

Eine vergessene Erfolgsgeschichte

Obwohl der Bau eines eigenen Reaktors misslang, spielte die Schweiz bei der Kernenergie eine Pionierrolle. Den Ausschlag gaben Naturschützer, die sich in den 1960er Jahren für Atomkraftwerke einsetzten. Mit Kaiseraugst wurde alles anders. Die Geschichte der Schweizer AKW, Teil 2. *Von Alex Baur*



Jede Schweizer Atomanlage hat den Segen der Anwohner: Blick von Deutschland über den Rhein auf das AKW Leibstadt.

Die Wasserkraft in der Schweiz werde bald ausgeschöpft sein, warnte Bundesrat Willy Spühler (SP) im Sommer 1962 in einer Rede vor dem Parlament. «Es trifft sich deshalb glücklich», erklärte er, «dass unter gewissen Voraussetzungen schon in den nächsten fünf bis zehn Jahren Atomkraftwerke mit thermischen Kraftwerken klassischer Art konkurrenzfähig sein werden.» Spühler plädierte dafür, das Ölzeitalter zu «überspringen» und gleich auf die neuartige Atomenergie zu setzen.

Die Forderung des Sozialdemokraten aus Zürich war kühn für jene Zeit. Wohl gab es schon vielversprechende Versuchsreaktoren, auch in der Schweiz. Doch von einem Durchbruch der Kernenergie konnte noch keine Rede sein. Klar war lediglich, dass der Strom im Land zusehends knapp wurde, vor allem im Winter. Der Aufschwung nach dem Krieg und die rasante Automatisierung der Industrie verlangten

nach Energie. Ohne neue Stromquellen, das war eine simple Rechnung, war das Wirtschaftswunder nicht mehr als ein flüchtiger Zauber.

Es gab nicht viele Alternativen. Selbst wenn man die letzten Bergtäler unter Wasser setzte, würde man den steigenden Energiehunger bald nicht mehr befriedigen können. Die Speicherseen in den Alpen liefern zwar wertvollen Strom für den Spitzenbedarf und die sogenannte Regelenergie. Doch für die Grundversorgung, die sogenannte Bandenergie, sind sie zu unergiebig. Für diesen Zweck taugen bloss thermische Kraftwerke. Und diese kann man im grossen Stil nur mit fossilen (Kohle, Erdöl, Gas) oder eben mit nuklearen (Uran, Plutonium) Brennstoffen befeuern. An diesem Dilemma hat sich bis heute nichts geändert.

Am meisten Sorgen bereiteten Energieminister Willy Spühler die Wirtschaft und auch die Elektrizitätswerke, die «Hemmun-

gen» hätten, auf die Kernenergie zu setzen, wie er 1964 in einer Rede monierte. Erdölkraftwerke waren kurzfristig billiger und konnten schneller gebaut werden. Die Firma Sulzer hatte mit Partnern zwar schon zwei Jahre zuvor im waadtländischen Lucens mit dem Bau eines kleinen Druckröhrenreaktors begonnen. Doch das Projekt kam immer wieder ins Stocken. Weil kein angereichertes Uran zur Verfügung stand, arbeitete man mit einer Technologie, die sich bei der Stromerzeugung nie durchsetzte, wie sich zeigen sollte.

Im gleichen Zeitraum wurde bei Chavalon im Wallis ein Erdölkraftwerk mit einer Leistung von 284 Megawatt gebaut, das 1966 in Betrieb genommen wurde. Ursprünglich sollte die Anlage in der Rhone-Ebene zu stehen kommen. Abklärungen ergaben freilich, dass die damit verbundene Luftbelastung nicht zu verantworten war, weshalb die Anlage 500

Höhenmeter über dem Talboden auf eine Bergkuppe verlegt wurde. Doch Chavalon war das erste und letzte fossile Grosskraftwerk, das in der Schweiz gebaut wurde.

Wo immer ein Ölkraftwerk geplant wurde, sei es im Fricktal oder im Rheintal, liefen Anwohner und Naturschützer Sturm gegen die «Dreckschleudern». Das Erdöl hatte zudem den Nachteil, dass es das Land von unzuverlässigen Lieferanten abhängig machte. Der Krieg war noch frisch in Erinnerung, die Schweiz musste rund die Hälfte ihres Energiebedarfs in Form von Kohle aus Nazi-Deutschland importieren und war erpressbar. Das sollte sich nicht wiederholen. Der «Ölschock» in den 1970er Jahren sollte den Warnern recht geben.

Bei der Kernenergie, die sehr kleine Mengen an Uran braucht, ist die Versorgung einfacher. Der Brennstoff wird in Ländern wie Australien oder Kanada hergestellt und kann problemlos gelagert werden. Dank Physikern wie Paul Scherrer, der das Potenzial der Kernenergie bereits in den 1940er Jahren erkannt hatte (vgl. *Weltwoche* Nr. 32/2011), verfügte die Schweiz auch über das nötige Know-how.

Bevölkerung war «begeistert»

Scherrer war nicht nur ein genialer Forscher. Bereits 1946 hatte er vor Studenten errechnet, dass eine Kilowattstunde Atomstrom rund 2,3 Rappen kosten würde. Zwanzig Jahre später wurde in Beznau Strom für 2,8 Rappen produziert. Inflationsbereinigt entsprach das erstaunlich genau der Prognose. Scherrer hatte zudem die seltene Gabe, sein Fachwissen einer breiten Öffentlichkeit verständlich zu machen. Als etwa 1955 die anfänglich misstrauischen Einwohner von Würenlingen an einer Gemeindeversammlung über die Bewilligung für den Versuchsreaktor auf der Beznau-Wiese zu befinden hatten, hielt Scherrer ein derart fulminantes Plädoyer für die Kernenergie, dass das Vorhaben gemäss Zeugen «mit Begeisterung» fast einstimmig gutgeheissen wurde.

Die Schweiz verfügte zudem über grosse innovative Firmen wie Brown Boveri, Sulzer oder Escher Wyss, die mit Elan in die Kerntechnik einstiegen. Als Problem erwies sich dagegen die Beschaffung der Rohstoffe, welche die Atomkräfte nur zögerlich herausrückten. Wie die Schweizerische Gesellschaft der Kernfachleute (SGK) in ihrem Standardwerk über die Geschichte der Atomenergie* darlegt, war der Reaktor helvetischer Bauart aber vor allem auch logistisch eine Nummer zu gross.

In sämtlichen Ländern, die eigene Reaktorlinien bauten – voran die Vereinigten Staaten, die Sowjetunion, Deutschland und Frankreich –, spielte der Staat eine zentrale Rolle. Ausser in den USA, wo sich die zwei Konkurrenten General Electric und Westinghouse den Markt teilten, herrschten faktische Monopole. In der Schweiz förderte der Bund die Forschung zwar schon früh, doch das Geschäften überliess er



Potenzial erkannt: Scherrer (r.) mit Boveri.



Erstes AKW der Schweiz: Reaktorbau in Beznau.



Nach der Schmelze: Versuchs-AKW Lucens, 1969.

den Privaten. Wohl gab es Versuche, die Industrie in einem Pool zu vereinen. Doch die grösseren Player auf dem Markt scherten immer wieder aus mit eigenen Projekten.

Neben den sozialdemokratischen Bundesräten Willy Spühler, Hans-Peter Tschudi und Willi Ritschard waren es vor allem Umweltschützer, welche der Kernenergie in der Schweiz zum frühen Durchbruch verhelfen. Der Naturschutzbund, die Vorläuferorganisation von Pro Natura, sprach sich in den 1960er Jahren dezidiert für Atomkraftwerke aus. Was auf den ersten Blick paradox anmuten mag, hat durchaus Logik. Misst man den geringen Verschleiss an Ressourcen (Land, Rohstoffe) an der gigantischen Leistung, kommt kein anderer Energieträger auch nur annähernd an die Effizienz eines Atomkraftwerks heran. Dies gilt auch für die relativ kleinen Mengen an giftigen Abfällen, die in einem AKW immerhin zurückgehalten werden; bei fossilen Kraftwerken wird der in konzentrierter Form nicht minder giftige Abfall in gigantischen Mengen einfach in der Atmosphäre verteilt.

Als das Projekt von Lucens nicht vorankam, entschieden sich die Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) Anfang 1964 für den Bau eines schlüsselfertigen Druckwasserreaktors der Firma Westinghouse in Beznau im Aargau. Jetzt ging es zügig voran. Nur wenige Monate später zogen die Bernischen Kraftwerke (BKW) mit der Planung eines Siedewasserreaktors des Konkurrenten General Electric in Mühleberg nach. Mit einer Leistung von rund 300 Megawatt handelte es sich um relativ kleine Kernkraftwerke. Doch sie erhöhten die Stromproduktion im Land mit einem Schlag um einen Fünftel. Der Preis für die beiden Reaktoren betrug bescheidene 600 Millionen Franken.

1969, nach einer Planungs- und Bauzeit von lediglich fünf Jahren, ging der erste Meiler von Beznau in Betrieb, ein zweiter Reaktorblock war bereits im Bau. Auch in Mühleberg kamen die Arbeiten flott voran. «Ab 1972 wird die Schweiz vorübergehend über die höchste nukleare Stromproduktion pro Einwohner in Europa verfügen», frohlockte der Bundesrat. Auf fossile Kraftwerke wie jenes von Chavalon werde man nun verzichten können.

1969 aber platzte der Traum vom Schweizer Reaktor definitiv. Dass sich die hier angewandte Schwerwasser-Technologie kaum durchsetzen würde, war längst absehbar. Zwischendurch hatte man sogar erwogen, in den Kavernen von Lucens – die Anlage war in den Berg hineinverlegt worden – einen schnellen Brüter zu bauen. Immerhin konnte der Betrieb im Mai 1968 aufgenommen werden. Doch nach nur acht Monaten zerstörte eine Kernschmelze die Anlage.

Bei der Havarie von Lucens kam kein Mensch zu Schaden. Erstaunlicherweise gab es auch keine mediale Aufregung. Der Rückbau der Ruine dauerte vier Jahre und hinterliess 250 Fässer strahlenden Abfall. Mit dem Verkauf

von wertvollem schwerem Wassers konnte sogar ein Teil des Schadens gedeckt werden. Doch die Schweizer Reaktorlinie war am Ende. Die Maschinenindustrie begnügte sich in der Folge mit dem Bau von Grosskomponenten für Kernkraftwerke, die sie übrigens bereits für Beznau und Mühleberg geliefert hatte.

Gleichwohl wurde 1969 der organisierte Widerstand gegen die Kernenergie erstmals spürbar. Anlass gab das Projekt Kaiseraugst. Zwar hiess die Standortgemeinde, die einige Jahre zuvor noch ein Ölkraftwerk zu verhindern wusste, den Bau im August mit einer Mehrheit von 174 gegen 125 Stimmen gut. Doch dem Urnengang war ein erbitterter Streit vorausgegangen. Nicht etwa wegen Sicherheitsbedenken. Vielmehr wurde befürchtet, das Grosskraftwerk könnte den Rhein übermässig erwärmen.

Der Bundesrat beschloss deshalb, das Werk in Kaiseraugst mit zwei Kühltürmen auszustatten. Doch nun waren die Türme Stein des Anstosses. In der nahen Stadt Basel formierte sich zudem eine streitfreudige Bewegung, welche die Atomenergie prinzipiell und mit diffusen Motiven ablehnte. Zuerst wurde die Sicherheit bezweifelt; nachdem jahrelang kein Mensch zu Schaden kam, wurden die Abfälle in den Mittelpunkt gerückt; als der Nachweis für eine sichere Endlagerung im Opalinuston erbracht war, wurde behauptet, Atomkraftwerke seien nicht versicherbar (seltsamerweise wird das Argument nie gegen Staudämme vorgebracht). «Sie rufen nach neuen Technologien, die noch nicht reif sind», enervierte sich Bundesrat Willi Ritschard (SP) 1975, «und sie rufen nach Gutachten, die sie ablehnen würden, wenn sie nicht ihre eigenen Auffassungen bestätigen würden.»

Der «Mai 68» hatte auch in der Schweiz Wellen geschlagen. Rebellion lag in der Luft, wenngleich nicht so klar war, gegen wen oder was sich diese richtete. Der Wirtschaftsboom der Nachkriegszeit hatte eine Generation hervorgebracht, für die Wohlstand eine Selbstverständlichkeit war. Das Geld kam von der Bank, die Milch von der Migros, Hasch aus Amsterdam und der Strom aus der Steckdose, und alles floss in Fülle. Trotzdem kam Unrast auf.

Während die einen mit dem roten Büchlein von Mao unter dem Arm durch die Strassen eilten, hofften andere, den Sinn des Lebens in einer Rückkehr zur Natur zu finden, wie sie Rousseau gepredigt hatte. Ein konkretes Motiv war die Ablehnung des nuklearen Wettrüstens. Die Sorge der meisten Friedensbewegten war zweifellos echt; dass sie von den weniger friedlichen Geheimdiensten des Ostblocks systematisch manipuliert wurden, liess sich erst nach dem Fall der Mauer und der (teilweisen) Öffnung der Stasi-Archive beweisen.

Immerhin konnten noch zwei Grosskraftwerke mit einer Leistung von über 1000 Megawatt gebaut werden. Doch die Planungs- und Bewilligungsverfahren wurden immer langwieriger und aufwendiger, was sich nicht zu-



Organisierter Widerstand: Demo in Kaiseraugst.

letzt im Preis niederschlug. Während das 1979 fertiggestellte Kernkraftwerk in Gösigen gut 2 Milliarden Franken kostete, verschlangen Planung und Bau der 1984 fertiggestellten Anlage von Leibstadt bereits 4,8 Milliarden.

Dazu kommen Rückstellungen von insgesamt rund 15 Milliarden Franken, welche die Schweizer Kernkraftwerke für ihren späteren Rückbau und die Endlagerung der Abfälle zu einem guten Teil bereits vorfinanziert haben. Trotzdem liefern die AKW dank ihrer gigantischen Leistung nach wie vor Strom zu einem fast konkurrenzlos günstigen Preis und zwar dann, wann er gebraucht wird.

Steigende Akzeptanz der Kernenergie

1986 versetzte die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl der Kernenergie einen herben Rückschlag. Die Explosion des Sowjetreaktors war verheerend, doch sie wurde vor allem im deutschsprachigen Raum masslos aufgebauscht. Wie eine aufwendige Untersuchung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zwanzig Jahre später zeigte, forderte der Unfall lediglich 56 Todesopfer. Über 1500 Kinder, die nicht mit dem schützenden Jod versorgt worden waren, erlitten Schilddrüsenerkrankungen, welche aber in der Regel nicht tödlich endeten. Eine statistisch relevante Zunahme von Krebsfällen konnte aber ebenso wenig nachgewiesen werden wie eine Häufung von Missbildungen bei Säuglingen.

Gleichwohl verzichtete man nach Tschernobyl auf den Bau des AKW in Kaiseraugst. Obwohl die Nachfrage nach Strom allen Sparapellen zum Trotz weiter anstieg, wurden seither in der Schweiz keine neuen Grosskraftwerke mehr gebaut. Die Versorgungslücke, die mittlerweile etwa die doppelte Leistung von

Kaiseraugst beträgt, wurde durch Beteiligungen an französischen Atomkraftwerken gefüllt. Die Alternative ist dieselbe wie vor fünfzig Jahren: Kernenergie oder fossile Brennstoffe. Dass die Lücke mit «Alternativen» wie der Sonne oder dem Wind geschlossen werden könnte, ist schon physikalisch praktisch unmöglich.

Eine Renaissance der Kernenergie schien sich abzuzeichnen. Am 13. Februar 2011 sprach sich die Mehrheit der Berner Stimmbevölkerung für den Bau eines neuen Kernkraftwerks in Mühleberg aus. Einen Monat später kam es zur Kernschmelze in Fukushima. Die Politiker in Bern kippten wie Dominosteine, einer nach dem andern, bis tief ins bürgerliche Lager; zuerst der Bundesrat, danach das Parlament. Dieselben Volksvertreter, die sich ein paar Wochen zuvor noch für Mühleberg eingesetzt hatten, votierten nun für den «Atomausstieg» und erklärten den Volksentscheid zur Makulatur.

Ist die Kernenergie in der Schweiz damit am Ende? Ein Blick in die Geschichte weckt Zweifel. Der Souverän, in dessen Namen nun der «Ausstieg» gepredigt wird, hat bislang erstaunlich pragmatisch entschieden. Jede Atomanlage, die in der Schweiz gebaut wurde, hat in irgendeiner Form das Plazet der Anwohner.

Seit 1959 das Atomgesetz mit grossem Mehr angenommen wurde, hat das Schweizer Stimmvolk seine Zustimmung zur Kernenergie mehrfach bekräftigt. Weder die Atombomben von Hiroshima und Nagasaki noch die Kernschmelze von Lucens noch die Katastrophe in Tschernobyl brachten die Stimmung nachhaltig zum Kippen. 1979 wurde eine erste Ausstiegsinitiative relativ knapp verworfen, 1984 eine zweite mit einem deutlicheren Resultat. Nach Tschernobyl witterten die Atomgegner Morgenwind und lancierten zwei Initiativen. 1990 wurde ein zehnjähriges Bau- und Planungsmoratorium zwar knapp angenommen, ein Ausstieg aber klar abgelehnt. 2003 wurden zwei Ausstiegsinitiativen mit 58 Prozent und 66 Prozent sehr deutlich zurückgewiesen.

Die Kernenergie in der Schweiz ist eine Erfolgsgeschichte. Seit vier Jahrzehnten deckt sie uns zuverlässig mit günstigem und sauberem Strom ein. Dank dem Atomstrom verursacht die Schweiz, verglichen mit Deutschland, halb so viel CO₂-Emissionen pro Kopf. Das grösste Problem der Kernenergie ist psychologischer und politischer Natur. Aus der Angst heraus, der einen oder anderen Hälfte der Wähler nicht zu gefallen, drücken sich die Volksvertreter vor Entscheiden und propagieren fantastische Szenarien, die in einer fernen Zukunft dereinst umgesetzt werden sollen – oder eben auch nicht. Leider wird erst die nächste Generation die Folgen dieser «Vogel-Strauss-Strategie» zu tragen haben. So wie wir heute von der Weitsicht jener profitieren, welche die Weichen vor fünfzig Jahren richtig stellten.

Geschichte der Kerntechnik in der Schweiz.
Olynthus, 1992