Die schweizerische Erdöl- und Erdgasfrage 1987

Autor(en): **Büchi, Ulrich P.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **54 (1988)**

Heft 127

PDF erstellt am: **23.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-211747

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bull. Ver. schweiz. Petroleum-Geol. u. -Ing., Vol. 54, Nr. 127, Oktober 1988 - S. 31-38

Die schweizerische Erdöl-und Erdgasfrage 1987

von ULRICH P. BÜCHI*

Abstract on Swiss Exploration

In 1987 emphasis of activities concentrated in the exact defnition of the Thun Structure to chose the optimal drilling-location. Further reinterpretation of former seismic records enabled us to comprehend structures both in the Petrosvibri and SEAG-concessions and to plan additional seismic surveys.

Zusammenfassung der Explorationsarbeiten

Das Schwergewicht der Arbeiten lag im Berichtsjahr in der Auswertung der Struktur Thun und der Evaluation des optimalen Bohrpunktes (Teuffenthal). Durch Reinterpretation wurden die Strukturen im Gebiet Petrosvibri und SEAG exakter erfasst, um gezielt die zusätzlichen seismischen Messungen ansetzen zu können.

Im Berichtsjahr weist der Erdölverbrauch gemäss Import-Statistik der Schweiz gegenüber dem Vorjahr eine Abnahme von 1.474.945 t auf.

1975	12'223'201 t	1984	11'533'983 t
1980	12'648'370 t	1985	11'595'929 t
1981	11'186'275 t	1986	12'865'772 t
1982	10'758'240 t	1987	11'390'827 t
1983	11'962'873 t		

Die schweizerische *Energiebilanz* (Primärverbrauch) weist bei den Erdölprodukten eine geringe Abnahme auf.

	1980 %	1981 %	1982 %	1983 %	1984 %	1985 %	1986 %	1987 %
Erdölprodukte	71,4	68,8	67,6	67,6	66,4	65,7	65,9	65,7 *
Elektrizität	18,6	19,2	19,9	20,0	20,0	20,5	20,6	20,6
Gas	4,9	5,5	6,0	6,5	7,1	7,3	7,4	7,7
Kohle	2,0	3,0	2,7	2,2	2,8	2,7	2,3	2,1
Holz	1,4	1,6	1,7	1,6	1,5	1,6	1,6	1,5
Müll, Industrielle Abfälle	0,5	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,3	0,9
Fernwärme	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	0,9	1,5
Endenergieverbrauch	100	100	100	100	100	100	100	100

* davon entfallen ca 28,4% auf flüssige Treibstoffe und ca. 37,3% auf flüssige Brennstoffe.

* Dr. U.P. BÜCHI, Eggenbergstrasse 9, 8127 Forch

1. Die Erdöl-und Erdgasforschung in der Schweiz

Dem Geschäftsbericht der Swisspetrol Holding AG entnehmen wir die nachstehenden Informationen:

1.1. *SEAG, Aktiengesellschaft für schweizerisches Erdöl, Zürich*
SWISSPETROL-Beteiligung: 66,72%

Im Konzessionsgebiet der SEAG wurden keine Feldarbeiten ausgeführt. Die Auswertungsarbeiten konzentrierten sich auf die Überprüfung und Absicherung eines möglichen Bohrprojektes im Bodenseegebiet.
Das Processing der 1985 gemessenen seismischen Profile wurde unter Einbezug der Zusatzmessungen des Jahres 1986, welche der besseren Bestimmung statischer Korrekturen im Bereich einer Quartärrinne dienten, beendet. Im weitern wurden vier Bodenseeprofile neu bearbeitet. Die Anwendung neuester Programme zur Unterdrückung störender Einflüsse sowie neue statische Korrekturen führten zu einer starken Verbesserung der Datenqualität. Das Ergebnis zeigte, dass im Top der Hochlage leider ein struktureller Abschluss nach Nordosten nicht zu erkennen ist. Damit wurde die Grösse des Bohrprojektes wesentlich kleiner. Es bleibt die Möglichkeit einer von Störungen begrenzter Teilhochlage bestehen, die noch durch Zusatzmessungen abzusichern ist. Im weitern konnte westlich der Struktur eine weitere grossflächige Strukturandeutung festgestellt werden, die durch Zusatzseismik im Jahre 1988 überprüft wird. Dasselbe gilt für eine Strukturandeutung nördlich vom Alpenrand im Kanton St. Gallen.
Im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem NFP 20 wurden der SEAG die Felddaten der nördlichen Hälfte der Osttraverse zur Verfügung gestellt. Die Bearbeitung der Messwerte wurde bereits aufgenommen.
Dauer der Konzession bis 31. Dezember 1990.

1.2. *LEAG, Aktiengesellschaft für luzernisches Erdöl, Luzern*
SWISSPETROL-Beteiligung: 34,2%

Im Konzessionsgebiet wurden keine Feldarbeiten durchgeführt.
Das Processing der 1985 gemessenen seismischen Profile wurde abgeschlossen. Nach Interpretation und abschliessender Einarbeitung dieser Profile sowie der 1984/85 reprocessten einfach überdeckten Profile aus den sechziger Jahren, konnten im Süden der Konzession drei interessante Strukturandeutungen kartiert werden. Sie werden durch Reprocessing zusätzlicher Linien weiter verfolgt werden.
Dauer der Konzession bis 20. Juli 1989.

Der Förderbetrieb Finsterwald

Im Berichtszeitraum vom 1.Januar 1987 bis 31. Dezember 1987 wurden in Finsterwald in 4624 Betriebsstunden 8'845'320 m3 (Vn) Erdgas gefördert und 8'788'700 m3 (Vn) entsprechend 93'327'205 kWh an SWISSGAS abgeliefert. Inklusive Testförderung wurden damit der Lagerstätte 49'464'780 m3 (Vn) entnommen. Damit wurden die pessimistischen Schätzungen des förderbaren Gasvolumens bereits erreicht.

Gleichzeitig ergab sich eine Förderung von Lagerstättenflüssigkeit von 513,6 m3, die sich aus 294,6 m3 Leichtöl und 219 m3 Lagerstättenwasser zusammensetzte. Von der SHELL-Raffinerie Cressier, die die Lagerstättenflüssigkeit übernimmt, wurden 230,554 t Leichtöl vergütet.

1.3. *BEAG, Bernische Erdöl AG, Bern*
SWISSPETROL-Beteiligung: 49,28%

Das Geschäftsjahr 1987 stand ganz im Zeichen der Evaluation der potentiellen Speicherstruktur Thun durch das Berner Erdölkonsortium und der Schaffung der ökonomischen Voraussetzung für eine Tiefbohrung.

Durch weitere geologische, geophysikalische und geochemische Studien und Detailauswertungen der bisherigen Forschungsergebnisse wurde die Struktur Thun präziser erfasst.

Das Hauptziel der Bohrung bei Thun bilden die Speichermöglichkeiten in den Malmkalken, die in einer Tiefe von ca. 5000 m erwartet werden. Ein weiteres tieferes Bohrziel sind die in der Bohrung Linden nachgewiesenen Sandsteinschichten im unteren Dogger in einer Tiefe von ca. 5600 m.

Die Struktur Thun besitzt eine geschlossene Fläche von 45 km2.

Als optimaler Bohrpunkt erwies sich der Raum «Boden», 1 km SSW von Teuffenthal. Da die Bohrung noch Ende 1988 beginnen soll, wurde sofort mit den Vorbereitungsarbeiten begonnen. In enger Zusammenarbeit mit der Direktion von Verkehr, Energie und Wasser des Kantons Bern wurde die Vororientierung aller interessierter Kreise vorbereitet. Am 25. November 1987 erfolgte in Thun die Information des Gemeinderates von Teuffenthal und der betroffenen Grundeigentümer, sowie anschliessend der Öffentlichkeit an einer Pressekonferenz in Bern.

Die Erschliessungsbewilligung wurde seitens des Kantons bereits am 9. Dezember 1987 erteilt.

Im Konzessionsgebiet Kanton Freiburg erfolgten lediglich Interpretationsarbeiten.

Dauer der Konzession im Kanton Bern bis 31. Dezember 1989.

Dauer der Konzession im Kanton Freiburg bis 31.Oktober 1989.

1.4. *SAdH, Société Anonyme des Hydrocarbures, Lausanne*
SWISSPETROL-Beteiligung: 47,4%

Schwerpunkt der Arbeiten war die Auswertung der 1986 gemessenen vibroseismischen Profile und deren Einarbeitung in die vorliegende Kartierung. Eingearbeitet wurden auch die von FREAG eingetauschten Profile. Dadurch konnten Informationslücken im Nordostteil der Konzession geschlossen werden. Hinweise auf prominente Strukturen ergaben sich bisher nicht.

Im November wurden weitere Profile der FREAG eingetauscht. Sie werden eine genauere Kartierung zum Nachbargebiet Fribourg Süd hin erlauben.

Neben der Kartierung wurde damit begonnen, alte Reflexionsseismikprofile vom Genfersee zu reinterpretieren. Hierbei wurde besonderer Wert auf die verbesserte Berücksichtigung der Quartärmächtigkeiten gelegt. Das Ziel dieser Arbeiten ist es, genauere Daten in der Umgebung einer Tiefenstrukturandeutung zu erhalten. Für vier ausgewählte Seeprofile wird bei EXXON und SHELL ein Reprocessing nach modernsten Verfahren durchgeführt.

Dauer der Konzession bis 30. Juni 1988 (Verlängerung pendent)

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

Im Berichtsjahr wurde eine zusammenfassende Auswertung aller reflexionsseismischen Profile der Konzessionen VD und VS sowie eine Neukartierung von der Tertiärbasis, Jurabasis und Keuperbasis durchgeführt. Dabei wurden auch die im Austausch mit der französischen EURAFREP erhaltenen Profile berücksichtigt.

Am Westrand des Rhonetals wurde die Bohrung Chessel 1001 bis zu einer Endteufe von 615 m niedergebracht. Sie durchteufte unter 130 m Quartär eine verschuppte Serie der Préalpes mit Klippendecke-Trias und Ultrahelvetikum-Aalénien. Zur Bestimmung der seismischen Geschwindigkeiten inner- und unterhalb der Bohrung im Autochthon wurde eine Geschwindigkeits-und eine VSP-Messung durchgeführt. Die Messresultate werden zurzeit ausgewertet. Eine Verknüpfung mit den reflexionsseismischen Horizonten scheint möglich.

Im Zusammenhang mit der Bohrung Chessel 1001 wurde ein kurzes schusseismisches Profil in der Konzession VS von der Bohrung durch das Rhonetal bis zum westlichen Talrand gemessen. Die Auswertung zeigt die aus diesem Gebiet bekannte, sehr schlechte Reflexionsqualität.

Dauer der Konzession im Kanton Wallis bis 31. Mai 1989 (jährliche Verlängerung).

Dauer der waadtländischen Bohrkonzession bis 20. August 1989.

1.6. *Jura-Gesellschaften*
SWISSPETROL-Beteiligung je 51%

Im Gebiet der Juragesellschaften wurden im Berichtsjahr keine Vermessungsarbeiten im Felde ausgeführt.

Jura Soleurois Pétrole SA,	Dauer der Konzessionen:
Solothurn	Solothurn bis 31. Mai 1989
Basselland Petrol AG, Binningen	Baselland bis 3. September 1989
Jura Pétrole SA, Delémont	Jura bis 31. Juli 1988

1.7. *FREAG, Freiburgische Erdöl AG (tel. Mtlg. BP Switzerland)*

Im Berichtsjahr fanden keine Vermessungsarbeiten im Felde statt.

Dauer der Konzession bis 10.6.1989.

Im Konzessionsgebiet Jura Vaudois nord-est sowie in der im April 1988 erworbenen Konzession Neuenburg sind bereits seismische Arbeiten angelaufen.

2. Raffinerien

Die nachstehenden Daten und Tabellen über Rohölverarbeitung und Leistungen der Pipelines sind dem Geschäftsbericht 1986 der Erdöl-Vereinigung entnommen worden.

Produktionsstatistik

Ausstoss Inlandraffinerien für Inlandmarkt und Export — Production des raffineries intérieures destinée au marché intérieur et à l'exportation

Art der Produkte	1986 Inlandmarkt Marché intérieur t	1986 Export t	1986 Total t	1987 Inlandmarkt Marché intérieur t	1987 Export t	1987 Total t	Genre de produit
Flüssiggase	119 090	14 222	133 312	133 998[1]	22 641	156 639	Gaz liquéfiés
Leichtbenzin (LVN)	3 552		3 552	663		663	Essence légère (LVN)
Superbenzin	831 691	3 771	835 462	692 139		692 139	Supercarburant
Bleifrei-Benzin	190 648	118	190 766	339 082		339 082	Essence sans plomb
Leuchtpetrol	4 031		4 031	3 816		3 816	Pétrole lampant
Flugpetrol	251 156		251 156	285 689		285 689	Carburant pour réacteurs
Dieseltreibstoff	263 058		263 058	276 332		276 332	Carburant Diesel
Heizöl Extra-Leicht	1 549 358		1 549 358	1 447 918		1 447 918	Huile de chauffage extra-légère
Heizöl Mittel	39 440		39 440	29 718		29 718	Huile de chauffage moyenne
Heizöl Schwer	565 623	82 534	648 157	523 236[2]	35 196	558 432	Huile de chauffage lourde
Bitumen	146 769	384	147 153	153 614		153 614	Bitumes
Schwefel	3 201		3 201	3 533		3 533	Soufre
Diverse	288		288	814		814	Divers
Subtotal	3 967 905	101 029	4 068 934	3 890 552	57 837	3 948 389	Total partiel
Eigenverbrauch	184 375		184 375	187 290[3]		187 290	Consommation propre
Total	4 152 280	101 029	4 253 309	4 077 842	57 837	4 135 679	Total

[1] davon 13 372 t in Form von Elektrizität abgegeben
[2] davon 899 t in Form von Elektrizität abgegeben
[3] davon: Raffineriegase 148 607 t
Heizol Schwer 38 651 t
Heizöl Extra-Leicht 5 t
Dieseltreibstoff 25 t
übrige 2 t

[1] dont 13 372 t sous forme d'électricité
[2] dont 899 t sous forme d'électricité
[3] dont: gaz de raffinerie 148 607 t
huile de chauffage lourde 38 651 t
huile de chauffage extra-légère 5 t
carburant Diesel 25 t
autres 2 t

3. Pipelines

Rohrleitungen 1987[1] — Oléoducs en 1987[1]

Name / Nom	Güterart	Genre de produit	t	Total t	Betriebsstunden / Heures d'exploitation h	Durchschnittlicher Stundendurchsatz / Performance moyenne horaire t/h
Oleodotto del Reno Transit	Rohöl	Pétrole brut	6 514 613			
	Heizöl	Huile de chauffage	935 556			
	Schweröl	Huile lourde	124 183			
	Virgin Naphta	Virgin Naphta	291 131			
	Kerosin	Kérosène	37 877			
Sennwald	Heizöl	Huile de chauffage	312 663	8 216 023	7 938	1 035
Oléoduc du Rhône	Rohöl	Pétrole brut	870 908			
	Spikes[2]	Spikes[2]	164 310			
	Virgin Naphta	Virgin Naphta	40 143	1 075 361	2 626	410
Oléoduc du Jura Neuchâtelois	Rohöl	Pétrole brut	3 024 098			
	Spikes[2]	Spikes[2]	7 481	3 031 579	6 571	461
SAPPRO	Benzine	Essence	238 500			
	Flugpetrol	Carburant pour réacteurs	292 329			
	Dieseltreibstoff	Carburant Diesel	45 496			
	Heizöl	Huile de chauffage	492 295	1 068 620	3 113	343
RSO-Vouvry	Heizöl	Huile de chauffage	63 623	63 623	1 674	38

[1] Unverzollte Produkte und Flugtreibstoffe inbegriffen
[2] Spikes sind vorverarbeitetes Einsatzmaterial für die Raffinerien (Halbfertigprodukte)

[1] y compris produits non dédouanés et carburant pour réacteurs
[2] on appelle spikes la matière prétraitée alimentant les raffineries (produits semi-finis)

4. Daten aus der Erdölindustrie der Welt

Globale Reserven, Förderung, Verbrauch im Jahre 1987 (in Mio. t)

Réserves globales, production, consommation en 1987 (en mio. de t)

	Reserven Réserves		Förderung Production		Verbrauch Consommation		
	1.1.87[1]	1.1.88[2]	1986[1]	1987[2]	1986[1]	1987[2]	
Westeuropa	2 927	2 928	194,0	195,4	562,1	556,9	Europe occidentale
Mittlerer Osten	54 714	76 443	623,1	617,3	144,9	146,8	Moyen-Orient
Afrika	7 341	7 377	236,4	231,3	89,9	89,7	Afrique
Nordamerika	4 228	4 323	561,4	548,0	823,1	835,0	Amérique du Nord
Mittel- und Südamerika	12 507	16 184	330,4	331,0	224,8	220,7	Amérique Centrale et Amérique du Sud
Ferner Osten, Australien	2 543	2 555	159,7	160,5	441,5	439,0	Extrême Orient, Australie
Ostblock, China	10 838	10 835	766,2	778,3	646,0	663,0	Bloc de l'Est et Chine
Gaskondensate OPEC[3]	–	–	45,7	45,5	–	–	Condensat du gaz OPEP[3]
Welt insgesamt	95 098	120 645	2 916,9	2 907,3	2 932,3	2 951,1	Total monde entier

[1] gegenüber den geschätzten Werten im Geschäftsbericht 1986 korrigiert
[2] geschätzte Werte
[3] Die Gaskondensate sind bei den meisten Ländern – ausser der OPEC – inbegriffen

[1] chiffres corrigés par rapport aux chiffres estimés dans le rapport annuel 1986
[2] chiffres estimés
[3] Ledit condensat du gaz (huile légère) est y compris pour la plupart des pays, à l'exception de l'OPEP

5. Gasindustrie

Die nachstehenden Ausführungen wurden von Herrn Dr. J.—P. Lauper, Delegierter des Verwaltungsrates der SWISSGAS, zur Verfügung gestellt.

Überblick über die schweizerische Gasindustrie im Jahre 1987

Der schweizerische Energieverbrauch nahm im Jahre 1987 erneut zu.
Das Gas konnte seine Position als drittwichtigster Energieträger unseres Landes weiter ausbauen. Der gesamte Endenergieverbrauch der Schweiz erhöhte sich im Jahre 1987 um 3,1% auf 212'014 GWh (763'250 TJ); der Endverbrauch an Gas nahm im Jahre 1987 um 7,9% zu und erreichte 7,7% des schweizerischen Endenergieverbrauchs.
Bei Hinzurechnung der Gasabgabe für Fernwärme- und Stromerzeugung ergibt sich ein Anteil am Gesamtenergiekonsum von 8,3%. Auf dem Wärmemarkt allein betrug der Anteil des Gases 13,5%. Im längerfristigen Vergleich zeigt sich, dass sich der Erdgasverbrauch weit überdurchschnittlich entwickelt und somit zu einer wesentlichen Verbesserung der Umwelt beigetragen hat.

Auch im Berichtsjahr war die schweizerische Gasindustrie stets in der Lage, ihren vertraglichen Lieferverpflichtungen vollumfänglich nachzukommen. Die Unwetterschäden, welche im Sommer 1987 den Betrieb der Erdgasleitung im Rhonetal beeinträchtigten, wurden innert verhältnismässig kurzer Zeit soweit behoben, dass die Versorgung über diese Route ab Winterbeginn 1987/88 wieder im normalen Rahmen aufgenommen werden konnte. Während der Instandstellungs-und Reparaturarbeiten war die Belieferung der Gaskonsumenten in der Westschweiz und im Wallis jederzeit sichergestellt; sie erfolgte über die durch das Mittelland und den Genfersee führenden Leitungssysteme, welche durch eine temporäre Kompressorenstation in Mülchi BE verstärkt wurden. Die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Gasversorgung wurden damit erneut eindrücklich unter Beweis gestellt.

Von besonderer Bedeutung war im Jahre 1987 der Abschluss neuer Beschaffungsverträge durch die schweizerische Gasindustrie; zusammen mit den bereits getroffenen Bezugsvereinbarungen gewährleisten sie die sehr weitgehende Deckung des mutmasslichen Erdgasbedarfs über die Jahrtausendwende hinaus, und zwar bei optimaler Diversifikation der Provenienzen und Versorgungsrouten.

Die Forschung auf dem Gebiet der inländischen Untertagespeicherung von Erdgas und Studien bezüglich der Lagerung von verflüssigtem Erdgas in der Schweiz sind weitergeführt worden. Mit der SWISSPETROL HOLDING AG, Zug, hat SWISSGAS im Frühjahr 1988 einen Vertrag abgeschlossen, welcher es — dank einer sehr bedeutenden finanziellen Beteiligung der SWISSGAS — gestattet, die in den Jahren 1986 und 1987 praktisch zum Stillstand gekommene Erdöl- und Erdgasforschung in der Schweiz ab 1988 fortzusetzen.

Das entsprechend neu gestaltete Explorationsprogramm sieht bis zum Jahr 1992 drei Tiefbohrungen nach Erdgas und damit zusammenhängende Seismik vor. Die Kosten für diese Forschungsarbeiten sind mit rund 80 Mio Franken veranschlagt. Hiervon werden die ausländischen Forschungspartner rund 39 Mio Franken beziehungsweise 49% übernehmen, während auf die schweizerische Seite ein Anteil von rund 41 Mio Franken entsprechend 51% entfällt. Die schweizerische Beteiligung wird sich wie folgt aufteilen: Darlehen des Bundes und der SWISSPETROL-Aktionäre, ein Beitrag des Kantons Bern und anderer Kantone sowie ein neues Darlehen der SWISSGAS, das bis zu 30 Mio Franken betragen kann.

Mit diesem Engagement entspricht SWISSGAS der in den letzten Jahren wiederholt veröffentlichten Zielsetzung des Bundesrates wonach ein vorrangiges Interesse daran besteht, die einheimischen Energievorkommen zu erfassen, vor allem allfällige Erdgasressourcen. Denn ein grösserer inländischer Erdgasfund könnte eine wertvolle Ergänzung der bestehenden Dispositionen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit darstellen.

Überdies hat SWISSGAS mit der CARBURA, Schweizerische Zentralstelle für die Einfuhr flüssiger Treib- und Brennstoffe, Zürich, eine Vereinbarung getroffen, welche finanzielle Leistungen der Gaswirtschaft an die Heizöl-Pflichtlagerhaltung unterbrechbarer Gaskonsumenten zum Gegenstand hat. Die gemäss Bundesgesetz über die wirtschaftliche Landesversorgung gebildeten und von SWISSGAS entschädigten Heizöl-Pflichtlager dienen bei besonderen Versorgungslagen der Absicherung derjenigen Verbraucher, die Heizöl anstelle von Gas einsetzen können, was zu einer Erhöhung der Disponibilitäten für die übrigen Gasverbraucher führt.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, all jenen zu danken, die mir Unterlagen und Hinweise für die Abfassung dieses Berichtes geliefert haben:

SWISSPETROL Holding AG, Zürich

und ihren Forschungsgesellschaften:

SEAG, Aktiengesellschaft für schweizerisches Erdöl, Zürich
SA, des HYDROCARBURES, Lausanne
LEAG, Aktiengesellschaft für luzernisches Erdöl, Luzern
BEAG, Bernische Erdöl AG, Bern
JURA VAUDOIS PETROLE SA, Lausanne
JURA BERNOIS PETROLE SA, Moutier
JURA SOLEUROIS PETROLE SA, Solothurn

BASELLAND PETROL AG, Liestal
JURA PETROLE SA, Delémont
PETROSVIBRI SA, Vich/VD

sowie den ausländischen Erdölpartner:

BEB, ERDGAS und ERDÖL GmbH, Hannover
ELF-Aquitaine (Suisse) Exploration Production SA, Genève
SHELL Switzerland, Zürich
TRICENTROL, Oil Corporation Ltd., London

Ferner danke ich der Erdölvereinigung, der BP (Schweiz) AG und SWISSGAS für die zur Verfügung gestellten Unterlagen, insbesondere Herrn Dr. J.—P. LAUPER, Delegierter des Verwaltungsrates der SWISSGAS, für die Verfassung des Kapitels über die Gasindustrie.

Buchbesprechungen

Die Ostalpen in den Eiszeiten (1987)

von D. VAN HUSEN
24 S., mit 23 Abb. und einer Karte 1:500000: «Die Ostalpen und ihr Vorland in der letzten Eiszeit (Würm)»; Ö.S. 80.—
Geologische Bundesanstalt Wien

Broschüre und Karte behandeln den Alpenraum und sein unmittelbares Vorland von der oesterreichischen Ostgrenze bis nach Chur und von Regensburg bis nach Udine. Das zur Reihe «populärwissenschaftliche Publikationen» gehörende Werklein beschreibt auf anschauliche Weise die Gletscher mit ihrem Einfluss auf den Untergrund und die erzeugten Produkte. Der Bezug zu heutigen, erforschten Gletschergebieten wird klar dargestellt und die Frage nach den Gründen der Entstehung von Eiszeiten wird in einigen Sätzen zu erklären versucht. Meines Wissens sind wir in der Schweiz im Hinblick auf populärwissenschaftliche Publikationen noch etwas unterentwickelt. Hier wären wohl die naturwissenschaftlichen Museen zu grösserer Aktivität zu ermuntern.

GABRIEL WIENER

Baugeologie (1987)

von E. FECKER und G. REIK
XIII + 418 S., 486 Abb., 69 Tab.; DM 68.—
Enke Verlag, Stuttgart

Das Buch befasst sich systematisch mit einem interdisziplinären Thema zwischen Bauingenieurwesen (Grund-, Tief-, Hochbau) und Architektur einerseits und den angewandten geologischen Wissenschaften andererseits (Baugrundgeologie im weitesten Sinn).
Nach einer kurzen Einführung erhalten die geologischen Grundlagen und die Gesteinskunde einen angemessenen Raum. Gesteins- und Gebirgsgefüge vermitteln einen kurzen Ueberblick über den Einfluss von Bewegungen auf den Bau des Gesteinsverbands. Die Vorkommen, Masse und Ermittlungen von Spannungen im Gebirge werden anhand von einzelnen Beispielen erläutert. Erhebung und Darstellung baugeologischer Daten, Materialeigenschaften von Böden, Gesteinen und Gebirge sowie Wasser in Boden und Fels sind die Objekte der zu Recht umfangreichsten Kapitel. Der Text wird mit Klassifikation des Studienmaterials und einem kurzen Kapitel: «Baugeologisches Gutachten und Dokumentation» beschlossen. Uebliche Verzeichnisse ergänzen den sehr nützlichen, gut illustrierten und für den Umfang vollständigen Band.

GABRIEL WIENER