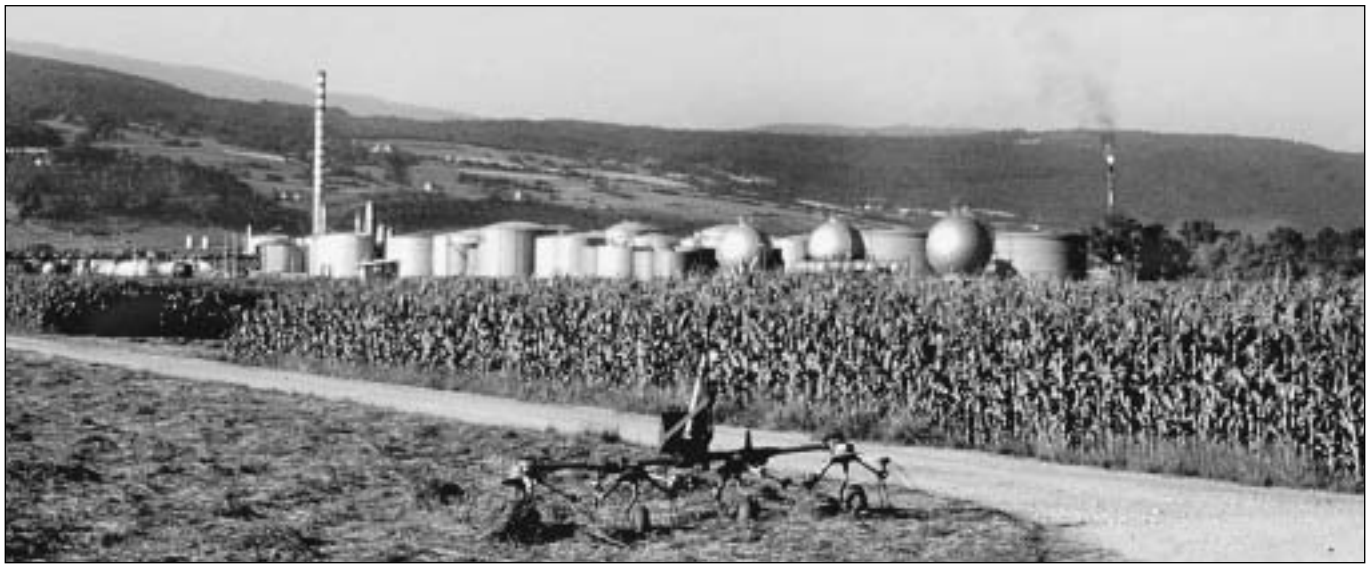
Raffinerie Cressier NE

33 IN.KU

Januar 2001

Verarbeitung von Rohöl in der Schweiz

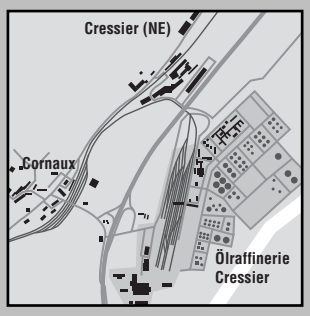


Vor fast 35 Jahren (am 24. Mai 1966) wurde die Raffinerie Cressier nach einer zweijährigen Bauzeit eingeweiht.
Besonders in der Nacht, wenn die Beleuchtung die Raffinerie aufhellt und die Warnlichter auf dem 100 m hohen Kamin deutlich zu sehen sind, wird man sich der Grösse der Anlage bewusst.

Als der Bedarf an Erdölprodukten in der Schweiz – wie in den übrigen westeuropäischen Ländern – in den 60-iger Jahren rasant zunahm (s. Tabelle S.4), wurden etliche sogenannte Inland-Raffinerien in Europa gebaut oder erweitert. Diese ermöglichten die Produktion von Erdölprodukten in der Nähe der Verbrauchszentren. Früher fand ein grosser Teil dieser Produktion direkt in den in den erdölfördernden Ländern gelegenen Raffinerien statt.
Einer der Gründe zum Bau von Raffinerien in der Nähe der Verbrauchszentren war, dass es wirtschaftlicher war, Rohöl in diese Zentren zu transportieren und dort zu raffinieren, als fertige Erdölprodukte von den erdölexportierenden Ländern aus zu verteilen. Eine Voraussetzung zum Bau von Inland-Raffinerien war – und ist – eine Infrastruktur von Pipelines, durch welche die Raffinerien mit Rohöl versorgt werden können. Die Raffinerie Cressier ist ein Musterbeispiel dafür: mit der schon damals existierenden Rohölleitung vom französischen Mittelmeerhafen Lavera nach Karlsruhe wurde Cressier mittels einer Stichleitung von Gennes bei Besançon verbunden.

Der erste, entscheidende Schritt zur Realisierung dieses Projektes wurde im Mai 1963 getan als der Neuenburger Regierungsrat sowie die Gemeinden Cressier und Cornaux dem Projekt nach zahlreichen Diskussionen zustimmten. Die «Compagnie de Raffinage Shell (Suisse) SA», wie die Firmenbezeichnung damals lautete, erwarb daraufhin die Grundstücke rund um das damalige Shell Tanklager Cornaux in der Grössenordnung von 80 ha. Die Bauarbeiten, an denen die Schweizer Industrie massgebliche beteiligt war, nahmen im April 1964 ihren Anfang. Auf der 60 ha umfassenden Baustelle (20 ha blieben für etwaige künftige Bauten reserviert) waren im Sommer 1965 bis zu 1'500 Leute aus über 20 Ländern beschäftigt.
Vorerst galt es, den Humus abzutragen, einen Teil der alten Zihl einzudecken und mittels zugeführtem Material – Jurabruchkalk und Grobkies – die Tragfähigkeit des Baugrundes zu verbessern. Dann mussten der Unterbau mit 1'800 Pfählen und die Tankfundamente vorbereitet werden.
Anfangs Herbst erfolgte der Baubeginn der Verwaltungsgebäude und Verarbeitungsanlagen, am Jahresende stand die erste Destillationskolonne, und im darauffolgenden Frühjahr konnte der Bau des Rangierbahnhofes in Angriff genommen werden. Das emsige Treiben auf dieser riesigen Baustelle nannte man damals «Texas und Babylon im Entre-deux-lacs».

Situationsplan der Raffinerie Cressier



IN.KU

Zur Geschichte der Raffinerie

Anfangs 1965 wurde die Gesellschaft «Oleoduc du Jura Neuchatelois SA» gegründet; noch im Herbst des gleichen Jahres begannen die Bauarbeiten der 88 km langen Rohrleitung von Gennes bei Besançon bis Cressier.
Die Leitung überquert die Landesgrenze bei Les Brenets, erklimmt den Col-des-Roches, führt dann über die Vue-des-Alpes (1280m ü.M.), und erreicht dann Cressier, was auf Schweizer Boden einer Gesamtlänge von 32,5 km entspricht.

Am 11. Mai 1966 erteilten die Neuenburger Behörden mit strengen Umweltvorschriften die provisorische Betriebsbewilligung: die Testläufe der Verarbeitungsanlagen begannen und die offizielle Einweihung konnte dann am 24. Mai stattfinden.
Seit dem Bau wurde die Lagerkapazität auf heute mehr als 600 000m^3 und die Durchsatzkapazität auf 3 Mio Tonnen pro Jahr erhöht. Auch wurden im Laufe der letzen 35 Jahren zuzätzliche Anlagen gebaut, um dem Umweltschutz – sowohl in Bezug auf die fertigen Erdölprodukte sowie auf den Betrieb der Raffinerie selbst – Rechnung zu tragen. Die totale Länge von Rohrleitungen innerhalb der Raffinerie beträgt heute rund 1000 km.

Kennziffern 1966:
Baukosten inkl. Pipeline auf schweizer Gebiet: 210 Mio. CHF
Zahl der Lagertanks: 83
Lagerkapazität: 450 000m^3
Durchsatzkapazität: 2,5 Mio. T pro Jahr
Rangierbahnhof: 18 Gleise (grösster Privatbahnhof in der Schweiz)
Ladekapazität: 300 Bahnkesselwagen pro Tag
Zahl der Beschäftigten: 180 MitarbeiterInnen

Eine kleine Presserundschau aus der Zeit des Raffineriebaus zeigt, wie umstritten das Raffinerieprojekt damals in der Schweiz war:
«Zum Scheitern verurteilt. (1964)
Zum Zeitpunkt, da die Neuenburger Regierung ein Projekt beweihräuchert, das ihrer Meinung nach die schönsten finanziellen und wirtschaftlichen Erfolge verspricht, möchte man schon gerne wissen, wie dieser Raffinerie der Durchbruch gelingen soll, ist doch nur zu gut bekannt, dass die bereits bestehende Raffinerie bei Aigle mit Defizit arbeitet, da der gegenwärtige Schweizer Bedarf nur eine 50%ige Auslastung gestattet. – Und nun? (...) Man möchte wissen, weshalb die interessierten Finanzleute bereit sind, ihr grosses Geld in ein Unternehmen zu verlochen, das von vorneherein zum Scheitern verurteilt ist...»
«Beeinträchtigung der Menschenrechte (1964)
Die Neuenburger Liga für Menschenrechte teilt mit, dass sie in aller Form und mit allen Mitteln gegen den Bau einer Erdölraffinerie in Cressier und Cornaux Einspruch erhebt.»
«Lieber Atomenergie (1965)
Die Gemeinde Erlach hatte der Berner Regierung ihre Befürchtungen bereits kundgetan, war aber ohne Antwort geblieben. Gestern haben die Behörden nun dem Eidg. Energieamt eine Einsprache zukommen lassen, womit sie sich im Falle einer Luft- und Wasserverschmutzung alle Rechte vorbehalten. (...)

In gewissen Kreisen spricht man gar von Schritten, die gewisse leitende Persönlichkeiten der Atomforschungszentren unternommen haben sollen. Diese seien der Ansicht, man nehme eindeutig überholte und veraltete Projekte in Angriff und täte besser daran, auf Atomenergie-Anlagen zu setzen.»

Die Verteilung der Erdölprodukte von Cressier

Nun, es war nicht nur eine Aufgabe, das Rohöl nach Cressier zu transportieren. Es war auch eine Aufgabe, die fertigen Produkte zu den Kunden zu bringen. Hier waren Pipelines aufgrund der Verzettelung des Verbrauches in der Schweiz keine wirtschaftliche Lösung, (z.T. auch aufgrund der topografischen Verhältnisse des Landes). Zusätzlich erwiesen sich auch lokalpolitische Widerstände als ein Hindernis. Deshalb standen nur Strassen- und Bahntransporte zur Diskussion. Um die Verkehrsbelastung auf den Strassen in der Region der Raffinerie für die Bevölkerung in akzeptablem Rahmen zu halten und weil schon grosse Tanklager in der ganzen Schweiz gut verteilt vorhanden waren (im speziellen für die Pflichtlagerhaltung, aber auch als Glied der Verteilungsstruktur), kam es zum Bau des grössten privaten Bahnhofes in der Schweiz. Insgesamt müssen im Durchschnitt ca. 9.000 Tonnen fertige Ölprodukte pro Tag die Raffinerie verlassen, was 325 Camions mit je 28 Tonnen Ladung oder 225 Bahnkesselwagen mit je 40 Tonnen Ladung entspricht. In der Praxsis verteilt sich der Transport der fertigen Produkte 50/50 auf die beiden Verkehrsträger.

IN.KU

Mensch, Umwelt und Sicherheit

Schon von Anfang an wurde bei der Konzeption der Raffinerie eine für die damalige Zeit ausserordentliche Rücksicht auf Umweltaspekte gelegt. Die Lage am Fuss des Juras, die Nähe des Seelands mit seinem fruchtbaren Boden, die ganze Seenlandschaft und die herrschenden Windverhältnisse in der Gegend mussten berücksichtigt werden.
Während der letzten 35 Jahren wurden weitere grosse Investitionen getätigt, um die Umweltbelastung sowohl der hergestellten Produkte als auch durch deren Produktion in der Raffinerie so niedrig zu halten wie möglich.
So wurden sogenannte Low-NO_x – Brenner installiert, um den Ausstoss von NO_x bei der Verbrennung von Heizmedien für die Destillationskolonnen und andere Anlagen weiter zu reduzieren.
Auch wurde vom schweren Heizöl als Heizmedium in der Raffinerie, zu fast 100% auf das sogenannte Raffineriegas, das bei der Destillation von Rohöl anfällt, umgestellt, um vor allem den SO^2 - Ausstoss des Raffinerie-Betriebes zu reduzieren.
Eine Raffinerie benötigt für die Kühlung der Anlagen eine sehr grosse Menge Wasser, welches der Zihl entnommen wird. Dieselbe Menge muss aber zusammen mit Oberflächenwasser in die Zihl zurückfliessen können und zwar ohne mit Öl verschmutzt zu sein. Um dieser Zielsetzung nachzukommen, wurde eine ausgeklügeltes Wassersammlungs und -Reinigungssystem sowohl für Kühl- als auch für Oberflächenwasser installiert. In diesem Zusammenhang ist erwähnenswert, dass bei einem Jahresdurchsatz von 3 Mio Tonnen Rohöl weniger als 1000 kg pro Jahr oder 3 kg Öl pro Tag ins Abwasser gelangen.
Was die Herstellung von noch umweltschonenderen Produkten betrifft, wurden Investitionen getätigt, welche folgende bedeutungsvolle Verbesserungen erlaubten: das Absetzen von Blei in Benzin, eine wesentliche Reduktion von Schwefel und Stickstoff in Heizöl und Diesel und – kürzlich – eine deutliche Reduktion von Benzol in Benzin.
Es ist anzunehmen, dass die Produktionspezifikationen innerhalb der nächsten Jahre in der Schweiz wie in der EU weiter verschärft werden. So ist z.B. zu erwarten, dass der Gehalt sowohl von Aromaten als auch von Schwefel im Benzin gesenkt werden muss, was weitere Investitionen in die Raffinerie zur Folge haben wird. Es ist auch möglich, dass der Einsatz von Methyl-Ethyl-Keton-Ether (MTBE), welches die Klopffestigkeit des Benzins erhöht, zur Diskussion stehen wird und entweder reduziert oder ganz abgesetzt werden muss.
In der Raffinerie Cressier ist die Sicherheit ein Hauptanliegen: die Funktionssicherheit der Anlagen, die Sicherheit der dort arbeitenden Menschen und die Sicherheit der Bevölkerung in der Umgebung.
Um die gesteckten Sicherheitsziele zu erreichen, sind eine Reihe von Massnahmen getroffen worden:
- Ausbildungskurse über den Umgang mit Gefahren, Gefahrenverhütung, Verhalten bei Unfällen.
- Unfallverhütungskampagnen, die via Plakate, Zirkulare, Artikel in der Personalzeitschrift und einer grossen Tafel am Raffinerieeingang die MitarbeiterInnen täglich über den neuesten Stand der Unfallstatistik informieren.

Die Politik des sicheren Arbeitsplatzes betrifft hauptsächlich folgende drei Bereiche:
- Umgang mit gefährlichen Stoffen: strengste Vorschriften, kontinuierliche Weiterbildung, Spezialausrüstungen und Überwachung.
- Sicherheit am Arbeitsplatz: zweckdienliche Anlagen, überlegte Handlungsweise, Kleidung, Weiterbildung und Überwachung.
- Arbeitshygiene: Ratschläge und Empfehlungen, regelmässige ärztliche Untersuchungen, Schutzausrüstung und Überwachung.

Im Bereich der Unfallverhütung wird auch von den temporärbeschäftigten, auswärtigen Unternehmen (Revisionsarbeiten, Bau neuer Anlagen) ein hohes Sicherheitsbewusstsein gefordert. So hat das Personal von Drittfirmen Kurse zu absolvieren, bevor es ihm erlaubt wird, in der Raffinerie Arbeiten zu verrichten.
Alle Mitarbeitenden des eigentlichen Betriebspersonals (die Operateure) durchlaufen eine spezielle Ausbildung; alle anderen Personen aber müssen für jede Arbeit in Besitz einer besonderen, von den Verantwortlichen der Raffinerie erteilten Bewilligung sein.

Diese Fokussierung auf die Sicherheit hat sich gelohnt.
Über viele Jahre hat die Raffinerie eine – im positiven Sinne – beeindruckende Unfallstatistik erzielt.

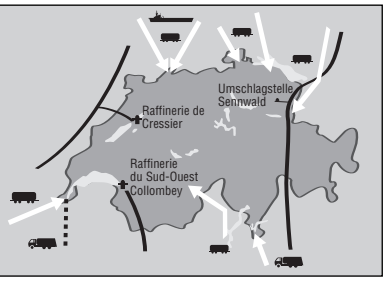
IN.KU

Die Zukunft

Der schweizerischen Erdölmarkt

Ebenfalls in den 1960er Jahren wurde in Collombey eine Raffinerie von ungefähr gleicher Kapazität wie Cressier gebaut. Diese Raffinerie wurde mittels einer Rohölleitung von Genua aus versorgt. Es ist interessant zu vermerken, dass beide Raffinerien in direkt an das Ausland grenzenden Kantonen angesiedelt sind und nicht näher an den schweizerischen Verbrauchszentren. Hier hat sicherlich der «Kantönli-Geist» eine Rolle gespielt!
Vor dem Bau dieser beiden Raffinerien wurde der weitaus grösste Teil des Bedarfs an fertigen Erdöprodukten in der Schweiz von den Raffinerien in Antwerpen, Rotterdam und Karlsruhe auf dem Rhein nach Basel transportiert. In beiden Raffinerien werden grösstenteils nordafrikanische, niedrigschwefelige Rohöle verarbeitet, aber für die Produktion von Bitumen werden in Cressier auch kleinere Rohölmengen aus dem Mittlere Osten verwendet.
Die zwei Raffinerien in der Schweiz liefern rund 40% des totalen Verbrauchs an Erdölprodukten in der Schweiz. Die restlichen 60% werden über folgende Kanäle transportiert:

Produktepipeline von Marseille nach Genf:	ca. 6%
Schiffsinporte auf dem Rhein (nach Basel):	ca. 28%
Bahnimporte:	ca. 18%
Importe via Camions:	ca. 8%



Die rund 12 Mio. Tonnen Fertigprodukte, die derzeit pro Jahr in der Schweiz verbraucht werden, verteilen sich auf die verschiedenen Produktgruppen. Wie man sieht, machen Benzine und Heizöle Extra Leicht bei weitem die grössten Anteile des Absatzes aus. Die Central European Line (CEL) wird für Erdgas umgebaut, weshalb über die Umschlagsstelle Sennwald keine Produkte mehr importiert werden.
Wie die Zukunft der Raffinerie Cressier auf mittlere und längere Sicht aussieht, ist schwierig zu beantworten. Auf der eine Seite ist die Raffinerie sehr effizient und kann sich mit den besten in der Welt messen. Auch hat sie, was der Schweizer Markt betrifft, einen logistischen Vorteil verglichen mit den meisten grossen, ausländischen Raffinerien und der Raffinerie in Collombey.
Auf der anderen Seite ist die Kapazität der Raffinerie, international gesehen, nicht sehr gross, weshalb neue Investitionen z.B. für die Verbesserung der Produkte jede produzierte Tonne mehr belasten als bei den grossen Raffinerien. Unter allen Umständen wird sehr viel von den zukünftigen (international festgelegten) Produktspezifikationen und den in der Schweiz verbrauchten Mengen vor allem von Benzin und Heizöl Extra Leicht abhängen.
Wie man z.T. den erwähnten Zeitungszitaten aus 60iger Jahren sieht, sind Prognosen auf diesem Gebiet mit Vorsicht zu geniessen.

Verbrauch von Erdölprodukten in der Schweiz 1946 – 1999

	‘000 Tonnen
1946	420
1951	1’223
1956	2’611
1961	4’280
1966	8’453
1968	10’085
1970	12’451
1973	14’627
1980	12’846*
1990	12’739*
1999	12’603*

*ohne importiertes, getanktes Dieselöl

Inlandabsatz an Erdölprodukten 1999

	‘000 Tonnen
Benzine	3’979
Flugpetrol	1’512
Dieselöl	1’229
Heizöle Extrat Leicht	4’734
Heizöl mittel & schwer	219
Flüssiggase	202
Übrige Produkte (inklusive Bitumen)	488
Eigenverbrauch Raffinerien	240
Total	**12’603**

Impressum

Text Jørgen Perch-Nielsen
Fotos und Quellen Shell (Switzerland) AG, Jubiläumsschrift «25 Jahre Shell Raffinerie Cressier». Erdöl Vereinigung, Jahresbericht 1999. LOKI 3/2000
H.P. Bärtschi, Archiv TAB, S. 1
Gestaltet von Andreas Fahrni, Sara Tissi, Bülach
Gedruckt bei Peter Gehring AG, Winterthur

SGTI/ASHT

«Schweizerische Gesellschaft für Technikgeschichte und Industriekultur»

Sitz: Institut für Geschichte, ETH-Zürich

Briefpost-Adresse: SGTI Schweizerische Gesellschaft für Technikgeschichte und Industriekultur, Postfach 952, 8401 Winterthur

PC-Konto: 80-33931-4

Präsident: Prof.Dr. Hans Peter Haeberli, ZHW 8401 Winterthur

Geschäftsleitung: Dr. Hans-Peter Bärtschi, Arias Industriekultur, Lokomotivdepot, Lindstrasse 35, 8401 Winterthur

Die SGTI bietet zum jährlichen Mitgliederbeitrag von Fr. 60.–

- Vorträge, Exkursionen,Tagungen, Ausstellungen und Reisen
- das vierteljährlich erscheinende industriekuturell und technikgeschichtlich ausgerichtete Vereinsorgan IN.KU-Bulletin und weitere Publikationen.

Unsere Unterlagen senden wir Ihnen gerne auf Ihre Anfrage über die Briefpost-Adresse.

«Association suisse d’histoire de la technique et du patrimoine industriel» (ASHT)

Siège: Institut d’histoire, EPF-Zurich

Adresse postale: ASHT Association suisse d’histoire de la technique et du patrimoine industriel. Case postale 952, 8401 Winterthur

CCP: 80-33931-4

Président: Prof. Dr. Hans Peter Haeberli, ZHW 8401 Winterthur

Viceprésident: Kilian Elsasser, Verkehrshaus Luzern

Secrétariat: Dr. Hans-Peter Bärtschi, Arias Industriekultur, Lokomotivdepot, Lindstrasse 35 8401 Winterthur

L’ASHT organise des conférences, excursions, symposiums, expositions et voyages en rapport avec l’histoire de la technique et la protection du patrimoine industriel.

Les membres reçoivent le bulletin IN.KU paraissant 4 fois par an qui publie des articles en rapport avec la technique et l’histoire de la technique.

Cotisation annuelle: Fr. 60.–

Sur demande (ASHT, case postale 952, 8401 Winterthur) nous vous envoyons très volontiers toute documentation concernant l’ASHT.

http://www.sgti.ethz.ch
E-Mail: sgti-ethz@access.ch