

AKW Beznau 1

Axpo will bis Ende Jahr wieder ans Netz

Der Grund für das Problem liegt 51 Jahre zurück

Seit einem Jahr ist das AKW Beznau 1 vom Netz. Anders als das AKW Mühleberg, das bald abgeschaltet wird, soll Beznau Ende 2016 wieder angefahren werden.

VON MATHIAS KÜNG

Geht es nach dem Energieversorger Axpo, der Besitzerin des AKW Beznau 1, geht dieses Ende Jahr wieder ans Netz. Dies gaben Axpo-Verantwortliche an einer Medienorientierung in Böttstein bekannt. Bisher war die Axpo davon ausgegangen, dass das seit rund einem Jahr stillstehende AKW im Sommer wieder den Betrieb aufnehmen kann. Nachdem 2015 als Präventivmassnahme der Reaktordruckbehälterdeckel ausgetauscht worden war, musste das Wiederanfahren des AKW mehrfach hinausgeschoben werden.

Aktuell muss die Axpo die Herkunft von Unregelmässigkeiten im Reaktordruckbehälter - dem Herzen des AKW - von Block 1 klären. Jetzt sind die Verantwortlichen überzeugt, den Grund für die Unregelmässigkeiten belegen zu können. Diese seien nicht betriebsbedingt, sondern 1965 schon beim Giessen des Druckbehälters entstanden. Anders als beim Reaktordruckbehälter eines AKW in Belgien handele es sich aber nicht um Wasserstofflocken. Andy Heiz, Leiter Produktion und Netze bei Axpo: «Wir konnten zeigen, dass es sich um nichtmetallische Einschlüsse vom Typ Aluminiumoxid handelt.» Der Druckbehälter erfülle indes die Akzeptanzkriterien auch von heute. Für die Axpo ist klar, «dass keine sicherheitstechnischen Vorbehalte für den sicheren Weiterbetrieb der Anlage vorliegen».

Jetzt muss erst der Nachweis erbracht werden, ob die Integrität des Reaktordruckbehälters tatsächlich nach wie vor gegeben ist. Dieser gestaltet sich zeitlich wesentlich aufwendiger als ursprünglich angenommen. Insbesondere ist laut Heiz die Beschaffung von vergleichbaren Materialproben für den Abschluss der Untersuchungen «äusserst herausfordernd». Die Spezialisten brauchen und suchen weltweit maximal vergleichbare Teststücke von Reaktordruckbehältern, um deren Verhalten zu testen.

Wo findet man die? Laut Kraftwerksleiter Mike Dost (vgl. Interview nebenan) wussten die Hersteller schon beim Bau von Druckbehältern in den Sechzigerjahren, dass einst Fragen zu deren Herstellung und Material kommen werden. Deshalb haben sie Teststücke eingelagert. Die Schwierigkeit ist jetzt, die zum Reaktordruckbehälter des AKW Beznau 1 passenden Stücke zu finden und zu bekommen. Man ist teilweise schon fündig geworden, sucht aber weitere Teststücke, um möglichst dichte Untersuchungsergebnisse vorlegen zu können.

1969

ging das AKW Beznau 1 ans Netz. 1971 folgte Beznau 2. Bei Normalbetrieb produzieren die beiden AKW rund 6000 Gigawattstunden Strom pro Jahr. Das ist etwa doppelt so viel, wie die Stadt Zürich verbraucht.

2015

tauschte die Axpo den Reaktordruckbehälterdeckel im AKW Beznau 1 präventiv aus. Im Juli 2015 hätte das Kraftwerk wieder angefahren werden sollen. Doch weil im Reaktordruckbehälter Unregelmässigkeiten entdeckt wurden, steht es seither still.

200 Millionen Franken verloren

Wie geht es jetzt also weiter? Laut Heiz geht die Axpo heute davon aus, «dass der Nachweis der Integrität erst Ende 2016 abgeschlossen sein wird.» Er bekräftigt, die Anlage fahre man natürlich nicht hoch, «bevor wir belegen können, dass sie sicher ist». Dabei lasse man sich auch nicht von betriebswirtschaftlichen Überlegungen leiten. Was aber, wenn das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (Ensi) bis Ende Jahr noch nicht grünes Licht gibt oder weitere Untersuchungen fordert? Gibt es dann einen Zeitpunkt, an dem man das AKW aus Kostengründen besser vom Netz nimmt? Heiz: «Wir sind ziemlich sicher, dass uns der Integritätsnachweis gelingt. Die Wirtschaftlichkeit der Anlagen prüfen wir periodisch. Bis jetzt ist dies ganz klar der Fall.» Sollten sich weitere Verzögerungen ergeben, würde man eine Neubeurteilung vornehmen. Auch mit einem «gewissen Zusatzaufwand» würde es sich noch rechnen.

Die Axpo hat für Beznau 1 und 2 in den letzten Jahren eine zusätzliche Notstromversorgung und ein neues Anlageinformationssystem in Betrieb genommen. Dazu kommt der Austausch der Reaktordruckbehälterdeckel. Dies kostete rund 700 Millionen Franken. Der Stillstand von Beznau 1 bis Ende 2016 kostet die Axpo nach ihren Angaben rund 200 Millionen Franken. Der grösste Teil davon sind entgangene Einnahmen aus der Stromproduktion.

«Nie wieder anfahren»

In einer gemeinsamen Medienmitteilung protestieren Aargauer Grüne, SP Aargau und «Nie wieder AKW» (NWA Aargau), der Beweis für die Sicherheit sei noch lange nicht erbracht. Ihre Forderung: «Beznau 1 darf nie wieder angefahren werden.» Die Axpo wolle weismachen, dass die Materialunregelmässigkeiten am Reaktordruckbehälter nicht gravierend seien, halten die Organisationen gemeinsam fest, und schreiben: «Dies beruhigt uns keineswegs: Fehler bleibt Fehler! Die Axpo bleibt den Beweis weiterhin schuldig, dass der Ring mit diesen Schwachstellen die gleiche Belastbarkeit wie ein ordentlicher Stahlmantel aufweist.» Sie fordern einen verbindlichen Ausstiegsplan, der jetzt mit Beznau 1 beginnen müsse. Das fordert auch die SP Schweiz. Das älteste AKW der Welt, das ohnehin nur noch Verluste einfahre, dürfe gar nie mehr ans Netz gehen. Heftige Kritik kommt auch vom Energieingenieur Heini Glauser von der Ensi-Mahnwache in Brugg. Sicher sei nur, dass Beznau 1 bis Ende Jahr nicht laufe. Alles andere sei «Schönrederei, Gesundrechnen und Spekulation» der Axpo. Aluminiumoxid heisse umgangssprachlich schlicht «Aluminium-Rost».



Mike Dost, der Leiter des Kernkraftwerks Beznau, ist zuversichtlich, dass die Axpo

«Das erfahrenste

Mike Dost, Leiter der Kernkraftwerke Beznau, will den Sicherheits-Nachweis erbringen und Block 1 dieses Jahr ans Netz nehmen.

VON HANS LÜTHI (TEXT) UND ALEX SPICHALE (FOTO)

Wie oft haben Sie es schon bereut, diesen Job mitten in der Stromkrise zu übernehmen?

Mike Dost: Noch nie, in keiner Weise.

Sie sind vier Monate im Amt und an allen Fronten gefordert, technisch, wirtschaftlich, politisch. Können Sie überhaupt noch ruhig schlafen?

Meine Aufgabe als KKW-Leiter ist sicher ziemlich anspruchsvoll und beschäftigt mich natürlich sehr. Aber das raubt mir den Schlaf nicht. Für diese Position wäre das keine gute Charaktereigenschaft. Sich stressen lassen führt zu Nervosität und schlechteren Ergebnissen.

Beznau 1 steht seit über einem Jahr still, wie gesund ist das Herz der Anlage, der Reaktordruckbehälter?

Technisch sind wir an einem guten Punkt. Wir konnten darlegen, woher die Anzeigen kommen, und zwar so, dass es wissenschaftlich nachvollziehbar ist. Wir sind noch nicht ganz fertig, kennen aber die Grundursache.

Geht das weltweit älteste AKW je wieder in Betrieb?

Ich habe einen neuen Begriff eingeführt und sage das erfahrenste statt das älteste Kernkraftwerk. Das Alter sehe ich nicht als Achillesferse, denn das Werk ist zwäg. Beznau ist absolut top, trotz seines Alters, das im Übrigen überhaupt nicht sichtbar ist. Darauf sind wir

stolz, ich fühle mich wohl hier.

Warum dauert es so lange, bis Beznau 1 wieder ans Netz geht. Warum stellen Sie nicht mehr Leute ein?

Das Team ist schon recht gross und gut eingespielt. Es sind 25 bis 30 Leute im Einsatz. Das sind Personen, die hier hundertprozentig involviert sind, andere werden je nach Arbeitsanfall beigezogen. Wir haben auch international anerkannte Experten, die uns wissenschaftlich unterstützen.

Sind die Einschlüsse schon bei der Produktion der Ringe für den 6,8 Meter hohen Behälter aus rostfreiem Stahl entstanden oder durch die Neutronenbestrahlung in 45 Jahren Betrieb?

Das ist die Gretchenfrage, die viele gestellt haben. Die Einschlüsse sind klar bei der Herstellung entstanden, das kann gar nicht anders sein. Neutronenbestrahlung führt zu Effekten, aber Einschlüsse im Stahlring sind dadurch nicht möglich. Sie sind drin und verschwinden auch nicht.

Das wusste man schon vor einem halben Jahr!

Wir schon. Aber wenn man etwas beweisen muss, ist das nicht das Gleiche, das ist sehr aufwändig. Die Beweisführung ist keineswegs trivial. Man muss die umfangreiche Giessereidokumentation studieren und dann eine Indizienkette aufbauen. Die alten Meister der Giesserei sind heute 75 oder 80 Jahre alt, wir haben auch sie interviewt. Allein die Dokumente der Herstellung umfassen rund 10 000 Seiten. Vieles wurde Mitte der 60er-Jahre handschriftlich und in französischer Sprache verfasst, von der Société des Forges et Ateliers du Creusot, die heute zur Areva gehört.

Gutachten: Ist der Weg frei für die Umfahrung?

Mellingen Projektänderung laut Kommission positiv - Einsprachen von WWF/VCS hängig

VON FABIAN HÄGLER

Vor bald fünf Jahren, am 15. Mai 2011, hat das Aargauer Stimmvolk deutlich Ja gesagt zur Umfahrung Mellingen. Mit einer Zustimmung von rund 60 Prozent wurde das 36-Millionen-Projekt angenommen, das die Altstadt vom Durchgangsverkehr entlasten soll.

Doch die Umfahrung, die unter anderem eine neue Reussbrücke vorsieht, gibt es auch heute noch nur auf dem Papier oder in Visualisierungen. Ein langwieriger Rechtsstreit zwischen dem Kanton und den Umweltverbänden WWF und VCS blockiert das Projekt. Die zentralen Streitpunkte sind dabei die Streckenführung der Umfahrung im Bereich des Gruemet-Hügels und die Gestaltung der Brücke. Im Januar 2015 hielt die Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) in einem Gutachten fest, das ursprüngliche Projekt beeinträchtigt die geschützte Reusslandschaft massiv. Im Dezember hiess das kantonale Verwaltungsgericht eine Beschwerde von VCS und WWF Aargau teilweise gut. Das Urteil verlangte, dass die

Umfahrungsstrasse vom Hügel Gruemet weg verlegt wird. Dieser Hügel ist ein Landschaftsobjekt von nationaler Bedeutung, durch die Umfahrung würde er angeschnitten. Zudem muss auch die Brücke über den Fluss weniger wuchtig gestaltet werden. So könnten die Auswirkungen auf die Landschaft minimiert werden. In diesen beiden Punkten folgte das Gericht dem Gutachten der Heimatschutzkommission. Bereits vor dem Gerichtsurteil hatte der Kanton eine Projektanpassung vorgenommen. Diese nimmt die beiden Punkte aus dem Gutachten auf, die im Urteil enthalten sind.

«Der erste Abschnitt des Projekts ist aus meiner Sicht nun bewilligungsfähig.»

Rolf H. Meier Kantonsingenieur

nationaler Bedeutung eingetragen ist. Weiter teilt der Kanton mit, das Baudepartement behandle nun die beiden Einsprachen gegen die Projektänderung - eine stammt von einer Privatperson, die zweite haben VCS und WWF gemeinsam eingereicht.

«Aarau» ist zuversichtlich

Kantonsingenieur Rolf H. Meier gibt sich optimistisch, dass die Umfahrung nun endlich gebaut werden kann. Mit der positiven Stellungnahme der Kommission sei der erste Abschnitt des Projekts, also jener mit der Reussbrücke, aus seiner Sicht bewilligungsfähig. Ob seine Zuversicht berechtigt ist, lässt sich noch nicht sagen. «Wir haben das Gutachten am Montag erhalten und können erst kommende Woche dazu Stellung nehmen, wenn unser Anwalt und unsere Geschäftsführerin aus den Ferien zurück sind», sagt WWF-Aargau-Präsidentin Regula Bachmann.

Klar ist: Auch der zweite Abschnitt der Umfahrung kann noch nicht gebaut werden. Auch dagegen hatten sich VCS und WWF gewehrt - das Verwaltungsgericht wies ihre Beschwerde jedoch ab. Dieses Urteil haben die Verbände ans Bundesgericht weitergezogen. Laut Zürcher ist der Entscheid des Verwaltungsgerichts widersprüchlich. Dieses habe entschieden, dass eine Richtplananpassung durch den Grossen Rat notwendig sei, weil die gesamte Umfahrung Mellingen mehr als drei Hektaren Fruchtfolgefleichen beansprucht. Zürcher hält im WWF-Magazin fest, auch mit dem Abschnitt 2 werde Landwirtschaftsland überbaut, deshalb sei es unverständlich, dass das Gericht ihre Beschwerde abgewiesen habe.

Gutachten ist nicht öffentlich

Den Umweltverbänden reicht dies nicht: Tonja Zürcher, Geschäftsführerin des WWF, sagte kurz nach der Publikation des Urteils: «Dass die Umfahrungsstrasse ein paar Meter weg vom geschützten Gruemet-Hügel verlegt und das Brückengeländer optisch anders gestaltet werden soll, sind kosmetische Anpassungen.» Gegen die Projektänderungen des Kantons haben die Verbände eine Einsprache eingereicht. Im aktuellen WWF-Magazin begründet Zürcher dies so: «Erneut fehlt ein Gutachten der ENHK, in dem geklärt wird, ob die Änderungen den Forderungen der Kommission nach einer weniger massiven Gestaltung entsprechen.»

Seit dem 15. März liegt dieses Gutachten allerdings vor, wie eine Liste auf der Website der Heimatschutzkommission zeigt. Demnach befasst sich die Stellungnahme genau mit dieser Projektände-



den Sicherheitsnachweis für den Weiterbetrieb des Kraftwerks erbringen kann.

Kraftwerk der Schweiz»

PERSÖNLICH

Mike Dost

Mike Dost wurde am 23. November 1961 geboren, studierte an der ETH Zürich, mit einem Abschluss als diplomierter Maschineningenieur. Ab 2011 war Dost im KKW Beznau Leiter der Abteilung Elektrotechnik und seit Anfang 2015 stellvertretender Kraftwerksleiter. Die Leitung des Kraftwerks Beznau hat er seit dem 1. Januar 2016 inne. Vor seinem Wechsel zu Axpo war der Schweizer-US-amerikanische Doppelbürger von 1986 bis 2001 bei ABB unter anderem für den Aufbau und die Führung der Inbetriebnahmeabteilung der Gas- und Dampfturbinen in Nordamerika zuständig. Daneben gab es ein paar längere Abstecher nach Fernost, Taiwan und Malaysia. Im Jahr 2001 wechselte Michael Dost zu Alstom Power Inc., wo er unter anderem für den Aufbau und die Geschäftsentwicklung der Sparte Leitchtechnik und Maschinendiagnose verantwortlich war. Zu den Hobbys des neuen KKB-Leiters gehören Velofahren, Reisen und Wandern.

Klagen Sie jetzt auf Schadenersatz?

Nein, denn die haben ja keine Fehler gemacht, und wir haben technisch gar keine Schäden. Der Reaktordruckbehälter ist in Ordnung. Nun ist es aber notwendig, dies zu beweisen, nachdem die Anzeigen festgestellt worden sind. Das bindet viele Ressourcen und braucht Zeit. Der Nachweis muss hieb- und stichfest sein.

Nimmt die Stabilität der 170 Millimeter dicken Stahlwände durch die Alterung und die starke Neutronenbestrahlung ab?

Der Stahl des Reaktordruckbehälters altert im Laufe der Zeit, auch durch die Bestrahlung. Das hat aber nichts mit den Einschlüssen zu tun. Das Langzeitverhalten des Materials wird systematisch kontrolliert und im Voraus berechnet. Wir wissen, wie lange die Festigkeit garantiert ist. Dieses Wissen ist übrigens weltweit bei allen KKW vorhanden.

Sie müssen der Aufsichtsbehörde Ensi beweisen, dass die Integrität des Druckbehälters unverändert gewährleistet ist. Rechnen Sie mit grünem Licht oder mit weiteren Auflagen?

Mit beidem. Der Nachweis wird uns gelingen. In einem Kernkraftwerk ist die Sicherheit nicht eingefroren, sie wird gezielt weiterentwickelt. Ein Projekt des Ensi heisst Ersim, also Erhöhung der Sicherheitsmargen. Die ständige Bestrebung, besser zu werden, gehört zu unserem Alltag.

Wird die Sicherheit aus politischen Gründen verschärft?

Das Ensi ist eine unabhängige Behörde und macht seine Arbeit, so wie es nötig und richtig ist. Diese Experten begleiten auch unsere Untersuchungen und

stellen dabei auch Forderungen. Eine Gruppe von acht internationalen Experten hat im Auftrag des Ensi ebenfalls einen Bericht verfasst, der uns zur Verfügung gestellt wurde. Alle Hinweise nehmen wir uns natürlich zu Herzen.

Haben Sie Angst vor der Ausstiegsinitiative der Grünen?

Angst wäre falsch. Die Schweiz ist eine

«Die Unfälle in Tschernobyl und Fukushima beruhen auf Fehlentscheiden.»

Demokratie, die Stimmbevölkerung wird einen Beschluss fassen, und dieser ist per Definition richtig. Ich bin Leiter eines Kernkraftwerks, politische Prognosen gehören nicht zu meiner Funktion.

Können Sie nach Tschernobyl und Fukushima Beznau 1 mit gutem Gewissen erneut anlaufen lassen?

Diese Unfälle beruhten auf Fehlentscheiden, entweder unmittelbar vor Ort oder bei der Planung der Werke. Mit dem Alter der Anlagen hatte das ja nichts zu tun. Kernenergie ist für mich eine effiziente Art, den Strom CO₂-frei zu produzieren und damit unseren Lebensstandard aufrechtzuerhalten. Auch die Wasserkraft und die neuen erneuerbaren Energien sind sehr sinnvoll. Von fossilen Kraftwerken kann man das weniger sagen.

Wie lange werden Beznau 1 und Beznau 2 die Schweiz noch mit Strom versorgen?

Hoffentlich noch sehr lange. Nach Meinung der Axpo bis weit nach 2020, gemäss meiner persönlichen Meinung bis 2030.

NACHRICHTEN

**HANDBALL
Entscheid über Endingen-Protest nicht vor Freitag**

Ob der TV Endingen oder der HSC Suhr Aarau direkt in die Handball-NLA aufsteigt, entscheidet sich nicht vor Freitag. Frühestens dann will die Nationale Disziplinarkommission gemäss Mitteilung des Verbandes über den Protest der Endinger entscheiden - diese fühlen sich um einige Sekunden betrogen. Der TV Endingen hat seinen Protest gegen die Wertung des entscheidenden Spiels - nach dem 29:29 gegen den HSC Suhr Aarau verpassten die Surbtaler den direkten Aufstieg in die NLA - gestern fristgerecht bestätigt. (AZ)

**UNFALL
Unerklärlich: Töfffahrer prallt in einen Velofahrer**

Am Montag um 16.40 Uhr fuhr ein 52-jähriger Velofahrer auf der Hauptstrasse in Murgenthal in Richtung Rothrist. Ihm kam ein 45-jähriger Motorradfahrer entgegen. Auf Höhe des Bahnhofs kam es zur Kollision, wobei beide Fahrer stürzten und sich leicht verletzten. Der 45-jährige Motorradfahrer gab an, dass er einem Auto ausweichen musste, welches vom Bahnhof her in die Hauptstrasse einmündete. Weil der genaue Unfallhergang noch unklar ist, sucht die Kantonspolizei in Zofingen (Telefon 062 745 11 11) Zeugen. (AZ)