

Hintergrund

Helden. Bioroboter. Liquidatoren

Wie bekämpft man eine Atomkatastrophe? Die einzige Erfahrung dazu stammt aus der Sowjetunion. Sie lautet: Roboter helfen wenig. Aber Hunderttausende Männer. Und eine Diktatur. *Von Constantin Seibt*

Ein Ingenieur, der am Fluss fischte, war einer der wenigen Menschen, der die Explosion sah. Sie war voller Farben: «Rot, Orange, Himmelblau - es war eigentlich wunderschön.»

Am nächsten Morgen fuhren Fahrzeuge durch die Stadt, die die Strassen mit Seifenwasser reinigten. Erste Leute in Schutzanzügen waren zu sehen. Es wurde ein schöner Frühlingstag und eine laue Nacht, wie sich die Redaktorin der Werkszeitung erinnerte: «Das austretende Ozon versetzte in gehobene Stimmung. Alle waren auf der Strasse. Es klingt verrückt, aber wir waren in bester Laune.»

Vom Unfall hörte man nicht viel. Am Morgen war das Spital geräumt worden, um Platz zu machen. Ein Besucher sah einen der Neuankommlinge. Es war ein Arbeiter. Er sass nackt auf einer Bahre, hatte Verbrennungen am ganzen Körper und schrie das Lied «Vogel des Glücks».

Es war Freitag, der 26. April 1986. Am Morgen hatten die Messgeräte in der Stadt eine 15 000-mal so hohe Strahlung gemessen als normal, am Mittag die 600 000-fache Dosis. Der Direktor des Atomkraftwerks hielt die Instrumente für kaputt. So dauerte es einen Tag, bis Jodtabletten verteilt wurden. Und noch einen, bis 1200 gelbe Busse vorfuhren, um die 40 000 Menschen «für zwei Tage» aus der Stadt zu bringen.

Der Geschmack von Strahlen

Der Reaktor Nummer 4 in Tschernobyl war nachts um halb zwei explodiert, nur Sekunden nach dem Start eines Notfalltests. Es ging um die Frage, ob die Restdrehung der Turbinen bei Stromausfall genug Energie liefern würde bis zum Anspringen des Notstrom-Aggregats.

Über den genauen Grund der Explosion streiten sich die Experten noch immer. War es ein Bedienungsfehler? Oder technisches Versagen? Klar ist nur, dass der Reaktor einen Konstruktionsfehler hatte: Bei niedriger Leistung entstanden Luftblasen im Kühlwasser. Dieses absorbierte die Neutronen nicht mehr. Die Folge: Je mehr man bremste, umso rasanter erhöhte der Reaktor die Energie. Als die Ingenieure einen Notstopp einleiteten, verhandelte die Reaktor für Sekundenbruchteile seine Leistung. Die Explosion schleuderte den je nach Angaben 1000 oder 2000 Tonnen schweren Deckel vom Reaktor. Und seinen Inhalt bis in 10 000 Meter Höhe.

Die nun freie Radioaktivität war unsichtbar, aber man konnte sie spüren: Die Ingenieure hatten einen säuerlichen Metallgeschmack im Mund: Radioaktives Jod schmeckt wie Blei. Einige der ersten Zeugen erinnern sich auch an die Stille.

Geräte zeigten: Die Strahlung lag 600 000-mal höher als üblich.

Die immense Strahlung blockierte auf geheimnisvolle Art die Ohren. Der erste Fotograf, der über dem brennenden Reaktorkern im Helikopter kreiste, sprach von völliger Lautlosigkeit. Seine Fotografien waren unbrauchbar: Die Strahlung hatte den Film schwarz gefärbt.

Die ersten, die ausrückten, waren die 28 Mann der Werksfeuerwehr. Sie löschten die brennenden Trümmer vor dem Reaktor. Einige starben noch an der Unfallstelle. Andere erbrachen zwar, aber fühlten sich dann erholt. Sie erlebten die Walking-Ghost-Phase: Hoch verstrahlten Menschen geht es oft zwei, drei Tage glänzend, bevor sie unter Erbrechen und Durchfall qualvoll sterben. Die 28 Feuerwehrleute wurden mit einem dicken Bleiplatte begraben. Sie sollten die einzigen geehrten Helden und die fast einzigen unbestrittenen Toten der Katastrophe bleiben.

Die Zahl der weiteren Helfer kennt niemand. Man schätzt, dass 600 000 bis 800 000 Menschen als Liquidatoren in Tschernobyl arbeiteten. Die riskanteste



Einige der Liquidatoren erzählten von «einem mystischen Gefühl», bevor sie der Radioaktivität gegenübertraten. Foto: Igor Kostin (Ria Novosti, Keystone)

Arbeit erledigten die Helikopterpiloten: Sie warfen Unmengen von Sand, Beton und Borsäure über dem brennenden, 3000 Grad heissen Reaktorkern ab - schwitzend. Dann in 200 Meter Höhe war die Luft immer noch 120 Grad heiss und ungeschützt vor der Strahlung. Als der Sand schmolz, bombardierten sie den Kern mit 2000 Tonnen Blei.

Schutz aus dem Reaktorkern

Die noch tödlichere Gefahr war das Dach. Hier lagen Trümmer aus dem Reaktorkern - so verstrahlt, dass man nach der Berührung die Hand nicht mehr schliessen konnte.

Für die Räumung wurden Roboter aus Deutschland und Japan bestellt. Sie versagten jedoch alle: Einer blieb im flüssigen Teer kleben, anderen brannten wegen der Strahlung die Steuerungen durch, einer stürzte vom Dach. Der einzige Roboter, der je funktionierte, war ein 5-Dollar-Spielzeugpanzer aus Plastik, der mit einer Minikamera die ersten Bilder aus dem Reaktorinneren schoss.

Die Räumarbeiten blieben also am Menschen hängen. Deshalb gaben sich die Liquidatoren auch einen Spitznamen. Sie nannten sich «Bioroboter».

Experten betonen, wie effizient eine Diktatur im Fall eines Atomunfalls ist. Denn die Aufräumarbeiten verschlingen, gerade wenn man Menschen schützen will, unendlich viel Personal. Die berühmtesten Liquidatoren-Fotos stammen vom Reinigen des Dachs: Eine Gruppe von Reservisten wird angefliegen, ins Reaktorgebäude geführt, dann in einen Schurz, einen Helm und Stiefel mit fast 30 Kilo Blei gesteckt. Sie schneideln eine Schippe Dreck über die Brüstung, dann eine zweite und rennen zurück. Darauf bekommen sie eine Urkunde mit 100 Rubel und werden zurückgeflogen. 40 Sekunden reichten für eine lebenslängliche Dosis Strahlung.

Würde man in einer Demokratie dafür genug Leute finden? Die Liquidatoren hoben etwa 300 000 Kubikmeter an Gräben aus, in denen alles versenkt wurde: Reaktortrümmer, ganze Dörfer, die Oberfläche der Böden selbst.

In den Tagen nach der Explosion befürchteten die Ingenieure eine noch grössere Katastrophe: dass sich die glühende Masse im Reaktor durch den Boden fressen würde, wo sie in ein Becken mit Löschwasser fallen würde - mit einer atombombenartigen Explosion von drei bis fünf Megatonnen.

Das hoch radioaktive Wasser wurde also erst abgepumpt, dann wurden 100 000 Minenarbeiter über Nacht nach Tschernobyl verlegt. Sie gruben einen 150-Meter-Tunnel unter den Reaktor, um das Betonfundament zu verstärken. Wie soll eine Demokratie so etwas ohne Zwang managen? (Gerüchte besagen, dass in Fukushima neben Experten auch

Der Direktor des Atomkraftwerks hielt die Geräte für kaputt.

Obdachlose und Alkoholiker eingesetzt werden.)

Der Sarkophag von Tschernobyl ist ein einzigartiges Gebäude. Vielleicht entsteht, wie die japanische Firma Tepco angedeutet hat, in Fukushima bald ein zweites. Bis dahin aber ist der Sarkophag von Tschernobyl das einzige Bauwerk seiner Grösse, bei dessen Errichtung das Wichtigste das Tempo war: In nur 24 Wochen zog man eine 70 Meter lange und 66 Meter hohe Pyramide hoch - aus riesigen Betonplatten konstruiert wie ein Kartenhaus, gehalten von 150-Tonnen-Trägern, grob gefügt mit Tonnen von Zement. Das Gebäude ist undicht, Vögel nisten darin, Wasser sickert ein - und trotzdem ist es eine Meisterleistung der Ingenieurskunst.

Am Tag seiner Fertigstellung schrieben die Liquidatoren ihre Namen auf die letzte Abdeckplatte. In Interviews zu ihrer Arbeit fällt fast immer derselbe Satz: «Irgendwer musste es tun. Ich bereue es nicht.» Und einige erzählen «von dem mystischen Gefühl», das sie vor dem Einsatz in der radioaktiven Zone ge-

habt hätten. Und dem Gefühl danach, «als hätten Vampire das Blut ausgesaugt». Und auch sonst gleichen sich die Interviews: «Wir haben damals gekämpft, wir kämpfen immer noch.» Viele reden über Operationen, Krankheit, Müdigkeit, tote Kameraden.

Eine Studie des Tschernobyl Forums der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA) hielt 2005 jedoch fest, dass die Opferzahl des Unfalls sich auf genau 56 Personen belaufe. 47 direkt verstrahlte Liquidatoren plus 9 von insgesamt 4000 Kindern, denen die Schildrüse operativ entfernt worden war. Was 9 Kinder nicht überlebt hätten.

Der Rest - all die Statistiken und Reportagen über Krebs oder Herzschwäche bei Liquidatoren, über Kinder mit offenem Rücken oder verkrüppelten Beinen - ist laut dem Studienleiter Burton Bennett nicht beweiskräftig. Eine Statistik, wonach allein in der Ukraine 25 000 Liquidatoren bis 2005 starben, kommentierte Bennett mit den Worten: «Menschen sterben eben. Das muss mit Tschernobyl nichts zu tun haben.»

Das wahre Problem nach der Katastrophe in Tschernobyl, sagte der Atomexperte, sei nicht die Gesundheit. Sondern «ein lähmender Fatalismus» bei den Einwohnern der betroffenen Region, der durch «Mythen und Fehlinformationen über die Strahlungsfahrer» noch befördert werde.

Eine Greenpeace-Expertise rechnet mit etwa 93 000 Toten, die Weltgesundheitsorganisation (WHO) mit 50 000 Opfern, andere Studien mit mehr. Aber Burton Bennett hat in einem Punkt recht: Niemand hat harte Beweise.

Die 600 000 bis 800 000 Liquidatoren - unfreiwillig beim grössten Strahlenexperiment der Menschheit dabei - haben auf dem Papier so gut wie keine Spuren hinterlassen. Die Notizen über Namen und Strahlendosis wurden verschlampt, gefälscht, gestohlen, nie geführt, zum Militärgeheimnis erklärt: Es gibt keine Daten. Es gibt nur Geschichten: Auf der ersten Fachtagung nach dem Unglück sprach der sowjetische Delegationsleiter von 40 000 Toten. Westliche Atomexperten drückten die

Zahl auf 4000 Tote hinunter. Der Delegationschef brachte sich um.

Vergessen sind die Helden von Tschernobyl auch von der Politik. Fünf Jahre nach der Katastrophe implodierte die Sowjetunion. Von den Nachfolgestaaten Ukraine, Weissrussland und Russland erhalten die kranken Liquidatoren keine Rente oder medizinische Hilfe. Das Gesundheitswesen ist in diesen Ländern zusammengebrochen. Tod durch Krebs, Alkohol, Suizid ist kein Beweis für Strahlenschäden, wenn die Lebenserwartung der gesamten Bevölkerung sinkt.

Und über die verstrahlten Gebiete führt niemand wirklich Buch. Auch hier streiten sich die Experten der Atomindustrie mit anderen Experten.

Was vom AKW übrig bleibt

Im Fall Tschernobyl sind fast keine Tatsachen unumstritten, keine Fakten sicher: Es ist nicht einmal klar, ob noch Material im Reaktor ist. Offizielle Stellen sagen, dass 97 Prozent übrig sind. Andere Wissenschaftler behaupten, dass fast der gesamte Kern in die Luft gegangen sei. Es gibt Filme von Physikern, die in den Gängen des Sarkophags herumwandern - und dies überleben.

Die Industriestaaten sprachen 2008 für die Sanierung des bröckelnden Sarkophags 1,27 Milliarden Dollar. Ein zweiter Sarkophag soll auf Schienen gebaut und über den ersten gezogen werden. Als Übersorium für 200 Jahre - bis die Technik fortgeschrittener ist: weil heute niemand eine Ahnung hat, wie man das AKW abbrennen könnte. Den Zuschlag erhielt ein französisches Konsortium, das zuvor für 96 Millionen Dollar ein Zwischenlager für Brennelemente gebaut hatte. Nur für die falschen: für inaktive statt beschädigte. Es war unbrauchbar. Die Ukrainer kommentierten dies gelassen mit: «Eine weitere Ruine unter den vielen Ruinen in Tschernobyl.»

Und trotzdem, trotz aller Ruinen, liegt hier irgendwo das Dauerhafteste, was die Menschheit kennt: Plutonium hat eine Halbwertszeit von 24 100 Jahren, das ist gut fünfmal die Zeit, die seit Errichtung der Cheops-Pyramide bis zum Bau des Sarkophags verstrichen ist.