DIE ANGST VOR DEM SUPER-GAU IN JAPAN

In der Millionen-Metropole Tokio ist das Trinkwasser belastet

Weltweit fürchten die Menschen die Folgen des Atomunglücks

Nachbarland Tschechien hält an der Atomkraft fest

ENERGIEPOLITIK Während Deutschland über einen schnelleren Ausstieg diskutiert, soll das nahe AKW Temelin sogar erweitert werden.

VON UNSEREM KORRESPONDENTEN STEFFEN NEUMANN, N-OST

PRAG/TEMELIN. Morgennebel steht zwischen den vier mächtigen Kühltürmen, als im Atomkraftwerk Temelin die Frühschicht beginnt. Kernphysiker Roman Gabriel kontrolliert mit seinen drei Kollegen über Dutzende Bildschirme und Signaltafeln den Prozess von der Kernspaltung bis zur Einspeisung der Elektroenergie ins Netz. Alles läuft normal. Es ist Tag drei nach dem Ausfall der Kühlsysteme in Fukushima.

Die vielen Journalisten, die sich unaufhörlich auf dem Handy von Kraftwerkssprecher Marek Svitak melden, sind der einzige Hinweis darauf, dass sich tausende Kilometer weit weg gerade eine atomare Katastrophe ereignet. Der Andrang ist leicht zu erklären: Temelin ist außerhalb Russlands das bislang letzte Kernkraftwerk, das in Europa in Betrieb gegangen ist. Es liegt nur rund 60 Kilometer von der deutschen und rund 80 Kilometer von der österreichischen Grenze entfernt und gilt in den Nachbarländern als extrem unsicher.

Glücksfall oder Gefahrenquelle?

Diese Einschätzung kann Zdenek Kriz nicht nachvollziehen. Der Kernphysiker ist so etwas wie eine langjährige Leitfigur der tschechischen Atomenergieentwicklung. „Die Katastrophe von Tschernobyl hat uns geholfen, die Sicherheitsbestimmungen, die seit 1984 galten, auch durchzusetzen“, meint er. Zuvor war Kritik vor allem an Anlagen aus dem Bruderstaat Sowjetunion nicht gern gesehen. Mit der Wende kam die Möglichkeit, auf dem freien Markt zu kaufen. Temelin wurde zum Hybrid aus sowjetischer und amerikanischer Technik. Laut Kriz ein Glücksfall auf dem Weg zu einem sichereren Kraftwerk.

Für Kritiker dagegen, wie den Kernphysiker Dalibor Strasky, ist genau diese Mischung eine Quelle möglicher Havarien. Der 50-Jährige hat vor der Wende im zweiten tschechischen Atomkraftwerk Dukovany als Operator gearbeitet. Auch in Temelin war er beim Bau dabei. Nach 1989 aber schloss er sich der Anti-Atom-Bewegung an. „Ich wollte nicht mehr mitmachen, da ist zu viel schief gelaufen“, sagt er. Heute steht Strasky den AKW-Gegnern als Gutachter bei.

„In den 1990er Jahren konnten wir viele Leute mobilisieren, da die Chance groß war, Temelin noch zu verhindern“, erzählt er. Tatsächlich beschloss die erste frei gewählte tschechoslowakische Regierung, nur zwei der vier geplanten Reaktoren zu bauen. Der Protest, vor allem aus dem Ausland, trug dazu bei.

Von Beginn an gab es in Temelin Probleme. Sprecher Vaclav Brom: „Ja, wir mussten das Kraftwerk immer wieder herunterfahren. Aber das hatte alles seine Ursache im sekundären Bereich“, betont er. Damit ist der Teil gemeint, der laut Brom „wie ein herkömmliches Kraftwerk funktioniert“. Der Reaktor selbst war davon nicht betroffen.

1999 bot sich die letzte Möglichkeit, die Inbetriebnahme von Temelin noch abzuwenden. „Die damalige Regierung entschied knapp mit 11:8 Stimmen für Temelin“, erzählt Atomgegner Dalibor Strasky. Seitdem scheint der Protest aus der tschechischen Öffentlichkeit verschwunden zu sein. Regelmäßig geben zwei Drittel in Umfragen an, dass Tschechien an der Atomkraft festhalten sollte. „Die Leute haben Tschernobyl längst vergessen. Vielleicht sorgt ja Fukushima dafür, dass sie aufwachen“, hofft er.

„Es gibt keine Sicherheitslücken“

Für Sprecher Brom ist das alles nur Hysterie. Für einen Verzicht auf die Atomenergie gebe es keinen Grund, erst recht nicht in Temelin. „Wir stehen hier auf der stabilsten Erdplatte und trotzdem ist das Kraftwerk für Erdbeben bis zu einem Wert von 5,5 ausgelegt.“ Und das Kühlwasser aus dem fünf Kilometer entfernten Moldau-Stausee? Vaclav Brom zeigt auf zwei riesige Wasserbehälter auf dem Kraftwerksgelände. „Damit können wir einen Ausfall der Wasserleitung auf lange Sicht ersetzen.“ Nein, Temelin wurde so oft international geprüft, dass es keine Sicherheitslücken mehr geben könne. Auch gegen Terror-Attacken oder Flugzeugabstürze sei das AKW durch Stahlbeton geschützt.

Auch Zdenek Kriz glaubt nicht, dass Fukushima eine Abkehr von der Atomenergie auslösen wird. „Jetzt ist eine gute Zeit für Populisten. Aber die Vernunft wird sich durchsetzen“, meint er. „Vernunft“, das bedeutet für die meisten Tschechen den Ausbau der Kernenergie. Heute kommt rund ein Drittel der Energie aus AKW und der Anteil soll weiter steigen, um die Kohlekraftwerke im Norden abschalten zu können. Atomenergie sei sauber, preisgünstig und sichere die Unabhängigkeit vom Ausland, so die gängigen Argumente.

Alles ist vorbereitet

In seltener Einigkeit haben Regierung und Opposition die alten Pläne für Temelin aus der Schublade geholt. Das Kraftwerk ist auf den Ausbau vorbereitet. Die zwei Plateaus für die Blöcke stehen noch aus den 1980er Jahren. Dahinter ist Platz für weitere vier Kühltürme, und auch das Zwischenlager mit Castorbehältern lässt sich genau so noch einmal aufbauen. Darüberhinaus plant Tschechien eine Verlängerung der Laufzeiten auf 60 Jahre. Sollte Deutschland aus der Atomenergie aussteigen, stünden die Chancen für tschechische Energie nur noch besser, so das Szenario, das bereits offen diskutiert wird. Kritiker, die in Tschechien vor den Risiken der Atomkraft warnen, sollen mit dem Populismus-Vorwurf unhörbar gemacht werden. Zu viel steht auf dem Spiel.

Temelin liegt nur rund 60 Kilometer von der deutschen Grenze entfernt. Foto: dpa

Gespenstische Leere: Im zentralen Kontrollraum in Fukushima 1 brannte zwar wieder Licht, nachdem die Stromversorgung wiederhergestellt war. Wegen der Strahlung musste evakuiert werden. Foto: afp

Radioaktivität gerät außer Kontrolle

AUSNAHMEZUSTAND Mineralwasser in Supermärkten ist auf einmal ausverkauft. In Tokio haben die Menschen Angst vor radioaktiv belastetem Trinkwasser. Von einem Exodus aus der Hauptstadt ist dennoch nichts zu spüren – wer flüchtet, wird eher belächelt.

VON LARS NICOLAYSEN, DPA

TOKIO. „Ich hoffe, ich bekomme noch Wasserflaschen“, sagt die 35-jährige Mariko. Gerade hat die Regierung verkündet, dass die Menschen in der Millionenstadt Tokio ab sofort ihren Babys kein Leitungswasser mehr zu trinken geben sollen. Obwohl die Warnung vor radioaktiv belastetem Wasser nur Kinder unter einem Jahr betrifft, sind auch Erwachsene verunsichert.

Bewohner der japanischen Hauptstadt berichten von Supermärkten, in denen plötzlich das Mineralwasser ausverkauft sei. „In unserer Firma sprechen alle über verseuchtes Trinkwasser. Meine Kollegin ist besorgt, sie erwartet im Mai ihr Baby“, sagt Makiko. Auch sie sei verunsichert, erzählt die Angestellte eines Verlagshauses. In Panik sei aber niemand geraten.

Die erhöhten Werte von radioaktivem Jod im Trinkwasser wurden in einer Wasseraufbereitungsanlage festgestellt. Erzieher in Kindertagesstätten sind jetzt aufgefordert, besonders aufzupassen, dass die Kleinen kein Wasser schlucken. Eine unmittelbare Gesundheitsgefahr bestehe aber nicht, betonen die Behörden immer wieder.

Bislang hatten die Menschen in Tokio hauptsächlich aus der Unglücksregion im Nordosten von erhöhter Radioaktivität gehört. Wer deswegen das Weite suchte und Tokio verließ, der wurde von Kollegen belächelt oder gar verachtet.

Hoher Wasserverbrauch

Von einem Exodus ist auch jetzt nichts zu spüren. Das betrifft nur viele Ausländer, die „gaijin“, die aus Sicht vieler Japaner nur wegen der übertriebenen Darstellung der Atomkatastrophe in ihren heimischen Medien Japan schon vor Tagen fluchtartig verlassen hatten. Man nennt sie jetzt auch „flyjin“ – eine neue Wortkreation für Leute, die aus Japan ausgeflogen sind. Die meisten Japaner aber bleiben in Tokio und gehen weiter ihrem normalen Arbeitsleben nach. Nicht zuletzt auch aus Loyalität zum eigenen Unternehmen – etwas, das in Japan noch immer einen hohen Stellenwert in der Gesellschaft hat.

Daran hat sich auch mit der Warnung vor Radioaktivität im Trinkwasser erstmal nichts geändert. Aber die Sorge steigt trotzdem. „Einige Leute realisieren jetzt, wie gefährlich die Situation ist“, erzählt eine junge Hausfrau, die am Rande Tokios wohnt. Regierungssprecher Yukio Edano sah sich denn auch veranlasst, die Bevölkerung vor bereits einsetzenden Panikkäufen von Wasser zu warnen. Schließlich wird es dringend in den Katastrophengebieten im Nordosten des Landes gebraucht.

Es sei für ältere Kinder und Erwachsene unbedenklich, das Leitungswasser in Tokio zu trinken, betonte der Regierungssprecher. Mancher hat sich aber schon in den vergangenen Tagen zusätzliche Wasservorräte angelegt. „Wir haben jetzt sogar mehr Wasser zu Hause als vorher“, erzählt der Geschäftsmann Günter Zorn in Tokio. Grund für ihn sei aber noch gar nicht die Gefahr der Radioaktivität, sondern es seien die schweren Nachbeben, die immer wieder zu spüren sind.

„Wir haben gleich, als es das erste Mal schwer rumste, unsere Notrationen für den Erdbebenfall aufgestockt – für den Fall, dass wir von der Wasserversorgung abgeschnitten werden“, erzählt der Deutsche. Schließlich wird jedem Bewohner Japans wegen der alltäglichen Erdbebengefahr empfohlen, zu Hause Notfallvorräte zu lagern. Diese Gefahr ist jetzt vielen Menschen erneut bewusst geworden. „Wir haben immer eine Kiste mit deutschem Mineralwasser auf Lager“, sagt Zorn.

Das Trinkwasser für Tokio wird in erster Linie aus dem Fluss Tone gewonnen. Seine Quelle liegt in der Bergregion Minakami. Sie ist rund 250 Kilometer von Fukushima entfernt. Von der Bergregion bis nach Tokio sind es rund 150 Kilometer.

Der Tone ist der zweitlängste Fluss Japans. An seinen Oberläufen und Zuflüssen gibt es große Staudämme. Die Flüsse Tama, Ara und Sagami werden ebenfalls zur Wasserversorgung von Tokio herangezogen. Auch hier gibt es Staubecken.

Das Flusswasser wird heute in Kläranlagen rund um Tokio gereinigt, zu Trinkwasser aufbereitet und dabei gechlort. Tokios Wasserwerke versorgen im zentralen Stadtbezirk rund 12,5 Millionen Menschen. Der Bedarf der Metropole ist riesig: Bis zu fünf Millionen Kubikmeter Wasser werden pro Tag in das Leitungssystem gespeist.

220 Milliarden Euro Schaden

Durch Zuzug, Urbanisierung und steigenden Lebensstandard wächst Tokios Wasserverbrauch immer weiter. Um eine Wasserknappheit zu verhindern, sind Wissenschaftler auf der Suche nach effektiveren Möglichkeiten zur Nutzung des Flusswassers. Um den Verbrauch zu drosseln, könnten auch die Wasserpreise erhöht werden.

Eine weitere Sorge betrifft die Elektrizität. Die Menschen in Tokio und Umgebung müssen noch lange mit Stromausfällen rechnen. Der Energiekonzern Tepco plane noch mindestens ein Jahr lang Stromsparmaßnahmen, berichtete die Zeitung „Asahi Shimbun“ gestern. Der Strom solle den ganzen Sommer und den folgenden Winter über weiter zeitweise in verschiedenen Gegenden abgestellt werden.

Neben dem Atomkraftwerk Fukushima 1 habe der Tsunami vom 11. März auch zwei große Wärmekraftanlagen in Fukushima und Ibaraki beschädigt. Die beiden Kraftwerke produzieren laut Tepco zusammen so viel Strom wie die havarierte Atomanlage. Ein Mitarbeiter der Firma sagte der Zeitung, es sei noch nicht klar, wann sie wieder ans Netz gehen könnten.

Vor allem zu Spitzenzeiten im Sommer und im Winter kann Tepco dem Bericht zufolge auf längere Zeit nicht genügend Strom liefern. Der Konzern plane zwar unter anderem, Elektrizität von Gasfirmen und anderen Produzenten einzukaufen. Das reiche aber dennoch nicht, um den Bedarf der vielen Millionen Haushalte im Großraum Tokio zu decken. „Wir werden wahrscheinlich einen Drahtseilakt vollziehen müssen, nicht nur diesen Sommer und Winter, sondern auch noch den Sommer danach“, zitierte die Zeitung den Tepco-Mitarbeiter. Tepco ist der größte Energieproduzent Japans und einer der größten der Welt.

Das Erdbeben und der Tsunami in Japan dürften als teuerste Naturkatastrophe aller Zeiten in die Geschichte eingehen: Auf bis zu 25 Billionen Yen oder rund 220 Milliarden Euro beziffert die Regierung in Tokio die Schäden in einer aktuellen Schätzung, wie die Nachrichtenagentur Kyodo gestern berichtete. Dies wären deutlich mehr als beim Erdbeben von Kobe im Jahr 1995 mit Kosten von rund 10 Billionen Yen.

Angesichts der immensen Schäden an Straßen, Häusern, Fabriken und anderen Bauprojekten könnte das Wachstum in der drittgrößten Volkswirtschaft der Welt um 0,5 Prozent zurückgehen. Allerdings erwarten Experten auch, dass enorme Investitionen in den Wiederaufbau die Wirtschaft langfristig wieder kräftig belebt. Die US-Ratingagentur Moody's geht davon aus, dass 2011 noch ein Plus beim Bruttoinlandsprodukt von einem Prozent möglich sei, 2012 dann 2,3 Prozent. Nicht enthalten in der Schadensprognose der Regierung, die als Grundlage für Wiederaufbaupläne und die dafür notwendigen Nachtragshaushalte dienen soll, seien direkte und indirekte Kosten für die Atomkatastrophe, etwa die Auswirkungen der Stromknappheit.

Wie erwartet belasten die Katastrophen in Japan auch die Rückversicherer so stark wie selten: Die Kosten für die drei weltweit größten Absicherer von Großschäden summieren sich derzeit auf rund 2,6 Milliarden Euro.

Schwarzer Rauch stieg gestern aus Reaktor 3 von Fukushima aus. Foto:afp

Vor wenigen Tagen konnten Eltern ihre Kinder noch sorglos baden. Inzwischen bereitet verstrahltes Wasser zunehmend Probleme. Foto: afp

BEI UNS IM NETZ

Sehen Sie mehr!

Steigende Radioaktivität in Fukushima, verstrahltes Trinkwasser in Tokio – Videos aus Japan sehen Sie unter:

› **www.mittelbayerische.de**

Die Strahlung verteilt sich über die ganze Welt

RADIOAKTIVITÄT In den USA und in Island wurden bereits erhöhte Werte gemessen. Auch Deutschland dürfte bald betroffen sein – aber nur in sehr geringem Maße.

HIGASHIMATSUSHIMA. Nach Berichten über erhöhte Werte radioaktiver Strahlung in Japan ist die Sorge über mögliche Auswirkungen des Atomunglücks von Fukushima weltweit gestiegen. Die US-Behörden kündigten in der Nacht zum Mittwoch strenge Importvorschriften für Lebensmittel aus dem Land an. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) rechnete damit, dass Luftströme mit radioaktiven Partikeln im Tagesverlauf Mitteleuropa erreichen könnten.

Die US-Lebensmittelbehörde erklärte in einer Mitteilung, sowohl Milch und Milchprodukte als auch Gemüse und Obst aus den Präfekturen Fukushima, Ibaraki, Tochigi und Gunma dürften nur noch nach vorherigen Radioaktivitätsmessungen eingeführt werden. Frankreich rief die Europäische Kommission zu „systematischen Kontrollen aller frischen Lebensmittel“ auf, die Europa aus Japan erreichten. Zugleich sprach sich das Land gegen ein vollständiges Einfuhrverbot aus.

Japans Regierung untersagte die Ausfuhr landwirtschaftlicher Produkte aus zwei Präfekturen im Umkreis des havarierten Atomkraftwerks Fukushima 1. Ministerpräsident Naoto Kan ordnete einen Lieferstopp für Brokkoli und das japanische Gemüse Komatsuna aus der Region Fukushima sowie für Rohmilch und Petersilie aus der Präfektur Ibaraki an, wie die Nachrichtenagentur Jiji mitteilte. Demnach riet Kan zudem dazu, auf den Verzehr von Spinat, Brokkoli und anderen Produkten zu verzichten. In der Umgebung von Fukushima 1 waren zuvor erhöhte Radioaktivitätswerte in elf Gemüsesorten festgestellt worden.

Der Leiter der Messstation Schauinsland des BfS, Erich Wirth, sagte dem MDR, in den vergangenen Tagen sei sowohl in Kalifornien als auch in Island eine erhöhte radioaktive Strahlung gemessen worden. „Und von da ist es nicht mehr weit bis Mitteleuropa“, fügte er hinzu. Die ankommende Radioaktivität werde jedoch „sehr, sehr niedrig sein“. In Deutschland stiegen die Werte nach Wirths Angaben bisher noch nicht an. Es werde aber ein erster Anstieg bei der sogenannten Spurenanalyse erwartet.

In der Region um Fukushima 1 ereigneten sich erneut zwei Erdbeben. Es seien Erschütterungen der Stärken 6,0 und 5,8 gemessen worden, teilte die Wetterbehörde des Landes mit. Ein weiterer Tsunami sei aber nicht zu befürchten. Nach Angaben des Fernsehsenders NHK wurden zunächst auch keine zusätzlichen Schäden bekannt. Einsatzkräfte setzten ihre Bemühungen zur Kühlung der teilweise zerstörten sechs Reaktoren des Kraftwerks indes fort.

In Fukushima 1 waren nach der Erdbeben- und Tsunamikatastrophe vom 11. März die Kühlsysteme ausgefallen, in der Folge kam es in mehreren Reaktoren immer wieder zu Explosionen und Bränden, Radioaktivität entwich. Experten versuchen seither, das Kraftwerk mit Wasser zu kühlen und wieder mit Strom zu versorgen, um eine Überhitzung der Reaktoren zu verhindern. *(afp)*

Wachsam: ja – alarmiert: nein

Jod 131, Cäsium 137: Das sind die Schreckgespenster dieser Tage. Geringe radioaktive Strahlung aus Japan soll nun auch nach Mitteleuropa gelangt sein. Dr. Robert Schupfner ist seit vielen Jahren im URA-Laboratorium der Universität Regensburg der Radioaktivität auf der Spur – im Menschen und in der Umwelt. Im Gespräch mit MZ-Redakteurin Claudia Bockholt versicherte er, dass kein Anlass zu großer Sorge bestehe.

Herr Schupfner, klingelt ihr Telefon in diesen Tagen öfter?

Ja, es war schon deutliche Beunruhigung zu spüren. Ich hatte einige Anrufe besorgter Bürger.

Was raten sie den Anrufern?

Im empfehle ihnen, sich weiterhin in den Medien zu informieren. Liegt allerdings ein Anhaltspunkt für eine echte Kontamination vor, etwa bei Japan-Rückkehrern oder bei Urlaubern, die gerade eine Kreuzfahrt im Pazifik gemacht haben, können Fachleute diese Sorgen aus der Welt schaffen, zum Beispiel durch Urin- oder Schilddrüsenmesstests. Ich weiß, dass Kollegen an anderen Messstandorten bereits leichte Kontaminationen an der Kleidung von Reisenden festgestellt haben. Allerdings waren die sehr gering und unbedenklich.

Für Mitteleuropa wurden Radionuklide in Luft mit einer Aktivität im Bereich von Hundertausendstel Becquerel pro Kubikmeter prognostiziert.

INTERVIEW

DR. ROBERT SCHUPFNER
Strahlenbiophysiker, Uni Regensburg

Haben Sie weitere Fragen? Schreiben Sie uns! nachrichten@mittelbayerische.de

Das ist eine sehr geringe Konzentration und man braucht spezielle Messverfahren und große Luftvolumina, um das überhaupt messen zu können. Solche Konzentrationen können eigentlich nicht gesundheitsschädlich sein.

Was halten Sie von Geigerzählern?

Ich warne davor, denn in den Händen von Laien können die Geräte mehr verwirren als erhellen. Wenn man zum Beispiel am falschen Ort misst, wo die Strahlung natürlicher Radionuklide das Ergebnis verfälscht.

Wie beurteilen Sie die Lage in Deutschland?

Ich mache mir momentan keine großen Sorgen, bin aber wachsam. Wir haben natürlich auch hier den fachlichen Blick darauf. Demnächst nehmen wir wieder Proben und leiten unsere Messergebnisse an das Bundesamt für Strahlenschutz weiter. Die Daten werden den Bürgern mit etwas zeitlicher Verzögerung also auch zugänglich gemacht.

Sie messen in größeren Abständen, dafür sehr gründlich, die radioaktive Belastung von Lebensmitteln, Trinkwasser, Boden etc. in der Region. Wie werden wir schnell informiert?

Käme eine radioaktive Wolke, würden die schnelleren Messstellen sofort Alarm schlagen. Ich habe ja als junger Student Tschernobyl selbst miterlebt und ich würde sagen, dass wir, was die Fachkompetenz und die Sicherheit der Bevölkerung angeht, heute viel, viel besser vorbereitet sind.