Zeitschrift: Der Fourier : offizielles Organ des Schweizerischen Fourier-Verbandes und des Verbandes Schweizerischer Fouriergehilfen

Herausgeber: Schweizerischer Fourierverband

Band: 52 (1979)

Heft: 5

Artikel: Die Bedeutung des Erdöls für die schweizerische Energieversorgung

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-518719

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

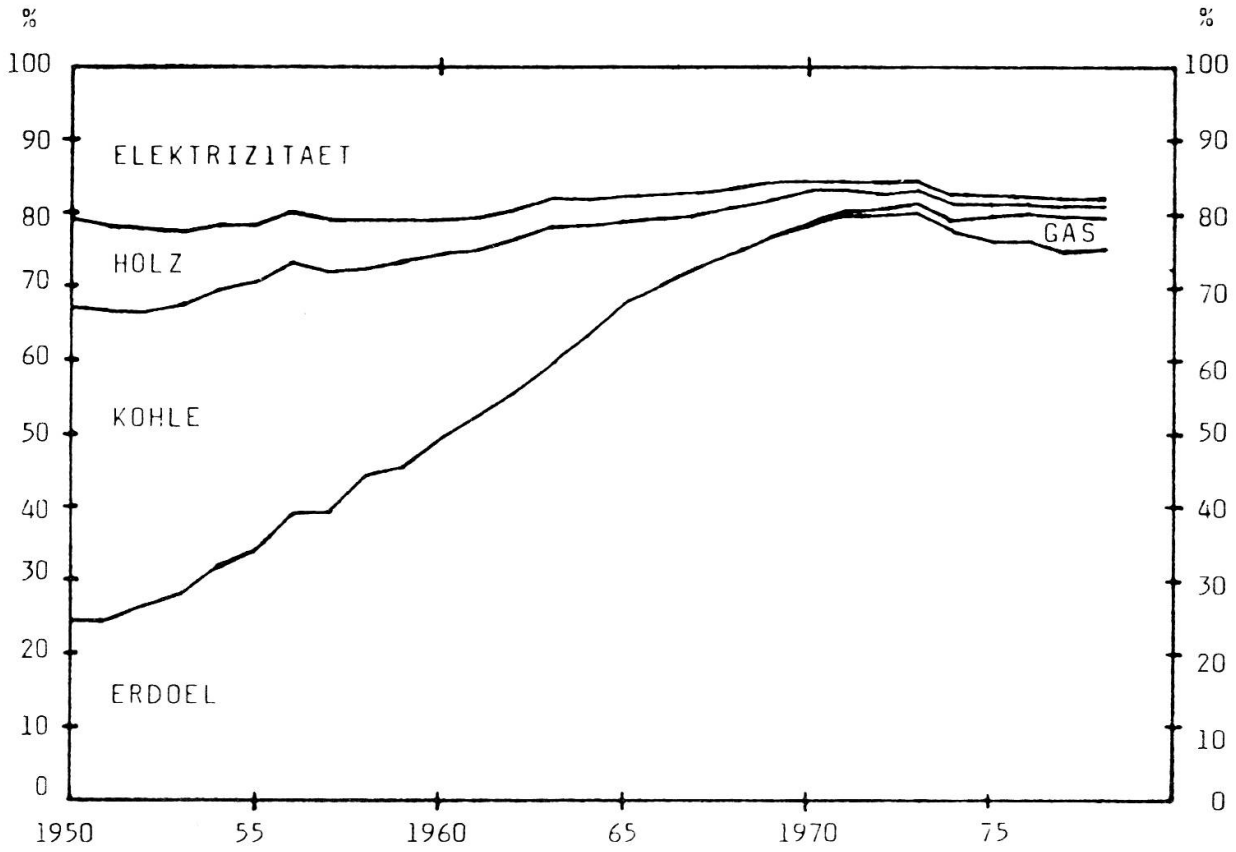
Die Bedeutung des Erdöls für die schweizerische Energieversorgung

Was für die Welt allgemein gilt, bestätigt sich für die Schweiz ganz besonders: die festen Brennstoffe haben stark an Bedeutung verloren und sind vor allem durch das Erdöl, die Elektrizität und neuerdings das Erdgas ersetzt worden. Gleichzeitig ist der Bedarf an Treibstoffen angestiegen. Übrige Energieträger wie die Sonnenenergie, die Windenergie oder das Biogas stehen erst am Anfang ihrer Entwicklung und tragen in nur äusserst geringem Masse zur Versorgung bei.

Der *Verbrauch* von Mineralölprodukten hat vor allem in den Jahren des wirtschaftlichen Aufschwungs und der Hochkonjunktur Ende der sechziger und anfangs der siebziger Jahre eine sehr starke Zunahme aufgewiesen. Es besteht kein Zweifel daran, dass die ausreichende Versorgung mit Erdölprodukten zu den fundamentalen Voraussetzungen gehörte, welche die wirtschaftliche Entwicklung der letzten dreissig Jahre überhaupt erst ermöglichten. Seit dem Konjunkturumschwung im Jahr 1974 hat sich auch der Mineralölverbrauch abgeflacht; er liegt heute bei jährlich 13 Millionen Tonnen.

Gemäss *Energiebilanz* sind im Jahr 1977 64,3 % der in der Schweiz eingesetzten Primärenergie, d. h. jener Energie, die noch keiner Umwandlung unterworfen wurde (Rohenergie) auf das Erdöl entfallen. Der nach Abzug der Umwandlungsverluste (z. B. Eigenverbrauch der Raffinerien, Verteilverluste des elektrischen Leitungsnetzes) verbleibende Endverbrauch ist zu 75,2 % durch die Erdölprodukte gedeckt worden. Zieht man schliesslich noch die beim Verbraucher eintretenden Umwandlungsverluste (z. B. infolge schlechter Wirkungsgrade von Heizungen und Verbrennungsmotoren) in Betracht,

Entwicklung des Versorgungsanteiles der einzelnen Energieträger



werden nur 44,2 % der eingesetzten Primärenergie tatsächlich genutzt und zwar in erster Linie als Wärme, als mechanische Arbeit und nur in geringem Masse als Licht oder in chemischer Form. Die Mineralölprodukte allein decken die folgenden Anteile des Bedarfs an Wärme und mechanischer Arbeit der einzelnen Verbraucherkategorien:

Verbraucherkategorien mit Anteil am gesamten Mineralölverbrauch:		Nutzungsart Wärme	mech. Arbeit
– Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft und Dienstleistungen	60,3 %	75,0 %	20,8 %
– Industrie	26,3 %	80,0 %	—
– Verkehr	13,4 %	—	87,8 %

Diese Feststellungen bedeuten insbesondere:

- mit einem Anteil von rund drei Vierteln des Endverbrauchs ist Erdöl der weitaus wichtigste in der Schweiz verwendete Energieträger,
- auch längerfristig steht in der Schweiz kein Energieträger zur Verfügung, der einen wesentlichen Teil des Erdölverbrauchs ersetzen könnte,
- weniger als die Hälfte der Primärenergie wird wirklich genutzt. In den Umwandlungsverlusten liegt ein erhebliches Sparpotential (Verbesserung der Wirkungsgrade von Heizungen, Maschinen usw.),
- 60,3 % der Mineralölprodukte werden in der Verbrauchskategorie Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft und Dienstleistungen genutzt und decken dort 75 % des Wärmebedarfs. Der Energiebedarf des Verkehrs wird zu 87,8 % durch Erdölprodukte sichergestellt. Es sind dies somit die zwei wichtigsten Gebiete, in denen der Verbraucher selbst Energie sparen kann, nämlich in der Raumheizung und der Warmwasseraufbereitung sowie im Strassenverkehr.

Erdöl hat auch in der Schweiz einen wesentlichen Beitrag zum erreichten Wohlstand und wirtschaftlichen Wachstum beigetragen. Wie weit es dies auch künftig wird tun können, hängt in starkem Masse von seiner *zweckmässigen* und *sorgfältigen Verwendung* ab.

Die schweizerischen Importe von Rohöl und Mineralölprodukten

Schon vor Jahren ist in der Schweiz mit der *Erdölsuche* begonnen worden. Nachdem im angrenzenden Ausland (Süddeutschland) unter vergleichbaren geologischen Bedingungen ergiebige Erdölvorkommen gefunden worden sind, ist man zu grossangelegten seismischen Untersuchungen des Mittellandes, des Voralpengebietes und des Juras geschritten. In ölhöffigen Gebieten wurden verschiedentlich Versuchsbohrungen bis in Tiefen von über 3000 m durchgeführt, allerdings ist ein Erfolg bis jetzt ausgeblieben. Ein im Jahr 1974 begonnenes Forschungsprogramm im Rahmen von 130 Mio Franken wird jedoch zuversichtlich weitergeführt.

Da die Schweiz somit nicht auf eigene Erdölvorkommen zurückgreifen kann, wird der gesamte Rohöl- und Mineralölbedarf durch *Importe* gedeckt. Die Einfuhren haben in den vergangenen Jahren stark zugenommen und entsprechen, von bestimmten Lagerveränderungen abgesehen, dem Verbrauch. Rohöl und Mineralölprodukte stellen damit mengenmässig das weitaus bedeutendste Importgut des schweizerischen Aussenhandels dar. Dabei entfallen heute rund ein Drittel auf Rohöl und zwei Drittel auf Mineralölprodukte.

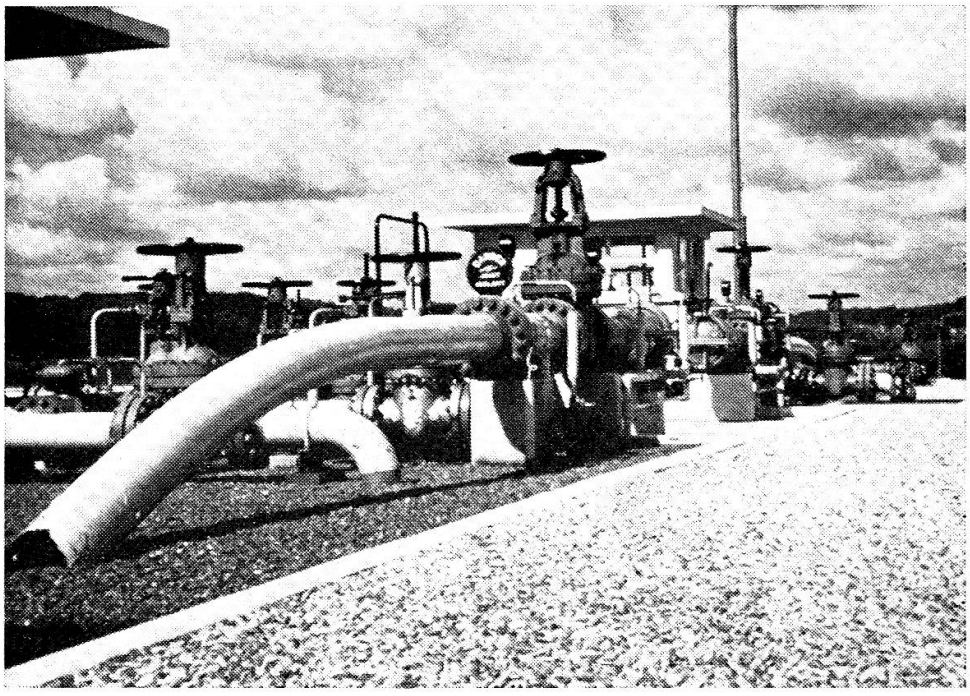
Das in die Schweiz eingeführte *Rohöl* stammt vorwiegend aus dem Mittleren Osten und Afrika (Nordafrika und Nigeria), in jüngster Zeit tritt auch Russland vermehrt als Rohöllieferant in Erscheinung. Insgesamt bezieht die Schweiz aus rund zehn Ländern Rohöl. Dabei ist nicht nur die geographische Diversifikation günstig, sondern es ist zudem zu berücksichtigen, dass ein verhältnismässig hoher Anteil aus Ländern stammt, die der «Organisation of Arab Petroleum Exporting Countries (OAPEC)» nicht angehören (Iran, Nigeria, Tunesien, Russland). Da die OAPEC, nicht die OPEC, geneigt ist, die Rohölexporte als politisches Instrument zu handhaben und auch für den Oelboykott im Jahr 1973 verantwortlich war, erweist sich die breite Streuung der Bezüge auch in dieser Hinsicht als vorteilhaft.

Aus Gründen des Umweltschutzes bezieht die Schweiz vorwiegend schwefelarmes und deshalb verhältnismässig teures Rohöl. Der mittlere Schwefelgehalt sämtlicher Importe liegt zwischen 0,7 bis 0,8 %. Eine weitere Reduktion lässt sich kaum mehr verantworten, soll die Versorgung nicht einseitig auf nur wenige Förderländer beschränkt werden.

Die Importe von *Mineralölprodukten* stammen fast ausschliesslich aus westeuropäischen Ländern und dem Ostblock, wobei letzterer in der unmittelbaren Vergangenheit sehr stark an Bedeutung gewonnen hat. Die jüngste Entwicklung beweist, dass die Importe von Mineralölprodukten hinsichtlich ihrer Herkunft in starkem Masse von den jeweiligen Marktverhältnissen abhängen. Sieht man von den zunehmenden Einfuhren aus dem Ostblock ab, lässt sich generell allerdings feststellen, dass Frankreich, Italien, die Bundesrepublik Deutschland und die Benelux-Staaten auch längerfristig die wichtigsten Lieferanten von Mineralölprodukten sind.

Auch bei den Mineralölprodukten sind die Bezugsquellen vielfältig. Die Schweiz bezieht aus rund 10 Ländern Fertigprodukte, davon etwa 70 % aus Westeuropa und hier von mehr als 50 Raffinerien. Diese breite Streuung stellt einen versorgungspolitischen Vorteil dar, über den in diesem Masse keiner der übrigen Energieträger verfügt.

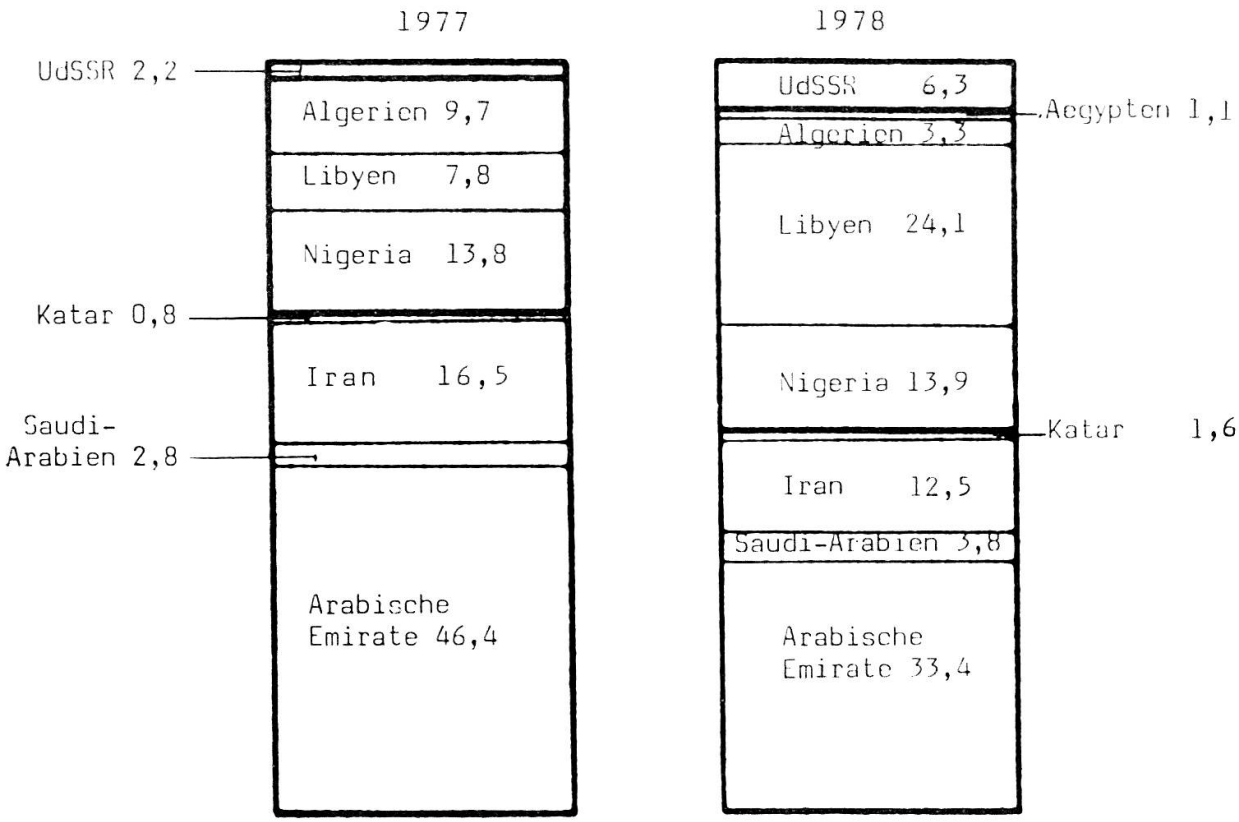
Im Vergleich zu den Einfuhren sind die schweizerischen *Exporte* von Erdölprodukten in der Grösse von rund 100 000 t pro Jahr sehr bescheiden. Die Ausfuhren gehen vorwiegend in die der Schweiz anliegenden Gebiete Oesterreichs und stammen grösstenteils aus der Destillationsanlage Sennwald (Raffinerie Rheintal AG).



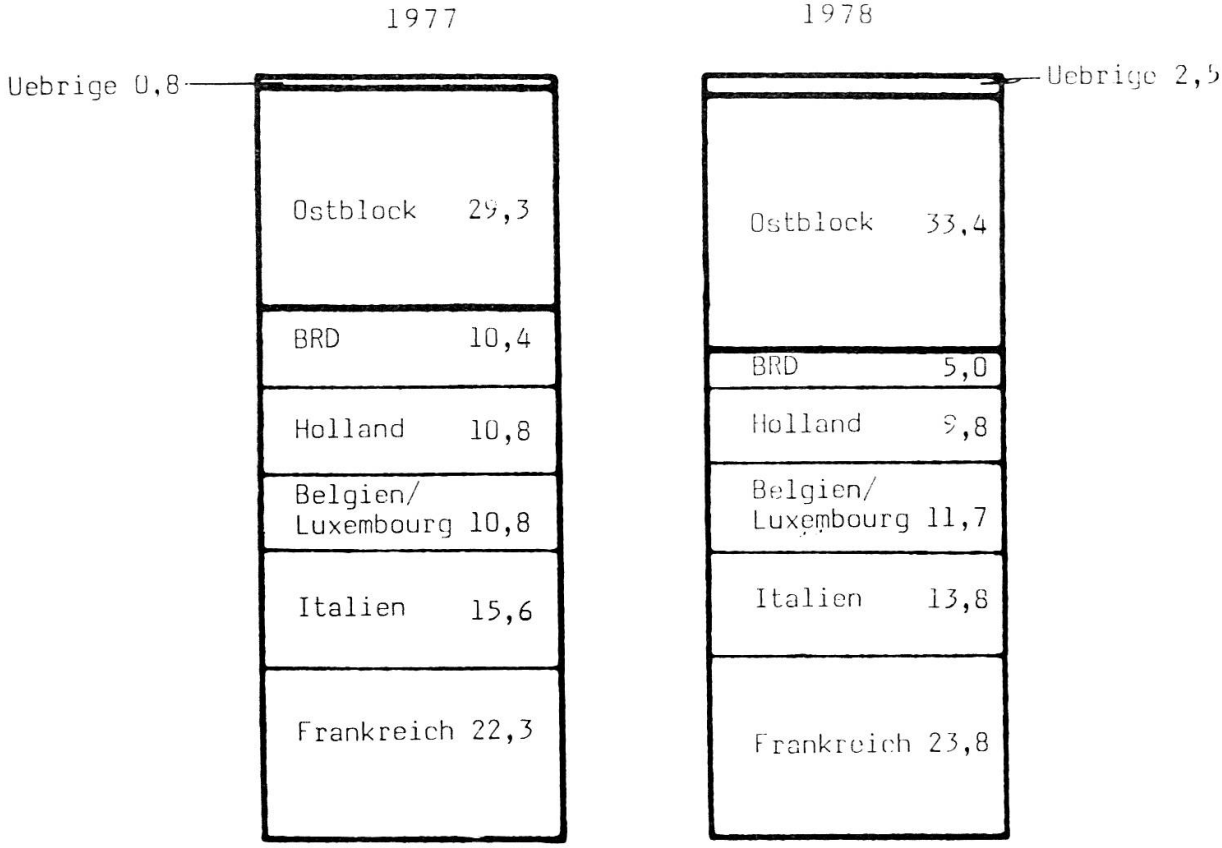
Pumpstation einer Pipeline (Photo Esso Schweiz)

Herkunft der Mineralölimporte

ROHOEL
(in %)



FERTIGPRODUKTE
(in %)



Transport und Lagerhaltung

Die Zufuhren von Rohöl und Erdölprodukten aus dem Ausland erfolgen mit den traditionellen *Transportmitteln*, zu denen seit einigen Jahren die Rohrleitungen (Pipelines) hinzugekommen sind. Für das Jahr 1978 beispielsweise sind die einzelnen Verkehrsträger wie folgt an den Einfuhren beteiligt gewesen:

	Tonnen	Prozent
Rheinschiffahrt	4 625 369	35,1
Schiene	1 806 276	13,7
Strasse	1 190 042	9,0
Pipelines (ohne Erdgas)	5 558 012	42,2
Total Einfuhren	13 181 464	100,0

Die Transportanteile der einzelnen Verkehrsträger sind in Funktion beispielsweise dem Wasserstande des Rheins, der Tarifpolitik und des Bedarfs der inländischen Raffinerien jährlichen, wenn auch nicht erheblichen Schwankungen unterworfen.

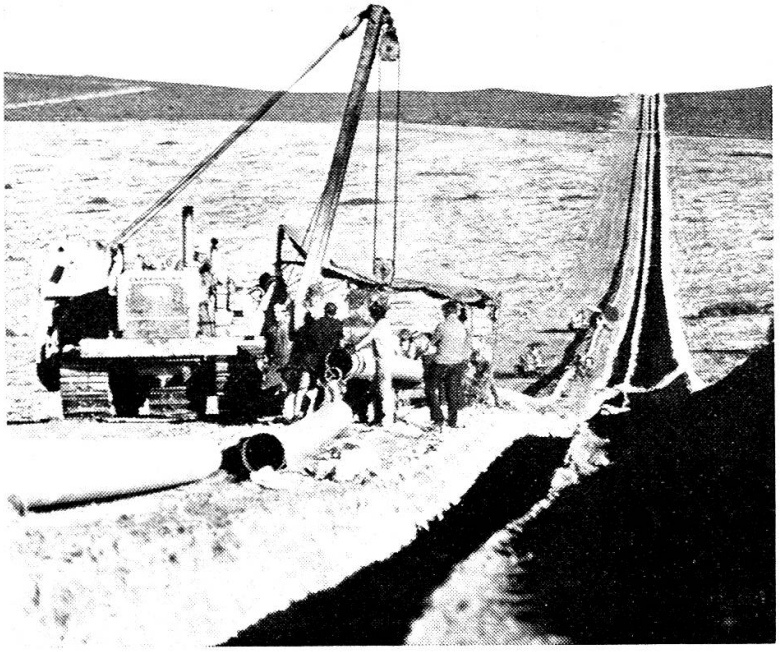
Unter den traditionellen Verkehrsträgern steht die für den Transport von vergleichsweise billigen Massengütern günstige *Rheinschiffahrt* eindeutig im Vordergrund. Die Erdölwirtschaft ist denn auch mit dem weitaus grössten Anteil, nämlich mit über 50 %, am Güterumschlag der Basler Rheinhäfen beteiligt. Sie stellt damit die wichtigste Stütze dieses für die Schweiz versorgungspolitisch sehr wichtigen Zufuhrweges dar.

Nachteilig erweist sich bei der Rheinschiffahrt die Abhängigkeit vom Wasserstand. Hoch- und Niedrigwasser können nicht nur die mengenmässige Zufuhr periodisch reduzieren oder gar zum Erliegen bringen, sondern wirken sich in Form von stark ins Gewicht fallenden Hoch- und Niedrigwasserzuschlägen auch auf die Frachttarife aus. Dies kann die Importeure kurzfristig zwingen, auf andere Verkehrsträger, vor allem auf die Schiene auszuweichen, was mit erheblichen zusätzlichen Umständen und Kosten verbunden ist.

Der Transport auf der *Schiene* ist bei den Importen verhältnismässig grossen jährlichen Schwankungen unterworfen, was sich einerseits aus seiner Ausgleichsfunktion gegenüber der Rheinschiffahrt, anderseits aber auch aus seiner Abhängigkeit von der Produktion der Inlandraffinerien erklärt. Die Vorteile des Importes auf der Schiene liegen in der raschen Beförderung und der Tatsache, dass das Transportgut in ungebrochenem Verkehr in die verbrauchsnahen Lager im Inland geführt werden kann.

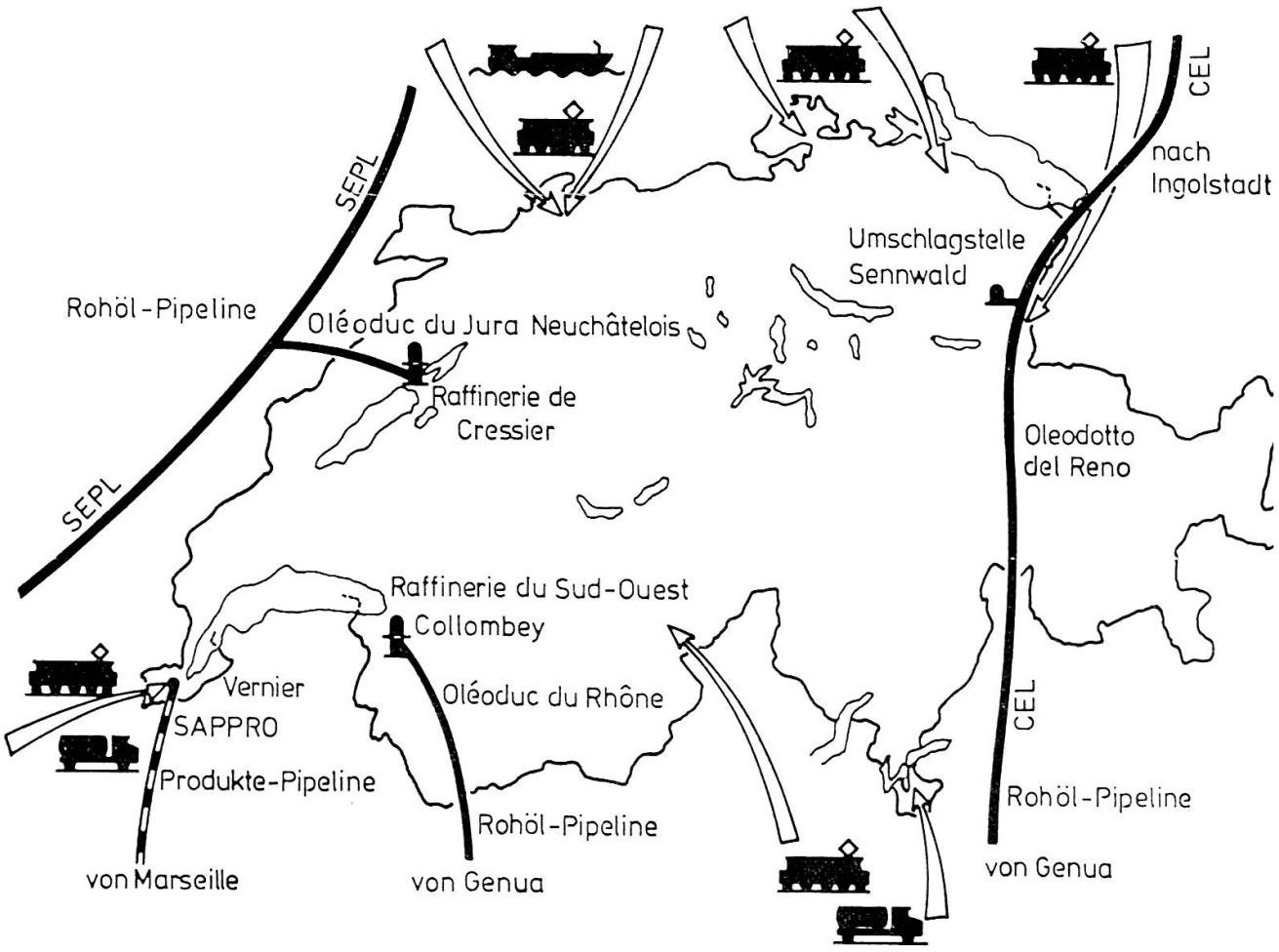
Bei den Inlandtransporten weist die Schiene einen sehr hohen Anteil auf. Rund die Hälfte der verbrauchten Erdölprodukte legen zumindest einen Teil ihres Weges zum Konsumenten auf der Schiene zurück (6,5 Millionen Tonnen im Jahr 1978). Dabei liegt die mittlere Transportdistanz bei rund 120 km, d. h. dass die Bahn vor allem Transporte auf längeren Inlanddistanzen durchführt und hier dem Strassentransport überlegen ist. Die Mineralölwirtschaft ist mit Abstand der wichtigste Kunde der schweizerischen Bahnen. Rund einen Viertel des gesamten Güterumschlages und der geleisteten Tonnenkilometer entfallen auf Erdölprodukte. Sowohl die Bahnen als auch die Erdölindustrie sind bestrebt, den Transport auf der Schiene möglichst rationell zu gestalten. Ein Ergebnis dieser Zusammenarbeit sind die nur aus Kesselwagen für Mineralölprodukte bestehenden sogenannten Blockzüge, für die günstigere Tarife zur Anwendung kommen.

Die Importe auf der *Strasse* sind in den südlichen Landesteilen von einiger Bedeutung und gehen meist von den verhältnismässig grenznahen oberitalienischen Raffinerien aus. Das Schwergewicht der Strassentransporte liegt jedoch eindeutig im Inlandverkehr, wo sie insbesondere die Feinverteilung bis zum Endverbraucher sicherstellen. Zu diesem



Pipelines werden oft über hunderte von Kilometern verlegt (Photo SHELL)

Rohöl-Pipelines durch die Schweiz



Zweck sind auf den schweizerischen Strassen rund 1700 Tanklastzüge unterwegs. Nebst dem grössten Teil der über 2 Millionen Haushalte beliefern sie rund 5500 Tankstellen und die industriellen Verbraucher mit den verschiedensten Erdölprodukten.

Sowohl der Transport auf der Schiene wie auch auf der Strasse ist mit *Gefahren* verbunden. Zum Schutze des menschlichen Lebens vor Feuer, Explosionen und Vergiftungen sowie vor Gewässerverunreinigungen sind daher gesetzliche Vorsichtsmassnahmen getroffen worden. Sie beziehen sich insbesondere auf die Konstruktion von Kesselwagen, die Sicherung gegen Tanküberfüllungen und den Gewässerschutz in den Umschlaganlagen. Die Mineralölprodukte transportierenden Fahrzeuge sind im weitern mit Gefahrenzeichen zu versehen, welche Feuerwehr und Rettungsmannschaften auf die Art und Gefährlichkeit des transportierten Gutes hinweisen. Bahnpersonal und Tankwagenchauffeure werden für den richtigen Umgang mit Mineralölprodukten in besonderen Kursen geschult. Alle diese Massnahmen haben dazu beigetragen, dass im Vergleich zur Gefährlichkeit und der Menge der transportierten Erdölprodukte nur sehr wenig Unfälle entstanden sind.

Die Schweiz ist über 4 *Rohrleitungen* (Pipelines) mit den Mittelmeerhäfen Genua und Marseille verbunden. Auf diesen Einfuhrwegen bezieht sie vor allem Rohöl für die Inlandraffinerien.

- Die Zentraleuropäische Pipeline (Central Europe Pipeline, CEL) verbindet Genua mit dem süddeutschen Raffineriezentrum Ingoldstadt und durchquert die Schweiz vom Splügen bis zum Bodensee. Betriebsgesellschaft für das schweizerische Teilstück der CEL ist die Oleodotto del Reno SA. Für das eingeräumte Durchleitungsrecht stehen den Kantonen Graubünden und St. Gallen Bezugsrechte von 1,1 bzw. 0,55 Millionen Tonnen pro Jahr zu. Ein weiteres Bezugsrecht von 2,0 Millionen Tonnen pro Jahr ist der Raffinerie Rheintal AG eingeräumt worden, die in Sennwald SG eine Destillations- und Umschlaganlage betreibt.
- Die Oléoduc du Rhône zweigt im oberitalienischen Ferrara von der CEL ab und versorgt die Raffinerie du Sud-Ouest SA in Collombey VS.
- Die Oléoduc du Jura Neuchâtelois ist eine Zweigleitung der von Marseille nach Strassbourg führenden Südeuropäischen Pipeline (South European Pipeline SEPL) und versorgt die Raffinerie in Cressier NE.
- Die SA du Pipeline à produits pétrolier sur territoire genevois (SAPPRO) betreibt das in der Schweiz liegende Endstück der von Marseille nach Genf führenden Pipeline. Es handelt sich um eine Rohrleitung, die ausschliesslich für den Transport von Fertigprodukten (z. B. Heizöl) bestimmt ist.
- Eine kurze Pipeline verbindet die Raffinerie Collombey mit dem ölthermischen Kraftwerk Chavalon VS der Energie Electrique de l'Ouest Suisse (EOS).

Rohrleitungen auf schweizerischem Territorium

Name	Länge auf Schw. Territorium km	Bewilligte Kapazität Mio t/Jahr	m 3/h	Förderung pro Jahr Mittel 1973 — 1977 1000 t
Central Europe Pipeline	130	8,65	1650	7 537
Oléoduc du Rhône	60	4,00	560	2 440
Oléoduc du Jura Neuchâtelois	32	3,50	—	2 800
SAPPRO	11	1,00	—	979
Collombey-Vouvry	10	—	90 *	312 * t/h
Total	243	—	—	14 068

Bau und Betrieb von Pipelines sind gesetzlich geregelt (Rohrleitungsgesetz vom 4. Oktober 1963) und bedürfen einer Konzession des Bundes. Dieser übt auch die Aufsicht über den Bau, den Unterhalt und den Betrieb der Rohrleitungsanlagen aus. Die strengen Auflagen des Gesetzes und die ständige Aufsicht haben mit dazu beigetragen, dass ein Höchstmass an Betriebssicherheit erreicht und Unfälle vermieden werden konnten.

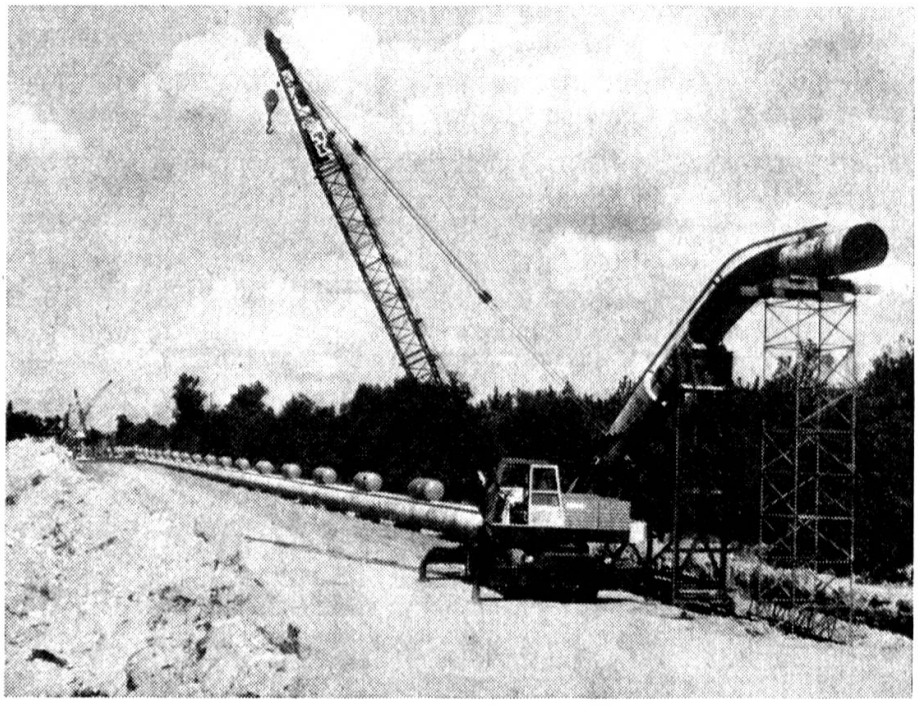
Bedingt durch den Mangel an Rohstoffen im allgemeinen und die versorgungsmässig ungünstige Binnenlage hat sich in der Schweiz eine ausgeprägte Vorsorgewirtschaft entwickelt. Dies trifft in ganz besonderem Masse auch für die Mineralölprodukte zu, deren *Lagerhaltung* eine von kaum einem andern Land erreichte Höhe aufweist. Dabei ist grundsätzlich zwischen der Pflichtlagerhaltung und der freiwilligen Lagerhaltung zu unterscheiden.

Neben den Pflichtlagern halten Importeure und Händler sogenannte Manövrierlager zum Ausgleich saisonaler Schwankungen, zur Absicherung allfälliger kurzfristiger Zufuhrausfälle und zu betrieblichen Zwecken. Die Manövrierlager der Importeure decken rund einen halben Monatsbedarf an flüssigen Brenn- und Treibstoffen, die Lager der Händler zusätzlich einen Bedarf von etwa einem Monat an flüssigen Brennstoffen.

Die bei den Konsumenten (Haushalte, Industrie) gelagerten flüssigen Brennstoffe decken schätzungsweise einen Verbrauch von 3 Monaten.

Insgesamt sind somit in der Schweiz Lager von flüssigen Brennstoffen für einen Normalverbrauch von annähernd einem Jahr und von flüssigen Treibstoffen von etwa 7 Monaten verfügbar. Dabei ist jedoch zu beachten, dass im Falle einer krisenbedingten Verknappung der Verbrauch eingeschränkt würde, so dass die Lager insgesamt für weit mehr als ein Jahr reichen würden.

Als weitere Absicherung gegen Versorgungsausfälle ist die schweizerische Mitgliedschaft in der Internationalen Energie-Agentur (IEA) zu betrachten. Ziel der IEA ist es unter anderem, ein Notverteilungssystem für Erdöl und Erdölprodukte zu errichten, innerhalb dem sich die Mitgliedländer bei ausfallenden Zufuhren infolge von Boykotten, Streiks, Unterbrechung von Transportwegen usw. das in den IEA-Raum importierte oder dort geförderte Oel nach bestimmten Kriterien zuteilen. Das Zuteilungssystem ist heute soweit entwickelt, dass es im Ernstfalle unmittelbar einsatzbereit wäre.



Bauabschnitt der Rohrleitung Marseille — Karlsruhe (770 km)
(Photo SHELL)

Rohölverarbeitung im Inland

Bis anfangs der sechziger Jahre ist der schweizerische Bedarf an Erdölprodukten vollumfänglich durch Importe gedeckt worden. Der damals stark steigende Verbrauch und die zeitweisen Engpässe in der Versorgung mit Mineralölprodukten haben zum Entschluss geführt, in der Schweiz Raffinerien zu errichten. Diese Vorhaben wurden im übrigen dadurch erleichtert oder gar erst ermöglicht, dass die Schweiz an das damals im Entstehen begriffene westeuropäische Rohöl-Pipelinenetz angeschlossen werden konnte.

In kurzen Zeitabständen wurden drei Verarbeitungsanlagen in Betrieb gesetzt:

- Die *Raffinerie du Sud-Ouest SA (RSO)* in Collombey VS hat die Produktion im Jahr 1963 aufgenommen und ist damit die älteste schweizerische Anlage. Sie bildet den Endpunkt des Oléoduc du Rhône. Ihre Kapazität liegt bei 3,5 Mio Tonnen pro Jahr, wobei nebst Rohöl in grösserem Ausmasse auch Spikes verarbeitet werden. An Produkten fallen vor allem Normal- und Superbenzin, Leichtbenzin, Dieseltreibstoff, Heizöle und Flüssiggas an. Für die Verarbeitung stehen ausser der Fraktionskolonne, ein Plattformer und eine Entschwefelungsanlage für Benzine zur Verfügung. Die Produkte werden über einen Verladebahnhof mit einem Schienennetz von rund 6,5 km Länge und einer Tageskapazität von 280 Wagen verfrachtet. Zusätzlich können täglich 100 Lastzüge abgefertigt werden. Das Fassungsvermögen sämtlicher Tankanlagen liegt bei 525 000 m^3. Die RSO wird von sechs internationalen Gesellschaften getragen.

  Die geographische Randlage mit verhältnismässig weiten Transportdistanzen zu den Verbrauchszentren und die den Bedürfnissen des heutigen Marktes nur noch teilweise genügenden Raffinationsanlagen sowie die Zunahme billiger Importe von Mineralölprodukten in allgemeinen Überschusssituationen gestalten den Betrieb der Raffinerie Collombey zusehends schwieriger, was sich in der rückläufigen Ausnützung der verfügbaren Kapazität deutlich niederschlägt.

- Die *Raffinerie de Cressier S.A. (RCSA)* in Cressier NE wurde im Jahr 1966 in Betrieb genommen und bildet den Endpunkt des Oléoduc du Jura Neuchâtelois. Sie verfügt über eine Jahreskapazität von 3,3 Mio Tonnen. Nebst der Destillationsanlage stehen drei Entschwefelungsanlagen, eine Gastrennungs- und Reinigungsanlage, ein Plattformer, eine Vakuumdestillationsanlage, eine thermische Krackeinheit, eine Bitumenblasanlage und eine Schwefelrückgewinnungsanlage im Einsatz. Die RCSA stellt damit den Typ einer modernen und den heutigen Marktansprüchen genügenden Raffinerie dar. Sie verfügt ebenfalls über einen eigenen Verladebahnhof, über dessen rund 16 km Geleise täglich bis zu 300 Zisternenwagen abgefertigt werden können. Daneben lassen sich bis zu 300 Tankcamions pro Tag abfüllen. Die Raffinerie verfügt über eine Tankkapazität von insgesamt 545 000 m^3. Aktionäre der RCSA sind zwei internationale Gesellschaften.

- Die *Raffinerie Rheintal AG* in Sennwald SG nahm die Verarbeitung Ende 1974 auf. Sie ist über eine kurze Verbindungsleitung mit der CEL verbunden aus der sie ausschliesslich ungereinigtes Heizöl bezieht und in einem einfachen Destillationsvorgang aufarbeitet. Sie entspricht daher nicht einer Raffinerie im eigentlichen Sinne, sondern ist vielmehr eine Heizöl-Umschlags- und Reinigungsanlage. Die Kapazität liegt bei 700 000 Tonnen pro Jahr. Die Verfrachtung der Produkte erfolgt über eine Geleiseanlage von 4,9 km Länge und einer täglichen Ladekapazität von 100 Zisternenwagen sowie eine Autoladeanlage mit einer Kapazität von 60 Wagen pro Tag. Die Tankanlagen fassen insgesamt 99 000 m^3. Die Raffinerie Rheintal AG ist vor allem für die Versorgung der Ostschweiz mit Heizöl gedacht. Sie wird von einer internationalen Gesellschaft als Hauptaktionärin und ostschweizerischen Interessenten getragen.

Anteil am schweizerischen Gesamtverbrauch

	Ausstoss für Inlandverbrauch		Anteil am gesamten Inlandverbrauch	
	Mittel 1973 – 77	1978	Mittel 1973 – 77	1978
	in 1000 t		in %	
Flüssiggas	78	73	88,8	82,7
Leichtbenzin	74	23	60,4	24,9
Superbenzin	729	712	33,6	33,0
Normalbenzin	185	157	43,1	34,8
Flugpetrol	158	201	23,3	26,5
Dieselöl	225	183	34,0	26,5
Heizöl extra leicht	1931	1620	29,7	23,5
Heizöl mittel	96	61	46,5	37,4
Heizöl schwer	1208	723	70,5	50,3
Bitumen	169	140	46,7	42,3
Übrige	7	7	3,6	4,3
Total	4861	3900	36,8	29,1

Im Vergleich zum westeuropäischen Ausland, wo die Inlandraffination in den meisten Fällen annähernd den gesamten nationalen Bedarf an Erdölprodukten deckt, ist der schweizerische Anteil der Inlandraffination am Inlandverbrauch mit rund einem Drittel ausserordentlich klein. Diese Tatsache lässt sich einerseits mit der Binnenlage der Schweiz erklären, da die grossen Umschlagzentren in den Seehäfen im allgemeinen vorteilhafte Standorte für die verarbeitende Mineralölindustrie darstellen. Anderseits ist jedoch nicht zu übersehen, dass die Auflagen des Umweltschutzes in der Schweiz ein Ausmass angenommen haben, das die Inlandraffination im internationalen Wettbewerb zu stark einschränkt. Dabei spielt vor allem auch das als Koppelprodukt stets anfallende Heizöl schwer eine Rolle, da es als verhältnismässig schwefelreiches Produkt im Falle einer Erhöhung der Raffineriekapazität vom schweizerischen Markt unter den gegebenen gesetzlichen Bestimmungen nur zum Teil aufgenommen werden könnte und im übrigen reexportiert werden müsste.

Der geringe Anteil der Inlandraffination am Gesamtverbrauch, ist als versorgungspolitischer Nachteil zu werten. Die Zufuhr von Rohöl in Pipelines ist allgemein und insbesondere in Krisenlagen eine Versorgungsmöglichkeit höherer Sicherheit als der Import von Fertigprodukten auf dem Rhein oder über Schiene und Strasse. Dazu kommt, dass der geringe Anteil der Inlandraffination die Schweiz in starkem Masse von den im Ausland üblichen oder gar gesetzlich festgelegten Qualitätsbestimmungen für Mineralölprodukte abhängig macht. Wie eng der Spielraum für schweizerische Bedürfnisse in diesem Zusammenhang ist, erweist sich beispielsweise beim Bleigehalt des Benzins, der ohne Einschränkung der Versorgungssicherheit nur dann gesenkt werden kann, wenn auch die wichtigsten Bezugsländer zu einer Reduktion schreiten werden.

Der Verbrauch von Erdölprodukten in der Schweiz

Ein Rückblick über die kurze Spanne der letzten 20 Jahre lässt als wesentlichstes Merkmal die rasche Zunahme des Verbrauchs in der Periode zwischen 1960 und 1970 erkennen. Der schweizerische Verbrauch von Erdölprodukten hat sich innert dieser 10 Jahre rund verdreifacht und ist seither durchschnittlich weit weniger stark angewachsen. Er lag im Mittel der Jahre 1973 – 1977 bei 13,216 Mio Tonnen, im Jahr 1978 bei 13,419 Mio Tonnen.

Inlandabsatz an Erdölprodukten

	in 1000 t		in %			
	Mittel 1973 – 1977	1978	Mittel 1973 – 1977		1978	
Supertreibstoff	2 047	2 158	15,5		16,1	
Normalbenzin	430	451	3,3		3,4	
Flugpetrol	676	757	5,1		5,6	
Dieseltreibstoff	661	689	5,0	28,9	5,1	30,2
Heizöl extra-leicht	6 493	6 886	49,1		51,3	
Heizöl mittel	207	164	1,6		1,2	
Heizöl schwer	1 714	1 438	13,0	63,7	10,7	63,2
Bitumen	362	331	2,7	2,7	2,5	2,5
Flüssiggase / Raffineriegase	87	88	0,7		0,7	
Leichtbenzin (LVN)	123	93	0,9		0,7	
Schmieröle und -fette	87	84	0,7		0,6	
Verschiedene Produkte	99	96	0,7	3,0	0,7	2,7
Eigenverbrauch Raffinerien	230	185	1,7	1,7	1,4	1,4
Total	13 216	13 419	100,0	100,0	100,0	100,0

Die Anteile der einzelnen Produktegruppen haben sich in der Vergangenheit unterschiedlich entwickelt. Die Gruppen Heizöle und übrige Produkte weisen eine Zunahme auf, während der Anteil der Treibstoffe insgesamt rückläufig war. Innerhalb der einzelnen Gruppen hat sich das Verhältnis bei den Heizölen zu Gunsten der Qualität extra-leicht verschoben, die fast ausschliesslich für die Raumheizung und die Warmwasseraufbereitung eingesetzt wird. Die schwereren Qualitäten erfuhren einerseits von ihrem Anwendungsbereich her (Industrie, ölthermische Kraftwerke) eine Einschränkung, anderseits durch die Bestimmungen des Umweltschutzes (Schwefelgehalt). Bei den Treibstoffen weist das Flugpetrol aus bekannten Gründen eine konstante Zunahme auf, während der Anteil des Dieselöls infolge der verhältnismässigen Abnahme der Dieselfahrzeuge am gesamten Motorfahrzeugbestand zurückfällt. Beim Benzin ist charakteristisch, dass wenig Normalbenzin verbraucht wird, obwohl sein Bleigehalt reduziert ist und im allgemeinen auch der Preis tiefer liegt als jener des Superbenzins. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass die moderne Automobiltechnik vermehrt Motoren auf den Markt gebracht hat, die sich nur mit Superbenzin betreiben lassen. Anderseits ist jedoch bekannt, dass rund ein Viertel der in der Schweiz in Verkehr stehenden Benzinfahrzeuge Normalbenzin verwenden könnten. Da der Anteil des Normalbenzins am gesamten Benzinabsatz heute bei rund 18 % liegt, wäre daher ein Mehrverbrauch von Normalbenzin zu Lasten der Superqualität aus technischen Gründen möglich und im Hinblick auf den Umweltschutz auch zu begrüssen. Die Zunahme der Gruppe übrige Produkte schliesslich ist grösstenteils auf den Eigenverbrauch der Raffinerien zurückzuführen, der mit der Aufnahme der Raffinationstätigkeit in der Schweiz zwischen 1960 und 1970 erstmals in Erscheinung tritt.

Zusammenfassend lässt sich auch beim Verbrauch nochmals sehr deutlich feststellen, dass der weitaus grösste Teil der Erdölprodukte zur Erzeugung von Wärme eingesetzt wird und zwar vor allem in den Bereichen Raumheizung und Warmwasseraufbereitung. An zweiter Stelle folgt der Sektor Verkehr mit einem stark überwiegenden Anteil des Strassenverkehrs. Sparmassnahmen werden daher mit Priorität in diesen beiden Bereichen anzusetzen sein und sich vor allem auf bessere Isolation der Gebäude, optimale Regulierung der Raumtemperatur und die regelmässige Kontrolle der Brenneranlagen einerseits sowie Einhaltung optimaler Geschwindigkeiten, den Einsatz sparsamer Motoren und die Vermeidung überflüssigen Verkehrs anderseits beziehen müssen.

Öffentlich-rechtliche Belastung der Erdölprodukte

	Mittel 1973 – 77 Mio Fr.	1978 Mio Fr.
Grundzölle		
– Benzine zu motorischen Zwecken	721,8	765,3
– Dieseltreibstoffe	128,1	138,4
– Heizöle aller Sorten	48,8	29,7
– übrige Erdölprodukte	6,2	5,1
Bezugsprovisionen	21,8	23,2
Zollzuschlag		
– Benzine zu motorischen Zwecken	865,8	1035,0
– Dieseltreibstoff	137,6	164,4
Statistische Gebühr	9,8	10,3
Warenumsatzsteuer (WUST)	127,7	146,0
Total Fiskalerträge	2067,6	2317,4

Öffentlich-rechtliche Belastung (in Rp. pro Liter)						
– Benzin	54,8			56,88		
– Dieseltreibstoff		56,59			59,36	
– Heizöl			0,64			0,31
Carbura-Gebühr (in Rp. pro Liter)						
– Benzin	0,71			1,06		
– Dieseltreibstoff		0,97			0,64	
– Heizöl			1,18			1,40
NEFF * (in Rp. pro Liter)						
– Benzin	—.—			0,08		
– Dieseltreibstoff		—.—			0,09	
– Heizöl			—.—			0,08
Gesamte Belastung pro Liter						
– Benzin	54,79			58,02		
– Dieseltreibstoff		57,56			60,09	
– Heizöl			1,82			1,80

* Nationaler Energie-Forschungs-Fonds

Der Verbrauch von Erdölprodukten unterliegt zum Teil einer hohen Belastung durch öffentlich-rechtliche Abgaben. Die von der Erdölwirtschaft abgelieferten Zölle, Zollzuschläge und Umsatzsteuern machen rund einen Sechstel der gesamten Fiskalerträge des Bundes aus und lagen allein im Jahr 1978 bei 2,317 Mia Franken.

Gemessen am durchschnittlichen Tankstellenpreis belief sich die Abgabenbelastung im Jahr 1978 auf 59,4 % beim Superbenzin, 60,0 % beim Normalbenzin und 61,5 % beim Dieseltreibstoff. Dies bedeutet, dass annähernd zwei Drittel des Preises, den der Konsument für Treibstoffe bezahlt, als Abgaben in die Bundeskasse fliessen, während den Gesellschaften für die Rohölförderung, die Abgaben an die Förderländer, den Transport, die Verarbeitung und die Verteilung kaum ein Drittel des Verkaufspreises verbleibt. Heizöl als Konsumgut des täglichen Gebrauchs ist demgegenüber nur geringfügig mit Zollabgaben belastet. Die über 2 Mia Franken, welche der Bund im Jahr 1978 in Form von Zöllen und Zollzuschlägen auf Treibstoffen erhoben hat, wurden zu mehr als zur Hälfte, nämlich in der Höhe der gesamten Zollzuschläge für den Bau von Nationalstrassen verwendet, rund ein Viertel ist an die Kantone verteilt worden und dient dort zweckgebunden vorwiegend ebenfalls dem Strassenbau. Der Rest verblieb dem Bund zur Finanzierung allgemeiner Aufgaben.

Bei der sogenannten Carbura-Gebühr handelt es sich ebenfalls um eine öffentlich-rechtliche Abgabe, die zur Finanzierung der Pflichtlagerhaltung dient.

Der Beitrag an den Nationalen Energie-Forschungs-Fonds (NEFF) hingegen stellt eine freiwillige Leistung der Erdölwirtschaft dar. Der Nationale Energie-Forschungs-Fonds ist im Jahr 1977 gegründet worden und bezweckt die finanzielle Förderung der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Energie-Beschaffung, -Verteilung und -Anwendung. Er hat zum Ziel, eine ausreichende, sichere und günstige Energieversorgung unter angemessener Rücksichtnahme auf die Umwelt und auf die Erschöpflichkeit der Vorräte mittel- und langfristig zu gewährleisten. Der NEFF wird finanziell von den Energieträgern Erdöl, Elektrizität und Kohle getragen und zwar gemäss ihrem jeweiligen Anteil an der Energieversorgung des Landes. Auf die Erdölwirtschaft entfällt daher der weitaus überwiegende Teil der Finanzierung. Sie hat seit der Gründung des NEFF insgesamt 14,348 Mio Franken an den Fonds überwiesen. Die mit den Fondsmitteln unterstützten Forschungsprojekte haben vor allem den Einsatz von Substitutionsenergien und eine bessere Energienutzung zum Inhalt.

Die vorliegende Artikelfolge über das Erdöl wurde uns freundlicherweise von der Erdöl-Vereinigung zur Verfügung gestellt. Wir machen unsere Leser darauf aufmerksam, dass diese Artikelfolge in erweiterter Form als Broschüre erscheint und von Interessenten ab Juni bei der Erdöl-Vereinigung kostenlos bezogen werden kann.

Adresse: Erdöl-Vereinigung (EV), Zentralstrasse 70, 8003 Zürich