

Die schweizerische Erdölfrage 1977

Autor(en): **Büchi, Ulrich P.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **44 (1978)**

Heft 107

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-202919>

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 schweizerische Erdölfrage 1977

von Ulrich P. Büchi¹⁾

Der 1976 festgestellte Anstieg des Importes von Erdöl-Fertigprodukten und Rohöl weist auch im Berichtsjahr eine weitere schwache Zunahme von 82091 t auf, hat aber den Stand 1974 noch nicht erreicht.

1973	14 606 449 t
1974	13 355 836 t
1975	12 223 201 t
1976	12 888 348 t
1977	12 970 439 t

Die schweizerische Energiebilanz (Primärenergie) weist bei der Elektrizität, beim Gas und der Kohle einen gewissen Zuwachs auf Kosten der Erdölprodukte und des Holzes auf.

	1950	1960	1970	1975	1976	1977
	%	%	%	%	%	%
Primärelektrizität	20,2	20,7	15,3	17,6	17,4	17,9
Kohle	42,7	25,1	4,4	1,5	1,3	1,6
Holz	12,3	4,7	1,6	1,2	1,3	1,2
Importgas (Stadt- und Erdgas)	—	—	0,3	3,7	3,8	4,3
Erdölprodukte	24,8	49,5	78,4	76,0	76,2	75,0**

** Davon entfallen 24,8% auf flüssige Treibstoffe und 50,2% auf flüssige Brennstoffe.

¹⁾ Dr. U.P. BÜCHI, Eggenbergstrasse 9, 8127 Forch

1. Die schweizerische Erdölforschung

Im Berichtsjahr wurde die Tiefbohrung Romanens 1 im Konzessionsgebiet Fribourg-Süd leider ohne wirtschaftlichen Erfolg abgeteuft.

Die seismischen Messungen im Jahre 1977 erbrachten u.a. eine Struktur am Mont Chamblon, die durch die Bohrung Treycovanges 1 1978 auf eine eventuelle Gas- oder Oelführung z.Z. getestet wird.

Die nachstehenden Informationen sind dem Geschäftsbericht 1977 der Swissspetrol entnommen.

1.1 SEAG, Aktiengesellschaft für schweizerisches Erdöl, Zürich

Die in den Vorjahren begonnenen, vibroseismischen Messungen im südlichen Teil der mittelländischen Molasse, in der subalpinen Molasse und im Bereich der helvetischen Decken wurden im Jahre 1977 fortgesetzt. Die Messungen sollen das regionale Messnetz erweitern und die Kenntnisse im Bereich der bereits erkannten Laufzeitstrukturen detaillieren.

Insgesamt wurden 150 km vibroseismisch vermessen und für Aufzeitbohrungen 1619 Bohrmeter niedergebracht.

Sieben Expanding-Spread-Messungen wurden im weiteren Bereich der Zeitstrukturen Urnäsch und Lachen durchgeführt, um die örtlichen Geschwindigkeiten zur Umrechnung von Laufzeiten in Teufen zu erhalten, bzw. um das lokale Isotachenbild am Alpenrand zu klären. Seismische Untersuchungen wurden in den Kantonen Schwyz, Zug, Zürich, St. Gallen und Appenzell (Innerrhoden und Ausserrhoden) durchgeführt.

1.2 LEAG, Aktiengesellschaft für luzernisches Erdöl, Luzern

Auch im LEAG-Konzessionsgebiet wurden 1977 die seismischen Untersuchungen fortgesetzt. In den Kantonen Luzern, Nidwalden und Obwalden wurden 95 km vibroseismisch vermessen und für Aufzeitbohrungen insgesamt 1029 Bohrmeter abgeteuft. Ferner wurden sog. Nahlinien zur Bestimmung der Quartärmächtigkeit vermessen.

1.3 SA des Hydrocarbures, Lausanne

1977 wurde auf dem Genfersee mit einem Prakla-Messtrupp ein Liniennetz von 255 km Länge seismisch vermessen. Dieses Unternehmen erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Konzessionsnachbarn Jura Vaudois Pétrole SA, Lausanne, der hierfür die Regie übernommen hatte. Das Ziel war es, Strukturandeutungen der Landkonzession "auf dem See" zu verfolgen.

1.4 BEAG, Bernische Erdöl AG, Bern

Nach eingehender geophysikalischer und geologischer Vorbereitung wurde im Konzessionsgebiet Fribourg-Süd die Bohrung Romanens 1 angesetzt. Die Lokation wurde unweit südlich der nördlichen Randstörung der subalpinen Molasse auf einem seismisch ermittelten Hoch, das von einem Triassalzknissen unterlagert wird, gewählt.

Die Bohrung hatte während der Abteufung im Mesozoikum einige Gasanzeichen zu verzeichnen. Da jedoch keine geeigneten Speichergesteine nachgewiesen wurden, musste die Bohrung nach Einstellung bei 4022 m verfüllt werden.

Im Konzessionsgebiet Bern wurde das subjurassische Gebiet durch 81 Profilkilometer und Aufzeitbohrungen von insgesamt 1112 Bohrmetern vibroseismisch vermessen. Dass dieses Gebiet besondere Bedeutung verdient, zeigten die Oel- und Gasspuren der beiden Bohrungen des Konsortiums Untertagespeicher Tschugg 1 und Ruppoldsried 1.

1.5 *Jura Vaudois, Pétrole SA, Lausanne*

Die Forschungsaktivitäten beschränkten sich auf eine seismische Kampagne auf dem waadtländischen Teil des Genfersees zwischen der Venoge und Coppet, gemeinsam mit SADH. Als Energiequelle wurde ein Pulsator mit komprimierter Luft verwendet. Wiederum hat sich gezeigt, dass diese Energiequelle bezüglich der aquatischen Fauna völlig unschädlich ist.

Im weitem wurden die terrestrischen, seismischen Profile des Jahres 1976 synthetischen Arbeiten unterzogen, um möglichst exakte tektonische Interpretationen zu erhalten.

Im Berichtsjahr wurde ein Programm für die Tiefbohrung Treycovagnes 1 ausgearbeitet und die Vorbereitungen für den technischen Einsatz ausgeführt.

1.6 *Jura Bernois Pétrole SA, Moutier* *Jura Soleurois Pétrole SA, Solothurn* *Baselland Petrol AG, Liestal*

In diesen drei Konzessionsgebieten erfolgten im Berichtsjahr keine Aktivitäten im Gelände. Die bisherigen seismischen und geologischen Resultate wurden der Evaluation unterzogen. Die Konzessionen von Solothurn und Baselland wurden um weitere zwei Jahre verlängert.

1.7 *Petrolio Ticinese SA, Lugano*

Konzessionsverhandlungen sind noch im Gange.

2. Raffinerien

Die nachstehenden Daten und Tabellen über Rohölverarbeitung und Leistungen der Pipelines sind dem Geschäftsbericht 1977 der Erdöl-Vereinigung entnommen worden.

2.1 *Produktionsstatistik*

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
	to	to	to	to	to	to	to
Flüssiggase	66 970	63 566	64 703	100 101	104 563	86 580	92 891
Leichtbenzin	111 124	110 843	132 369	118 399	71 443	43 752	25 112
Supertreibstoff	636 569	584 418	717 540	785 701	694 901	799 117	772 534
Normalbenzin	198 108	143 180	209 879	187 367	162 231	194 936	198 884
Leuchtpetrol	4 989	2 895	3 966	4 390	4 392	4 980	4 565
Flugpetrol	120 621	114 628	127 060	142 238	162 491	167 163	189 225
Dieseltreibstoff	245 230	228 004	257 169	262 982	193 466	218 305	204 209
Heizöl extra leicht	1 912 603	1 955 314	2 107 060	2 174 130	1 719 117	1 950 939	1 706 168
Heizöl mittel	169 663	177 236	152 078	140 550	87 765	95 148	96 689
Heizöl schwer	1 474 999	1 510 087	1 696 493	1 574 582	1 061 011	973 542	915 937
Bitumen	131 647	156 782	171 085	183 875	159 320	163 464	169 299
Schwefel + Diverse	1 517	1 650	2 109	2 358	2 263	2 279	2 428
Subtotal	5 074 040	5 048 603	5 641 511	5 676 673	4 422 963	4 700 205	4 377 941
Eigenverbrauch	223 663	233 975	280 569	267 455	217 661	205 168	198 625
TOTAL	5 297 703	5 282 978	5 922 080	5 944 128	4 640 624	4 905 373	4 576 566

2.2 Aufgliederung der Produktion nach Raffinerien

	Rohöl to	Produkte, Spikes to	Total to
Raffinerie du Sud-Ouest SA	1 187 126	459 616	1 646 742
Raffinerie de Cressier SA	2 951 137	—	2 951 137
Raffinerie Rheintal AG	—	541 483	541 483

3. Pipelines

	Rohöl to	Produkte, Spikes to	Total to
Oleodotto del Reno SA			
Durchsatz in Richtung Deutschland	6 851 373	194 666	7 582 223
Davon nach Raffinerie Rheintal		536 184	
Oléoduc du Rhône SA	1 254 836	372 431	1 627 267
Oléoduc du Jura Neuchâtelois SA	2 965 568	1 741	2 967 309
SA du Pipeline à produits pétroliers sur territoire genevois (SAPPRO)	—	950 306	950 306
Leitung für Heizöl der EOS von der Raffinerie in Collombey zum thermischen Kraftwerk Chavalon		286 310	286 310

4. Gasindustrie

In verdankenswerter Weise hat auch dieses Jahr Herr Dr. Walter Hunzinger, Präsident der Swissgas AG, die nachstehenden Ausführungen zur Verfügung gestellt.

4.1 Die schweizerische Gaswirtschaft im Jahre 1977

Die Gasabgabe der schweizerischen Gaswerke betrug im Jahre 1977 6911,9 Tcal (1 Tcal = 1 Mia kcal). Dies entspricht einer Zunahme von 15,4% im Vergleich zum Vorjahre (5988,7 Tcal).

Der Endenergieverbrauch der Schweiz erreichte im Jahre 1977 152599 Tcal, was im Vergleich zum Vorjahresverbrauch einer Zunahme von 2,2% entspricht. Damit wurde der Rückgang des Gesamtenergieverbrauchs, wie er in den Jahren 1974 und 1975 festzustellen war, erneut durch eine geringe Zunahme abgelöst. Der Anteil der Energie Gas und der Deckung des Gesamtenergiebedarfs hat 1977 weiter zugenommen und beträgt zurzeit 4,2% (1976: 3,8%)

Der überdurchschnittlich hohe Zuwachs ist vor allem darauf zurückzuführen, dass grössere Mengen für die Fernheizungen der Städte Basel, Bern und Genf abgegeben werden konnten (Umweltschutz) und dass mit einigen Industrien Lieferverträge abgeschlossen werden konnten.

Es besteht begründete Aussicht, das Ziel der Gasindustrie, wie es im Memorandum vom März 1976 gesteckt wurde, nämlich im Jahre 1985 etwa 20000 Tcal absetzen zu können, erreicht wird. Die GEK wird in ihrem Schlussbericht, der im Herbst 1978 erscheint, der Verminderung der einseitigen Abhängigkeit der Schweiz vom Erdoel (1977 noch immer über 75%) das Wort reden und feststellen, dass das Gas vor der Elektrizität, der Kohle und den Alternativenergien wie Sonne, Geothermie, Biogas, als umweltfreundliche Substitutionsenergie einzusetzen sei.

4.2 TRANSITGAS AG

Der Betrieb verlief auch im Jahre 1977 wiederum reibungslos. Während des ganzen Jahres wurden 4009268316 Normalkubikmeter Erdgas transportiert, was einer mittleren Stundenleistung von 457679 Normalkubikmetern entspricht. Die Kompressorenstation Ruswil stand während 3700 Stunden im Betrieb, wobei insgesamt 5275 Maschinenbetriebsstunden registriert wurden.

Im Hinblick auf die Steigerung der Gastransportmenge (Transport von Nordseegas für die SWISSGAS), hat der Verwaltungsrat der Gesellschaft beschlossen, die Kompressorenanlagen Ruswil durch eine vierte Turbo-Kompressorengruppe mit einer Leistung von 6500 PS zu erweitern. Die neue Maschine wird Mitte März 1979 betriebsbereit sein.

4.3 SWISSGAS AG

Erdgasabgabe:

Am 1. Oktober 1977 haben programmgemäss die Lieferungen aus dem am 15. Juli 1975 zwischen RUHRGAS Aktiengesellschaft und SWISSGAS AG abgeschlossenen Vertrag über Erdgaslieferungen aus der Nordsee begonnen. Der Vertrag sichert der Schweiz eine Jahresmenge von weiteren 500 Mio Normalkubikmetern.

Im Geschäftsjahr beliefen sich die Bezugs- bzw. die Abgabemengen an die Regionalgesellschaften auf 518561589 Normalkubikmeter bzw. 4931,6 Tcal.

Die Abgaben an die Regionalgesellschaften gestalten sich anteilmässig wie folgt:

GASVERBUND MITTELLAND AG (GVM)	27,20%
GASVERBUND OSTSCHWEIZ (GVO)	27,50%
GAZNAT SA	40,85%
ERDGAS ZENTRALSCHWEIZ AG (EGZ)	4,45%
Total	100,00%

Die Erdgasabgabe der Schweiz an die Regionalgesellschaften entsprach einem Anteil von rund 71% (1976: 69%) an der schweizerischen Gas-Darbietung. Die restlichen 29% wurden durch die beiden Regionalgesellschaften GVM und GVO aus früher getätigten eigenen Verträgen gedeckt.

Die GASVERBUND MITTELLAND AG bezog aus dem Vertrag mit der GASVERSORGUNG SUEDEDEUTSCHLAND GmbH 954,3 Tcal, mit der GAZ de FRANCE 846,8 Tcal, also total 1801,1 Tcal, die GASVERBUND OSTSCHWEIZ AG im Rahmen ihres Vertrags aus Pfullendorf 171,8 Tcal.

Betrieb der Anlagen:

Weder SWISSGAS AG noch die Regionalgesellschaften hatten im Berichtsjahr irgendwelche Schwierigkeiten inbezug auf die Versorgung. Alle Anlagen liefen praktisch ohne Betriebsführung.

Im Jahre 1977 wurde auch die Erweiterung des Primärnetzes eingehend erörtert. Im Dezember konnte der Zusammenschluss der Mittelland-Leitung von Mülchi nach Orbe gesichert werden, allerdings wird – mindestens vorläufig – nicht die SWISSGAS AG Eigentümerin dieses Leitungsabschnittes sein, sondern eine neue Gesellschaft, die UNI-GAZ, an welcher die GAZNAT SA mit 70% und die GVM AG mit 30% beteiligt sind. Diese neue Leitung wird die Versorgungssicherheit insbesondere der GAZNAT SA wesentlich erhöhen.

Beschaffung weiterer Erdgasmengen für die Schweiz

Im Berichtsjahr konnte die GAZNAT SA mit GAZ de FRANCE einen langfristigen Vertrag für den Bezug von jährlich 150 Mio Kubikmeter algerischem Erdgas abschliessen. Die Lieferungen sollen im Laufe des nächsten Jahrzehnts beginnen. Die GVO AG verhandelt derzeit mit der GASVERSORGUNG SUEDEUTSCHLAND GmbH über einen Vertrag in der Grössenordnung von jährlich 100 Mio Kubikmetern, nachdem der von ihr vor 10 Jahren abgeschlossene Vertrag 1981 ausläuft. Die SWISSGAS AG steht laufend in Verhandlungen für Anschlussverträge, sei es aus Westeuropa, unter Einschluss der Nordsee, sei es aus den UdSSR, dem Nahen Osten oder aus Nordafrika. Der im Vergleich zu den Nachbarstaaten relativ geringe schweizerische Bedarf, die bereits enge Zusammenarbeit mit potentiellen benachbarten Gesellschaften (RUHRGAS Aktiengesellschaft, GAZ de FRANCE, SNAM/ENI) und schliesslich das in ständigem Ausbau begriffene europäische Erdgastransportnetz erleichtern die Beschaffungsmöglichkeiten.

4.4 Erdgasreserven

Die Erdgasvorkommen der Welt stellen die Gasversorgung bis weit über das Jahr 2000 hinaus sicher. Sie beliefen sich Ende 1977 auf 71760 nachgewiesene und 96000 Mia Kubikmeter mögliche Reserven. Bei einem weltweiten Gasverbrauch von 1400 Mia Kubikmetern im Jahre 1977, erhöhten sich die bestätigten Erdgasreserven im Jahre 1977 um gut 6000 Mia Kubikmeter, d.h. mehr als das Vierfache.

Die nachgewiesenen Welt-Gasreserven 1977 verteilen sich wie folgt:

	in Mia Kubikmetern
Westeuropa	4 000
Afrika	5 870
Naher Osten	20 380
Nordamerika	7 590
Mittel- und Südamerika	3 070
Ferner Osten/Australien	3 490
Osteuropa/UdSSR/China	<u>27 360</u>
Total	<u>71 760</u>

4.5 Statistische Daten

Die Statistik über die Gasbeschaffung durch Inlandproduktion und Import sowie über den Gasabsatz ergibt für das Berichtsjahr 1977 folgendes Bild:

	1977 Tcal	1976 Tcal
1. Gas aufkommen		
Gas aus Kohlenwasserstoffen	187,9	297,8
Propan/Luftgemisch	<u>58,6</u>	<u>57,0</u>
Gasproduktion	246,5	354,8
Einfuhr von Ferngas	13,5	13,2
Einfuhr von Erdgas	<u>6904,5</u>	<u>6031,1</u>
Total Gasaufkommen	7164,5	6399,1
./. Gasexport	48,0	25,9
./. Einsatz von Erdgas als Rohstoff	53,7	219,0
./. Eigenverbrauch der Gaswerke inkl. Messdifferenzen	150,9	165,5
Gasabgabe	6911,9	5988,7
davon reine Erdgasabgabe	6643,6	5610,2
in Prozenten	96,1	93,7
	1977	1976
2. Rohstoffdurchsatz		
Leichtbenzin	14 599 t	16 325 t
Flüssiggas	8 629 t	8 032 t
Erdgas	53,7 Tcal	219,0 Tcal

4.6 Zum Problem Lagerhaltung

Die Ende 1976/anfangs 1977 durchgeführten Tiefbohrungen in Tschugg im bernischen Seeland und Ruppoldsried im Limpachtal brachten leider nicht die erhofften positiven Resultate. Die angebohrten geologischen Strukturen sind für einen Untertagespeicher nicht geeignet. Die schweizerische Gasindustrie ist jedoch weiterhin bestrebt, die notwendige Lagerhaltung zu realisieren. Deshalb sollen wenn immer möglich im Verlaufe des Jahres 1978 auf Grund der vorliegenden seismischen Ergebnisse weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

Würde auf Grund der derzeit wieder laufenden umfassenden Prospektionsarbeiten in verschiedenen Gebieten der Schweiz doch eines Tages Erdgas gefunden, so wäre das Problem der Lagerhaltung einfacher zu lösen.

5. Konsortium Untertagespeicher

Im Berichtsjahr wurde im Berner Seeland die Bohrung Ruppoldsried 1 abgeteuft; sie diente wie die Bohrung Tschugg 1 (1976) der Abklärung eventueller Möglichkeiten für die Speicherung von Erdgas. In beiden Bohrungen war leider die Qualität der Speichergesteine ungenügend für die Erstellung eines Aquiferspeichers. Beide Bohrungen wurden deshalb verfüllt. In beiden Bohrungen wurden Oel- und Gasindikationen festgestellt, ein Hinweis, dass dieses Gebiet eine besondere Beachtung bezüglich zukünftiger Prospektionsarbeiten auf Kohlenwasserstoffe verdient.

Die Vorarbeiten und Unterhandlungen zur Erstellung eines 400 m langen Sondierstollens im Rahmen des Projektes eines unterirdischen Speichers für Heizöl am Calanda wurden weiter vorangetrieben.

Zum Schluss möchte ich all jenen danken, die mir Unterlagen, Statistiken, Manuskripte usw. für die Zusammenstellung dieses Berichtes geliefert haben, so vor allem der Swisspetrol und ihren Beteiligungsgesellschaften, der Gewerkschaften Brigitta und Elwerath Betriebsführungsgesellschaft mbH, Hannover, der Elf-Aquitaine Exploration Production S.A., der Bochumer Mineralöl GmbH (BOMIN), der Direktion der Shell Switzerland, der Erdöl-Vereinigung Zürich, der Direktion der Raffinerie du Sud-Ouest SA, der Direktion der Oleodotto del Reno SA, Chur, den Herren Dr. Gustav E. Grisard, Direktor Dr. Hunzinger und Direktor Dr. J.-P. Lauper von der Swissgas sowie dem Verband Schweizerischer Gaswerke, Zürich und dem Konsortium Untertagespeicher.

Bull. Ver. schweiz. Petroleum-Geol. u. -Ing., Vol. 44, Nr. 107, Oktober 1978, S. 16

Buchbesprechung

Stratigraphic Atlas of North and Central America

edited by T.D. COOK and A.W. BALLY (1977)

Prepared by the Exploration Dept. Shell Oil Co., Houston, Texas

V + 272 p. mostly maps, references and sections; 43 x 32 cm; Princeton University Press, Princeton, New Jersey 08540 USA; \$ 62.50

Aufgrund von 60 Jahren Arbeit von Hunderten von Shell-Geologen im Rahmen ihrer Oel- und Gas-Exploration ist dieses Kartenwerk entstanden. Es repräsentiert den gegenwärtigen Wissensstand soweit dieser auf einem Massstab von 1:25 000 000 darstellbar ist. Vom Praekambrium bis zum Tertiär sind auf Karten und, z.T. auf stratigraphischen Profilen und Schnitten sowie auf Fazies-Tabellen Daten verschiedenster Art graphisch zusammengestellt. Die meisten Karten sind Lithofacies- und Isopachen-sowie Karten mit Kohlenwasserstoff-Vorkommen in bestimmten stratigraphischen Einheiten. Dazu kommen viele stratigraphische Profiltafeln, Karten mit der Verbreitungsgrenze bestimmter Alterseinheiten, Karten mit radiometrischer Altersdatierung und Tafeln mit den wichtigsten Literatur- und Grundlagenkarten-Verzeichnissen.

Für optisch eingestellte Geologen eine graphisch geglückte Darstellung. Es wäre sehr wünschenswert, wenn ein ähnliches Übersichtswerk für weitere Erdteile erscheinen würde.

GABRIEL WIENER