

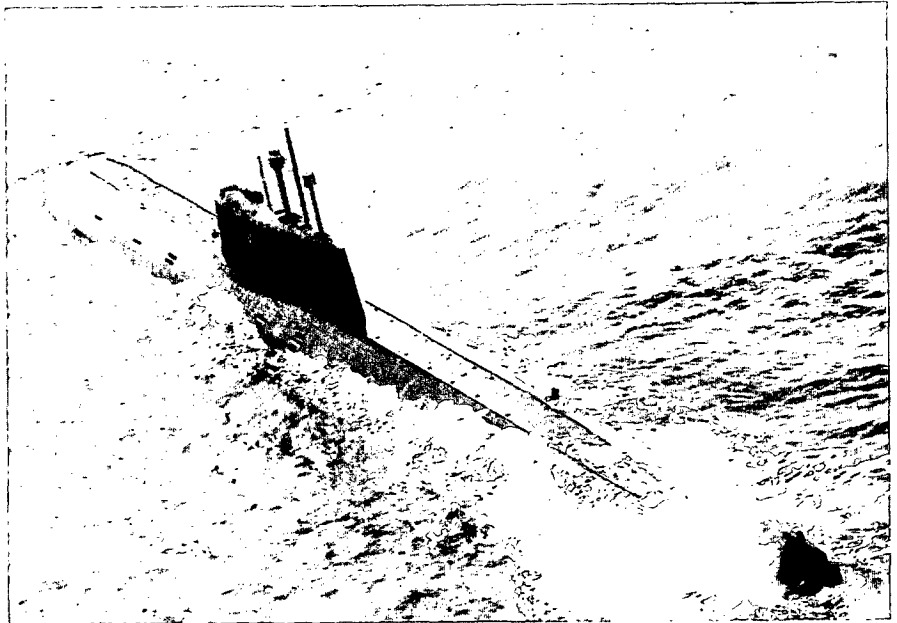
Atom-U-Boote

Gefahr aus der Tiefe

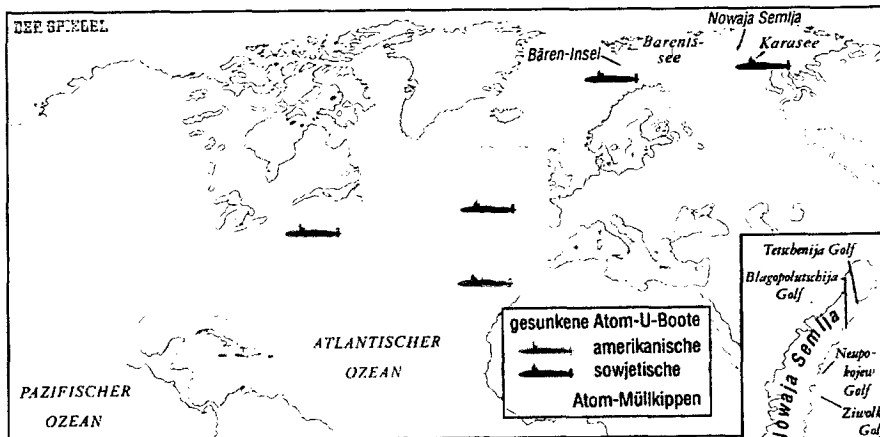
Droht vor Norwegens Küste ein Tschernobyl am Meeresgrund? Russische Experten warnen, westliche Politiker wiegeln ab.

Die Kamera schwenkte über geborstene zentimeterdicke Metallplatten und abgerissene Luken, blickte in verliesartige Gänge und verharnte Sekundenlang auf dem giftgelben Rundkopf eines Torpedos.

Mit dieser TV-Sequenz wurden Deutschlands Fernseher am Dienstag letzter Woche über eine radioaktive Zeitbombe informiert, die sich seit dreieinhalb Jahren im Nordmeer befindet – das Wrack des sowjetischen Atom-U-Boots „Komsomolez“. Es war am 7.



Sowjetisches Atom-U-Boot vom Typ der „Komsomolez“: Salzfraß an Torpedos



April 1989 nach einem Brand an Bord 250 Kilometer südwestlich der norwegischen Bären-Insel gesunken und ruht seither in 1685 Meter Tiefe am Abhang des Kontinentalsockels.

Von dem gesunkenen Havaristen gehe eine „hundertmal größere Gefahr aus als von Tschernobyl“: So hatte der amerikanische Fernsehsender ABC letzten Montag das Unterwasser-Video kommentiert. Die Alarmmeldung stammte von dem russischen U-Boot-Ingenieur Nikolai Nosow. Er hatte drei Expeditionen geleitet, in deren Verlauf das Wrack durch ein mit Kameras bestücktes Klein-U-Boot untersucht worden war.

Die Meßergebnisse der Tauchfahrten belegten laut Nosow, daß aus den beiden Antriebsreaktoren des U-Boots „mit Sicherheit radioaktives Cäsium-137“ ausgetreten sei.

Zwar stelle die gemessene Strahlungsmenge derzeit kein unmittelbares Risiko dar. Doch „spätestens 1994 oder 1995“, behauptete Nosow, werde die Gefahr einer radioaktiven Leckage steil ansteigen. An den Atomsprengköpfen der

beiden Torpedos nage bereits der Salzfraß, die Bergung des Wracks sei daher dringend erforderlich.

„Nächstes Jahr ist unsere letzte Chance, sonst ist die Katastrophe unabwendbar: Plutonium gelangt ins Meerwasser, dann ist alles vorbei“, warnte in dem ABC-Bericht ein zweiter russischer Marineingenieur. Der ehemalige Sowjetgeneral Nikolai Mormal setzte noch eins drauf: 800 Kilometer vor der französischen Küste liege ebenfalls ein mit Atomwaffen bestücktes Sowjet-U-Boot, die K 8, gesunken am 12. November 1970.

Auf den Strahlenalarm der östlichen Atom-U-Boot-Ingenieure reagierten westliche Politiker und Atomexperten mit demonstrativer Gelassenheit. Das Pariser Außenministerium erklärte lakonisch, der K-8-Fall sei bekannt. Knut Gussgard, Direktor des norwegischen Atomaufsichts- und Strahlenschutzamts, konnte die Aufregung der Russen nur „schwer verstehen“. Offensichtlich im Hinblick auf die wirtschaftlichen Folgen,

die der Verdacht radioaktiver Verseuchung der Fänge für das Fischexportland Norwegen nach sich zöge, erklärte Atomchef Gussgard: Für Kabeljau, Lodde und Rotbarsch bestehe „praktisch keine Gefahr“.

Auch das amerikanische Verteidigungsministerium zeigte kein Interesse an dem Wrack eines der modernsten sowjetischen U-Boote. Auf die Bitte russischer Wissenschaftler, bei der „Komsomolez“-Bergung technische und finanzielle Hilfe zu leisten, ließ das Pentagon durchblicken, es sei wahrscheinlich sicherer, das Wrack an seinem derzeitigen Ort zu belassen.

Pentagon-Experten verwiesen auf die technischen Schwierigkeiten, ein U-Boot von der Größenordnung der „Komsomolez“ (Länge: 122 Meter; Wasserverdrängung: 9700 Tonnen) zu heben; vor allem bestehe die Gefahr, daß während der Bergung der Titanrumpf brechen und Radioaktivität austreten könnte. Solche Bedenken hatten mit dazu beigetragen, daß die US-Militärs die Bergung ihrer versunkenen Atom-U-Boote „Thresher“ (1963) und „Scorpion“ (1968) gar nicht erst versuchten.

Nur einmal hatten sich US-Strategen ernsthaft darum bemüht, ein versunkenes U-Boot zu bergen. Das war 1974, als das Bergungsschiff „Glomar Explorer“ im Auftrag des Geheimdienstes CIA das im Pazifik gesunkene Sowjet-U-Boot PL-722 aus einer Tiefe von 5000 Metern zu heben versuchte. Das US-Interesse an dem sowjetischen Boot galt den drei mit Atomsprengköpfen bestückten „Serb“-Raketen sowie der an Bord befindlichen Chiffriermaschine.

Doch selbst die für das Sowjet-U-Boot maßgeschneiderte Bergungs-

Das Outfit der Gesundheit



Erfolg erfordert vollen Einsatz – und daher mehr Vitamine und Mineralstoffe! Denn Streß, Zeitdruck und eine unausgewogene Ernährung erhöhen den Bedarf an diesen lebensnotwendigen Vitalstoffen deutlich.

Multivitol®

12 Vitamine 5 Mineralstoffe 4 Spurenelemente

beugt Mangelerscheinungen vor und sorgt für eine ausgewogene Rundumversorgung.



Der 3-fach Schutz!

Multivitol® (Filmtabletten) zur Vorbeugung und Behandlung von Mineralstoff- und Vitamin-Mangelzuständen. Bei chronischen, akuten oder febrilen Infekten, während der Schwangerschaft sowie bei Einnahme von Arzneimitteln zur Empfängnisverhütung. Nicht anwenden bei Eisenverwertungsstörungen sowie vorliegender Eisenkumulation (z. B. Eisenspeicherkrankheit), bei Jodüberempfindlichkeit, Schilddrüsenüberfunktion und geschwächter Herzfunktion (dekompensierte Herzinsuffizienz). Multivitol eignet sich nicht zur Behandlung von speziellen schweren Vitaminmangelzuständen (z. B. Beriberi, Skorbüt o. ä.) und der Perniziösen Anämie (eine durch Vitamin B₁₂-Mangel ausgelöste schwere Blutarmut). Es ist auch nicht für Kinder bestimmt. Nebenwirkungen sind nicht bekannt; in seltenen Fällen kann das enthaltene Eisen zu Unverträglichkeiten im Magen und Darm führen. Durch die Zufuhr von Vitamin B₂ kommt es zu intensiver Gelbfärbung des Urins. HERMES ARZNEIMITTEL GMBH 8023 Großhesselohe/München.

technik der „Glomar Explorer“ war nur bedingt erfolgreich, wie CIA-Chef Robert Gates jetzt bekanntmachte. Gegenüber dem russischen Präsidenten Boris Jelzin enthüllte Gates letzten Monat Einzelheiten der Bergungsaktion.

Damals, so Gates, hätten nur Teile des U-Boots geborgen werden können, wie etwa eine Sektion des Bugs. Darin befanden sich die Leichen von sechs sowjetischen Sailors, mit denen, versicherte Gates dem russischen Präsidenten, nach Seemannsart verfahren worden sei: Sie wurden in Segeltuch eingenäht und in einem Gemeinschaftssarg aus Metall dem Pazifik übergeben. Ein Videoband von der Zeremonie übergab Gates seinem russischen Gastgeber.

Das Ausmaß des atomaren Klimawechsels, der zwischen den beiden Nuklearmächten mittlerweile eingetreten ist, hatte sich schon zu Beginn dieses Jahres angedeutet. Militärs und Wissenschaftler beider Nationen waren zusammengekommen, um die Koordinaten jener Punkte zu benennen, wo in den vergangenen 30 Jahren vier sowjetische und zwei amerikanische Atom-U-Boote versunken waren. Zudem wurden Angaben über die Orte übermittelt, an denen beide Seiten Atomreaktoren und atomaren Müll ins Meer gekippt haben (siehe Grafik Seite 254).

Das in den Ozeanen und Gewässern ruhende radioaktive Material ist nur teilweise gegen Korrosion und Verfall geschützt. So hatten US-Marineflieger beispielsweise Fässer mit radioaktivem Material durch Maschinengewehrgraben durchlöchert, weil die Müllbehälter nicht sinken wollten.

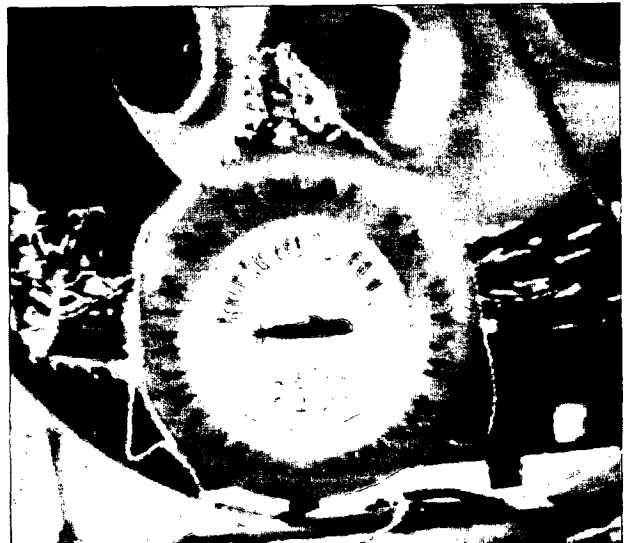
Von den Sowjets sind ähnlich rüde Methoden der Strahlenmüll-Entsorgung bekannt: Oft ohne den nuklearen Brennstoff zu entnehmen, kippten sie mindestens ein Dutzend Atomreaktoren in die flachen Gewässer vor der Eismeer-Insel Nowaja Semlja, darunter allein drei Reaktoren, die an Bord des Eisbrechers „Lenin“ versagt hatten und überflüssig geworden waren. Die „Lenin“ war eigens mit einem Schacht versehen, durch den ein Reaktor umstandslos versenkt werden konnte.

Die radioaktive Strahlung der Atommüll-Halden ist bislang nur in einer einzigen Untersuchung ermittelt worden. Ende der siebziger Jahre hatten US-Forscher die Belastung auf Abkipplätzen

vor den US-Küsten gemessen. Im Vergleich zu den Fallout-Werten atomarer Testexplosionen war beispielsweise auf dem Meeresgrund vor der kalifornischen Küste die Plutoniumkonzentration mehr als tausendmal größer. Und vor den US-Atlantikstaaten New Jersey und Delaware ergaben sich 260 000fach höhere Cäsiumwerte.

Über die mögliche Gefahr, die von der versunkenen „Komsomolez“ ausgeht, besteht einige Klarheit. Englische Nukleartechniker errechneten, daß die natriumgekühlten Reaktoren des Sowjet-U-Bootes mit je 1450 Kilogramm angereichertem Uran-235 beschickt waren und die Sprengköpfe der beiden Torpedos an spaltbarem Material insgesamt rund acht Kilogramm Plutonium-239 trugen.

Solange die Mantelung um dieses Material nur langsam zerbröselt und die Ra-



Rettungsring am „Komsomolez“-Wrack*
Radioaktiver Rotbarsch?

dioaktivität ebenso zögerlich frei wird, sei die Gefahr für Tiere, Pflanzen und Menschen vernachlässigbar gering.

Andererseits: Die zwei Reaktoren der „Komsomolez“ repräsentieren eine Strahlungsmenge von 20 Millionen Curie, die – mit einem Schlag freigesetzt – etwa 40 Prozent der beim GAU von Tschernobyl in die Atmosphäre geschleuderten Strahlung entsprechen würde.

Zu den Alarmmeldungen der sowjetischen U-Boot-Bauer von Anfang letzter Woche äußert sich der deutsche Reaktorsicherheitsexperte Lothar Hahn vom Darmstädter Öko-Institut zwiespältig. Es gebe, so Hahn, „bislang zwar keine gesicherten Anhaltspunkte, wie und auf welchen Wegen Plutonium aus tieferen Meeresschichten in die marine Nahrungskette gelangen kann“, dennoch sei „höchste Vorsicht geboten“.

* Aufgenommen mit der TV-Kamera eines russischen Klein-U-Bootes.