

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

Band: 43 (1970)

Heft: 11

Artikel: Versorgung der Schweiz mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen

Autor: Rudolf, J.A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-518062>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.10.2024

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

Versorgung der Schweiz mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen

von Oberst J. A. Rudolf, Sektionschef Oberkriegskommissariat

Im Vorwort zur zweiten schweizerischen Tagung für Tankbau und Tankschutz «Tank 70» stehen unter anderem die folgenden Worte:

«Wir brauchen flüssige Brenn- und Treibstoffe in wachsender Menge. Wir müssen sie transportieren, umschlagen und lagern. Die Lager, ob gross oder klein, müssen dauernd dicht sein.»

Diese Gedanken möchte ich meinen Ausführungen über die Versorgung der Schweiz mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen zu Grunde legen.

Wenn wir die Entwicklung auf dem schweizerischen Energiehaushalt (Fig. 1) betrachten, sehen wir, dass folgende Energieträger für die Deckung des Energiebedarfes unseres Landes herangezogen werden müssen:

- die herkömmlichen Energieträger: Holz, Kohle, Hydroelektrizität
- die neuen Energieträger: Erdölprodukte, Erdgas, Kernenergie

Die Anteile von Holz und Kohle am Gesamtverbrauch sind seit 1950 laufend zurückgegangen. Demgegenüber ist der Anteil der Erdölprodukte von 25 % im Jahre 1950 auf 77 % im Jahre 1969 stetig angestiegen. Für die Zukunft ist mit einem Ansteigen der Anteile der neuen Energieträger Kernenergie und Erdgas zu rechnen.

Aus dieser Darstellung geht in eindrücklicher Weise hervor, dass der Energiebedarf unseres Landes heute ohne die Erdölprodukte nicht mehr gedeckt werden könnte. Es bleibt uns also keine Alternative Gewässerschutz oder Erdölprodukte. Die Erdölprodukte sind uns zu einer absoluten Lebensnotwendigkeit geworden und wir müssen nach Lösungen suchen, die sowohl der Stellung der Erdölprodukte im schweizerischen Energiehaushalt als auch dem Gewässerschutz gerecht werden.

Bei der Bedeutung der Erdölprodukte in unserem Energiehaushalt stellt sich automatisch die Frage nach den heute bekannten Erdölvorkommen (Fig. 2). Ein Vergleich der bis heute geförderten Mengen mit den entdeckten Erdölvorkommen zeigt, dass der Weltbedarf noch auf Jahrzehnte hinaus gedeckt werden kann. Interessant ist auch festzustellen, dass in den traditionellen Erdölfördergebieten der USA und der UdSSR die Reserven schwinden, währenddem der Mittlere Osten noch über grosse, ungeforderte Vorkommen verfügt.

In dieser Schätzung sind die in neuester Zeit entdeckten Erdölvorkommen in Alaska und in der Nordsee nicht inbegriffen. Bis diese neuen Erdölfelder erschlossen sind, werden jedoch noch einige Jahre vergehen. Europa wird daher weiterhin auf Erdöllieferungen aus Nordafrika und dem Mittleren Osten angewiesen sein.

Nach der Statistik der Eidgenössischen Oberzolldirektion über den schweizerischen Aussenhandel hat die Schweiz im Jahre 1969 über 11 Mio t Erdölprodukte importiert (Fig. 3), was dem Bund Fiskaleinnahmen (Zölle, WUST, Gebühren) in der Höhe von 1238 Mio Franken eingebracht hat. Trotz diesen riesigen Mengen steht die Schweiz mit einem Pro-Kopf-Verbrauch an Erdöl von rund 1830 kg pro Einwohner erst an etwa sechster oder siebenter Stelle der Welt. Auf Grund der Entwicklung der Importzahlen, können wir annehmen, dass bei gleichbleibenden jährlichen Zuwachsraten spätestens im Jahre 1973 das Zehnfache gegenüber 1953 an Erdölprodukten eingeführt werden muss. Die erneut starke Zunahme des Absatzes an Heizölen im Jahre 1969 um etwa 12 % ist vorwiegend auf den gesteigerten Bedarf an Heizöl extraleicht für den Hausbrand zurückzuführen. Auch der Bedarf an Bitumen hat im Zusammenhang mit dem intensivierten Strassenbau um 9,4 % zugenommen.

Der Bedarf für das Jahr 1970 kann auf annähernd 12 Mio t geschätzt werden. Dies ergibt eine Menge von rund 15 Mia Liter. Für den Transport dieser Menge wären rund 400 000 zweiachsige Eisenbahnzisternen mit durchschnittlich 35 000 l Fassungsvermögen notwendig.

Verbrauch von Energieträgern 1950-1969 und Vorausschätzung des Gesamtverbrauchs für 1970 und 1975

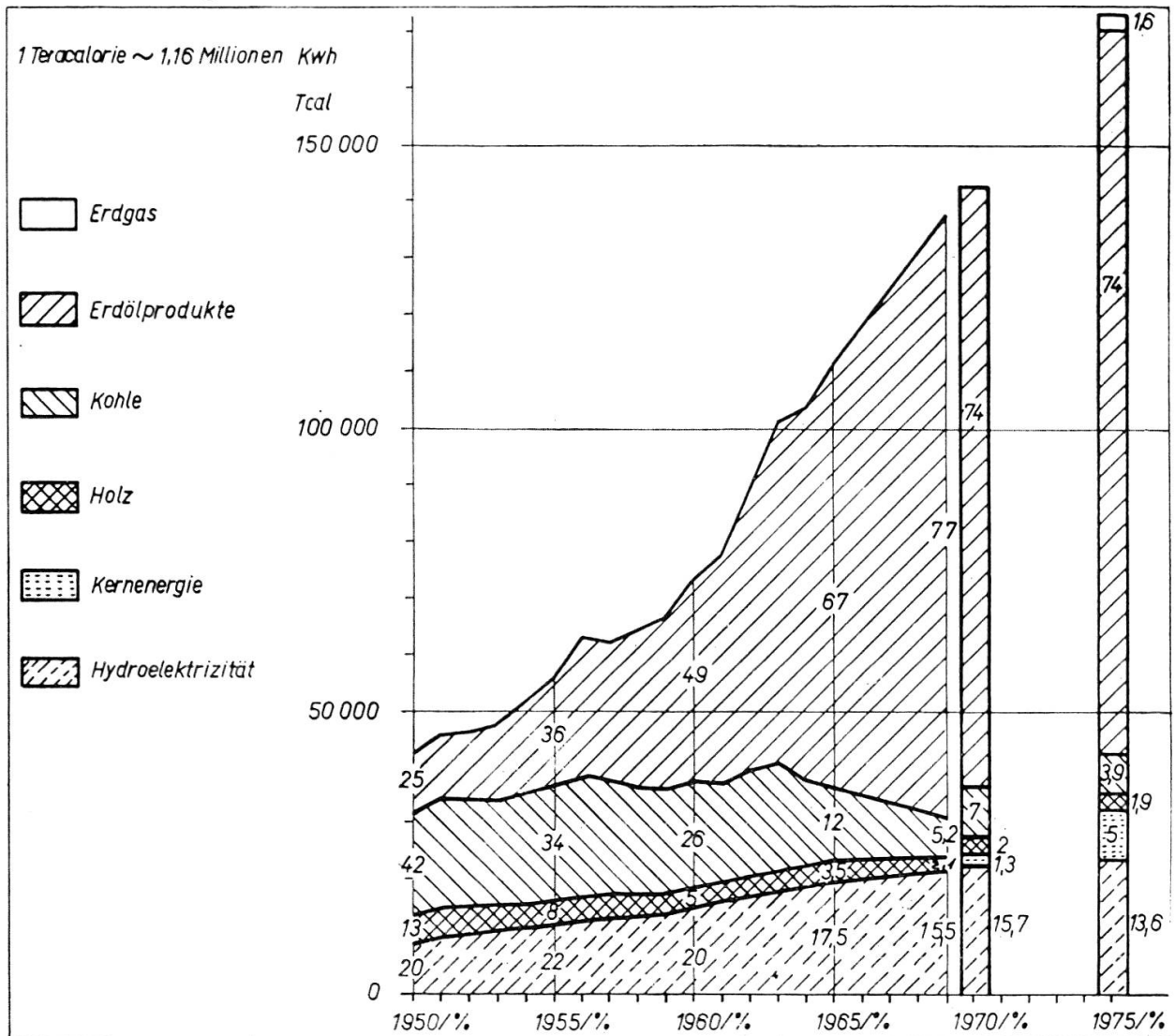


Fig. 1

Aber nicht nur der zivile Bedarf, sondern auch der Bedarf der Armee hat sich in den letzten Jahren vervielfacht. Am besten lässt sich diese Zunahme am Treibstoffbedarf pro Flugstunde unserer Flugzeugtypen in den letzten 35 Jahren verfolgen:

Devoitine	im Einsatz bis 1935	180 l/h
C-35	im Einsatz bis 1942	250 l/h
Mustang	im Einsatz bis 1957	400 l/h
Vampire		1 500 l/h
Venom		2 000 l/h
Hunter		2 800 l/h
Mirage		3 000 l/h

Mit der fortschreitenden Motorisierung der Armee ist auch der Bedarf an Autotreibstoffen ständig im Steigen begriffen.

Total entdeckte Erdölvorkommen

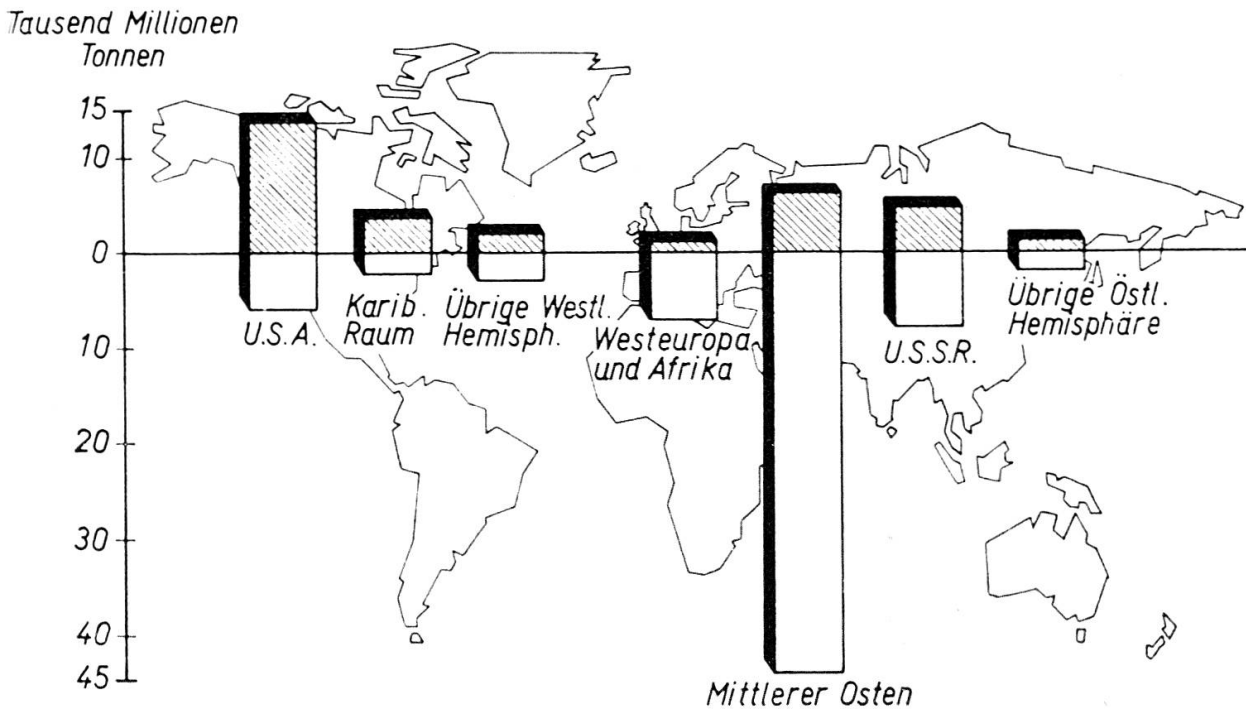
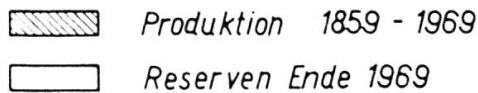


Fig. 2

Die Erdölvorkommen Europas sind unbedeutend. Unser Kontinent ist deshalb auf Importe aus anderen Teilen der Welt angewiesen. Hauptsächliche Lieferanten Europas sind die nordafrikanischen Staaten Algerien und Libyen, die Staaten des Mittleren Ostens Iran, Irak und Saudi-Arabien, sowie die Scheichtümer am Persischen Golf, Kuwait, Bahrein und Qatar. Die Erdölverkäufe sind die wichtigsten Einnahmequellen dieser Länder. Sie versuchen deshalb auch ständig, zu höheren Preisen mehr zu produzieren. Ein Ausbleiben der Liefermöglichkeiten nach Europa und Japan hätte für diese Länder auf die Dauer schwerwiegende finanzielle Konsequenzen.

Für die Versorgung Europas mit Erdölprodukten sind umfangreiche Transporte notwendig (Fig. 4). Im Jahre 1960 stammte der grösste Teil der europäischen Importe aus dem Mittleren Osten und wurde durch den Suezkanal und durch das Mittelmeer transportiert. Seit dem 6-Tage-Krieg hat sich die Situation geändert. Wohl bleibt der Mittlere Osten auch 1969 Hauptlieferant Europas, aber die weitaus grössere Menge muss in Supertankern aus dem Golf von Persien um Afrika herum nach Europa transportiert werden, weil der Suezkanal immer noch gesperrt ist. Afrika hat in den letzten Jahren als Lieferant von Erdölprodukten zusehends an Bedeutung gewonnen und liegt zudem transporttechnisch günstig.

In Nordafrika hat die Regierung von Algerien versucht, die Preise für Erdöl um 47 %, rückwirkend auf den 1. 1. 70 zu erhöhen. Die libysche Regierung verfolgt das gleiche Ziel durch Verknappung des Erdölangebotes. Die grossen Mineralölfirmen versuchen deshalb, zusätzliche Mengen aus dem Mittleren Osten zu beziehen.

Im Mittleren Osten (Fig. 5) sind von den verschiedenen grossen Pipelines lediglich diejenigen von Kirkuk nach Banias und Tripolis in Betrieb, während die TAP-Linie aus dem Golf von Persien an das Mittelmeer auf syrischem Gebiet durch Sabotage ausser Funktion gesetzt ist.

Importe von Erdölprodukten (in tausend Tonnen)

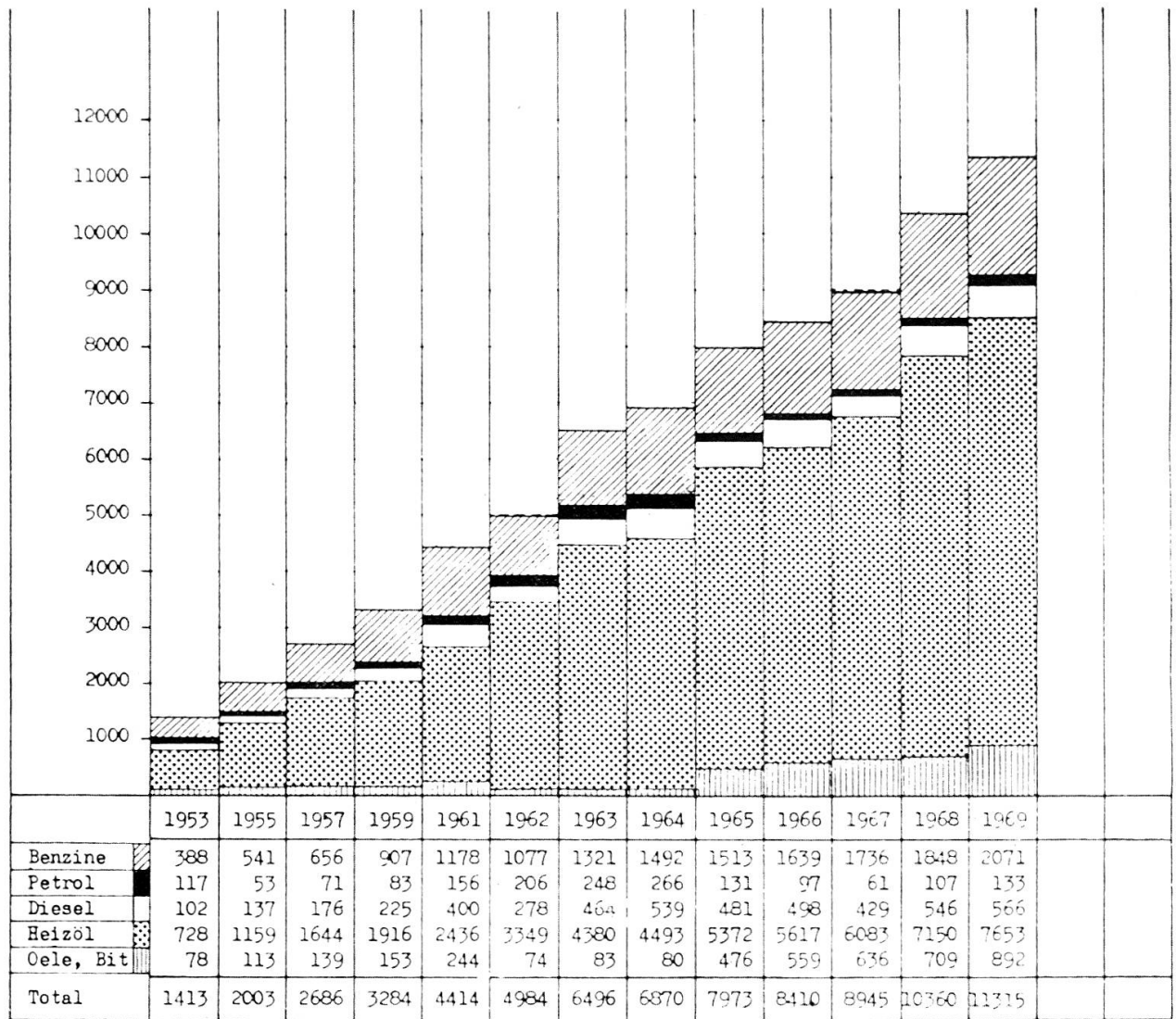


Fig. 3

Die geschilderte Situation ist die Ursache einer spürbaren Verknappung in der europäischen Erdölversorgung. Die Folgen davon sind Preissteigerungen für die Fertigprodukte. Auch wir in der Schweiz bekommen diesen Preisauftrieb massiv zu spüren, sowohl auf dem Treibstoff- als auch auf dem Brennstoffsektor. Neben den geschilderten Zuständen in den Produzentenländern ist eine Verknappung des verfügbaren Tankerraumes mitverantwortlich. Durch den Ausfall des Suezkanals werden die Transportwege länger. Als Folge des langen Winters wurde der geschätzte Bedarf für Heizöl weit übertroffen. Der Kohlenverbrauch ist weiterhin rückläufig. Der Ausfall wird durch Heizöl ersetzt. Der Energiebedarf der Industrie steigt rascher als vorausberechnet. Die Energieerzeugung durch Kernenergie ist im Rückstand. Um die eigenen Landesvorräte zu schonen, beziehen die USA namhafte Mengen Erdöl aus den Ländern des Mittleren Ostens. Alle diese Faktoren bewirken ein Ansteigen der Tankerfrachten. Eine Entspannung kann nicht vor dem Frühjahr 1971 erwartet werden. Eine Normalisierung auf dem Erdölsektor ist andererseits stark vom Erfolg oder Misserfolg der Friedensbemühungen im Mittleren Osten abhängig.

Die Hochseetanker müssen in europäischen Umschlagshäfen gelöscht werden. Solche Häfen sind Triest, Genua, Lavera, Le Havre, Rotterdam, Wilhelmshaven und Hamburg, um nur die wichtigsten zu nennen.

Die Versorgung Europas mit Erdölprodukten

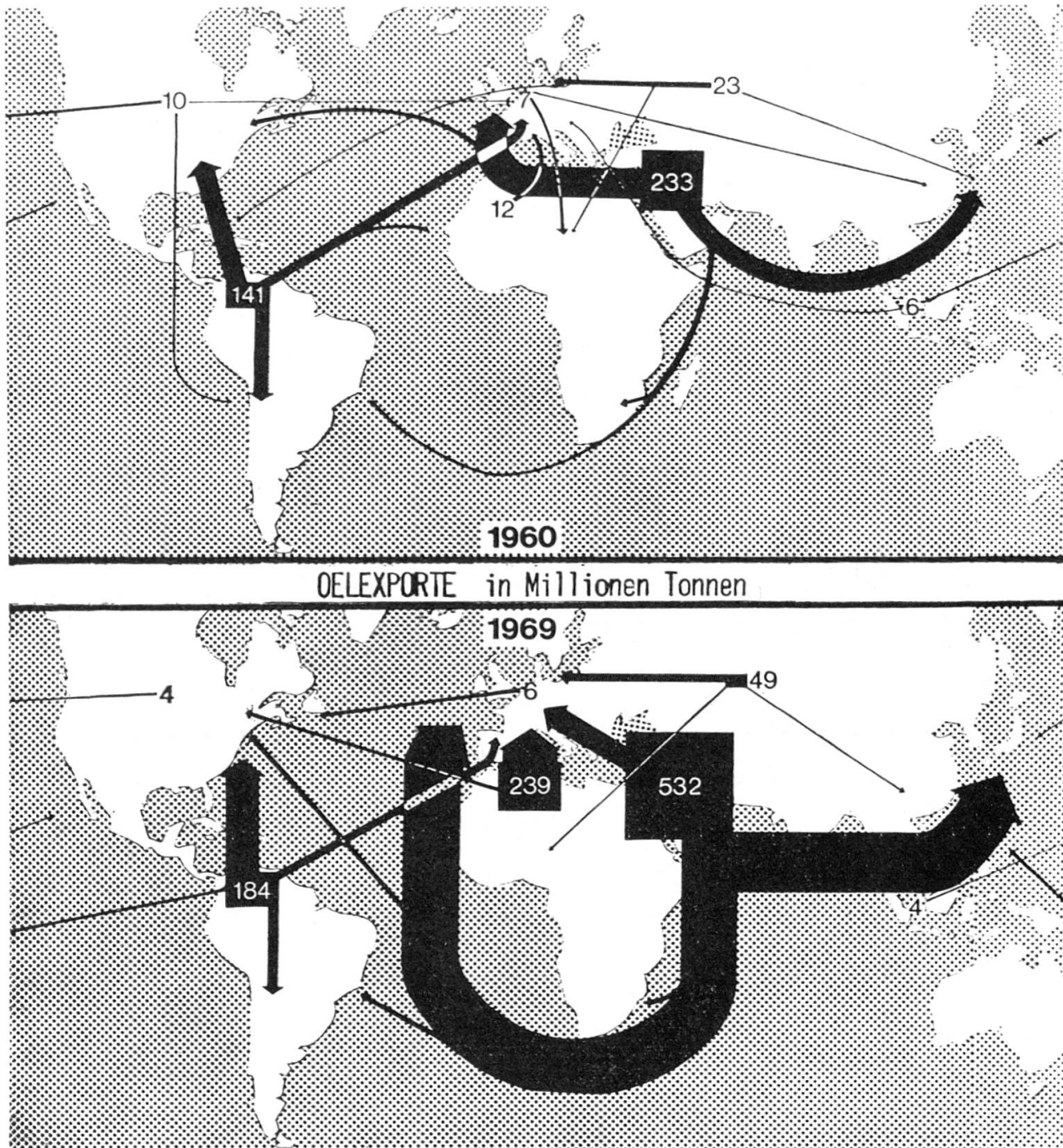


Fig. 4

Die Pipelines im Mittleren Osten

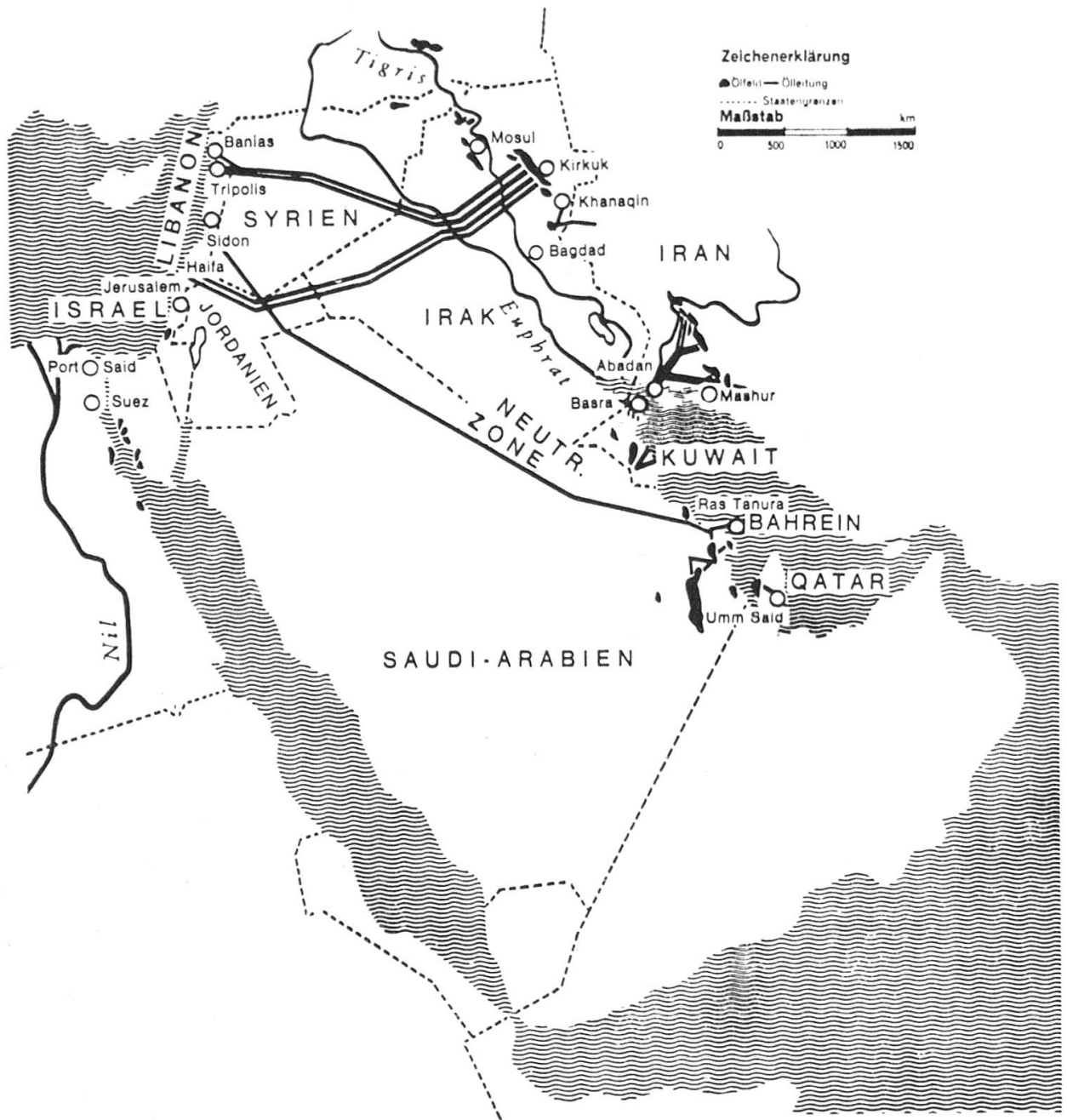


Fig. 5

Importe von Erdölprodukten

- Einfuhrorte

- Anteil der Transportmittel in %

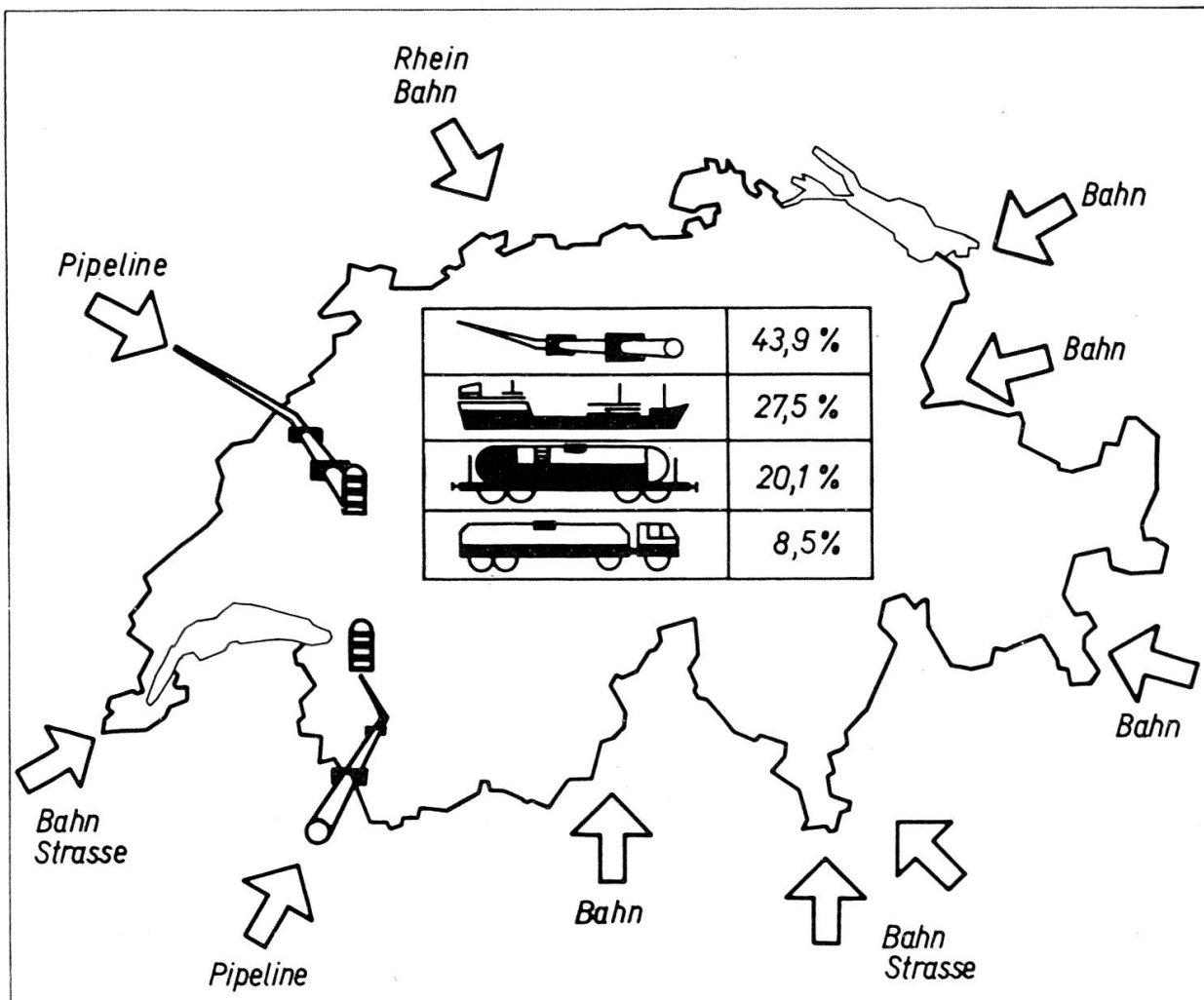


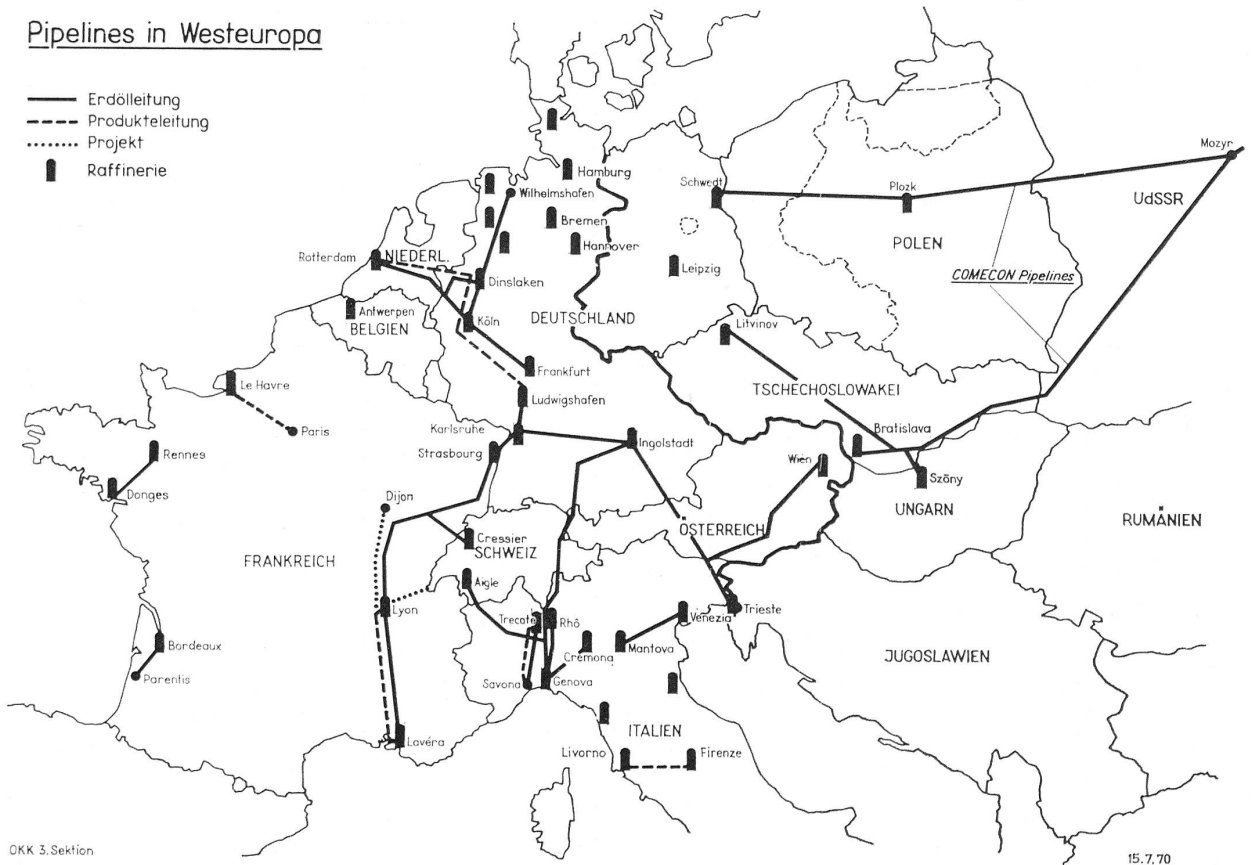
Fig. 6

Bis vor wenigen Jahren waren der Rhein mit den Flusstankern, die Eisenbahnzisternen und die Strassenzisternen diejenigen Transportmittel, welche die Versorgung der Schweiz mit Mineralölprodukten sicherzustellen hatten.

Bis zu diesem Zeitpunkt war die schweizerische Erdölversorgung ausschliesslich auf die Einfuhr von Fertigprodukten angewiesen. Heute wird auch Erdöl eingeführt und in zwei Raffinerien werden rund 41 % unseres Landesbedarfs aufgearbeitet (Fig. 6). An den gesamten Importen im Jahre 1969 sind die Pipelines mit 43,9 %, die Rheintanker mit 27,5 %, die Eisenbahnzisternen mit 20,1 % und die Strassenzisternen mit 8,5 % beteiligt. Der Anteil der Pipelines ist von massgebender Wichtigkeit für die Versorgung unseres Landes geworden. Bei Ausfall des Rheines sind die übrigen Transportmittel nicht unbedingt in der Lage, eine zusätzliche Transportkapazität zu übernehmen. Trotzdem ist es erfreulich, dass seit der Inbetriebnahme der Pipelines der Bestand an Eisenbahn- und Strassenzisternen bezüglich Transportvolumen eher zugenommen hat.

Pipelines in Westeuropa

- Erdölleitung
- - - - - Produkteitung
- Projekt
- Raffinerie



OKK 3.Sektion

Fig. 7

15. 7. 70

Heute berühren 3 Pipelines die Schweiz (Fig. 7):

- Die *Oléoduc du Jura Neuchâtelois* ist eine Stichleitung der SEPL, der Südeuropäischen Pipeline, die in Lavera bei Marseille ihren Anfang nimmt und über Lyon, Strassburg nach Karlsruhe und als RDO, Rhein-Donau-Oelleitung, bis nach dem Raffineriezentrum von Ingolstadt weiterführt. Diese Stichleitung, die bei Le Locle auf Schweizer Boden übertritt, versorgt die Raffinerie von Cressier.
- Die *Oléoduc du Rhône*, welche die Raffinerie Süd-West in Collombey-Muraz versorgt, nimmt ihren Anfang in Genua, führt über Ferrera, Aosta, Grosser St. Bernhard, nach Collombey.
- Die *Oleodotto del Reno*, CEL genannt, führt von Genua durch die Kantone Graubünden und St. Gallen in das Raffineriezentrum von Ingolstadt. Von dieser Pipeline zieht die Schweiz noch keinen direkten Nutzen, befindet sich doch die Projektierung einer 3. schweizerischen Raffinerie im Raume der Ostschweiz immer noch in einem Frühstadium.

Eine Produkte-Pipeline mit Ausgangspunkt in Lavera, die heute schon den Raum von Lyon mit Fertigprodukten versorgt, soll in absehbarer Zeit mit ihrer Verlängerung bis nach Genf den Betrieb aufnehmen können.

Die RRP, die Rotterdam-Rhein-Pipeline, von Rotterdam ausgehend und die NWO, Nord-West-Oelleitung, von Wilhelmshaven ausgehend versorgen die Raffineriezentren von Dinslaken, Köln und Frankfurt. Die durch diese beiden Pipelines versorgten Raffinerien liefern Fertigprodukte nach der Schweiz. Der Transport ab diesen Raffinerien erfolgt in Rheintankern oder in Eisenbahnzisternen. Von Bedeutung für die Schweiz ist auch die TAL, Transalpine Oelleitung, von Triest nach Ingolstadt, weil wir ebenfalls aus diesem Raum mit Fertigprodukten versorgt werden. Schliesslich bleibt nur noch die Comecon-Pipeline der Ostblockstaaten zu erwähnen, welche die galizischen und die ukrainischen Erdölfelder mit den Raffinerien von Schwedt in Ostdeutschland, von Bratislava und Litvinow in der Tschechoslowakei und von Szöni in Ungarn verbindet.

Angesichts des ständig steigenden Energiebedarfs unseres Landes, der zu einem hohen Anteil durch Erdölprodukte gedeckt werden muss, stellt sich die Frage, wie lange die vier zur Verfügung stehenden Transportwege, Rhein, Schiene, Strasse und Pipeline, noch ausreichen, um das zusätzliche Transportvolumen zu bewältigen. Wenn wir die zeitweilige Überbelastung von Bahn und Strasse und die periodisch ungünstigen Wasserverhältnisse auf dem Rhein berücksichtigen, stellen wir fest, dass die Versorgung der Schweiz mit Mineralölprodukten nur mit Rohrleitungen sichergestellt werden kann.

Aber alle Zufahrtswege bieten uns nicht genügend Sicherheit in Zeiten erhöhter Spannung. Deshalb sind vorsorgliche Massnahmen notwendig, um bei einer Erschwerung der Importe, einem neuerlichen Neutralitätsdienst oder gar in einem Kriegsfall die Versorgung von Zivilbevölkerung und Armee mit den lebenswichtigen Erdölprodukten sicherzustellen. Der Bundesrat hat im Kriegsvorsorgegesetz die Versorgungssicherheit auf dem Erdölsektor in Form von Pflichtlagern angeordnet. Jeder Importeur ist verpflichtet, im Umfang seines halben Vorjahresimportes an Benzin, Dieseltreibstoffen und Heizöl, Pflichtvorräte im Inland anzulegen. Mit der Durchführung dieser Massnahmen ist der Delegierte für wirtschaftliche Kriegsvorsorge beauftragt. Als Instrument stehen ihm die Carbur, die Schweizerische Zentralstelle für die Einfuhr flüssiger Treib- und Brennstoffe und der VSS, Verband Schweizerischer Schmierölimporteure, zur Verfügung. Diesen Zweckverbänden müssen alle Mineralölimporteure angehören. Sie erhalten die verlangten Importbewilligungen nur unter der Voraussetzung der Erfüllung der Pflichtlagerhaltung. Diese Organisation hat sich bestens bewährt. Sie hat unserem Lande eine beträchtliche Reservehaltung an Mineralölprodukten gebracht.

Für die Lagerhaltung und die Verteilung von Erdölprodukten in der Schweiz waren umfangreiche Investitionen notwendig:

- Umschlagslager in Basel
- Pflichtlagerdepots verteilt im ganzen Land
- Regionaldepots
- Raffinerien
- Pipelines
- Eisenbahnzisternen
- Strassenzisternen

Nach groben Schätzungen haben allein die in der Schweiz niedergelassenen ausländischen Gesellschaften bis Ende 1968 rund 1,45 Mia Franken investiert. Wenn wir die schweizerischen Grossistenimporteure und Grossisten mit weiteren 150 Mio Franken richtig einschätzen, so hat die Erdölbranche in unserem kleinen Land rund 1,6 Mia Franken für Einrichtungen aufbringen müssen. Rechnen wir die Kosten für die Hausbrandtanks dazu, resultiert daraus eine Summe, die weit über 2 Mia Franken liegt und dies ohne die Tankanlagen der Armee.

Rund 80 % aller Tankanlagen liegen in der Gewässerschutzzone A. Alle Tankanlagen und Umschlagseinrichtungen, die vor 1968 erbaut worden sind, entsprechen mit Sicherheit nicht den heutigen Gewässerschutzvorschriften. Alle diese Tankanlagen und Umschlagseinrichtungen sollten innert 10 Jahren den TTV, Technische Tankvorschriften für bestehende Tankanlagen, angepasst werden. Diese Anpassungen werden wiederum riesige Summen verschlingen, die schliesslich durch die Konsumenten aufgebracht werden müssen. Vorsichtige Schätzungen des Inspektorats VFWL, Verein zur Förderung der Wasser- und Lufthygiene, haben folgende Sanierungskosten ergeben:

Für Tankanlagen

- in der Zone A 10 - 20 % der Erstellungskosten
- in der Zone B 8 - 12 % der Erstellungskosten
- in der Zone C 3 - 5 % der Erstellungskosten

Für Tankstellen (Servicestationen)

- in der Zone A 30 - 40 % der Erstellungskosten
- in der Zone B 10 - 15 % der Erstellungskosten
- in der Zone C 5 - 8 % der Erstellungskosten

Bei einem Durchschnitt von 15 % der Erstellungskosten würde der Gewässerschutz rund 300 Mio Franken benötigen. Diese Annahmen decken sich nicht mit den Erfahrungen der Armee. Wir schätzen die notwendigen Aufwendungen auf über 500 Mio Franken.

Die Anpassung der bestehenden Anlagen an die neuen Gewässerschutzvorschriften ist jedoch nicht allein eine finanzielle Angelegenheit. Änderungen müssen projektiert, ausgeführt und sorgfältig überwacht werden. Der Zeitbedarf für die Durchführung der Anpassung hängt deshalb nicht zuletzt von der Leistungsfähigkeit der spezialisierten Tankbaufirmen ab.

Grosse finanzielle Mittel sind durch die Mineralölbranche und die Armee für die Sicherstellung der Versorgung des Landes mit Mineralölprodukten aufgebracht worden. Wir haben dadurch eine beträchtliche Reservehaltung erreicht, die uns eine kurzfristige Versorgungsunabhängigkeit gewährleistet. Wir dürfen uns aber mit dem Erreichten nicht begnügen, da der Bedarf an Erdölprodukten weiter ansteigt. Wir brauchen die Erdölprodukte, aber wir brauchen auch den Gewässerschutz. Es bleibt uns nicht die Wahl Gewässerschutz oder Erdöl. Es bleibt nur ein sinnvolles Miteinander der Erdölprodukte mit dem Gewässerschutz.