

MEDIZIN

STRAHLENTOD

Den Drachen gekitzelt

Robert Peabody war allein im dritten Stock des Fabrikgebäudes. In den Plastikflaschen und Stahltanks, die dort aufgereiht standen, lagerte jene Substanz, der die Vernichtungsgewalt von Atombomben innewohnt: Uran 235.

Peabody, ein 38jähriger Arbeiter bei der „United Nuclear Corporation“ im US-Staat Rhode Island und Vater von neun Kindern, suchte nach einer leeren Kunststoff-Flasche von besonders hoher und schlanker Form, die zum Auffangen uranhaltiger Rückstände benötigt wurde.

Im Lager fand er nichts Passendes. So entschloß er sich, den Inhalt einer gefüllten Flasche in einen der bereitstehenden Spezialtanks umzufüllen. Es war am 24. Juli 1964 kurz nach 18 Uhr, als Peabody den Inhalt der ofenrohrförmigen, 1,20 Meter hohen Plastikflasche in den Stahltank laufen ließ.

Plötzlich zuckte ein bläulich-weißer Lichtblitz empor. Wie eine Säule schoß die Flüssigkeit aus dem Stahltank dreieinhalb Meter hoch gegen die Decke. Alarmglocken schrillten. Peabody wurde zu Boden geschleudert. Einen Augenblick lang lag er benommen, dann raffte er sich auf und stürzte die Treppen hinunter. Noch im Laufen riß er sich die strahlenverseuchten Kleider vom Leibe, Hemd, Hose, Unterwäsche. Als er bei der knapp 200 Meter entfernten Sanitäts-Baracke ankam, war er nackt.

Robert Peabody war Augenzeuge und Opfer einer atomaren Explosion geworden.

Zwar scheuen sich die Physiker, eine nur Sekundenbruchteile währende atomare Kettenreaktion dieses Ausmaßes schon als Explosion zu bezeichnen. Sie sprechen von einer „Selbsterregung“, vom „Durchgehen“ der atomaren Reaktion. Gleichwohl war Peabodys Körper bei dem Unfall einer Strahlendosis ausgesetzt, wie sie — außer in Nagasaki und Hiroshima — niemals zuvor ein Mensch hatte erdulden müssen.

Der Zwischenfall bei der United Nuclear Corporation, über dessen Hergang und medizinische Folgen jetzt Dr. Joseph S. Karas in dem US-Fachblatt „New England Journal of Medicine“ berichtete, war das erste Atomunglück, das sich in der privaten amerikanischen Kern-Industrie zutrug. Die Ursache dafür war eine typische Eigenschaft des Kernbrennstoffs Uran, die an magische Riten mittelalterlicher Alchimie erinnerte: Das Elixier Uran 235, dessen atomare Energie in dem schlanken, hohen Gefäß gezähmt war, spie Feuer, als es sich beim Umfüllen für Bruchteile einer Sekunde in einer verhängnisvollen Form zusammenballte.

Wo immer eine gewisse Menge des radioaktiven Urans 235 lagert, begibt es sich von Zeit zu Zeit, daß einer der Uran-Atomkerne zerfällt. Dabei werden jeweils zwei Neutronen (elektrisch neutrale Kernteilchen) freigesetzt. Treffen solche Neutronen auf andere Urankerne, so werden auch diese zerspalten, es werden abermals Neutronen freigesetzt und so fort — eine Kettenreaktion setzt ein.



Atomopfer Peabody
Tod nach 49 Stunden...

Derart unkontrollierte Kettenreaktionen vermögen die Atom-Techniker auf verschiedene Weise zu unterbinden. Entweder sie umgeben das Uranmaterial mit Schutz-Substanzen (etwa Graphit oder Schwerwasser), in denen die freigesetzten Neutronen abgebremst und damit unwirksam gemacht werden. Oder sie lagern das Uran in so kleinen Mengen, daß nahezu alle etwa freiwerdenden Neutronen sogleich aus dem Uran entweichen, ehe sie auf andere Urankerne auftreffen.

Die Ingenieure bei der United Nuclear Corporation erzielten diesen Effekt, indem sie die Uranlösung in besonders schlanken Plastikflaschen oder in Tanks lagerten, in denen ein Rührwerk die Lösung fortwährend so in Bewegung hält, daß sie — wie Milch in Mixbecher einer Küchenmaschine — als eine nur dünne Schicht gegen die Außenwand gepreßt wird.

Als Peabody das Urangemisch in den Tank füllte, ballte es sich einen Augenblick lang zusammen — dieser Moment genügte, eine kurzzeitige Kettenreaktion in Gang zu setzen.

Die ersten Unfälle dieser Art hatten sich bereits 1945 und 1946 in der amerikanischen Atombombenfabrik Los Alamos ereignet. Die Opfer, die Atomphy-



Mediziner Karas
... durch atomare Strahlung

siker Harry Daghlian und Louis Slotin, waren beide mit dem gleichen gefährlichen Experiment befaßt gewesen: Sie hatten zwei Halbkugeln aus radioaktivem Plutonium auf dem Labortisch Millimeter um Millimeter einander angenähert, um jenen kritischen Abstand zu ermitteln, bei dem die Neutronen von der einen auf die andere Halbkugel übergreifen und die Kettenreaktion in Gang setzen würden.

Es war am 21. August 1945, als Daghlian für einen Augenblick die Kontrolle über die beiden Plutonium-Halbkugeln verlor und den Atomblitz auslöste. Einen Monat später starb der Wissenschaftler an den Folgen der Strahlung.

Als Louis Slotin damals am Krankenbett des Verunglückten Wache hielt, prophezeite ihm ein Kollege: „Wenn du mit diesem Experiment weitermachst, bist du in spätestens einem Jahr selber dran.“ Die Alamos-Physiker belegten das gefährliche Experiment mit einem Beinamen: „Den Drachen am Schwanz kitzeln“ („tickling the dragon's tail“).

Bei Louis Slotin, der mit Hilfe dieses Experiments bereits Anfang 1945 die kritische Masse der ersten amerikanischen Atombombe bestimmt hatte, war es dann im Mai 1946 nur ein winziger Ausrutscher mit dem Schraubenzieher, der den atomaren Drachen überreizte. Slotin besaß noch die Geistesgegenwart, in den blauweißen Blitz hineinzugreifen und die Plutonium-Halbkugeln wieder auseinanderzureißen. Das war die Rettung für sieben weitere Wissenschaftler, die im selben Raum arbeiteten. Sieben Tage nachdem Slotin ins Krankenhaus eingeliefert worden war, verlor er das Bewußtsein. Zwei Tage danach starb er.

880 Röntgen war die Strahlendosis, der Slotins Körper ausgesetzt gewesen war. Robert Peabody, der Arbeiter in der Atomfabrik in Rhode Island, mußte 8800 Röntgen erdulden — das Zehn- bis Zwanzigfache der Strahlungsmenge, die hinreicht, einen Menschen zu töten.

Schon in der Sanitätsbaracke der Fabrik klagte Peabody über Magenkrämpfe und Kopfschmerzen. Er erbrach sich und litt unter blutigem Durchfall. Eine Stunde und 43 Minuten nach dem Unfall wurde er in das Rhode Island Hospital der Küstenstadt Providence eingeliefert.

Obwohl sich Peabody seiner radioaktiv verseuchten Kleider sogleich entledigt hatte, war sein Körper so stark mit Radioaktivität durchsetzt, daß er nun selber für alle Menschen in seiner Umgebung zu einer gefährlichen Strahlenquelle geworden war. Die Mediziner in Providence wiesen den Kranken in eine Isolierstation ein.

Vier Stunden nach dem Unfall war Peabodys Blutdruck schon stark gefallen. Der Kranke klagte über fast unerträglichen Durst. Er litt unter Schweißausbrüchen und Schüttelfrost. Am nächsten Morgen waren seine linke Hand und der linke Unterarm stark geschwollen (mit diesem Arm war er dem Atomblitz am nächsten gewesen). Sein linkes Auge war blutunterlaufen. Aber den ganzen Tag lang war Peabody noch bei Bewußtsein; er konnte sprechen und Zeitung lesen.

„Am Morgen des zweiten Tages“, so berichtete Dr. Karas, „ging es dann mit ihm rapide bergab.“ Die Schwellungen nahmen zu. Ruhelos wälzte sich der Pa-

tient im Bett. Er litt unter Atemnot, sein Sehvermögen schwand. Schließlich konnte er auch drei Zentimeter hohe Druckbuchstaben nicht mehr lesen. Die Untersuchung einer Probe aus seinem Rückenmark zeigte, daß es fast völlig zerstört war. Um die Mittagszeit sank der Patient in Dämmer Schlaf. Gegen Abend, 49 Stunden nach dem Unfall, starb er. Die Leichenöffnung ergab: Die atomare Strahlung hatte alle Organe seines Körpers angegriffen und zerstört.

FERNSEHEN

KINDER

Freiwillige Selbstkontrolle

Mein Kleiner“, erzählte ein Taxifahrer in New York dem amerikanischen Soziologen Wilbur Schramm, „hat schon immer auf mich geschossen. Aber früher stand er dabei auf beiden Beinen. Jetzt rollt er über den Boden, kommt dann hoch und schießt von unten her — das ist die neueste Masche im Fernsehen.“

Beeindruckt von solchen Taxi-Gesprächen, bestärkt durch Tagebuchnotizen Heranwachsender und Umfragen im Bekanntenkreis, startete Soziologe Schramm, Leiter des Instituts für Kommunikationsforschung an der Stanford-Universität (Kalifornien), eine der umfanglichsten Aufklärungsaktionen über den Einfluß des Fernsehens auf Kinder und Jugendliche: Schramm ließ 6000 Minderjährige in den USA und Kanada nach ihren Bildschirm-Erlebnissen befragen und wertete ergänzende Beobachtungen von 2000 Eltern und mehreren hundert Lehrern aus.

Seine Untersuchung indes ist nur ein Teilstück in einer weltumspannenden Dokumentation zum Thema Jugend und Fernsehen, die im Auftrag der Unesco zusammengestellt und jüngst veröffentlicht wurde. Herausgeber: Professor Wilbur Schramm.

165 einschlägige Untersuchungen aus nahezu allen TV-Ländern der Erde wurden für diesen Bericht ausgewertet. Das Resultat scheint, wie der „Unesco-Dienst“ notierte, dazu geeignet, landläufigen „Vorurteilen (zum Thema Kinder und Fernsehen) den Garaus zu machen“.

Alarmierende Nachrichten über kindliche Telefaszination und deren Folgen schrecken seit Jahren Eltern und Erzieher. Als der TV-Krimi „Tim Frazer“ Anfang 1964 in sechs Folgen über Westdeutschlands Bildschirme flimmerte, sah der Osnabrücker Pädagoge Horst Wetterling die Kinder unter den Zuschauern vom „Schwachsinn“ als zwangsläufiger Folge solchen Guckgenusses bedroht.

Das Bilderblatt „Film und Frau“ enthüllte, „welche Schäden an Leib und Seele“ Minderjährige durch TV-Kost nehmen können. Und auch „Bild“ ängstigte sich in der vergangenen Woche

Kinder mit Gehirnen von Spatzen

15jährige verführt — **MIT UND OHNE POLITIK** ... wenn sie zu lange vor dem Bildschirm sitzen

Angen so groß wie Spatzenhirnen, aber die Gehirne von Spatzen? ... wenn sie zu lange vor dem Bildschirm sitzen ...

„Bild“-Schlagzeile: „Landläufigen Vorurteilen ...

und prophezeite tele-süchtigem Jungvolk „Augen so groß wie Untertassen, aber die Gehirne von Spatzen“.

Selbst der Unesco - Beauftragte Schramm fühlte sich nach Durchsicht der Seher-Statistiken zunächst eher geschockt. Der Soziologe stellte fest, daß

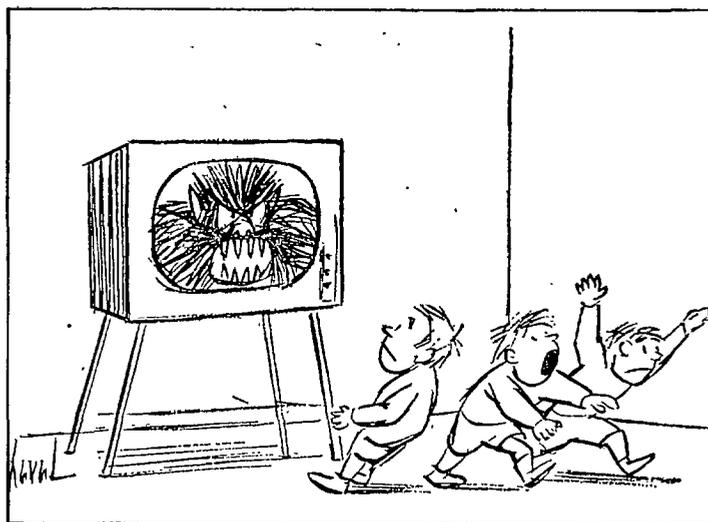
▷ in den meisten TV-Ländern die jugendlichen Zuschauer wöchentlich bis zu 24 Stunden auf die Scheibe äugen;



Soziologe Schramm ... den Garaus gemacht“

▷ in den USA ein Drittel aller Dreijährigen ziemlich regelmäßig — durchschnittlich 45 Minuten am Tag — das Bilder-Programm verfolgt;

▷ Westdeutschlands Fernsehjugend wöchentlich im Durchschnitt mehr Zeit vor der TV-Röhre verbringt (1 1/4 Stunden) als über Schularbeiten (8 1/4 Stunden), mit Lesen (drei



„Gute Nacht, liebe Kinder, träumt süß!“

Le Figaro

Stunden) oder auf dem Sportplatz (1 1/2 Stunden). Als die Unesco-Wissenschaftler jedoch nach möglichen TV-Schäden bei der betroffenen Fernsehjugend fahndeten, vermochten sie nichts Bedrohliches auszumachen.

Denn: Säßen die Kinder nicht vor dem Bildschirm, trieben sie laut Unesco-Bericht keineswegs mehr Spiel und Sport als bisher. Global-Umfragen unter Minderjährigen haben ergeben, daß sich (gäbe es keine Television) die meisten Jugendlichen in ihrer Freizeit bevorzugt am Radio, im Kino oder mit der Lektüre von Comics und Illustrierten vergnügen würden.

Gleichfalls unbestätigt blieben Tele-Diagnosen amerikanischer Ärzte, die der jungen Generation schon vor Jahren psychisches und physisches Ungemach verheißten hatten, so etwa

▷ wachsende Kontaktschwierigkeiten und asoziales Verhalten als Folge unmäßigen TV-Konsums;

▷ körperliche Mängel, wie „Fernsehbeine“ (Muskelschwund) oder „Faulenzerherzen“ (geringe Herzgröße), als Folge mangelnder sportlicher Betätigung.

Zwar räumt auch der Unesco-Bericht ein, daß vor allem Amerikas Nachkriegs-Teenager insgesamt träger geworden sind. Jedoch: „Beweismaterial über physische Schäden (durch häufiges Fernsehen) gibt es nicht.“ Und auch die Augen werden, wie die Wissenschaftler festgestellt haben, durch steten Fernsehgenuß nicht stärker angegriffen als durch Bücherlesen.

Die meisten Soziologen, kommentierte Professor Schramm die weitverbreiteten Vorbehalte gegenüber der Tele-Kost, zögern heute, das Fernsehprogramm für die Jugend-Kriminalität verantwortlich zu machen. Normale und ausgeglichene Kinder, so ermittelten die Forscher, können das Bilder-Angebot verarbeiten, ohne zu Verbrechen verleitet zu werden. Gefährdet ist nach ihrer Ansicht nur, wer ohnedies „milieugestört ist und zu Kriminalität neigt“.

Folgerte Schramm nach Abschluß seiner Recherchen: „Television ist für die meisten Kinder weder besonders schädlich noch besonders nützlich.“ Denn die Mehrheit aller Kinder erreicht von selbst, was weder Erzieher noch Programmgestalter vermögen: In freiwilliger Selbstkontrolle hüten sich die Minderjährigen mit zunehmender Reife vor übermäßigem TV-Konsum.

So ergab die Unesco-Untersuchung eindeutig, daß das kindliche Interesse am Fernsehen zwar bis zum zwölften Lebensjahr zunimmt. Dann aber — vom zwölften Jahr an — hocken die meisten nur mehr dann vor dem Gerät, wenn sie nichts Besseres vorhaben.

„Liegt es vielleicht daran“, fragt Herausgeber Schramm, „daß sich die ... Unterhaltungs-Programme der Fernseh-Anstalten so oft auf der geistigen Ebene von Zehn- oder Elfjährigen bewegen?“