

SWR2 Wissen

Europas ewige AKW-Baustelle in Finnland

Von Dirk Asendorpf

Sendung: Montag, 16. Dezember 2019

Redaktion: Sonja Striegl

Regie: Autorenproduktion

Produktion: SWR 2019

Auch 14 Jahre nach Baubeginn hat das finnische AKW Olkiluoto noch keine einzige Kilowattstunde Strom erzeugt. Dafür sind die Kosten explodiert.

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

SWR2 können Sie auch im **SWR2 Webradio** unter www.SWR2.de und auf Mobilgeräten in der **SWR2 App** hören – oder als **Podcast** nachhören.

Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder swr2.de

Die SWR2 App für Android und iOS

Hören Sie das SWR2 Programm, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR2 App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...
Kostenlos herunterladen: www.swr2.de/app

Atmo:

Reaktorhalle, Arbeitsgeräusche, finnische Gespräche

Autor:

Noch ähnelt das Atomkraftwerk eher einem Ameisenhaufen als einer Hochsicherheitszone. Dutzende Arbeiter in gelben Hosen und weißen Kitteln eilen durch die Gänge, erledigen letzte Schweißarbeiten, führen Tests durch, lassen Türen knallen. Dabei wartet der nukleare Treibstoff längst hinter einem meterdicken Stahltor bereits auf seinen Einsatz: 120 Tonnen Uranoxid-Brennstäbe, per LKW angeliefert aus Lingen im Emsland.

O-Ton Juha Poikola (engl.), darüber Übersetzung:

Sobald wir die Genehmigung zum Beschicken des Reaktors haben, bringen wir die Brennstäbe einen nach dem anderen durch einen Tunnel am Boden dieser Öffnung in die Reaktorhalle und dann in das Wasserbecken. Insgesamt werden 241 Brennstäbe von dieser Seite aus in die Halle und dann in den Reaktordruckbehälter transportiert. Jetzt können wir da nicht hin, Sie sehen ja, dass dort noch gearbeitet wird.

Atmo:

Reaktorhalle, Arbeitsgeräusche

Ansage:

Europas ewige AKW-Baustelle in Finnland. Von Dirk Asendorpf.

Autor:

Eigentlich sollte es eine Renaissance der Atomenergie werden – doch das Gegenteil zeichnet sich ab. 2002 hatte Finnland das Atomkraftwerk Olkiluoto 3 bei einem deutsch-französischen Konsortium bestellt – der erste Neubau in der westlichen Welt nach der Katastrophe von Tschernobyl 1986. Doch statt zum Vorzeigeobjekt hat sich das Milliarden-Vorhaben zum Fiasko entwickelt. Sicherheitsbedenken, technische und organisatorische Probleme führten zu immer neuen Verzögerungen. Auch 14 Jahre nach Baubeginn hat das AKW noch keine einzige Kilowattstunde Strom erzeugt. Dafür sind die Kosten explodiert.

Atmo:

Besucherzentrum Olkiluoto, Erklärungen auf Finnisch:

Autor:

Längst in Betrieb ist nur das Besucherzentrum, in dem der finnische Energieversorger TVO seine Hochglanzversion des europäischen Druckwasserreaktors, kurz EPR, präsentiert. Durch die raumhohen Glaswände geht der Blick über einen schmalen Ostseearm auf die Insel Olkiluoto. Schon seit 1973 wird dort in zwei Siedewasserreaktoren des US-amerikanischen Herstellers Westinghouse Atomstrom erzeugt. Alle Fassaden sind oxsenblutrot gestrichen, so wie die Ferienhäuschen, die sich links und rechts der Insel an der Küste entlang ziehen. Der neue Reaktor soll die Kapazität von Olkiluoto glatt verdoppeln. Geht er irgendwann tatsächlich in Betrieb, wird ein viertel der finnischen Elektrizität von der Atominsel kommen.

Der EPR unterscheidet sich in vielen Details von früheren Reaktoren, das ist in der Ausstellung zu erfahren. Vor allem aber sei er viel besser vor Unfällen geschützt als alle seine Vorgänger; sogar einem Flugzeugabsturz könne die doppelte Betonhülle des Atomeis standhalten. Sicher, sauber und CO₂-frei sei der so erzeugte Atomstrom, kurz eine „verlässliche grüne Energie“.

O-Ton Mycle Schneider:

Das sollte ein Demonstrationsprojekt sein der Kompetenz der größten Reaktorbauer Europas.

Autor:

Sagt Mycle Schneider. Seit 1992 gibt der deutsch-französische Atomenergieexperte den jährlichen World Nuclear Industry Status Report heraus, den umfassendsten und detailreichsten Überblick zur weltweiten Lage der Nuklearindustrie mit weit über 1.000 Fußnoten. Ein eigenes Kapitel hat Schneider stets den Problemen beim Bau des finnischen Atomkraftwerks gewidmet.

O-Ton Mycle Schneider:

In der Realität ist es zu einem Demonstrationsprojekt der Inkompetenz geworden, in allen Bereichen, also von Betonarbeiten bis Stahl bis Anlagenteile. Und das Management hat komplett versagt. Insofern ist das ein Fiasko. Der Chef der Baustelle hat zwei Jahre nach Baubeginn gesagt: Wir haben jetzt nicht einmal die Hälfte der Baupläne. Man kann kein Atomkraftwerk ohne Baupläne bauen, zumindest nicht in Finnland. Der Reaktor war im Grunde genommen nicht fertig entwickelt. Sondern man hat angefangen zu bauen und weiter entwickelt, während man gebaut hat. Und dann musste man natürlich oft Dinge ändern.

Autor:

Dabei sollte der EPR eigentlich zum Exportschlager werden. Mindestens 200 Stück wollten Areva und Siemens weltweit verkaufen, das hatte das Entwicklerkonsortium noch 2006 verkündet. Doch bis heute sind nur zwei dieser Reaktoren ans Netz gegangen – in China. Und selbst dort hat sich die geplante Bauzeit verdoppelt. Ein französischer EPR-Neubau liegt noch weiter hinter dem Zeitplan zurück als Olkiluoto 3, ein zweites französisches Projekt wurde ebenso wieder abgeblasen wie ein zweites finnisches. Indien hatte 2009 den Bau mehrerer EPR angekündigt, bis heute aber nicht begonnen. England hat zwar 2018 den Neubau zweier EPR-Reaktoren offiziell gestartet, noch fehlt aber eine Finanzierung der bereits auf 26 Milliarden Euro gestiegenen Kosten. Und weitere Aufträge sind nicht in Sicht.

Atmo:

AKW-Baustelle, Juha Poikola erzählt „Now you show your badge that you are coming in! Please show your badge. It will show red, but that's okay.“

Autor:

Juha Poikola lässt sich von den düsteren Zukunftsaussichten des EPR nicht irritieren. Stolz öffnet der Manager des Energieunternehmens TVO das Tor zum fast fertigen Reaktor in Olkiluoto und schwärmt von dessen Superlativen. Vor ein paar Jahren war es die größte Baustelle Europas. Bis zu 6.000 Menschen aus über 50 Ländern arbeiteten dort – und gossen über 250.000 Kubikmeter Beton, bewehrt mit einem Stahlgeflecht, das für den Bau von fünf Eiffeltürmen ausgereicht hätte. Auch der Kern

des Atomkraftwerks, die hermetisch abgedichtete Reaktorkuppel, ist größer als bei allen Vorgängermodellen.

O-Ton Juha Poikola (engl.), darüber Übersetzung:

Der wichtigste Unterschied liegt in den Dimensionen. Die Halle ist 60 Meter hoch. Die größten Komponenten sind die Dampferzeuger, wir haben vier davon. Sie befinden sich hinter diesen weißen Wänden, sie schirmen die Radioaktivität ab. Der Druckbehälter ist dort unter auf dem Boden des Wasserbeckens, und noch darunter befindet sich der Kern-Fänger. Diese Auffangeinrichtung für eine Kernschmelze ist ein wesentliches Konstruktionsprinzip dieses Reaktormodells, der sogenannten Generation 3 plus. Dazu die doppelten Betonwände der Reaktorhülle, die ihn vor allen Gefahren schützt, zum Beispiel einem Flugzeugabsturz. Sehen Sie, wie dick diese beiden Wände sind.

Autor:

Den Hauptgrund dafür, dass der Reaktor nicht längst in Betrieb ist, sieht Poikola aber nicht in seinen besonderen Dimensionen oder in dessen komplexer Technik.

O-Ton Juha Poikola (engl.), darüber Übersetzung:

Gleich zu Beginn hatten wir Probleme beim Gießen des Betons für das Fundament. Danach gab es aber keine wesentlichen Qualitätsmängel mehr, weder beim Druckbehälter noch im Primärkreislauf. Der Hauptgrund für die große Verzögerung war einfach ein zu langsamer Baufortschritt. Das grundlegende Reaktordesign war zwar fertig, die Detailpläne waren es aber nicht. Deshalb ging die Planung ständig weiter. Und die Bauarbeiten haben viel mehr Zeit benötigt als erwartet. Schließlich ist das hier ja das erste Atomkraftwerk in Westeuropa nach einer rund 20-jährigen Pause. Es mangelte an erfahrenen Zulieferfirmen. Nach all den Jahren gibt es jetzt natürlich wieder eine Menge Knowhow und Erfahrung.

Atmo:

AKW-Baustelle, lautes Pfeifen der Luftpumpen, Tür knallt

Autor:

Mit dem Widerstand von Atomkraftgegnern haben die jahrelangen Verzögerungen des Reaktorbaus jedenfalls nichts zu tun. Es gibt kaum ein Land, in dem die Kernenergie höhere Zustimmungswerte genießt als in Finnland. Das gilt auch für die direkten Nachbarn der Atominsel Olkiluoto.

O-Ton Johanna Huhtala, darüber Übersetzung:

Angst hat hier niemand. Wir kennen das ja längst. Das ist unser dritter Reaktor, und es sieht so aus, als würde es keinen großen Unterschied machen, ob es nun um den ersten, den zweiten oder den dritten geht. Da arbeiten Ingenieure, die wissen was sie tun. Wir warten einfach die Inbetriebnahme ab.

Autor:

Johanna Huhtala ist die stellvertretende Bürgermeisterin von Eurajoki, Olkiluoto gehört zu ihrem Gemeindegebiet. Die Kleinstadt hat 10.000 Einwohner, kann sich ein modernes Rathaus leisten, im Foyer plätschert ein künstlicher Wasserfall. Ein schönes Symbol für die weit über zehn Millionen Euro, die der Nuklearkomplex jedes Jahr in die Gemeindekasse spült.

O-Ton Johanna Huhtala, darüber Übersetzung:

Das bedeutet Wohlstand für uns. Sie haben Seniorenwohnungen gebaut und kümmern sich dort auch um Freizeitaktivitäten. Sie unterstützen uns, und alle freuen sich darüber. Wir haben eine Grundfinanzierung und eine Infrastruktur, die es anderswo in Finnland so nicht gibt. Unsere Vielfalt an Schulen, Krippen und Kindergärten, das ist ein weiterer Grund dafür, dass Eurajoki so beliebt ist. Im Gymnasium sind die Schulbücher kostenlos, die Gemeinde bezahlt sie. So beteiligen wir die Bürger an den Einnahmen.

Autor:

Sogar die Bauverzögerung sieht die stellvertretende Bürgermeisterin mit Freude.

O-Ton Johanna Huhtala, darüber Übersetzung:

Für uns macht es keinerlei Unterschied, ob sie nun ein Jahr, zwei, drei oder zehn Jahre lang bauen. Die Steuern bekommen wir ja so oder so. Und je länger gebaut wird, desto länger bleiben die Arbeiter mit ihren Familien hier. Das bringt uns zusätzliche Einnahmen. Handwerksbetriebe und Fabriken profitieren ebenfalls. So sehen wir das. Für uns ist das keine technische Frage.

Autor:

In Deutschland würden Probleme beim Bau einer Hochrisiko-Anlage den Verdacht nähren, dass die Techniker ihr Projekt nicht vollständig im Griff haben. Nicht so in Eurajoki.

O-Ton Johanna Huhtala, darüber Übersetzung:

Wir vertrauen darauf, dass die Ingenieure und Geschäftsleitungen wissen was sie tun. Sie haben das Knowhow, und wir wissen, dass es Weltklasse ist. Der zweite Grund ist, dass es bei uns in Finnland keine besorgniserregende Korruption gibt. Und drittens herrscht große Offenheit zwischen den Firmen und der Stadtverwaltung. Wenn es Probleme gibt, dann besprechen wir sie. Zweimal im Jahr gibt es ein Treffen mit Politikern und dann wird geklärt, welche Arbeiten geplant sind und was sie dafür brauchen. Und sie fragen uns, was wir von ihnen wollen. Das klappt sehr gut. Ehrlich, wir müssen uns da wirklich keine Sorgen machen.

Atmo:

Zentralbibliothek Helsinki

Sprecher:

In der Hauptstadt Helsinki ist Atte Harjanne gerade ins finnische Parlament gewählt worden. Der 35-jährige Klimawissenschaftler gehört zu den „Grünen“. Dass er für Atomkraftwerke ist, mache ihn keineswegs zu einem Exoten. Viele dächten so wie er, erzählt er beim Interview in der Zentralbibliothek.

O-Ton Atte Harjanne, darüber Autor:

In ganz Finnland genießt die Atomstromerzeugung große Zustimmung. Vier Reaktoren sind bisher an zwei Standorten am Netz und decken ein Viertel des nationalen Strombedarfs. Selbst ein Drittel der grünen Wähler spricht sich für ihren Weiterbetrieb aus, ein Fünftel wünscht sich sogar einen Ausbau. Hauptgrund: Die Klimadebatte.

O-Ton Atte Harjanne, darüber Übersetzung:

Die Dringlichkeit des Klimawandels bedeutet, dass wir alle Mittel nutzen müssen. Wenn man sich die Pfade anguckt, die zu einer Null-Emissionswirtschaft führen, dann ist es wirklich schwer, sich vorzustellen, wie es ohne Atomkraft gehen soll. Das würde sehr optimistische Annahmen zu Energiespeichern, intelligenten Netzen und solchen Dingen erfordern. Es sieht so aus, als ob wir die Atomkraft einfach brauchen, um mit der Situation fertig zu werden.

Autor:

Seit Mitte 2019 sind die Grünen als Koalitionspartner Teil der Regierung und stellen die Ministerin für Umwelt und Klima. Bis 2035, so das offizielle Ziel, soll Finnlands gesamte Elektrizität ohne Treibhausgasemissionen erzeugt werden – mit Atomstrom in der Hauptrolle. Völlig CO₂-frei ist er zwar nicht, allein die Herstellung des auf der EPR-Baustelle verbrauchten Betons hat bereits 400.000 Tonnen Treibhausgas freigesetzt, so viel wie 200.000 durchschnittliche deutsche PKW im Jahr. Doch über einen langen Zeitraum verursacht Atomstrom tatsächlich nur einen Bruchteil der Treibhausgasemissionen von Kohle- oder Gaskraftwerken. Deshalb sei das verlorene Jahrzehnt beim Bau des EPR auch nicht so tragisch, meint Harjanne.

O-Ton Atte Harjanne, darüber Übersetzung:

Selbst wenn es am Ende 20 Jahre dauert, kommt der CO₂-freie Strom aus Olkiluoto 3 doch noch immer recht schnell ins Netz. Denn die Leistung des Kraftwerks ist einfach so massiv. Und wir haben ja nicht viele andere Möglichkeiten. Wir müssen die Emissionen schnell senken, aber wir müssen auch sicherstellen, dass die Wirtschaft 2040 oder 2050 emissionsfrei ist. Es geht also nicht nur um die nächsten zehn Jahre, das ist ein Thema für Jahrzehnte. Wir brauchen mehr emissionsfreie Energie, und Atomkraft ist ein Weg, sie bereit zu stellen.

Atmo:

Greenpeace-Demo gegen Olkiluoto im Jahr 2011

Autor:

Aktive Gegner hat die Atomindustrie in Finnland heute kaum. Die letzte Demonstration gegen den Europäischen Druckwasserreaktor in Olkiluoto fand direkt nach der Katastrophe von Fukushima statt, das war 2011. Gerade mal zwei Dutzend Atomkraftgegner waren damals dem Aufruf von Greenpeace gefolgt und begleitet von einer Samba-Trommelgruppe mit Transparenten vor das Werkstor gezogen.

Deutlich lauter war der Protest im Jahr 2002, als das finnische Parlament über die Entscheidung für den Neubau in Olkiluoto beriet. Juha Aromaa, derzeitiger Sprecher von Greenpeace Finnland, war schon damals als Organisator der Gegenbewegung dabei.

O-Ton Juha Aromaa, darüber Übersetzung:

Es gab eine sehr starke Kampagne gegen die Entscheidung – Demonstrationen, politische Lobbyarbeit, Bewusstseinsbildung – so ziemlich alle Mittel, die wir zur Verfügung hatten. Aber am Ende war es eine Niederlage für die Anti-Atomkraft-Bewegung und auch für Greenpeace.

Autor:

Nach der Niederlage hat Aromaa mit einer gewissen Schadenfreude verfolgt, wie der Termin für die Fertigstellung des ersten finnischen AKW-Neubaus nach 40 Jahren immer weiter nach hinten verschoben werden musste.

O-Ton Juha Aromaa, darüber Übersetzung:

Meine älteste Enkeltochter wurde 2002 geboren, jetzt feiern wir ihren 17. Geburtstag – und das AKW läuft noch immer nicht. Es ist eine unendliche Geschichte und sie sagt viel darüber aus, warum Atomkraft keine Lösung mehr für unsere Stromerzeugung ist.

Autor:

Denn die Klimakrise sei viel zu drängend, als dass der Bau neuer Atomkraftwerke einen sinnvollen Beitrag zur schnellen Senkung der Energie-Emissionen leisten könnte. Zudem sei die Kernenergie auch noch unwirtschaftlich, meint der Greenpeace-Sprecher.

O-Ton Juha Aromaa, darüber Übersetzung:

Olkiluoto 3 war im Grunde das Ende des Atomzeitalters. Vielleicht wird der Reaktor irgendwann laufen. Aber die Zeit der Kernenergie ist vorbei, denn sie ist technisch zu komplex, es dauert zwei Jahrzehnte sie zu bauen, und sie ist viel zu teuer. All die anderen Möglichkeiten, Strom zu erzeugen, sind billiger und ich bin ziemlich sicher, dass sie sich am Markt durchsetzen werden. In diesem Fall sieht es so aus, als hätte die Marktwirtschaft ihre Entscheidung bereits getroffen.

Sprecher: Tatsächlich hat die Epoche der Kernenergie bereits 1996 ihren Höhepunkt überschritten. Damals deckten Atomkraftwerke 17,5 Prozent des weltweiten Strombedarfs. Seitdem sinkt der Anteil, heute sind es zehn Prozent. Und neue Atomkraftprojekte werden inzwischen fast nur noch in Ländern geplant, in denen der Staat aus strategischen Gründen ein Interesse an der Nuklearindustrie hat – sei es, um Plutonium für sein Atomwaffenarsenal zu gewinnen oder um seinen geostrategischen Einfluss zu steigern.

Atmo:

EDF-Reklamefilm (französisch)

Sprecher: Zu diesen Ländern gehört vor allem Frankreich, das Land mit dem weltweit höchsten Atomstromanteil. Im Reklamefilm preist der staatliche Energiekonzern EDF seine 58 Reaktoren an 21 Standorten. Der unabhängige Pariser Nuklearexperte und Träger des alternativen Nobelpreises Mycle Schneider sieht darin eher eine aus der Zeit gefallene Abhängigkeit:

O-Ton Mycle Schneider:

Der EDF-Chef hat das mal wunderschön ausgedrückt in einer Parlamentsanhörung. Er hat gesagt, das ist wie beim Fahrradfahren: Wenn man aufhört zu treten, dann fällt man um. Also man muss weiter Atomkraftwerke bauen. Wenn keine neuen Projekte gebaut werden, dann wird klar, für jeden sichtbar, dass die Atomindustrie tot ist – und zwar nicht morgen, sondern heute. Die Technologie stirbt aus, weil die Erneuerungsrate viel zu klein ist, um das zu ersetzen, was jetzt in Serie abgeschaltet werden wird über die nächsten zehn Jahre.

Autor:

Um das zu verhindern, wollte die französische Nuklearindustrie dem europäischen Druckwasserreaktor EPR unbedingt zum Erfolg verhelfen. In Finnland hat das französische Staatsunternehmen Areva den Neubau deshalb zum Festpreis von rund drei Milliarden Euro angeboten. Ein schwerer Fehler, wie sich jetzt herausstellt. Denn inzwischen liegen die Gesamtkosten bereits über elf Milliarden.

O-Ton Mycle Schneider:

Das ist für Areva ein Desaster gewesen und hat zur technischen Pleite des Konzerns geführt bei Verlusten, die über zehn Milliarden waren – ein Konzern, der acht Milliarden Umsatz gemacht hat. Der Laden war bankrott und wurde dann ja vom Staat praktisch gerettet. Also ganz klar: Der Steuerzahler, der französische, hat das bisher bezahlt und wird es weiterhin bezahlen.

Autor:

Siemens, der deutsche Partner des EPR-Konsortiums, hat seine Nuklearsparte direkt nach der Katastrophe von Fukushima 2011 nach Frankreich verkauft. An Olkiluoto 3 ist der Energiekonzern aus München jetzt nur noch als Lieferant konventioneller Kraftwerkstechnik, insbesondere der weltgrößten Turbine, beteiligt. In welcher Höhe Siemens für die Milliardenkosten der Bauverzögerung haftet, ist öffentlich nicht bekannt. Für Finnland ist der finanzielle Schaden weniger gravierend, allerdings fehlt seit 14 Jahren der fest eingeplante Strom aus dem EPR-Reaktor. Zwar sind die Lichter nicht ausgegangen, doch Finnland muss weiterhin ein Viertel seiner Elektrizität importieren. Nach jahrelangem Rechtsstreit haben sich Finnland und Frankreich 2018 auf eine Strafzahlung von 450 Millionen Euro für die entgangene Stromproduktion geeinigt. Weitere 400 Millionen Euro werden fällig, weil der EPR auch 2019 noch nicht fertig geworden ist. Wäre das Geld statt in den Reaktorbau in die Erzeugung erneuerbarer Energie geflossen, würde die finnische Elektrizitätswirtschaft heute wesentlich besser dastehen. Davon ist Greenpeace-Sprecher Juha Aromaa überzeugt.

O-Ton Juha Aromaa, darüber Übersetzung:

Man kann Finnland gut mit Dänemark vergleichen, beide Länder haben ungefähr gleich viele Einwohner, rund 5,5 Millionen. Anfang der 1980er Jahre hatten wir auch ungefähr gleich viele Kohlekraftwerke. Die Dänen haben sich dann für Windkraft entschieden, wir für Atomkraftwerke. Und die Dänen sind die Kohle viel schneller los geworden als wir. Am Ende war ihr Weg weit effektiver als unserer

Autor:

Und Dänemark hat keinen Atommüll. Gut 2000 Tonnen hochradioaktive Abfälle haben sich in Finnland bereits angesammelt. Die abgebrannten Brennstäbe lagern – wie überall auf der Welt – in Abklingbecken direkt neben den Reaktoren. Sicher ist das nicht. Die ungelöste Endlagerfrage ist eines der größten Probleme der Nuklearindustrie.

Atmo:

Anziehen der Schutzkleidung für Besuch der Endlager-Baustelle:

Autor:

Immerhin hat Finnland als weltweit erstes Land tatsächlich mit dem Bau eines Endlagers begonnen – tief unter dem Nuklearkomplex im Granit der Insel Olkiluoto. Wer die „Onkalo“ getaufte Endlagerbaustelle besichtigen will, muss sich zunächst

umziehen: Helm, Schutzkleidung, Lampe, Funkgerät. Dann geht es im Auto in einen vier Kilometer langen Tunnel. Mit zehnpromzentigem Gefälle führt er hinunter in den Fels.

O-Ton Johanna Hansen, darüber Übersetzung:

Wir fahren jetzt nach Onkalo hinein, unser Endlager für Nuklearebrennstoff. Damit Sie wissen, wo wir sind: Die Zahl auf den grünen Schildern zeigt uns, wie viele Meter wir in den Tunnel hineingefahren sind. Wenn man die Null am Ende weglässt, weiß man auch, wie tief unten man ist.

Atmo:

Autofahrt in die Endlager-Baustelle Onkalo

Sprecher: Nach guten vier Kilometern stoppt die Geologin Johanna Hansen das Auto. An den Tunnelwänden ist der freigesprengte Granit mit einer Betonschicht überzogen, um das Herabfallen einzelner Felsbrocken zu verhindern. Unter der Decke hängen dicke Belüftungsrohre, an den Wänden Kabel und Wasserleitungen.

O-Ton Johanna Hansen, darüber Übersetzung:

Jetzt sind wir auf einer Tiefe von 420 Metern im Demonstrationsgebiet. Hier ist der Granit ungefähr zwei Milliarden Jahre alt. Und in dieser ganzen Zeit war er ein ausgesprochen tragfähiges Wirtsgestein. Tatsächlich befinden wir uns hier im Fundament einer sehr alten Bergkette. So wie heute sah es hier schon vor 100 Millionen Jahren aus. Und auch in Zukunft wird es nicht anders aussehen.

Autor:

In der Vergangenheit hat der finnische Granit während zahlreicher Eiszeiten sogar das Gewicht kilometerdicker Gletscher weitgehend unversehrt überstanden. Wie sich das Gestein verhält, wenn es der Strahlung und der Hitze hochradioaktiver Abfälle ausgesetzt ist, wird in 420 Meter Tiefe bereits getestet. Dafür dient ein sogenannter Demonstrationstunnel.

O-Ton Johanna Hansen, darüber Übersetzung:

Das ist hier wirklich ein wichtiger Demonstrationstunnel. Und warum? Hinter dieser Betonwand befindet sich noch einmal ein 50 Meter langen Tunnel. Und dieser Tunnel ist mit Lehm gefüllt. Es ist unser erster vollständiger Lagertest. Am Boden dieses Tunnels sind die Löcher für die Endlagerung. In eines davon haben wir das Kupferrohr für den Test versenkt, umgeben von einem Puffer aus Tonmineralien, sogenanntem Bentonit. In dem Kupferrohr befindet sich eine Heizung, die die Abwärme der Brennstäbe simuliert. Außerdem haben wir viele Sensoren für Druck, Temperatur und Feuchtigkeit in den Löchern. Damit beobachten wir über mindestens 20 Jahre, wie sich das ganze System verhält. Und dann ist der Plan, dass wir das Kupferrohr wieder herausholen und öffnen.

Autor:

Denn eine der wichtigsten Fragen, über die unter Wissenschaftlern bereits heftig gestritten wird, dreht sich um die Korrosionsbeständigkeit der Endlagerbehälter. Schließlich müssen sie das hochradioaktive Material für mindestens eine Million Jahre vom Grundwasser isolieren, das ständig in das Tunnelsystem einsickert.

Atmo:

Endlager-Baustelle Onkalo, Tropfen auf Plastikfolie in großer unterirdischer Empfangshalle

Autor:

Rund 30 Liter Wasser müssen derzeit jede Minute aus der Endlagerbaustelle herausgepumpt werden, 43 Kubikmeter am Tag. Dicke Tropfen fallen auch auf eine große Plastikfolie, die unter der Decke der sogenannten Empfangshalle gespannt ist. Hier sollen später einmal die in Kupferrohre verpackten Brennstäbe eintreffen.

O-Ton Johanna Hansen, darüber Übersetzung:

Die Behälter werden durch einen Aufzugschacht herunterkommen. Den haben wir bereits gebaut, als nächstes wird er mit Beton ausgekleidet. Er mündet in die Empfangshalle mit seinem kleinen Zwischenlager. Für die ersten paar Hundert Jahre sind die Behälter hoch aktiv, deshalb können sie nur per Fernsteuerung bewegt werden. Alle Vorgänge werden hier also automatisch ausgeführt.

Autor:

Die Sprengarbeiten im Untergrund der Atominsel Olkiluoto sind weitgehend abgeschlossen. Bis das Endlager tatsächlich in Betrieb gehen kann, werden aber noch viele Jahre vergehen. Kein Problem, meint Janne Mokka. Er ist der Chef von Posiva. So heißt das Unternehmen, das das Endlager baut und später auch betreiben soll.

O-Ton Janne Mokka, darüber Übersetzung:

Als Olkiluoto 1 im Jahr 1978 in Betrieb ging, war eine der Auflagen, dass wir einen Plan für den Umgang mit den abgebrannten Brennstäben vorlegen. Dieser Plan sah vor, dass wir im Jahr 2000 einen Ort für das Endlager auswählen und dass wir um 2010 herum die Baugenehmigung beantragen. Im Prinzip haben wir uns in den vergangenen 40 Jahren an diesen Plan gehalten. Jetzt können wir sagen: In Finnland haben wir eine Lösung für die sichere Endlagerung der abgebrannten Brennstäbe.

Autor:

Die Einlagerung soll sich über einige Jahrzehnte hinziehen, bestimmt durch die Lebensdauer von Olkiluoto 3.

O-Ton Janne Mokka, darüber Übersetzung:

Der Reaktor wird 60 Jahre lang laufen, danach müssen die letzten abgebrannten Brennstäbe weitere 30 Jahre abkühlen. Also wird die Einlagerung ungefähr bis 2120 dauern. Wann genau wir damit beginnen, haben wir noch nicht entschieden. Das ist auch nicht nötig. Es reicht, wenn wir einfach unsere Arbeit machen und loslegen, sobald wir die Zeit dafür reif halten.

Autor:

Wenn das nukleare Endlager tatsächlich um das Jahr 2120 herum gefüllt ist, muss es über viele Jahrtausende weiter überwacht werden.

Atmo:

Reaktorhalle, Arbeitsgeräusche, finnische Gespräche

Autor:

Gegenüber solcher Ewigkeitslast wirkt das verlorene Jahrzehnt bei der Errichtung des europäischen EPR-Reaktors direkt über der Endlagerbaustelle fast lächerlich kurz. Anfang 2020, so hieß es im Juli 2019, werde Olkiluoto 3 erstmals Dampf erzeugen, zunächst im Testbetrieb, ab April dann zur Einspeisung von Strom ins Netz. Doch auch dieser Zeitplan ist schon wieder überholt. Mitte November 2019 meldete der Betreiber TVO weitere sechs Wochen Verzögerung. Kaum jemand glaubt, dass es die letzte ist.

Atmo:

Reaktorhalle, Arbeitsgeräusche, finnische Gespräche
