

Durch den Monsun

Die Red-Bull-Fahrer dominieren die Formel 1. Am Sonntag in Malaysia aber könnte sie etwas stoppen: der Regen **Seite 32**

WEEKEND Agenda

www.ftd.de/agenda



Der harte Kern

Nach dem Unglück in Fukushima verteuft Deutschland die Kernkraft. Trotzdem planen einige Studenten weiter ihre Karriere in der Atomwirtschaft. Besuch in den Kaderschmieden einer sterbenden Industrie

Christian Salewski, Aachen/Dresden

Die meisten Menschen würden sich wohl nicht freiwillig auf einen Kran stellen, der sich langsam über einen geöffneten Reaktorkern schiebt. Anni Schulze schon. Unten, rund um die abgebrannten Brennelemente, ein bläuliches Leuchten, die Tscherenkow-Strahlung, oben die junge Frau im weißen Schutanzug, dazwischen bloß eine Säule aus Wasser, 30 Meter tief. Wenn sie da runtertaucht, wäre sie in einer Woche tot. „Das war einfach mal ziemlich cool“, erinnert sie sich an ihr Praktikum im Atomkraftwerk Gundremmingen. Überall sei sie herumgekrabbelt, aber die Revision von Block C, der offene Reaktor, das war's. „Da schlägt das Herz des Reaktortechnikers höher.“

Dass sie die Urgewalt der Atome entfesseln wollte, stand für die junge, hochintelligente Frau schon mit 16 Jahren fest. Sie wuchs direkt am DDR-Endlager Morsleben auf. Ihr Vater, Physiker von Beruf, kümmerte sich dort um den Strahlenschutz. Heute studiert sie an der Eliteuni Aachen Maschinenbau, Fachrichtung Reaktortechnik. Die 26-Jährige steht kurz vor dem Diplom, sie will im Forschungszentrum Jülich Computersimulationen für Reaktoren entwickeln und dann in die Industrie. Einige Freunde nennen sie scherzhaft „Atom-Anni“.

Seit ein paar Wochen aber hat Anni Schulze ein Problem. Ihr Problem heißt Fukushima.

Noch immer ist nicht klar, welche Ausmaße die nukleare Katastrophe in Japan am Ende haben wird, wie viele Menschen ihre verstrahlten Häuser nicht wieder bewohnen werden. Doch schon jetzt haben die Bilder der explodierenden Reaktor Gebäude, der Löschhubschrauber und hilflosen Arbeiter dazu geführt, dass selbst den hartnäckigsten Atomfans das Abschalten nicht schnell genug gehen kann. In Deutschland überschlagen sich die Politiker mit Ausstiegsforderungen, Hunderttausende demonstrieren auf den Straßen. Atomkraft? Nein danke. Plötzlich scheint der jahrelange ideologische Stellungskrieg entschieden, scheinen sich die Befürworter zu ergeben. Das Restrisiko ist zu groß.

Doch was heißt das für Leute wie Anni Schulze? Was bleibt von ihren Träumen? Wenn ein ganzes Land die Atomkraft verteuft – was wird dann aus den jungen Menschen, die ihre Zukunft dort sehen?

Antworten auf diese Fragen findet man am Institut für Reaktorsicherheit und -technik der RWTH Aachen, an dem Anni Schulze studiert. Es ist eine Kaderschmiede der deutschen Atomindustrie, neben Dresden, Karlsruhe und München. Gerade ging es wieder aufwärts mit der Ausbildung an den kerntechnischen Lehrstühlen im Land. Bevor 1986 in Tschernobyl der Reaktor explodierte, waren rund 300 Studenten im Hauptfach Kerntechnik eingeschrieben. Atomingenieure aus Deutschland, das war die weltweite Elite. Zwei Jahrzehnte und einen Atomausstieg später waren es dann weniger als 20. Das Fach drohte auszubluten.

Die Atomkonzerne schlugen Alarm. Etwa 150 Absolventen brauchen sie pro Jahr. Sie schufen Stiftungsprofessuren, förderten die Forschung, rekrutierten auf Ausbildungsmessen. Langsam stiegen die Studentenzahlen wieder. In Aachen hörten im vergangenen Semester immerhin 26 Studenten die Vorlesung zur Einführung in die Grundlagen der Kerntechnik. Sie fand wieder in einem Hörsaal statt, nicht wie vor einigen Jahren in der Bibliothek, weil ohnehin nur vier Studenten kamen. Doch noch immer nennen sie sich „den harten Kern“.

Als in Japan die Erde bebte, saß der harte Kern aus Aachen gerade gemeinsam in einem Doktoranden-Workshop. Einer von ihnen unterbrach die Diskussion. „Japanischer Ministerpräsident ruft atomaren Notstand aus“, las er von seinem iPhone vor. „Da ist uns doch mal die Kinnlade runtergefallen“, erinnert sich Anni Schulze, die dabei war. Sofort klappten sie ihre Laptops auf, lasen die Nachrichten. Die japanischen Meiler hätten sich ordnungsgemäß notabgeschaltet, hieß es. „Da ist der Herzschlag wieder etwas runtergekommen, aber uns war gleich klar: Jetzt geht's in Deutschland wieder ab.“

Direkt unterhalb des Schwarzen Bretts im Foyer ihres Instituts in Aachen liegt ein silberfarbenes Brennelement, drei Meter lang. Der Atomkonzern Areva hat die Attrappe spendiert. An der Wand darü-

ber hängt ein Schreiben des Institutsleiters Hans-Josef Allelein. Der „sich gerade in Deutschland abzeichnende Aktionismus“ sei „nicht zielführend“, schreibt der Professor. Er schlägt vor, „dem sogenannten Restrisiko seine angsteinflößende Unbestimmtheit zu nehmen“. Es klingt wie der verzweifelte Versuch, zu retten, was noch zu retten ist.

Über Jahrzehnte diente das Wort Restrisiko Befürwortern wie Gegnern der Atomkraft als Kampfbegriff. Die einen nutzten es verharmlosend, die anderen anklagend. Die Professoren und Studenten an den kerntechnischen Lehrstühlen der Republik sind keine Politiker, sie sind Wissenschaftler. Sie haben gelernt, das Restrisiko mit einer Wahrscheinlichkeit von zehn hoch minus sieben zu berechnen.

Einige Tage nach dem Beben in Japan stand in der Presse, die erste Reaktorexpllosion in Fukushima sei durch bis zu 20 Kilogramm Wasserstoff ausgelöst worden. Also setzte sich Anni Schulze mit einem Kollegen hin und fing an zu rechnen. Sie weiß, dass die Hüllrohre, die die Uranpellets in den Brennstäben umschließen, aus 98 Prozent Zirkon bestehen, dass Zirkon ab einer Hitze von 800 Grad mit Wasser zu Zirkonoxid und Wasserstoff reagiert. Also kalkulierte sie, wie viel Meter die Brennstäbe geschmolzen sein müssen, damit 20 Kilogramm Wasserstoff, mit Sauerstoff zu Knallgas vermischt, das Reaktor Gebäude sprengen. Am Tag, an dem sie das Ergebnis hatte, titelte die „Bild“-Zeitung: „In diesem Schrott kocht die Atom-Hölle!“

Erst neulich wurde Anni Schulze wieder auf einer Party angequatscht, was sie so mache. Als sie sagte, was sie studiert, bekam sie zu hören: „Wie kannst du es verantworten, dass du Tausende Menschen auf dem Gewissen hast?“ Sie erzählt es gelassen, aber es ist ihr anzumerken, wie sehr sie solche Anfeindungen verletzt. „Es ist nicht übertrieben, wenn man sagt: Du bist überall der Arsch.“

Sie ist vorsichtig geworden, wie alle, die in der Atombranche arbeiten. Zu oft muss sie sich rechtfertigen für das, was sie tut. Zu oft muss sie sich als Kernkraftlobbyistin beschimpfen lassen. Wer Reaktortechnik studiert, kennt die Häme und legt sich

Künftige Atomelite: Der Doktorand **Jan Welling** (o.) an seinem Versuchstand im Forschungszentrum Jülich, wo auch die angehende Ingenieurin **Anni Schulze** forscht



eine Schutzhülle zu, durch die der Zweifel nur sehr langsam dringt, wenn überhaupt.

„Vor zwei Wochen hätte ich gesagt, ich beschäftige mich mit einer sehr, sehr hypothetischen Frage“, sagt Jan Welling zum Thema Fukushima. Der Doktorand erforscht am Forschungszentrum Jülich Aerosole, die bei schweren Störfällen entstehen. Er untersucht, was bei Bränden im Reaktorsicherheitsbehälter passiert. „Wir wollen die Daten liefern, wie man sich in Fällen verhält, die hoffentlich nie eintreten“, sagt er. Für seine Masterarbeit hat er reihenweise Stühle verbrannt, jetzt baut er in der Versuchshalle, die neben den alten Forschungsreaktoren in Jülich auf der Wiese steht, ein neues Experiment auf. Der 28-Jährige, Typ verschmitzter Lockenkopf, ist oft in der riesigen Halle. In der Ecke steht ein Feldbett, falls es mal wieder spät wird.

Aber wofür das alles noch?

Was die Zukunft der Atomkraft angeht, sagt Welling, „sehe ich mich sehr europäisch: so viel Erneuerbare wie möglich und der Rest Kernenergie“. Das Thema werde in Deutschland viel zu emotional behandelt, geradezu „hysterisch“, sagt er. Wissenschaftlich sei es nicht begründbar, hopplahopp den Ausstieg zu beschließen. Er könnte auch sagen: Die Leute haben Angst, aber keine Ahnung.

Doch auch wenn Welling und die anderen Kerningenieure sich als objektiv begreifen, nur den technischen Tatsachen verpflichtet und der emotionalen Debatte draußen im Land überlegen, sind sie Teil des Spiels. Sie sagen: „Wenn man sich näher damit beschäftigt, sieht man das zwangsläufig positiver, weil die Unwissenheit verschwindet.“ Vielleicht entsteht Ideologie aber nicht nur aus Angst, sondern auch aus dem Glauben, die Dinge besonders rational zu sehen.

Überall auf der Welt werde die Kernenergie weiter ausgebaut, sagt Welling. Trotz Fukushima. „Deutschland ist ein Messfehler, der nach unten ausreißt“, scherzt er. Für ihn und die anderen bedeutet der schnellere Ausstieg jetzt vor allem, dass sie sich umorientieren müssen – weg von Deutschland oder weg von der Energieerzeugung. „Wenn man sich auf den deutschen Markt beschränken möchte, dann hat man nur in der Forschung, im Rückbau oder in der Endlagerung eine Zukunft“, sagt er.

Anton Anthofer war 23 Jahre alt, als er durch die unscheinbare Tür mit dem Atomlogo im Erdgeschoss des Instituts für Wasserstoff- und Kernenergie der TU Dresden trat, sich blaue Plastikbeutel über die Schuhe stülpte, den Schutzmantel mit dem Dosimeter in der Brusttasche überwarf, sich an das Steuerpult des Forschungsreaktors AKR-2 setzte und seine ersten Atome spaltete. „Prägender als das Anfahren war das Abschalten nach drei Stunden“, erinnert sich der heute 25-Jährige. Auch Anthofer kennt die Feindseligkeiten auf Partys, auch er findet die Diskussion um die Atomkraft in Deutschland „viel zu emotional“. Aber er hat sich für die Zukunft entschieden. „Ich finde das Thema Rückbau spannend“, sagt er.

In Dresden blickt man auf eine lange Tradition in der kerntechnischen Ausbildung zurück. Seit über 40 Jahren lernen hier Studenten, wie man aus Atomen Energie gewinnt. Der Ruf des Instituts ist herausragend, die finanzielle Lage ebenso. Viele forschen hier an Technologien, die für den Rückbau von Nuklearanlagen benötigt werden. Anthofer etwa beschließt verschiedene Lacke mit einem Hochleistungslaser. Am Ende wollen sie hier einen Roboter mit Saugnapfen entwickeln, der mit einem Laserarbeitskopf kontaminierte Oberflächen reinigt. Dekontamination statt Kernspaltung – so könnte die Zukunft der kommerziellen Kerntechnik in Deutschland aussehen.

Tatsächlich suchen die Experten für die AKW-Verschrottung schon heute händeringend Nachwuchs, so wenig junge Atomingenieure gibt es. „Die Absolventen kerntechnischer Studiengänge sind in der Branche heiß begehrt“, sagt Ingrid Gosens, Personalreferentin bei der Gesellschaft für Nuklear-Service, die sich mit Rückbau und Atom Müll beschäftigt. Mit einem schnelleren Ausstieg dürfte der Bedarf wachsen. „Wir können auch weiterhin interessante Arbeitsplätze mit langfristigen Perspektiven bieten“, sagt sie. Vielleicht kommt dann auch in Zukunft die Elite der weltweiten Atomindustrie aus Deutschland.

Von seinem Büro an der Uni Aachen hat Jan Welling einen tollen Blick. Achter Stock, unter ihm die Altstadt, der Dom, das Rathaus. Auf seinem Schreibtisch liegt zusammengefaltet ein blaues T-Shirt. „Kernenergie? Ja sicher!“ steht darauf. Der junge Mann lässt sich in seinen Stuhl fallen und sagt: „Gefühlsmäßig habe ich noch nicht verarbeitet, was da gerade passiert.“ Es ist ein kurzer Moment, in dem nicht die Messwerte aus Japan auf der Internetseite der Gesellschaft für Reaktorsicherheit zählen, nicht die reinen Zahlen, die Berechnungen des Restrisikos, sondern sich ein leichter Zweifel andeutet.

Jan Welling, der sich mit Katastrophen in Atomkraftwerken beschäftigt, die nie stattfinden sollten, blickt aus dem Fenster. „Wenn eine kritische Masse in unserer Demokratie jetzt sagt: Das wollen wir nicht mehr“, hebt er an und zögert kurz, „dann wird halt abgeschaltet.“