WISSENSCHAFT

ATOM-NIEDERSCHLÄGE

Der heiße Regen

In den letzten Wochen, als wieder einmal radioaktive Wolken von den amerikanischen Superbomben-Explosionen über Europa zogen, griff eine neue Krankheit des Atomzeitalters auf die Bundesrepublik Deutschland über, für die bisher nur die Japaner einen Namen kannten. Sie bezeichneten das neue Leiden als „Hoschana Noiroseh": als Strahlungs-Neurose.

In der Bundesrepublik äußerte sie sich in verschiedenen Formen. In der vorletzten Woche alarmierte eine Angestellte in Bonn das Atom-Ministerium, als sich ihre zum Trocknen aufgehängte Wäsche nach einem Regen blauviolett verfärbte. Zwei Ministerialbeamte und ein Physiker machten sich auf den Weg, um die Damenwäsche mittels eines Geigerzählers auf Radioaktivität zu verhören.

In Trier wurde beim Durchzug radioaktiver Wolken eine erhöhte Zahl von Migräne-Anfällen gemeldet und in Bayern — wo sich Landtagsabgeordnete mit dem Schutz der Volksgesundheit vor dem atombewölkten Himmel befaßten — klagte der Leiter der staatlichen Gesundheitsverwaltung, der Ministerialrat Dr. Schmelz: „Alles, was die Leute in Bayern bisher beim Föhn gespürt haben, nennen sie jetzt Atom-Kopfschmerz." Beschwichtigend warnte der Beamte vor einer „Atom-Psychose".

Doch schon wenige Tage später schrie das „Hamburger Abendblatt", die „Größte deutsche Tageszeitung", die sich grundsätzlich mehr für die atmosphärischen Hochs und Tiefs als für die politischen Wetterfronten interessiert, in einer Balkenschlagzeile die Alarm-Nachricht hinaus: „Luftradioaktivität über Hamburg hat sich verzehnfacht!"

Das Blatt verdankte die sensationelle Meldung der Durag-Apparatebau-Gesellschaft in Hamburg, die im Auftrage der Zeitung die Radioaktivität der Luft über der Hansestadt ermittelt. Schon seit Monaten können die „Abendblatt"-Leser unter dem Wetterbericht auf der ersten Seite lesen, ob und wieweit sich die Radioaktivität über ihrer Stadt gegenüber dem Vortag verstärkt oder vermindert hat. An jenem 5. Juli meldete das „Abendblatt": „Luftradioaktivität Mittwoch 10,0 Mikro-Röntgen (Vortag 3,7)."

Kernphysiker Haxel
Atomstaub auf dem Königsstuhl

Nun ist das „Röntgen" aber lediglich die Einheit einer Strahlungs*menge*. Die *Stärke* — und damit die Gefährlichkeit — einer Strahlung läßt sich erst erkennen, wenn man weiß, in welchem Zeitraum diese Strahlungs*menge* empfangen wird, ob in einem Jahr oder an einem Tag.

Aber die Durag-Zahl bleibt auch unverständlich, wenn man sie als „Röntgen pro Tag" deutet. Denn die natürliche Radioaktivität der Luft, die von den aus dem Boden entweichenden radioaktiven Gasen herrührt, beträgt etwa 100 Mikro-Röntgen pro Tag; sie ist also etwa hundertmal höher als die Zahl, die die Durag an ungestörten Tagen über Hamburg feststellt. Immerhin: Die täglich schwankenden Zahlen der Durag vermitteln vielleicht einen groben Eindruck von den Schwankungen der Luft-Radioaktivität über einer deutschen Großstadt.

Die Schlagzeilen provozierten denn auch eine Reihe deutscher Wissenschaftler zu Stellungnahmen. Nobelpreisträger Otto Hahn lieferte dem „Abendblatt" schon fünf Tage später die Balkenüberschrift, daß „noch keine Gefahr" besteht.

Andere deutsche Wissenschaftler aber sind nicht so optimistisch wie der Entdecker der Uranspaltung. Eine Woche bevor Professor Hahn die Gefährlichkeit der radioaktiven Schwaden bagatellisierte, kam ein Mainzer Wissenschaftler, der theoretische Physiker Professor Dr. Karl Bechert, zu alarmierenden Schlußfolgerungen:

„Es ist wissenschaftlich nachgewiesen", schrieb er, „daß in der Zeit von Mitte März bis Mitte Juni 1954 in Südwestdeutschland . . . Regen gefallen ist, der mehr an Radioaktivität enthielt, als für den Menschen bei Trinkwasser noch für ungefährlich gilt. Die Aktivität war häufig zwei- bis viermal stärker, in einigen Fällen über zehnmal!" Der Professor wies darauf hin, daß in manchen Gegenden Südwestdeutschlands Regenwasser als Trinkwasser verwandt wird.

Wolken mit 1000 Tonnen Radium

Hauptquell seiner Besorgnis waren die radioaktiven Niederschläge: „In Regen, Schnee oder Tau kann mehr an Radioaktivität und daher mehr an Gefahr enthalten sein, als in der Luft. Man darf sich also nicht damit begnügen, nur die Radioaktivität der Luft zu messen, wie das häufig geschieht."

Auch der Münchner Physiker Professor Dr. Walther Gerlach zeigte sich nicht so optimistisch wie Professor Hahn. Auf die Frage, wann der kritische Punkt erreicht wäre, an dem die radioaktive Verseuchung der Atmosphäre gefährlich zu werden beginne, sagte Gerlach: „Das ist es ja eben! Man weiß nicht, wo die Grenze der Versuche liegt. Die radioaktive Strahlung wirkt an verschiedenen Stellen ganz verschieden. Sie kann zum Beispiel stärker wirken in einem Tal, wo viel Regen und viel Luftzufuhr aus der hohen Atmosphäre einfällt. Hier kann sich geradezu ein Infektionsherd bilden, wenn Kühe das mit radioaktiven Staubteilchen betaute Gras fressen . . ."

Seit die Amerikaner im Pazifik und die Russen in Sibirien ihre Superbomben testen, entstehen viel größere Mengen hochradioaktiver Stoffe als in den Jahren,

In der Schweiz
tanken Sie vorteilhaft
das ausgezeichnete

MIGROL-BENZIN

zu nur **46-48 Rp.**
per Liter (je nach Region)

Grenznahe Migrol-Tankstellen:
befinden sich in Basel, Birsfelden, Zurzach, Rheinau, Bargen, Diessenhofen und Arbon. — Dort erhalten Sie auch die schöne Straßenkarte der Schweiz *mit dem vollständigen Verzeichnis aller Migrol-Tankstellen zum Vorzugspreis von nur Fr. 1.—*

Zur Beachtung!
Gründer der MIGROL ist der sich besonders in Deutschland großer Sympathie erfreuende
Gottlieb Duttweiler
Er hat den Benzin-Monopol-Preis bezwungen zum Vorteil aller Motorfahrer.

Auch das **MIGROL-OEL**
ist ebensogut, aber bedeutend billiger! An den Tankstellen.

Erfolgreiche Männer
wissen: Gehirn und Nervenbrauchen bei Überanstrengungdie wichtigen Aufbaustoffe der köstlich schmeckenden Gehirn- u. Nervennahrung **EIDRAN**

TIPPA
Ich kann es Dir nicht sagen, ich muß es Dir schreiben „ich liebe Dich"

Was dann noch alles passierte, berichtet Ihnen die Schreibmaschine TIPPA in ihrem intimen Tagebuch. Schreiben Sie eine Postkarte, das verpflichtet zu nichts.
GOSSEN · TIPPAWERK
ERLANGEN 1

in denen nur „gewöhnliche" Atombomben platzten. Eine Superbombe, in der etwa 500 kg natürliches Uran gespalten wird, erzeugt eine radioaktive Wolke, die eine Stunde nach der Detonation eine Radioaktivität enthält, die der von drei Millionen Tonnen Radium entspricht*.

Diese Wolke, die einige Stunden nach der Detonation ein Gebiet von etwa 10 000 Quadratkilometern bedeckt, wird von den Winden weitergetragen. Äußerlich gleicht sie nicht etwa einer Regen- oder Schönwetter-Wolke. Im Gegenteil: Die Atom-„Wolke" unterscheidet sich nun nicht mehr von der anderen Luft; sie ist nur noch „ein radioaktiv markierter Luftkörper". Aber in diesem Luftkörper steckt unsichtbar verteilt eine solche Menge radioaktiver Gifte, daß bereits ein Tausendstel davon genügen würde, die gesamte Menschheit auszurotten.

Die Radioaktivität in der „Wolke" klingt nur langsam ab. Vierzehn Tage nach der Detonation birgt der radioaktive Luftkörper noch immer mehr Radioaktivität als 1000 Tonnen Radium. Deswegen ticken die Geigerzähler in allen den Orten, die die Wolke auf ihrem Weg um den Erdball überfliegt.

Schon im Jahre 1953, also lange vor der Detonation der ersten Superbombe, hatte sich der Heidelberger Physiker Professor Dr. Otto Haxel entschlossen, die radioaktiven Wolken zu verfolgen, sobald sie über Heidelberg eintrafen. Damals testete Amerikas Atomenergiekommission im Staate Nevada zwar nur gewöhnliche Atombomben, die etwa hundertmal weniger Radioaktivität erzeugen als die modernen Superbomben. Trotzdem konnte Haxel zusammen mit seinem Mitarbeiter Schumann die einzelnen Wolken der Nevada-Versuche einwandfrei orten.

Auf dem Königsstuhl bei Heidelberg hatte Haxel seine Pumpanlage aufgestellt, die je Stunde ein paar Kubikmeter Luft durch ein Filter saugte, in dem die radioaktiven Partikel teilweise hängenblieben. Nach 48 Stunden wurde das Filter herausgenommen und auf seine Radioaktivität untersucht. Durch Messungen des Filtrats konnten die Wissenschaftler auf den Tag genau angeben, wann die Bombe detoniert war, die jene über Heidelberg eingetroffene Atom-Wolke erzeugt hatte.

Das Filter, das vom 13. bis 15. Mai auf dem Königsstuhl den radioaktiven Staub aus der Luft eingefangen hatte, lieferte den Heidelberger Forschern ein ganz unerwartetes Ergebnis: Der Staub stammte von einer Detonation, die am 8. Mai in Las Vegas stattgefunden hatte. Weniger als sieben Tage hatten die radioaktiven Teilchen für die Luftreise von Nevada nach Heidelberg benötigt.

Die Heidelberger Forscher konnten noch keine Angaben darüber machen, wie hoch, breit und lang die Explosionswolke ist, wenn sie auf ihrer Reise von Nevada nach Osten eine Woche später die Bundesrepublik erreicht. Als die Amerikaner dann im Pazifik von März bis Mai 1954 eine Superbombe nach der anderen explodieren ließen, zogen gigantische Wolken, die mehr Radioaktivität als 1000 Tonnen Radium enthielten, über die Bundesrepublik.

Dr. Albert Sittkus vom Physikalischen Institut der Universität Freiburg maß die Radioaktivität des Regenwassers in Freiburg und auf dem 10 km entfernten Schauinsland und gelangte zu einem verblüffenden Ergebnis: Die radioaktiven Schwaden von Bikini, die Freiburg schon nach zehn Tagen erreichten, verliehen dem Regen (und auch dem Tau) eine bedenkliche Radioaktivität. Ein Kubikmeter Regenwasser enthielt etwa eine Million mal soviel Atomstaub wie ein Kubikmeter Luft an den Tagen des Jahres 1953, an denen die radioaktiven Schwaden durch Haxels Filteranlage in Heidelberg gepumpt worden waren. Die Erklärung war einfach: Regenfälle waschen die radioaktiven Staubteilchen aus einer kilometerhohen Luftsäule aus — sie reichern sich also gewaltig mit den Partikeln an.

Strahlungsforscher Sittkus: Bikini-Schwaden über Freiburg

Die starke Radioaktivität, die Dr. Sittkus im Regenwasser festgestellt hatte, bewog den Freiburger Forscher dazu, in seinem zusammenfassenden Bericht über „Beobachtungen an radioaktiven Schwaden" in der Zeitschrift „Die Naturwissenschaften" vor den Folgen der Atomversuche zu warnen: Die Radioaktivität, die im Regenwasser gemessen wurde, sei in einigen Fällen so stark gewesen, daß ein Mensch dieser Dosis nicht dauernd ausgesetzt werden darf.

Viele wichtige Fragen blieben offen: Waren die Werte der Radioaktivität in Freiburg und Heidelberg repräsentativ für die Bundesrepublik? Werden sie an anderen Stellen stark über- oder unterschritten? Welche lokalen Wetterbedingungen könnten die Radioaktivität auf ein gefährliches Maß heraufsetzen? Welche Ausdehnung haben die Schwaden, wenn sie die Bundesrepublik überqueren? Wie wächst die Radioaktivität mit zunehmender Höhe über dem Boden? Gibt es bestimmte Zugstraßen der Bikini-Schwaden, so daß sich in der Bundesrepublik bestimmte Korridore bilden, in denen sich durch Niederschläge besonders hohe Radioaktivität ansammelt?

Diese Fragen werden die deutschen Wissenschaftler frühestens im nächsten Jahr beantworten können: Im Frühjahr 1957 sollen zehn Luftüberwachungsstationen des „Deutschen Wetterdienstes" in Schleswig, München, Berlin, Emden, Hannover, Aachen, Essen, Frankfurt, Stuttgart und Nürnberg die Atmosphäre über der Bundesrepublik beobachten. Sie sollen nicht nur die Radioaktivität der Luft untersuchen, sondern vor allem auch die der Niederschläge. Denn durch Regen und Schnee, Hagel und Tau können aus den Atom-Wolken in großen Mengen gewisse radioaktive Stoffe ausgewaschen werden, die der menschliche Körper in die Drüsen oder die Knochen einbaut.

Ein solcher Stoff ist das radioaktive Strontium 90: Das beispielsweise durch einen Regen aus einer Atom-Wolke herausgeschwemmte Strontium 90 dringt in die obersten Bodenschichten ein, wird von den Pflanzen aufgenommen und gelangt dann über die Nahrungsmittelkette Pflanze — Tier — Mensch in die Knochen, wo es sich ansammelt und durch seine Strahlung Knochenkrebs erzeugen kann.

Daß sich die Strontium-Menge in letzter Zeit beträchtlich erhöht hat, ist wahrscheinlich. In Bayern gab der Landwirtschaftsminister Dr. Baumgartner vor einigen Wochen bekannt, daß im Mai, Juni und Dezember des vergangenen Jahres „schwere radioaktive Regen" auf München niedergegangen sind.

Die Bayern lassen bereits die Weidetiere auf Atom-Schäden untersuchen: Sie schicken die Drüsen geschlachteter Schafe zur Überprüfung an amerikanische Wissenschaftler. Die Untersuchungsergebnisse liegen allerdings noch nicht vor, und so vermag noch niemand zu sagen, ob und wieweit einige Almen des Bayernlandes schon radioaktiv verseucht sind.

Nur eines ist sicher: Die Europäer gehen einem radioaktiv verregneten Sommer entgegen. In den vergangenen Monaten haben die Amerikaner eine ganze Serie von Superbomben platzen lassen, und erst in der letzten Woche meldeten japanische Wissenschaftler auf Grund ihrer Messungen, daß ein Wasserstoff-Sprengkörper in 35 km Höhe über dem Pazifik gezündet wurde. Wahrscheinlich wird die Atom-Wolke dieser Detonation bald über der Bundesrepublik eintreffen.

Wieviel aus einer solchen Atom-Wolke auf die deutschen Gaue herabregnet, wird sich erst mit Bestimmtheit sagen lassen, wenn das Überwachungsnetz des „Deutschen Wetterdienstes" aufgebaut ist. Vom nächsten Frühjahr an werden dann die Meteorologen in ihren Wetterberichten nicht nur die Niederschlagsmengen eines Regens mitteilen können. Sie werden den Bundesbürgern auch bekanntgeben können, ob die Regenfälle des Vortages „heiß" oder „kalt" waren — ob also ein Atom-Regen oder nur ein guter alter Landregen auf die Bundesrepublik herniederrieselte.

* Zum Vergleich: In den Kliniken, in denen radioaktive Stoffe zu Heilbestrahlungen benutzt werden, muß schon ein Milligramm Radium unter einem dicken Bleimantel aufbewahrt werden.