

Die Reaktor AG : Atomtechnologie zwischen Industrie, Hochschule und Staat

Autor(en): **Wildi, Tobias**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Geschichte = Revue suisse d'histoire = Rivista storica svizzera**

Band (Jahr): **55 (2005)**

Heft 1: **Sciences, Etat, industrie = Wissenschaft, Staat, Industrie**

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-81386>

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.

Die Reaktor AG: Atomtechnologie zwischen Industrie, Hochschule und Staat

Tobias Wildi

Summary

The article analyzes the beginning of the civil use of nuclear energy in Switzerland between 1955 and 1960. In 1955 a research center was established by industrial firms. The so-called "Reaktor AG" was partly financed by the Swiss government, partly by the industry itself. The center developed and built a research reactor and did fundamental research to push the civil use of nuclear energy. The long-term aim was to develop a genuine Swiss type of commercial reactor. To fulfill this aim, new forms of collaboration were established between industry, science and the government.

Im August 1945 warfen die USA über den japanischen Städten Hiroshima und Nagasaki zwei Atombomben ab. Das Ereignis löste auch in der Schweiz vielfältige Reaktionen aus, die Medien diskutierten intensiv über das neu angebrochene «Atomzeitalter». Einerseits kam in den Zeitungen der Schrecken über die atomare Zerstörungskraft zum Ausdruck, andererseits ging eine starke Faszination von der Aussicht auf eine zivile Nutzung der neuen Energieform aus. Auch der Bund nahm sich der neuen Energieform an und gründete im Herbst 1945 eine «Studienkommission für Atomenergie» (SKA), welche unter der Leitung von Physikprofessor Paul Scherrer (ETH Zürich) die Auswirkungen der Atomtechnologie auf die Schweiz untersuchen sollte. Als Geheimauftrag hatte die Kommission auch zu prüfen, ob für die Schweiz der Bau von Atombomben in Frage kam. Die SKA wurde mit umfangreichen Krediten ausgestattet und unterstützte während Jahren wissenschaftliche Projekte im Bereich der Kernphysik an Universitäten und Hochschulen.

Aber nicht nur Bundesbeamte und Wissenschaftler begannen sich mit der neuen Energieform zu befassen, sondern auch die Maschinenindustrie. Die Schweizer Industrie hatte den Krieg praktisch ohne Schäden überstanden. Die Unternehmen wurden nach Kriegsende von einem starken Aufschwung erfasst, aus ganz Europa trafen Aufträge zum Wiederaufbau zerstörter Infrastruktur ein. Die meisten Firmen hielten die vollen Bestellbücher indes für eine vorübergehende Erscheinung und rechneten praktisch monatlich mit einem Einbruch der Wachstumskurve. In ihren Augen bot die Atomtechnologie wichtige zukunftsgerichtete Perspektiven für neue Produkte, Märkte und Kunden.

Das aufkeimende Interesse an ziviler Atomtechnik war im internationalen Vergleich nichts Aussergewöhnliches. Im August 1955 fand im Genfer Palais des

Nations die erste «Atoms for Peace»-Konferenz statt, welche den offiziellen Beginn des friedlichen Atomzeitalters markieren sollte. Der amerikanische Präsident Eisenhower forderte bereits 1953 vor der UNO-Vollversammlung, sämtliches Wissen über zivile Atomenergienutzung allen Nationen zugänglich zu machen. Mitten im Kalten Krieg wurde insbesondere die Sowjetunion dazu aufgefordert, ihre Erkenntnisse mit dem Westen auszutauschen. Zahlreiche Staaten präsentierten in Genf ihre Projekte im Bereich der zivilen Atomtechnologienutzung und zeigten die Fragestellungen auf, mit denen sich Wissenschaft und Industrie gegenwärtig beschäftigten. In praktisch allen Ländern wurden die Forschungs- und Entwicklungskosten von staatlichen Stellen getragen. In mehreren europäischen Staaten, etwa in Grossbritannien, Frankreich oder Schweden, war die zivile Entwicklung an geheime militärische Projekte gekoppelt. Für die Schweiz gibt es aber keine Hinweise, dass sich die Armee oder das Militärdepartement über Machbarkeitsstudien hinaus je ernsthaft mit Atomtechnik befasst hätte.

Im Zentrum der folgenden Ausführungen steht die Anfangsphase der «Reaktor AG», des heutigen Paul Scherrer Instituts in Würenlingen AG. Das Forschungsinstitut wurde 1955 von der Privatwirtschaft gegründet, vom Bund mitfinanziert und unterhielt vielfältige Kontakte zur Wissenschaft. Es soll untersucht werden, wie im institutionellen Rahmen der Reaktor AG die heterogenen Interessen der verschiedenen Akteure im Bereich der Atomtechnologie koordiniert und wie die Entwicklungs- und Forschungsbemühungen organisiert wurden.

Zahlreiche theoretische Konzepte, die Innovationsprozesse zu modellieren versuchen, richten ihren Fokus auf einzelne privatwirtschaftliche Unternehmen. Diese Mikrosicht ist für den hier behandelten Themenbereich jedoch nur wenig ergiebig. Erstens könnten damit die Koordinationsbemühungen zwischen den Akteuren nicht analysiert werden. Gerade diese Beziehungen waren für die Gründung der Reaktor AG aber von hoher Bedeutung. Zweitens funktionierten zentrale Akteure wie zum Beispiel die Bundesstellen oder wissenschaftlichen Institute nach anderen inneren Logiken als privatwirtschaftliche Unternehmen. Um das über Firmengrenzen hinausreichende Beziehungsnetz untersuchen zu können, wird auf das Konzept des nationalen Innovationssystems zurückgegriffen. Der Begriff geht auf Christopher Freeman zurück, der die Innovationsfähigkeit im nationalen Kontext betrachtet¹. Nach Freeman ist der Erfolg von Innovationen nicht nur von einer erfolgreichen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit innerhalb einzelner Unternehmen abhängig, sondern auch davon, wie diese Tätigkeit auf nationaler Ebene koordiniert und organisiert wird. In jedem Staat besteht ein Netzwerk von öffentlichen und privaten Institutionen, welches Anreize für die Produktion und Diffusion neuer Technologien schafft. Dieses Beziehungsnetz zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und staatlichen Stellen soll im Folgenden thematisiert werden.

1 Chris Freeman und Luc Soete, *The Economics of Industrial Innovation*, London 1974. Siehe auch: Bengt-Ake Lundvall (Hg.), *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London 1992.

Der Artikel basiert im wesentlichen auf meiner Dissertation². Frühere Untersuchungen zu diesem Themenkomplex stammen von Peter Hug, der in seiner Lizentiatsarbeit und verschiedenen Artikeln die Zeit zwischen 1945 und 1960 behandelt³. Die «Schweizerische Gesellschaft der Kernfachleute» (SGK) gab 1991 ein Überblickswerk heraus, das sich mit der Geschichte der Kerntechnik zwischen 1939 und 1969 befasst⁴. Von Dominique Metzler stammt eine wichtige Arbeit über die Option einer Nuklearbewaffnung der Schweizer Armee⁵.

Zwei Grossfirmen formulieren ihre industriepolitischen Positionen

In der Schweiz ging die Initiative zum Aufbau von industriellem Know-how im Bereich der Atomtechnologie in den 1950er Jahren in erster Linie von der Privatwirtschaft und nicht vom Staat aus. In den Jahren 1953/54 formulierten die beiden Grossfirmen Sulzer (Winterthur) und BBC Brown Boveri (Baden) erstmals klare industriepolitische Positionen bezüglich Atomtechnologie. Bei Sulzer tangierte die neue Energieform zwei zentrale Produktbereiche: den Kesselbau und die Schiffsdieselmotoren. Aus diesem Grund sah die Firma ihr langfristiges Überleben abhängig von einem Erfolg im Reaktorbau. BBC stellte vor allem Turbinen, Generatoren und andere Kraftwerksausrüstung her, nicht aber Heizkessel. Ihre bestehenden Produkte waren daher weniger gefährdet, denn die Dampfturbinen konnten auch an einem Reaktor betrieben werden.

Walter Boveri, der Präsident von BBC Brown Boveri, sprach sich dennoch für eine nationale Aneignung von Wissen über Atomtechnik aus. Bei verschiedenen Gelegenheiten hatte er zuvor bereits mit Paul Scherrers Institut an der ETH Zürich zusammengearbeitet. An der Landesausstellung 1939 wurden ein Tensator und ein Cyklotron präsentiert, beides grosse Forschungsanlagen zur Beschleunigung von Ionen. Die beiden Apparate gingen aus einer Zusammenarbeit von ETH und BBC hervor. Zwischen Scherrer und Boveri entwickelte sich dabei auch eine persönliche Freundschaft.

An der BBC-Generalversammlung von 1953 präsentierte Boveri ein mit Scherrer ausgearbeitetes Projekt zur Gründung eines Reaktorforschungsinstituts, das in Würenlingen im Kanton Aargau auf grüner Wiese entstehen sollte. Das Institut sollte praktisch ausschliesslich durch die Privatwirtschaft finanziert werden und sich fachlich eng mit der ETH austauschen. Ein wichtiges Ziel der sogenannten «Reaktor AG» bestand darin, den institutionellen Rahmen für den Bau und Betrieb eines Forschungsreaktors zu schaffen.

2 Tobias Wildi, *Der Traum vom eigenen Reaktor. Die schweizerische Atomtechnologieentwicklung 1945–1969*, Zürich: Chronos, 2003. Die Dissertation entstand an der ETH Zürich im Rahmen des Forschungsprojekts «Nuclear Energy and Society». Siehe auch Patrick Kupper, *Atomenergie und gespaltene Gesellschaft. Die Geschichte des gescheiterten Projekts Kernkraftwerk Kaiseraugst*, Zürich: Chronos, 2003.

3 Peter Hug, *Geschichte der Atomtechnologieentwicklung in der Schweiz*, Bern: unpubl. Liz., 1987. Siehe auch: Peter Hug, «Atomtechnologieentwicklung in der Schweiz zwischen militärischen Interessen und privatwirtschaftlicher Skepsis», in: Bettina Heintz und Bernhard Nievergelt (Hg.), *Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz*, Zürich 1998.

4 Schweizerische Gesellschaft der Kernfachleute (Hg.), *Geschichte der Kerntechnik in der Schweiz. Die ersten 30 Jahre 1939–1969*, Oberbözingen: Olynthus, 1992.

5 Dominique Benjamin Metzler, «Die Option einer Nuklearbewaffnung für die Schweizer Armee 1945–1969», in: *Zeitschrift des Schweizerischen Bundesarchivs: Studien und Quellen. Rüstung und Kriegswirtschaft* (1997), S. 121–165.

Boveri legte sein Vorhaben kurz darauf auch dem BBC-Verwaltungsrat dar. Dabei betonte er, «dass wir unter allen Umständen die Gefahr ausschliessen müssen, dass ein neues Bundesmonopol geschaffen wird, was unweigerlich der Fall sein wird, wenn die Privatindustrie nicht von sich aus vorgeht»⁶. Er gab seiner tiefen, jedoch nicht näher begründeten Befürchtung Ausdruck, dass der Bund einen starken Einfluss auf die industrielle Atomtechnologieentwicklung nehmen könnte. In der Gründung eines privatwirtschaftlichen Forschungszentrums sah er ein wirkungsvolles Mittel, um sich auf der einen Seite der Gefahr staatlich auferlegter Entwicklungspläne zu entziehen, aber dennoch mit Forschern der ETH Zürich zusammenarbeiten zu können. Die Initiative Walter Boveris ist besonders bemerkenswert, wenn man bedenkt, dass bei BBC gemäss der oben dargelegten industriepolitischen Position der Bau von Leistungsreaktoren auch längerfristig kein Ziel war.

Ein Forschungszentrum in einer abgelegenen Gegend zu errichten war in der Schweiz ein Novum. Boveri orientierte sich stark an amerikanischen Vorbildern, wobei das bekannte Atombombenlabor von Los Alamos nur eines von vielen war. Die USA hatten nach dem Krieg vor einer ganz besonderen Situation gestanden. In den zahlreichen Forschungszentren des Manhattan Projects waren Hunderte von hochqualifizierten Physikern beschäftigt gewesen, die zusammen über ein riesiges Wissenspotenzial verfügten. Diese Leute standen meist in langfristigen Arbeitsverhältnissen und konnten nicht ohne weiteres entlassen werden. Um die effiziente Wissensproduktion aus dem Krieg in die Nachkriegszeit hinüberzuretten, wurden neue staatliche Forschungsinstitute gegründet und mit zum Teil hoch spezialisierten Aufgaben versehen. Beispiel eines solchen Zentrums war Argonne in der Nähe von Chicago, das am 1. Juli 1946 als Ableger des metallurgischen Instituts der Universität Chicago eröffnet wurde. Die Aufgabe von Argonne lag in der Entwicklung von Reaktoren, die später auch zivil genutzt werden konnten. Zu diesem Zweck wurden mehrere Versuchsanlagen gebaut; unter anderem entwarf Argonne auch den Reaktor der Nautilus, des ersten amerikanischen Atom-U-Boots, der dann von der Firma Westinghouse industriell umgesetzt wurde. Auch ein 1955 an der Genfer Atomkonferenz gezeigter Versuchsreaktor stammte aus Chicago⁷. Aufgrund der zahlreichen wissenschaftlichen und technischen Erfolge der amerikanischen Forschungslabors wurde deren Organisationsstruktur als besonders attraktiv wahrgenommen, Walter Boveri bemühte sich, diese Struktur in den schweizerischen Kontext zu übersetzen.

Dank der engen Zusammenarbeit zwischen Boveri und Paul Scherrer, den Boveri für die Reaktor AG als wissenschaftlichen Berater gewann, fand das Forschungszentrum bereits vor seiner Gründung Anschluss an bestehende akademische Einrichtungen in der Schweiz, insbesondere an die ETH Zürich. Dass eine Kooperation zwischen der ETH und den Entwicklungsbemühungen der Privatwirtschaft zum Tragen kam, war alles andere als selbstverständlich. Es gibt genügend Beispiele, bei denen sich eine Koordination dieser beiden Forschungswelten als unmöglich herausstellte. Wie Tobias Straumann in seiner Dissertation über die Geschichte der Basler Chemie gezeigt hat, war zum Beispiel die Gemeinde der Chemiker von einer Differenzierung durchzogen, «die sich grob in zwei Milieus

⁶ Archiv ABB Schweiz (ArABB). Verwaltungsratsprotokoll (VRP), 17. 12. 1953, S. 2.

⁷ Zur Geschichte des Argonne National Laboratory siehe: http://www.anl.gov/Science_and_Technology/History.

unterteilen lässt: in das industrielle und das akademische»⁸. Eine Vermittlerrolle zwischen diesen Gruppen sei höchstens von einzelnen technisch interessierten Professoren übernommen worden, gemeinsame Projekte wurden aber keine durchgeführt.

Eine noch stärkere Trennung war bei den Mathematikern zu beobachten. IBM gründete 1963 in Zürich ein Forschungslabor, zu dessen Leiter Ambros Speiser ernannt wurde⁹. Speiser war zuvor als Mitarbeiter von Professor Eduard Stiefel am Institut für Angewandte Mathematik an der ETH Zürich tätig gewesen. In einem Rückblick auf die Gründerjahre des IBM-Labors beschreibt er, wie einige aus dem Ausland angereiste Stellenbewerber auch dem Mathematik-Institut der ETH einen Besuch abstatten wollten – und dort abgewiesen wurden: «He had been told that as an employee of the IBM laboratory, he would not be considered a member of the Zurich community of mathematicians. He would have trouble finding scientific contacts, and he would not be a welcome guest at ETH. I gained the impression that the ETH department had set out to prevent the IBM laboratory from becoming a genuine center of excellence in mathematics.»¹⁰

Die in den kernphysiknahen Gebieten bereits erfolgreich initiierte Zusammenarbeit zwischen akademischen und den privatwirtschaftlichen Forschungsbemühungen bildete in der schweizerischen Innovationslandschaft somit eine Ausnahme. Am 1. März 1955 hielt die Reaktor AG in Baden ihre konstituierende Generalversammlung ab. In seiner Präsidialansprache umschrieb Walter Boveri die Reaktor AG als «ein Werk engster Zusammenarbeit»: «Da mit ganz geringen Ausnahmen die gesamte schweizerische Industrie an der Reaktor AG beteiligt ist und da ausserdem die Zusammenarbeit mit den Hochschulen, insbesondere dem Eidgenössischen Polytechnikum, gesichert erscheint, darf füglich behauptet werden, dass das gesamte schweizerische Wissen und sämtliche Forschungsmöglichkeiten unseres Landes der jungen Reaktor AG zur Verfügung stehen.»¹¹

Boveri war es gelungen, das Interesse von insgesamt 125 Firmen zu wecken und diese bis zum Gründungsdatum 1,625 Millionen Franken Aktienkapital und über 14 Millionen Franken Forschungsgelder à fonds perdu einbezahlen zu lassen. Später stieg die Anzahl der Aktionäre sogar auf 171¹². 49 Prozent des Kapitals stammte von Industrieunternehmen, 31 Prozent von Elektrizitätsgesellschaften und die restlichen 20 Prozent von Banken, Versicherungen und Finanzgesellschaften¹³. Fast alle Aktionärsfirmen erhoben auch Anspruch auf einen Sitz im Verwaltungsrat. Um der Gefahr eines aufgeblähten administrativen Apparats an der Spitze zu begegnen, wurden insgesamt elf Kommissionen gegründet, in welche die

8 Tobias Straumann, *Die Schöpfung im Reagenzglas: eine Geschichte der Basler Chemie (1850–1920)*, Basel/Frankfurt a.M. 1995, S. 201.

9 Das Labor befand sich zunächst in Adliswil, später in Rüschlikon.

10 Ambros Speiser, «IBM Research Laboratory Zurich: The Early Years», in: *IEEE Annals of the History of Computing* 20 (1998) 1, S. 22.

11 Walter Boveri, «Von der Reaktor AG zur nationalen Aufgabe. Präsidialansprache anlässlich der konstituierenden Generalversammlung der Reaktor AG Würenlingen vom 1. März 1955 in Baden», *Ansprachen und Betrachtungen*, Bd. II, 1954–1964, Zürich 1964, S. 27.

12 Kernfachleute (wie Anm. 4), S. 90.

13 Archiv Kernenergie Schweiz, Archiv ETH Zürich (ARK)-NA-Bo 1.4. Liste der beteiligten Firmen an der Reaktor AG, 21. 2. 1955.

Firmen je nach Kompetenzen Einsitz nehmen konnten. Diese Kommissionen standen der Geschäftsleitung der Reaktor AG beratend zur Seite¹⁴.

Die an der Gründungsversammlung verabschiedeten Statuten wiesen einen breit gefassten Zweckartikel auf:

«Die Gesellschaft, welcher der Charakter einer Studiengesellschaft zukommt, bezweckt: Bau und Betrieb von Versuchsreaktoren zur Schaffung wissenschaftlicher und technischer Grundlagen für die Konstruktion und den Betrieb industriell verwendbarer Reaktoren, [...]. Herstellung radioaktiver Substanzen und deren Abgabe an Verbraucher für Zwecke der Medizin, der Chemie, der Landwirtschaft sowie für weitere ähnliche Zwecke.»¹⁵

Die umfassenden Ziele hatten im Vorfeld der Gründung dazu gedient, eine möglichst grosse Anzahl Unternehmen und Interessengruppen für das Reaktorinstitut zu gewinnen. Zudem wurde gegenüber dem Bund das Territorium abgesteckt, das die Privatwirtschaft auf dem Feld der Atomtechnologie für sich reklamieren wollte. Die breite Fassung des Artikels erwies sich nach der Gründung jedoch als Problem, denn aus ihm liess sich noch kein konkretes Arbeitsprogramm ableiten. Es brauchte einen längeren Aushandlungsprozess, bis sich die Aktionäre auf gemeinsame Forschungsziele einigen konnten.

Das Gelände in Würenlingen präsentierte sich 1955 noch als unbebautes Feld ohne Gebäude und Anlagen. So waren die Büros der Reaktor AG zunächst noch in Zürich untergebracht. Zum Geschäftsleiter wurde Rudolf Sontheim ernannt, dieser hatte bei Paul Scherrer Physik studiert und mehrere Jahre in den USA in der Entwicklungsabteilung von General Electric gearbeitet¹⁶.

Walter Boveri sprach sich zwar mehrmals für ein Forschungszentrum ohne staatlichen Einfluss aus, an einer vollständigen Abkopplung vom Bund war jedoch auch er kaum interessiert. Der Bund war zwar nicht Aktionär, bezahlte aber dennoch 5 Millionen Franken an die Anlagenkosten der Reaktor AG und sicherte weitere 6,8 Millionen zu als Beitrag an die laufenden Kosten während der ersten Betriebsjahre¹⁷. Die staatliche Subvention war wohl mit ein Grund, dass sich für die Reaktor AG so viele Privatfirmen als Aktionäre verpflichten liessen. Zweitens hatte sich bei den Vorarbeiten für einen eigenen Forschungsreaktor gezeigt, dass der Bezug von Uran aus dem Ausland nur via staatliche Akteure abgewickelt werden konnte. Um an den notwendigen Brennstoff für den Schwerwasserreaktor zu gelangen, schloss die Reaktor AG mit dem Bund am 23. April 1955 einen Vertrag ab. Der Bund stellte der Reaktor AG leihweise fünf Tonnen Natururan zur Verfügung, das bisher in einem Stollen in der Munitionsfabrik Wimmis eingelagert gewesen war¹⁸. Trotz seines beträchtlichen finanziellen und politischen Engagements erhielt der Staat aber praktisch keine Mitspracherechte an der Reaktor AG.

14 Reaktor AG, Geschäftsbericht 1955, S. 4.

15 ARK-BDV-Bfe 1.3. Statuten der Reaktor AG, 1. 3. 1955.

16 Zum Werdegang Sontheims siehe: Rudolf Sontheim, *Vom Erahnen und Erkennen*, vervielfältigtes Manuskript, Zürich 2003.

17 ARK-Na-Bo 1.3. Vertrag zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Reaktor AG betreffend die Übernahme der Betriebskosten eines Atomreaktors, 23. 4. 1955. Siehe auch Hug (wie Anm. 3), S. 130.

18 ARK-Na-Bo 1.3. Vertrag zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Reaktor AG betreffend die Errichtung und den Betrieb eines Atomreaktors, 23. 4. 1955.

Zwei Forschungsreaktoren für Würenlingen

Im Frühjahr 1955 war das National Laboratory in Argonne mit dem Bau des «Swimming Pool»-Reaktors beschäftigt, der im August 1955 an der Genfer Atomkonferenz vorgeführt werden sollte. Für die amerikanische Atombehörde AEC war jedoch noch unklar, wie dieser Reaktor, wenn er in Genf einmal kritisch und radioaktiv geworden war, wieder in die USA zurücktransportiert werden sollte. Walter Boveri und Paul Scherrer traten deshalb im Mai 1955 mit der AEC in Verbindung und erkundigten sich nach der Möglichkeit, den Reaktor zu kaufen und in der Schweiz zu behalten. Bereits nach kurzen Gesprächen willigten die Amerikaner ein, die Anlage der Schweiz zu einem günstigen Preis zu überlassen.

Um den Kauf des Leichtwasserreaktors abzuwickeln, wurde im Juli 1955 ein Forschungsreaktor-Abkommen zwischen den USA und der Schweiz abgeschlossen. Die USA überliessen der Schweiz im Rahmen des «Atoms for Peace»-Programms sechs Kilogramm angereicherten Uranbrennstoff. Da sie jedoch nur mit staatlichen Akteuren verhandeln wollten, musste offiziell der Bund die Anlage erwerben, um sie dann an die neu gegründete Reaktor AG weiterzuverkaufen¹⁹. Die Kosten für den Reaktor beliefen sich auf 180000 Dollar, damals etwa 770000 Schweizer Franken. Das günstige Angebot kam einem Werbegeschenk gleich, denn allein schon die Materialkosten beliefen sich auf rund 340000 Dollar²⁰. Für die Amerikaner wäre der Rücktransport des verseuchten Reaktors jedoch mit erheblichem Aufwand verbunden gewesen, sodass sie ein nicht unerhebliches Interesse hatten, ihn in der Schweiz zu lassen. Mit dem Kauf dieser Anlage und dem Abschluss des Forschungsreaktor-Abkommens war die Schweiz weltweit das erste Land, das vom «Atoms for Peace»-Programm profitierte beziehungsweise sich in die amerikanischen Kontrollen einbinden liess.

Der Verwaltungsrat der Reaktor AG wusste nichts von den geheimen Verhandlungen, die Scherrer und Boveri mit der AEC geführt hatten. Erst am 6. Juni 1955 setzte Boveri den Ausschuss davon in Kenntnis: «Herr Dr. W. Boveri entschuldigt sich, dass er diese Angelegenheit zusammen mit Herrn Prof. Scherrer etwas ‘hinter den Kulissen’ vorangetrieben hat. Das war aber notwendig, wegen den verschiedenen in- und ausländischen Interessenten für diesen Swimming Pool Reactor, denen man zuvorkommen musste. Dazu hiess es sehr rasch handeln, denn besonderer Umstände wegen musste der Präsident der Vereinigten Staaten den Vertrag zwischen der Regierung der Vereinigten Staaten und der Schweizerischen Eidgenossenschaft bereits vor ein paar Tagen unterschreiben.»²¹ Der Verwaltungsratsausschuss hiess den Kauf des Reaktors trotz Boveris Begeisterung nicht uneingeschränkt gut. Vor allem Professor Paul Huber von der Universität Basel bemängelte, dass ein teures Forschungsgerät gekauft worden sei, ohne vorgängig eine Bedürfnisabklärung durchzuführen²².

Der Reaktor, der wegen seines blauen Leuchtens den Namen Saphir erhielt, wurde nach der Atomkonferenz von Genf nach Würenlingen transportiert. Im Winter 1955/56 schritten die Projektierungsarbeiten für die Inbetriebnahme am neuen Ort so weit voran, dass am 17. April 1956 die Grundsteinlegung für das Re-

19 ARK-Na-Bo 1.3. Quittung für Kauf eines Versuchsreaktors, 19. 8. 1955.

20 Michael Eckert, «US-Dokumente enthüllen: ‘Atoms for Peace’ – eine Waffe im Kalten Krieg», in: *Bild der Wissenschaft* 5 (1987), S. 64–74.

21 ARK-EIR-Rag 5.1. Reaktor AG, Protokoll Verwaltungsratsausschuss, 6. 6. 1955, S. 9.

22 Ebenda.

aktorgebäude stattfinden konnte. Der Reaktor sollte in einem offenen Schwimmbecken untergebracht werden, damit im direkten Blickkontakt Experimente durchgeführt werden konnten. Beim Bau traten anfänglich verschiedene Verzögerungen auf. Grund dafür waren nicht nur die anhaltend schlechten Wetterbedingungen, sondern vor allem die fortlaufende Anpassung der Pläne an neue Wünsche der Forscher. Daneben zeigten sich einige Bauunternehmen von der zu leistenden Präzision überfordert. Das Reaktorgebäude stellte ungewöhnlich hohe Anforderungen bezüglich Betonmischung und Schalungsgenauigkeit, vor allem die Abdichtung des Schwimmbeckens bereitete grosse Schwierigkeiten. Der ursprüngliche Plan, das Becken mit Keramikfliesen zu verkleiden, musste nach mehreren Versuchen zugunsten einer viel teureren Variante aus verschweissten Chromstahlplatten aufgegeben werden. Alle diese Probleme wurden jedoch weder von den Baufirmen noch von der Reaktor AG als schwerwiegende Störungen wahrgenommen. Dem Geschäftsbericht der Reaktor AG für das Jahr 1956 ist zu entnehmen, dass der Bau des Reaktorgebäudes vielmehr als eine willkommene Gelegenheit zum Erwerb von Know-how gesehen wurde: «Die im Laufe des Jahres überwundenen Schwierigkeiten stellen unseres Erachtens für alle Beteiligten ein nicht zu unterschätzendes Erfahrungsgut für die Zukunft dar.»²³

Im März 1957 war das Gebäude vollendet, und die Montage des Reaktors konnte beginnen. Bereits am 30. April 1957 wurde die Anlage erstmals hochgefahren und getestet, am 17. Mai erfolgte die offizielle Inbetriebnahme. Die feierliche Taufe des ersten Reaktors in der Schweiz wurde vor zahlreichen Medienvertretern abgehalten und vom anwesenden Bundesrat Max Petitpierre als der Beginn des Atomzeitalters im eigenen Land begrüsst²⁴.

Nach der Behebung weiterer undichter Stellen im Bassin nahm der Forschungsreaktor Anfang August 1957 seinen regelmässigen Betrieb auf²⁵. Die ersten Experimentreihen dienten dazu, das Verhalten des Reaktors zu studieren und Personal auszubilden. Danach stand die Forschungsanlage auch Aussenstehenden zur Verfügung: Im Sommer 1958 setzte die ETH den Saphir erstmals für ein Reaktorpraktikum ein, sodass zwanzig Absolventen ihre theoretischen Kenntnisse mit Experimenten am Reaktor vertiefen konnten²⁶. Am Saphir entwickelte sich eine enge Zusammenarbeit zwischen der ETH und der Reaktor AG. Der Forschungsreaktor diente nicht nur für Experimente, sondern auch zur Ausbildung von Betriebspersonal und für die Erprobung von Strahlenschutzmassnahmen²⁷.

Parallel zur Arbeit am Saphir wurde ein Forschungsreaktor projektiert, der in der Schweiz gebaut werden sollte. Dieser Reaktor sollte dereinst den Namen «Diorit» erhalten. Die Planung der Anlage war bereits 1953 von der «Arbeitsgemeinschaft Kernreaktor» (AKR) initiiert und durch die «Studienkommission für Atomenergie» (SKA) des Bundes finanziell unterstützt worden. An der Genfer Atomkonferenz von 1955 musste jedoch festgestellt werden, dass das schweizerische Reaktor-

23 Reaktor AG, Geschäftsbericht 1956, S. 5.

24 Reaktor AG, Geschäftsbericht 1957, S. 6.

25 Ebenda.

26 Ebenda.

27 Der Saphir blieb nicht lange der einzige Reaktor in der Schweiz. 1959 wurde zuerst in Genf und dann in Basel je ein kleiner Lehrreaktor der amerikanischen Firma Aerojet General Nucleonics in Betrieb genommen.

konzept im Vergleich zu ausländischen Projekten in weiten Teilen bereits überholt war. Trotzdem wurde am Konzept für einen Natururanreaktor mit schwerem Wasser als Moderator festgehalten. Der Handel mit diesem Brennstoff war weit geringeren politischen Restriktionen unterworfen, und das Material konnte auch aus anderen Staaten als den USA bezogen werden. Zudem war in der Schweiz ein von der SKA finanziertes Programm für Uranprospektion im Gang, sodass noch immer Hoffnungen auf inländisches Uran bestanden. Die fehlenden Bezugsmöglichkeiten für angereichertes Uran bildeten das Hauptargument, um das Konzept für einen Natururanreaktor weiter zu verfolgen.

Andere europäische Staaten hatten zum Teil schon Jahre vor der Schweiz mit der Entwicklung von Natururanreaktoren begonnen. Es handelte sich dabei um Länder, die über keine eigenen Uran-Anreicherungsanlagen verfügten und unter Umgehung des amerikanischen Brennstoffmonopols den Einstieg in die Atomtechnologie suchten. An der Genfer Konferenz stellten Frankreich und Grossbritannien ihre Konzepte für Natururanreaktoren vor, in beiden Ländern waren bereits entsprechende Versuchsanlagen in Betrieb. Auch in Kanada und Schweden existierten weit fortgeschrittene Pläne für Schwerwasserreaktoren. Die Reaktor AG befand sich mit ihrem Konzept somit in guter internationaler Gesellschaft.

Die Natururanreaktoren besaßen die Eigenschaft, während des Betriebs verschiedene Abfallstoffe, insbesondere Plutonium, zu erzeugen. Das Plutonium konnte, wenn es in einem aufwändigen chemischen Prozess von anderen radioaktiven Isotopen separiert wurde, als Spaltstoff für Atomwaffen verwendet werden. So wurde in einigen bisherigen Arbeiten über die schweizerische Atomtechnologieentwicklung der Entscheid für einen Natururanreaktor als erster Schritt in Richtung einer eigenen Atombewaffnung bewertet. Peter Hug schreibt zum Beispiel im «Historischen Lexikon der Schweiz» über den Diorit: «Diorit repräsentierte den teureren, der nationalen Unabhängigkeit verpflichteten, militärisch nutzbaren Reaktortyp. Saphir war wirtschaftlicher, von den USA abhängig und militärisch uninteressant.»²⁸ Hug lässt in dieser verkürzten Argumentation unberücksichtigt, dass 1955 der Import von grösseren Mengen angereicherten Urans unmöglich war. Ein anderer Reaktortyp als ein mit Natururan betriebener liess sich zu diesem Zeitpunkt schlicht nicht realisieren.

Aus den bearbeiteten Archivbeständen geht nicht hervor, dass das Militärdepartement Einfluss auf die Konfiguration des Diorit zu nehmen versuchte, um diesen auch militärisch zu nutzen. So schreibt auch Dominique Benjamin Metzler in seiner Studie über die Nuklearbewaffnung der Schweizer Armee: «Es gibt keine Hinweise darauf, dass der Bund aus konkreten militärischen Überlegungen die Arbeiten an der Reaktor AG massgeblich beeinflusst hat.»²⁹

Rudolf Sontheim zählt in seiner Autobiographie zwei Gelegenheiten auf, bei denen Vertreter der Bundesverwaltung bei ihm vorsprachen. Das Fabrikinspektorat verlangte den Einbau von Fenstern im Kontrollraum des Diorit, denn laut Fabrikgesetz war es verboten, Leute in fensterlosen Räumen arbeiten zu lassen. Später meldete sich ein anderer Beamter und wies auf seine schlechten Erfahrungen mit Flachdächern hin. Er schlug für das Reaktorgebäude ein Giebeldach mit Ziegeln vor. Laut Sontheim blieben dies die einzigen staatlichen Versuche, die Konfi-

²⁸ Peter Hug, «Atomenergie», in: *Historisches Lexikon der Schweiz* (<http://www.dhs.ch/>).

²⁹ Metzler (wie Anm. 5), S. 138.

guration des Schwerwasserreaktors zu beeinflussen – und beide wurden von der Reaktor AG nicht befolgt³⁰.

Im Juni 1955 war die Projektierung des Diorit so weit fortgeschritten, dass für die Herstellung die ersten Vorverträge abgeschlossen werden konnten. Zum einen wurde die «Arbeitsgemeinschaft Kernreaktor» (AKR) mit dem Bau des Reaktors und sämtlichen dafür notwendigen experimentellen Arbeiten beauftragt. Die AKR setzte sich weiterhin aus den Firmen BBC, Escher Wyss und Sulzer zusammen. Zum andern verpflichtete sich die «Ingenieurgesellschaft Reaktoranlagen» (IGRA), die Bauleitung des Diorit-Projekts zu übernehmen. An der IGRA waren Elektro-Watt und Motor-Columbus beteiligt³¹. Ende 1955 beschloss die Reaktor AG definitiv den Bau des Diorit, nachdem sie sämtliche Pläne unter Berücksichtigung der neuen Erkenntnisse aus der Genfer Konferenz noch einmal hatte überarbeiten und auf den neusten technischen Stand bringen lassen.

An der Herstellung des Diorit beteiligten sich nicht nur die Unternehmen der IGRA und der AKR, sondern über Unterverträge eine lange Liste weiterer Aktionäre der Reaktor AG. Elektro-Watt plante zusammen mit Motor-Columbus das Reaktorgebäude und die Strahlenabschirmungen, Sulzer und Escher Wyss bauten die Kühlkreisläufe und die Schwerwasserpumpen, die Genfer Sécheron lieferte die Motoren für die Haupt-Schwerwasserpumpen, die Ateliers des Charmilles die Schwerwasserpumpen der Reinigungskreisläufe. Das Aluminium-Schweisswerk in Schlieren stellte den Reaktortank aus Aluminium her, Sprecher & Schuh lieferte zusammen mit Landis & Gyr die elektrischen Anlagen und die Reaktorsteuerung³².

Das Diorit-Projekt diente nicht zuletzt dazu, den Aktionärsfirmen der Reaktor AG die Möglichkeit zu geben, erste Erfahrungen im Reaktorbau zu sammeln. So wurden nicht nur Grossunternehmen, sondern auch zahlreiche mittelgrosse Betriebe ins Projekt integriert. Die Verteilung des Innovationsprozesses auf mehrere Firmen scheint keine nennenswerten Probleme bereitet zu haben, jedenfalls sind im bearbeiteten Quellenmaterial keine Schwierigkeiten betreffend der Projektkoordination zu erkennen. Anders verhielt es sich zehn Jahre später, als im westschweizerischen Lucens von der Maschinenindustrie ein gemeinsames Versuchatomkraftwerk gebaut wurde. In Lucens bildete die Koordination zwischen den Firmen ein zentrales Problem, das zeitweise das gesamte Projekt gefährdete. Ein Grund dafür war, dass in Lucens im Gegensatz zum Diorit eine viel grössere Anzahl Akteure Einfluss auf die Entscheidungsfindungsprozesse hatten³³.

Im Frühjahr 1958 konnte das Reaktorgebäude in Würenlingen bezogen werden, und Ende März 1958 begann der Einbau des vorgefertigten Reaktors. Die erste Montagephase, bei der die thermische Abschirmung aus Gusseisen verlegt und der biologische Schild aus Barytbeton aufgebaut wurde, dauerte bis Anfang 1959. Mehr noch als der Saphir stellte der Diorit hohe Anforderungen an Fertigungsqualität und Präzision. Im Geschäftsbericht der Reaktor AG für 1958 ist zu lesen, dass insbesondere die Baufirmen Probleme bekundeten, den hohen Ansprüchen gerecht zu werden: «Diese Abschirmung enthält viele Kilometer Rohr-

30 Sontheim (wie Anm. 16), S. 50.

31 Kernfachleute (wie Anm. 4), S. 91f.

32 Ebenda, S. 100f.

33 Siehe Wildi (wie Anm. 2), S. 219–242.

leitungen sowie eine grosse Anzahl der verschiedensten Einrichtungen, die beim späteren Betrieb des Reaktors für die geplanten Forschungsarbeiten notwendig sein werden und die mit einer Genauigkeit installiert werden mussten, wie sie im normalen Baugewerbe völlig unbekannt ist.»³⁴ Diese «neue Genauigkeit» führte während der Montagephase zu Terminverzögerungen, wie im gleichen Jahresbericht zu lesen ist: «Oftmals waren diese [Verzögerungen] in einer anfänglichen Unterschätzung der besonderen Bedingungen bezüglich Genauigkeit oder Reinlichkeit begründet, sowohl seitens des Herstellers wie auch seitens unserer Konstrukteure.»³⁵

Neben einzelnen Verzögerungen werden in den Jahresberichten der Reaktor AG jedoch keine nennenswerten Probleme geschildert, die beim Bau des Diorit aufgetreten wären. Der Versuchsreaktor liess sich mit dem bestehenden Wissen und den Fähigkeiten der beteiligten Maschinen- und Ingenieurfirmen herstellen. Der Diorit wurde am 15. August 1960 erstmals kritisch und am 26. gleichen Monats, wiederum unter Beisein von Bundesrat Petitpierre, eingeweiht³⁶. Mit dem Diorit stand der Reaktor AG eine umfangreiche Forschungs- und Materialprüfanlage zur Verfügung, die sowohl von der Privatwirtschaft als auch von der ETH Zürich benutzt werden konnte. Die Konstruktion des Versuchsreaktors erlaubte unter anderem den Einbau verschiedener Experimentierkreisläufe, sodass neuartige Kühlmittel und Brennelemente oder besondere Temperaturverläufe getestet werden konnten. Zahlreiche Reaktorkonzepte, die nur auf dem Reissbrett bestanden, konnten nun am Diorit experimentell überprüft werden. Mit dem Reaktor liess sich auch radioaktives Material für Medizin, Industrie und Forschung herstellen³⁷. Der Diorit war ein flexibel einsetzbares Gerät, das den Ansprüchen verschiedener «Scientific Communities» gerecht wurde. Er diente den akademisch orientierten ETH-Kernphysikern genauso wie den kommerziellen Entwicklern der Maschinenindustrie.

Die Industrie sah den Diorit nicht nur als Versuchsanlage, sondern auch als Vorläufer einer zukünftigen schweizerischen Leistungsreaktorlinie. Walter Boveri führte dies im Dezember 1956 vor dem BBC-Verwaltungsrat folgendermassen aus: «Obwohl keine Energie erzeugt werden soll, ist dieser Versuchsreaktor als Vorstufe einer energieabgebenden Anlage zu bewerten.»³⁸ Das überaus erfolgreiche Diorit-Projekt beeinflusste den weiteren Verlauf der schweizerischen Atomtechnologieentwicklung massgeblich. Der in den 1960er Jahren in Lucens gebaute Versuchsreaktor bildete eine direkte Weiterentwicklung des Diorit, er arbeitete ebenfalls mit Schwerwasser und natürlichem Uran³⁹. Auch die kooperative Organisationsstruktur wurde auf Lucens übertragen und kam dort, in einer allerdings stärker formalisierten Form, nochmals zur Anwendung.

Die Kapazitäten der Reaktor AG waren in den ersten Jahren fast ganz durch den Bau und die Inbetriebnahme ihrer beiden Forschungsreaktoren absorbiert. Dennoch fanden laufend Diskussionen statt, wie das Forschungsinstitut sein wei-

34 Reaktor AG, Geschäftsbericht 1958, S. 8.

35 Ebenda.

36 Kernfachleute (wie Anm. 4), S. 101.

37 Ebenda, S. 98.

38 ArABB, VRP, 18. 12. 1956, S. 21.

39 Vgl. Wildi (wie Anm. 2), S. 83–95.

teres Arbeitsprogramm gestalten sollte. Einige Mitarbeiter der Reaktor AG sprachen sich dafür aus, sich in enger Zusammenarbeit mit der ETH vor allem der Grundlagenforschung in den Bereichen Kernphysik und Materialwissenschaften zu widmen. Eine weitaus grössere Fraktion wollte sich jedoch mit der Entwicklung und kommerziellen Verwertung neuer Reaktortypen beschäftigen. Zu dieser Gruppe gehörte auch der Kernphysiker Heinz Albers, der 1958 in einem internen Papier festhielt: «Man muss ganz klar folgendes sehen: Wohl gibt es einige Mitarbeiter in der Firma, die nach der Inbetriebnahme des Diorit am liebsten in Ruhe gute Grundlagenforschung betreiben möchten, aber die Mehrzahl der Mitarbeiter ist praktisch interessiert und begeistert sich für den Bau von Reaktoren. Die Mehrzahl möchte nach der Fertigstellung des einen Reaktors den nächsten beginnen. Aber nicht nur die Begeisterung der Mitarbeiter, auch die der Öffentlichkeit und des Geldgebers gilt dem Bau von Reaktoren, die Grundlagenforschung wird nur als Mittel zum Zweck betrachtet.»⁴⁰

Das privatwirtschaftliche Forschungsinstitut wird zur Annexanstalt der ETH

Noch bevor die Entwicklung einer kommerziellen schweizerischen Reaktorlinie auf der Basis des Diorit begann, sah sich die Reaktor AG mit Problemen konfrontiert. Technisch wurde ihre Arbeit zwar von allen Aktionären als Erfolg gewertet. Trotzdem waren immer weniger Firmen gewillt, die hohe finanzielle Belastung weiter zu tragen. Der für die Reaktorforschung notwendige Aufwand war weit schneller als gewachsen, als ursprünglich budgetiert worden war⁴¹. Der Bund musste 1957 und 1958 Nachtragskredite im Umfang von insgesamt 38,2 Millionen Franken bewilligen, um die Betriebsdefizite zu decken⁴². Die Privatwirtschaft weigerte sich, auch nur einen Teil dieser Kosten selber zu tragen.

Parallel zum Aufbau der Reaktor AG hatten sich in der Wirtschaft drei Projektgruppen für den Bau von Versuchsatomkraftwerken gebildet (Suisatom, Thermatom, Enusa). Viele Firmen sprachen sich dafür aus, dass die Reaktor AG ganz vom Bund übernommen werden sollte, damit sich die Privatwirtschaft verstärkt auf diese neuen Projekte konzentrieren könne. Eine Übernahme der Reaktor AG lag durchaus im Interesse des Bundes, der hoffte, auf diese Weise seine Einflussmöglichkeiten auf die schweizerische Atomtechnologieentwicklung langfristig absichern zu können.

Die Bundesbehörden und die Reaktor AG einigten sich nach kurzen Verhandlungen auf die Übertragung des Forschungsinstituts an den Bund und am 1. Mai 1960 wurde das «Eidgenössische Institut für Reaktorforschung» (EIR) gegründet. Um das EIR zu verwalten, wählte der Bund eine ähnliche Organisationsstruktur wie bei den Annexanstalten der ETH, sodass der Schweizerische Schulrat oberstes Gremium des Forschungszentrums wurde. Im Vertrag vom 12. Februar 1960, der die Übergabe an den Bund regelte, wurde die neue Organisationsform umschrieben. Das Reaktorforschungsinstitut sollte von vier Organen geleitet respektive beraten werden. Dem Institut stand eine Direktion vor und übergeordnet

40 ARK-NA-Fr 2.2. Überlegungen von Albers über die Forschungspolitik der Reaktor AG, 8. 10. 1957, S. 2.

41 Kernfachleute (wie Anm. 4), S. 96f.

42 Hug (wie Anm. 3), S. 131.

der Schulrat. Eine beratende Kommission und ein Industrieausschuss hatten unterstützende Funktionen⁴³.

Die beratende Kommission half dem Schulrat und der Direktion in Fragen des Betriebs und Ausbaus der Anlagen, hatte das Budget vorzubereiten und sich zu den Arbeits- und Ausbauprogrammen des EIR zu äussern. Einsitz in diese Kommission erhielten in erster Linie Vertreter der Technischen Hochschulen Zürich und Lausanne, sowie interessierte Bundesämter, jedoch niemand aus der Industrie⁴⁴. Dennoch gelang es den ehemaligen Aktionären der Reaktor AG, einen kleinen Teil ihres bisherigen Einflusses in die neue Organisation hinüberzueretten. Der Industrieausschuss hatte zwar eine ausschliesslich beratende Funktion, er sicherte aber dennoch die Koordination zwischen dem EIR und den privatwirtschaftlichen Forschungsabteilungen. In diesem Ausschuss sollten insbesondere die zukünftigen Forschungsgebiete abgesprochen werden, wie im Übergabevertrag zu lesen ist: «Er [der Industrieausschuss] hat dafür zu sorgen, dass Doppelspurigkeiten auf dem Gebiet der Forschung zwischen Industrie und Institut tunlichst vermieden werden.»⁴⁵ Eine weitergehende Mitbestimmung der Industrie, etwa bei der Ausgestaltung des zukünftigen EIR-Arbeitsprogramms, war nicht vorgesehen.

Das Reaktorforschungsinstitut wurde zu einer Annexanstalt der ETH Zürich umgewandelt, und die Mitarbeiter der ehemaligen Reaktor AG erhielten den Status von Bundesbeamten.

Schluss

Die Übertragung der Reaktor AG an den Bund beendete eine Phase der industriellen Atomtechnologieaneignung, in der sich die Zusammenarbeit über Unternehmensgrenzen hinweg als effizient erwiesen hatte. Diese Erfahrung war in der sonst heterogenen und mit wenig Koordinationsstrukturen versehenen schweizerischen Innovationslandschaft neu. In der Schweiz gab es keine Tradition von Forschungs- und Entwicklungsprojekten, die über Firmengrenzen hinweg durchgeführt wurden. Innovatives Handeln spielte sich im Rahmen einzelner Unternehmen ab, Kooperationen wurden nicht als Rezept zur Verringerung von Unsicherheit und Kosten bei Forschung und Entwicklung gesehen. Die starke Abschottung zwischen den Firmen wurde mit der Reaktor AG für einige Jahre durchbrochen, koordinierte Forschungstätigkeit wurde für die Unternehmen zu einer attraktiven Option. Ein Grund dafür war, dass Grundlagenforschung in diesem besonderen Technikfeld als besonders relevant für die Entwicklung von Industrieprodukten gesehen wurde. Um die Ergebnisse kommerziell möglichst rasch umsetzen zu können, nahm die Industrie gegenüber der Wissenschaft während eini-

43 ARK-NA-Bo 1.10. Vertrag zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Reaktor AG betreffend der Übertragung der Anlagen der Reaktor AG an eine der Eidgenössischen Technischen Hochschule angeschlossene Anstalt, 12. 2. 1960, S. 3.

44 Kernfachleute (wie Anm. 4), S. 98. ARK-NA-Bo 1.10. Vertrag zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Reaktor AG betreffend der Übertragung der Anlagen der Reaktor AG an eine der Eidgenössischen Technischen Hochschule angeschlossene Anstalt, 12. 2. 1960, S. 6.

45 ARK-NA-Bo 1.10. Vertrag zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Reaktor AG betreffend der Übertragung der Anlagen der Reaktor AG an eine der Eidgenössischen Technischen Hochschule angeschlossene Anstalt, 12. 2. 1960, S. 7.

gen Jahren eine Führungsrolle ein. Als sich erwies, mit welchem Aufwand die Forschungstätigkeit verbunden war, kehrten viele Firmen rasch wieder zum «Business as usual» zurück und schotteten sich wieder ab.

Die Übergabe der Reaktor AG an den Bund kann jedoch nicht als ein genereller Interessensverlust der Privatwirtschaft an der Atomtechnologie gedeutet werden, aber das Zentrum der Aktivitäten hatte sich verlagert. Die Industriefirmen wollten sich stärker ihren konkreten Projekten für Versuchsatomkraftwerke widmen, die in Richtung Grundlagenforschung tendierenden Aktivitäten in Würenlingen sollten durch den Bund getragen werden.

Die mit der Reaktor AG initiierte Zusammenarbeit setzte sich dann in den 1960er Jahren bei der Entwicklung und dem Bau des Versuchsatomkraftwerks Lucens der Form nach zwar fort. Im Projekt von Lucens wurde die Koordination der sehr unterschiedlichen Interessen der einzelnen Firmen dann aber zu einem Problem. An den firmenübergreifenden Entwicklungsprojekten für einen schweizerischen Leistungsreakortyp waren die Unternehmen in der Regel nur noch dann interessiert, wenn sie Gelegenheit zur Lieferung eigener Produkte erhielten.