

Frisch, Alfred

**Article — Digitized Version**

## Zusammenspiel von öffentlicher und privater Initiative in der französischen Atomindustrie

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Frisch, Alfred (1956) : Zusammenspiel von öffentlicher und privater Initiative in der französischen Atomindustrie, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Verlag Weltarchiv, Hamburg, Vol. 36, Iss. 10, pp. 562-564

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/132360>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

entfallen zu 11% auf physikalische und 89% auf technische, d. h. technologische, mechanische, elektrische, elektronische und chemische Forschungen sowie Fragen der Wärmeübertragung.

Die Unterschiede zwischen Schiffsantriebsanlagen und ortsfesten Kraftanlagen machen es erforderlich, daß auf dem Gebiet der Schiffsantriebsanlagen eine

besondere Entwicklung betrieben wird. Es gibt zwar gemeinsame Probleme für beide Arten von Kraftanlagen, z. B. auf dem Gebiet der Werkstoffe, aber die Unterschiede zwischen beiden Kraftanlagen, bedingt durch ihre Betriebsweise, sind so erheblich, daß auf eine gesonderte Entwicklungsarbeit für Schiffsantriebsanlagen nicht verzichtet werden kann.

## Zusammenspiel von öffentlicher und privater Initiative in der französischen Atomindustrie

Alfred Frisch, Paris

**E**in interessanter Grundzug der französischen Atomindustrie ist die Verflechtung von öffentlichen, privaten und halbstaatlichen Unternehmungen, die zwar auch in der übrigen französischen Industrie vorhanden ist, in der Atomindustrie aber eine besondere Ausprägung erfahren hat.

### ATOMKOMMISSARIAT

Das Fundament der französischen Atomwirtschaft ist das bereits im Oktober 1945 gegründete Atomenergiekommissariat, eine rein staatliche Einrichtung, die sowohl für die Forschung wie für die Uranerzeugung und den Betrieb der ersten in das industrielle Gebiet hineinreichenden Anlagen, z. B. den gerade in Dienst gestellten, mit Energieerzeugung verbundenen großen Atommeiler von Marcoule, verantwortlich ist. Nach den geltenden Gesetzen bestünde die Möglichkeit, trotz der Verstaatlichung der Elektrizitätswerke Atomkraftwerke auf rein privater Grundlage zu bauen, denn die Verstaatlichung erfaßte nur die bestehenden Kraftwerke. Die staatliche Elektrizitätsgesellschaft ist sogar verpflichtet, die von privaten Werken erzeugten Energiemengen zu angemessenen Bedingungen abzunehmen, was in verschiedenen Einzelfällen, z. B. bei Überschüssen von Betriebskraftwerken, bereits geschehen ist. Ihr Monopol betrifft aber nicht die Erzeugung, sondern lediglich den Verkauf. Das Kräfteverhältnis zwischen privaten an der Atomwirtschaft interessierten Gruppen und der staatlichen Elektrizitätsgesellschaft, die selbstverständlich vom Atomkommissariat bevorzugt unterstützt wird, ist jedoch so, daß die Privatindustrie von Anfang an auf eine Beteiligung an der Energiegewinnung aus Atomanlagen verzichtet hat. Ihr Hauptziel ist die Lieferung von Materialien und Anlagen, die von der Atomwirtschaft benötigt werden. Deshalb ist sie sehr darum bemüht gewesen, sich rechtzeitig in das Arbeitsprogramm des Atomkommissariats einzuschalten, seine Forschungsergebnisse zu erfahren und parallel hierzu in eigenen Laboratorien weiterzuarbeiten. Dieses Zusammenspiel ist um so leichter möglich, als das Atomkommissariat seit einiger Zeit die Techniker und Forscher der Privatindustrie in besonderen Schulungskursen ausbildet. Außerdem gehört es zu den Eigenarten des französischen Verwaltungsapparates, seine Spitzenkräfte nach einer bestimmten Zeit an die Privatindustrie

abzugeben und sie durch die aufsteigende Elite der nächsten Generation zu ersetzen. Er bewahrt sich so vor einer bürokratischen Vergreisung und schafft sich eine fast organische Verbindung mit der Privatwirtschaft, was gerade auf dem Atomgebiet nicht ohne Bedeutung sein wird.

Das Atomkommissariat leistete jahrelang ausgesprochene Pionierarbeit. In der breiteren Öffentlichkeit fand das Kommissariat erst nach 1950 ein stärkeres Echo, als mit dem Bau größerer Atommeiler begonnen wurde. In der Anlaufperiode fehlten der Privatwirtschaft alle Anhaltspunkte, um sich auf dem Atomgebiet auch nur indirekt zu betätigen. Es ist daher nicht überraschend, wenn das Kommissariat das benötigte Uran in eigenen Gruben, vorwiegend in Mittelfrankreich, abbaute. Dies geschah keineswegs aus staatlichen Monopolansprüchen heraus, sondern einfach, weil es keinen anderen Weg gab. Erst 1955 waren die Voraussetzungen dafür geschaffen, um den Uranabbau von privaten Unternehmen durchführen zu lassen. Das Kommissariat übernimmt seither zu festgesetzten Preisen die private Uranproduktion, wobei von Fall zu Fall besondere Lieferverträge abgeschlossen werden. Häufig beteiligt sich jedoch auch jetzt noch das Kommissariat an den Abbaugesellschaften. Allein schon die direkte staatliche Abnahmegarantie scheint in vielen Fällen dem Privatkapital den Ansporn zu eigener Initiative zu geben.

### GEMEINSCHAFTSGRUNDUNGEN

Sehr früh gelangte man für die Errichtung der verhältnismäßig umfangreichen Forschungsanlagen und Atommeiler des Kommissariats zu einer engen Zusammenarbeit zwischen Staat und Privatindustrie, indem das Kommissariat vermied, sich allein auf die eigene Regie zu verlassen. Diese Methode gab einer Reihe französischer Großfirmen die Möglichkeit, sich risikofrei in die Atomwirtschaft einzuarbeiten und sich auf diese Weise mit den neuen Erfordernissen vertraut zu machen. Darüber hinaus entstanden und entstehen noch Gemeinschaftsgründungen des Atomkommissariats und bedeutender Chemiefirmen, z. B. für die Erzaufbereitung. Seit einigen Jahren schreckt die französische Privatwirtschaft vor derartigen Verbindungen nicht mehr zurück, da sie z. B. für die Kohlechemie hiermit ausgezeichnete Erfahrungen machte. Die staatlichen Unternehmen werden im all-

gemeinen so autonom geleitet, daß sie ohne die geringste Schwierigkeit und ohne jede bürokratische Belastung als Partner der Privatwirtschaft auf den verschiedensten Gebieten in Erscheinung treten können. In den Gemeinschaftsgründungen verfügt die öffentliche Hand mitunter über die absolute Mehrheit, häufig nur über eine Beteiligung von 40 oder 50 %, nicht selten kommen aber auch reine Minderheitsbeteiligungen von 20 bis 35 % vor. Am weitesten ist diese Verflechtung in der Flugzeugindustrie fortgeschritten, wo die meisten Modelle in weitgehender Arbeitsteilung gemeinsam von staatlichen und privaten Firmen hergestellt werden.

Es erscheint wesentlich, die gemischtwirtschaftliche Verflechtung der französischen Atomwirtschaft hervorzuheben, weil sie die Struktur dieses neuen Wirtschaftszweiges maßgebend bestimmt. Es bestehen nicht die geringste Rivalität zwischen dem staatlichen Kommissariat und der Privatindustrie noch irgendwelche Auseinandersetzungen über marktwirtschaftliche oder dirigistische Methoden. Beide Partner sind Bestandteile eines Ganzen, wobei es der Privatwirtschaft äußerst erwünscht ist, daß der Staat gewisse kostspielige Forschungsarbeiten übernimmt. Auch bei den Brüsseler Sachverständigenverhandlungen für EURATOM war kein Interessengegensatz zwischen den Vertretern des Atomkommissariats und der Industrie zu beobachten. Ganz allgemein befürchten die französischen Wirtschaftskreise eine staatliche Einmischung in die Atomwirtschaft weniger als etwa die deutschen Gruppen, was sich wohl aus ihren bisherigen Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit staatlichen Organen erklärt. Für die Zukunft wichtig ist auch die Tatsache, daß es auf dem Gebiet der Forschung in Frankreich keinen Parallelismus gibt, sondern daß die staatlichen und privaten Arbeiten Hand in Hand erfolgen und sich gegenseitig ergänzen. Vielleicht ist das der Grund dafür, warum die französische Industrie erklären kann, sie würde keine Konkurrenz auf dem Gebiet des Atommaterials fürchten. Übrigens zeigte sie sich zur Zusammenarbeit mit Deutschland wesentlich geneigter als z. B. die britische Atomindustrie, der in verschiedenen privaten internationalen Besprechungen besonders an der Neutralisierung der deutschen Konkurrenz gelegen war.

Eine strukturelle Stärkung der französischen Atomindustrie ergibt sich auch aus der Möglichkeit der Konzentration auf bestimmte Gebiete. Für den Kraftwerksbau und in gewissem Umfang auch für die Erprobung der meisten Reaktorenmodelle werden keine privaten Mittel benötigt. Hierfür ist neben dem Atomkommissariat die staatliche Elektrizitätsgesellschaft mit ziemlich ausgedehnten Laboratorien zu-

ständig. In den Forschungslaboratorien der Privatindustrie geht es infolgedessen nur um die angewandte Wissenschaft, was zweifellos beachtliche Vorteile mit sich bringt.

#### BETEILIGTE INDUSTRIEZWEIGE

Im jetzigen Stadium des Aufbaus läßt sich die Atomindustrie beim besten Willen und auch bei besseren statistischen Quellen, als sie in Frankreich verfügbar sind, nicht genau abstecken. Die verschiedensten Wirtschaftszweige spielen in das neue Gebiet hinein und wissen noch nicht genau, wieweit sie sich darauf einstellen sollen. Als extremes Beispiel darf man die Zementindustrie erwähnen. Bekanntlich werden für Reaktorenanlagen erhebliche Mengen Beton benötigt. Bisher hat aber die Zementindustrie in Frankreich noch keine Untersuchung darüber angestellt, in welchem Ausmaß sie ihre zukünftige Produktion der Entwicklung der Atomwirtschaft anpassen muß. Auch wesentliche Zubehörteile, z. B. Kondensatoren, werden laufend von normalen Erzeugern ohne produktionsmäßige Abstimmung auf die Atomwirtschaft geliefert.

Nach dieser Einschränkung darf man feststellen, daß sich zur Zeit drei französische Industriezweige in stärkerem Umfang für das Atomgebiet interessieren: Mechanik, Elektrotechnik und Chemie. Für den Reaktorenbau arbeiten die Schneidergruppe (Forges et Ateliers du Creusot), die der Stahlindustrie ebenso nahestehende Société Rateau, die große elsässische Maschinenfabrik Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, ihre Tochtergesellschaft und eine der größten französischen Elektrolokomotivenfabriken, Société Générale de Constructions Electriques et Mécaniques Alsthom, die dem Brown Boveri-Konzern nahestehende Compagnie Electromécanique, die einem belgischen Konzern nahestehenden Forges et Ateliers Electriques de Jeumont sowie die französische Tochtergesellschaft des britischen Babcock-Wilcox-Konzerns. Außerdem führt die bedeutende französische Schiffswerft Ateliers et Chantiers de la Loire größere Bauarbeiten durch. Alle diese Firmen sind mehr oder weniger an den vom Atomkommissariat vergebenen Arbeiten beteiligt und beschäftigen sich mit dem Bau der ersten Atomkraftwerke. Außerdem bereiten sie sich auf das Ausfuhrgeschäft vor. Größere Aufträge haben sie allerdings bisher noch nicht zu melden.

Für die Lieferung der verschiedensten Apparate der elektrischen Anlagen werden alle maßgebenden Firmen der elektrotechnischen Industrie Frankreichs herangezogen, wobei die Unternehmen, die sich auf die Elektronentechnik spezialisiert haben und zur internationalen Spitzenklasse gehören, sehr kostspie-

**Stil**

STROMERZEUGUNGS-ANLAGEN

INDUSTRIE-ANTRIEBE

HANS STILL AKTIENGESELLSCHAFT HAMBURG

GLEICHSTROM-MOTOREN

ELEKTRO-FAHRZEUGE

lige, in die Zukunft gerichtete Forschungsarbeiten durchführen. Von den Baukosten des französischen Großreaktors in Marcoule in Höhe von 12 Mrd. frs entfallen 7 Mrd. auf Tiefbau, Hochbau sowie Uranium und Graphit, 2,3 Mrd. auf mechanische Anlagen, 1,5 Mrd. auf elektrische Anlagen und 1 Mrd. auf elektronische Apparate. Diese Aufteilung vermittelt ein gutes Bild der voraussichtlichen Beteiligung der einzelnen Industriezweige an der Atomwirtschaft. Für das elektrotechnische Gebiet im weitesten Sinne sind folgende französische Großfirmen zu nennen: Société Générale de T.S.F., Société de l'Electronique Appliquée, Laboratoire Central de Télécommunications, Laboratoire d'Electronique et de Physique Appliquées, Laboratoire Industriel d'Electricité, La Télémechanique Electrique, Compagnie Française Thomson-Houston. Teilweise handelt es sich um neue Gemeinschaftsgründungen der Großindustrie.

Alle Großbetriebe der Chemie, Péchiney, Ugine, Kuhlmann, Saint-Gobian, Air Liquide, elsässische Kaligruben u. a. interessieren sich für die Atomwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Erzaufbereitung und Metallherzeugung. Hierzu werden beachtliche Anlagen und außerdem weitgehende Forschungen benötigt. Gerade für die mit der Atomwirtschaft zusammenhängenden Metalle hat die

Elektrochemie erhebliche Aufgaben zu erfüllen. Ugine entwickelte eine neue Sonderabteilung für Atomchemie, vorwiegend ausgerichtet auf die Herstellung der verschiedenen Chemikalien, die von der Atomwirtschaft benötigt werden. Die Tochtergesellschaft der elsässischen Kaligruben, die Société des Potasses et Engrais Chimiques, nahm Mitte 1956 eine Fabrik zur Herstellung von Thoriumnitrat in Betrieb und bearbeitet außerdem in einer anderen Anlage die radioaktiven Abwässer. Andere Unternehmen beabsichtigen, in größerem Umfang Thorium und Zirkonium herzustellen, während schweres Wasser von einer Gemeinschaftsgründung der privaten Air Liquide und einer staatlichen Stickstoffabrik in Toulouse geliefert werden wird. Ein weiteres bedeutendes Arbeitsgebiet der chemischen Industrie ist die Erzeugung von chemisch reinem Graphit und Beryllium-Oxyd für Reaktoren.

Die private französische Atomindustrie ist international bisher wenig in Erscheinung getreten. Sie befindet sich zweifellos noch in ihrer Anlaufperiode und will sich im Zuge der Verwirklichung des französischen Atomenergieprogrammes erst einmal eine ausreichende nationale Grundlage schaffen. Erst dann wird sich zeigen, wie stark ihre internationale Konkurrenzfähigkeit ist.

## Die Investition der Oleinnahmen des Mittleren Ostens

Dr. Alfred Michaelis, New York

Die Oleinnahmen der Hauptproduktionsländer des Mittleren Ostens, die bis zum Jahre 1950 nur die Bedeutung von Budgetzuschüssen hatten, haben mit der ununterbrochen vor sich gehenden Produktionssteigerung und der Einführung des Gewinnteilungsprinzips zwischen den Regierungen der betreffenden Länder und den Konzessionsgesellschaften eine Größenordnung angenommen, die weit über das hinausgeht, was im Rahmen des laufenden Staatshaushalts bewältigt werden kann. Im Jahre 1955 haben die Oleinnahmen der mittelöstlichen Länder annähernd 900 Mill. \$ erreicht, und sie dürften im laufenden Jahr auf Grund erhöhter Produktionsziffern wie auch gewisser Preiserhöhungen die Grenze von 1 Mrd. \$ erheblich übersteigen. Derartige Einnahmen stellen die Produktionsländer vor schwierige finanzielle, wirtschafts- und sozialpolitische Probleme.

### VORKOMMEN UND PRODUKTION

Die Ölvorkommen des Mittleren Ostens haben nach den Bohrungen der letzten Jahre, die ständig fortgeführt werden, nicht nur für den Mittleren Osten, sondern für die gesamte Weltwirtschaft fundamentale Bedeutung erlangt. Auf das Gebiet um den Persischen Golf ist der bei weitem größte Teil der Erdölvorkommen der Welt konzentriert. Bei den Schätzungen, die von Jahr zu Jahr nach oben revidiert werden, ist zu berücksichtigen, daß die großen Ölgesellschaften, die über die Konzessionen im Mittleren Osten verfügen und allein zu derartigen Schätzungen

in der Lage sind, die „erwiesenen“ Vorkommen sehr vorsichtig veranschlagen und auf diejenigen Ölvorkommen beschränken, die durch absteckende Bohrungen positiv festgestellt worden sind. Jeder Kenner der Verhältnisse ist sich aber darüber im klaren, daß hinter diesen „erwiesenen“ Vorkommen umfangreiche, z. T. noch nicht entdeckte „wahrscheinliche“ und „mögliche“ Vorkommen unbekanntes Ausmaßes stehen.

Nach den Schätzungen von Anfang 1956 belaufen sich die erwiesenen Erdölvorkommen des Mittleren Ostens auf 17,5 Mrd. t, die über 71 % der Weltvorkommen (ohne Ostblock) ausmachen. Auf die Vereinigten Staaten entfallen knapp 17 % der Weltvorkommen, auf Venezuela und die übrigen nord- und südamerikanischen Länder weitere 10 %. Die

Tab. 1 Verteilung der Welt-Erdölvorkommen

Erdölproduzenten	Vorkommen	
	in Mrd. t	in % der Gesamt-vorkommen
<b>Nord- und Südamerika</b>	<b>6,48</b>	<b>26,6</b>
USA	4,05	16,6
Venezuela	1,64	6,7
Andere Länder	0,79	3,3
<b>Mittlerer Osten</b>	<b>17,45</b>	<b>71,6</b>
Koweit	5,48	22,5
Saudi-Arabien	5,07	20,8
Iran	3,70	15,2
Irak	2,74	11,2
Andere Länder	0,46	1,9
<b>Übrige Welt (ohne Ostblock)</b>	<b>0,45</b>	<b>1,8</b>
<b>Welt insgesamt (ohne Ostblock) <sup>1)</sup></b>	<b>24,38</b>	<b>100,0</b>

<sup>1)</sup> Ostblock (Schätzung) 1,48 Mrd. t.