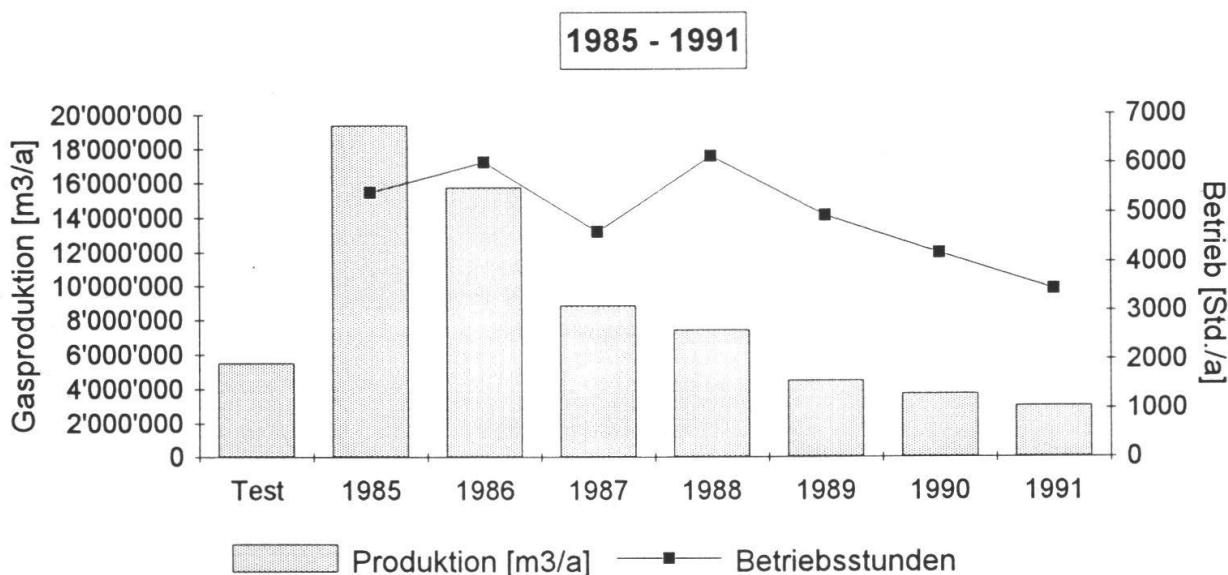
Dauer der Konzession im Kanton Uri bis 31. Dezember 1992 (verlängerbar).
Dauer der Konzession im Kanton Nidwalden bis 31. März 1993 (verlängerbar).
Dauer der Konzession im Kanton Obwalden bis 31. Mai 1993 (verlängerbar).

2. Produktion

Im Jahre 1991 wurden in Finsterwald in 3'435 Betriebsstunden 3'040'494 m³ (Vn) Erdgas gefördert. Das sind 640'505 m³ weniger als im Vorjahr. Es wurden 3'018'450 m³ Gas an die Swissgas geliefert. Dies entspricht 32'052'921 kWh.

Es wurden gleichzeitig 104.1 m³ Kondensat und nur 1 m³ Formationswasser gefördert. Das Kondensat wurde an die Raffinerie Cressier geliefert.

Die Stillstandszeiten haben sich gegenüber dem Vorjahr um ca. 13% auf 60.8% erhöht, die Nettoförderrate hat um ca. 1m³/Std. auf 886 m³/Std. abgenommen.



Figur 1: Finsterwald, Gasproduktion 1985 — 1991

Die im Jahre 1991 an die Swissgas verkaufte Gasmenge entspricht ca. 0.15% des jährlichen schweizerischen Gasverbrauchs.

3. Verbrauch

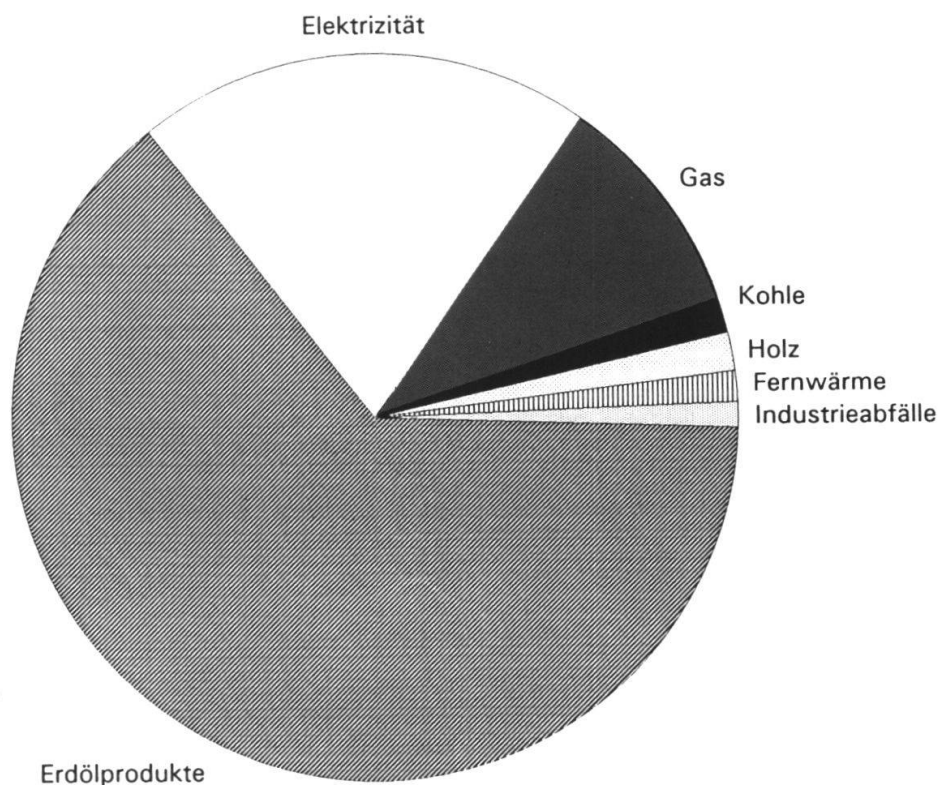
Die folgenden Zahlen über den Energieverbrauch in der Schweiz 1991 sind der schweizerischen Gesamtenergiestatistik des Bundesamtes für Energiewirtschaft (BEW 1992) entnommen.

Erdölprodukte:	12'676'000 t	=	530'370 TJ	=	+6.7%
Elektrizität:	47'586 GWh	=	171'310 TJ	=	+2.2%
Gas:	22'117 GWh	=	79'620 TJ	=	+13.0%
Kohle:	452'000 t	=	12'560 TJ	=	—12.5%
Holz:	1'485'000 m ³	=	13'060 TJ	=	+7.8%
Fernwärme:	3'358 GWh	=	12'090 TJ	=	+16.0%
Industrieabfälle:		=	7'850 TJ	=	+17.0%

Insgesamt ist der Energieverbrauch in der Schweiz gegenüber dem Vorjahr im Jahre 1991 um 6.2% gestiegen.

Die Erdölprodukte teilen sich auf in Brennstoffe (Anteil 52%) und Treibstoffe (Anteil 48%), wobei bei den Brennstoffen eine grössere Verbrauchszunahme (+11.1%) als bei den Treibstoffen (+2.3%) zu verzeichnen war.

Beim Erdgas erfolgte eine Zunahme des Verbrauchs um 13%, womit der Anteil des Gases am Gesamtenergieverbrauch um 0.6% auf 9.6% gestiegen ist.



Figur 2: Endverbrauch an Energie in der Schweiz 1991

Verdankungen

— SWISSPETROL Holding AG, Zürich

und ihren Forschungsgesellschaften:

- SEAG, Aktiengesellschaft für schweizerisches Erdöl, Zürich
- LEAG, Aktiengesellschaft für luzernisches Erdöl, Luzern
- BEAG, Bernische Erdöl AG, Bern
- SAdH, Société Anonyme des Hydrocarbures, Lausanne
- Petrosvibri SA, Vich, VD
- Jura Vaudois Pétrole SA, Lausanne
- Jura Bernois Pétrole SA, Moutier
- Jura Soleurois Pétrole SA, Solothurn
- Baselland Petrol AG, Binningen
- Jura Pétrole SA, Delémont
- Tiefengaskonsortium Swissspetrol/Sulzer, Kriens

— BEB Erdgas und Erdöl GmbH, Hannover

— SHELL (Switzerland), Zürich

Diesen Gesellschaften und allen Beteiligten sei für ihre Mithilfe beziehungsweise für die Einwilligung zur Publikation dieses Berichtes herzlich gedankt.

Literaturverzeichnis

BUNDESAMT FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT (1992): Schweizerische Gesamtenergiestatistik 1991. - Sonderdruck aus Bull. SEV/VSE, 12, 1992, 60 p.

SWISSPETROL (1992 a): Geschäftsbericht Swissspetrol Holding AG 1991, Zürich 1992, 24 p.

SWISSPETROL (1992 b): Seismik Lageplan Schweiz. - Bull. Ver. schweiz. Petroleum-Geol. u. Ing., **59**/134.