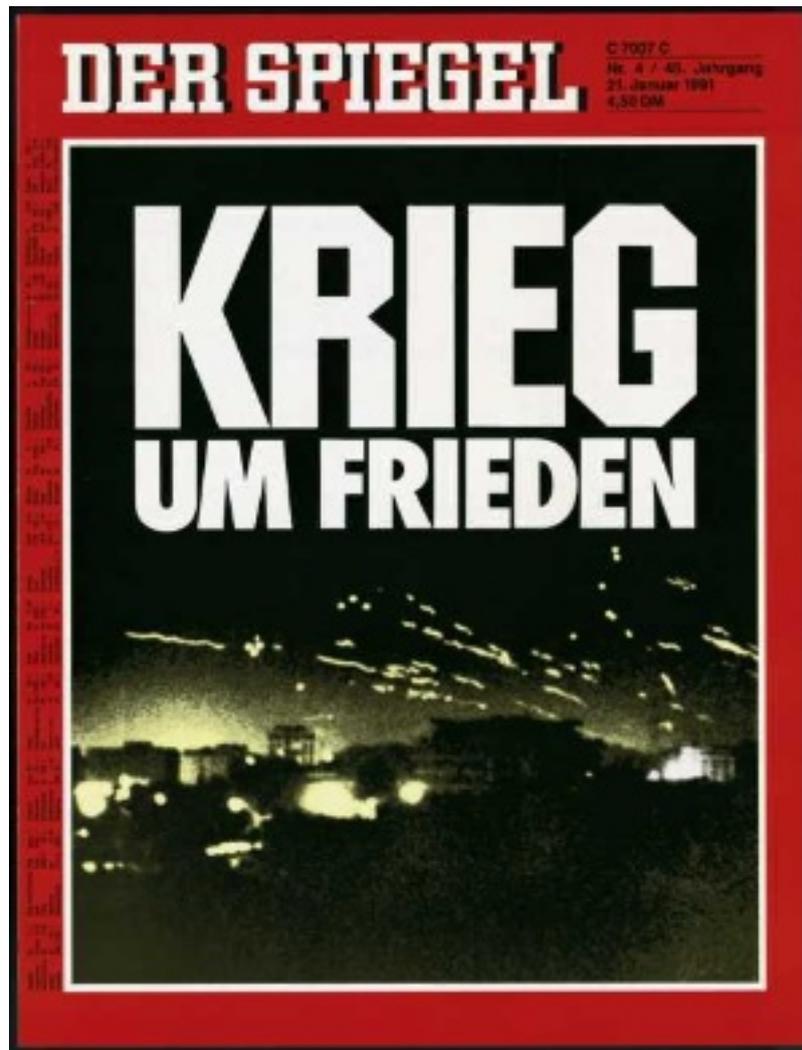


## DER SPIEGEL 4/1991



### Radon

#### Ritzen verstopft

**Wissenschaftler warnen vor dem Edelgas Radon, der „Radioaktivität aus dem Untergrund“ - einer vernachlässigten Gefahr.**

Der Hausbesitzer beging einen verhängnisvollen Fehler: Erst hackte er, um seinen Wohnraum zu vergrößern, den Kellerboden heraus. Dann grub sich der Eigenheim-Werker aus dem rheinland-pfälzischen Ellweiler um 70 Zentimeter tiefer in den Untergrund. Ziemlich unfachmännisch zog er am Ende eine neue Betondecke ein.

Der Pfusch am Bau hatte Folgen. Aus dem Erdreich kroch auf einmal, durch Fugen und Ritzen im Beton, in hoher Konzentration das radioaktive Edelgas Radon in die gute Stube. Im Keller betrug die Aktivität der unsichtbaren Strahlung 34 000 Becquerel pro Kubikmeter Luft, im Wohnzimmer immerhin noch 6000 Becquerel - selbst die eher zur Verharmlosung neigende bundesdeutsche Strahlenschutzkommission rät bereits zu „Sanierungsmaßnahmen“, wenn der Mittelwert der Radonkonzentration "im Aufenthaltsbereich des Hauses oberhalb von 250 Becquerel" liegt.

Glück im Unglück: Umweltminister Klaus Töpfer entschloß sich, an dem Ellweiler-Haus die Entgiftung radonkontaminierter Gebäude zu erproben; die Kosten übernahm also der Steuerzahler.

Doch nicht nur in diesem Extremfall zählt die "Radioaktivität aus dem Untergrund" - so der kritische Info-Dienst Strahlentelex - zu den bisher vernachlässigten Umweltgefahren: Bis zu 6000 Lungenkrebstote pro Jahr, schätzt Professor Wolfgang Jacobi vom Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit in Neuherberg bei München, gehen allein in den alten Bundesländern auf das Konto von Radon - und zwar schon bei einer mittleren Belastung von 50 Becquerel, die von den Experten der Strahlenschutzkommission durchaus noch für vertretbar gehalten wird.

Bei höheren Werten nimmt die Krebsgefahr rapide zu. "Je 100 Becquerel Radon pro Kubikmeter Raumluft", rechnete Strahlentelex vor, "erhöht sich das Lungenkrebsrisiko um etwa 17 Prozent." Medizinprofessor Edmund Lengfelder von der Universität München warnt deshalb: Aus ärztlicher Sicht müsse die "dringende Empfehlung" ausgesprochen werden, "die Konzentration von Radon in der Raumluft zu reduzieren". Allerdings sei die Bedrohung durch Zigarettenrauchen "um Größenordnungen schlimmer", findet Lengfelder. "Wer täglich zwei Zigaretten qualmt, verdoppelt das von Radon ausgehende Karzinom-Risiko."

Die brisanten Prognosen, so Wolfgang Jacobi, basierten auf Auswertung der Lungenkrebssterblichkeit bei tschechischen und amerikanischen Bergarbeitern, die mit Radon häufig in Berührung kamen. Jacobi, ehemals Vorsitzender einer Arbeitsgruppe der Internationalen Strahlenschutzkommission: "Wir liegen mit unserer Schätzung sicher nicht völlig daneben." Zudem könne "keine exakte Grenze zwischen gefährlich und ungefährlich" gezogen werden, betont Klaus Martignoni vom Bundesamt für Strahlenschutz.

Wahrscheinlich 200 000 Wohnungen liegen nach Auskunft des Bonner Umweltministeriums allein in Westdeutschland über dem Richtwert der Strahlenschutzkommission. "Ein schwieriges Problem", räumt Hans-Henning Landfermann ein, im Ministerium zuständig für Grundsatzfragen des Strahlenschutzes. Die typischen Werte lägen in den betroffenen Gebäuden zwischen 250 und 600 Becquerel.

Das farblose und geruchsneutrale Edelgas - es gefriert erst bei minus 71 Grad Celsius zu einer gelblich schimmernden Masse - ist ein Zwischenprodukt der Uran-Zerfallsreihe, an deren Ende die Schwermetalle Blei und Thallium stehen; deshalb entweicht Radon-222 speziell in uranerzhaltigen Gegenden aus dem Erdreich. Dennoch reicht es nicht aus, die belasteten Regionen ausfindig zu machen. Wolfgang Jacobi: "Entscheidend ist immer die Durchlässigkeit des jeweiligen Fundaments." In jedem einzelnen gefährdeten Haus müsse deshalb der Radon-Gehalt gemessen werden.

Die wirkliche Gefahr für die Gesundheit indes geht von den ebenfalls radioaktiven "Töchtern" des nur kurzlebigen Radons (Halbwertszeit: 3,8 Tage) aus: Polonium-218 oder Wismut-214 - sie lagern sich an Staubpartikeln in der Luft an und werden von diesen, gleichsam huckepack, in den Atemtrakt geschleust. Dort nehmen die aggressiven Alpha-Strahler dann das besonders krebsempfindliche Oberflächengewebe (Epithel) der Bronchien unter Beschuß.

Daß die sonst so gesundheitsbewußten Deutschen an Radon "praktisch nicht interessiert sind", findet Landfermann denn auch "sehr überraschend". Das Angebot des Umweltministeriums beispielsweise, die Radon-Belastung in den Wohnungen kostenlos zu messen, geriet landesweit zum Flop - nur 1700 der über 20 Millionen Haushalte wollten etwas davon wissen, trotz großangelegter Kampagne.

Besonders kurios: Zigtausende pilgern sogar jedes Jahr in Heilbäder wie Bad Kreuznach, um in die dortigen Radon-Stollen zu kriechen. Von diesen strahlenden Gesundbrunnen (Konzentration: rund 100 000 Becquerel) versprechen sich die Rheuma-Kranken Linderung. Der Kurdirektor Karl Jenniches verweist darauf, daß "die Dosierung ständig kontrolliert" werde und sich die Patienten bloß kurze Zeit im Stollen aufhielten.

Doch der definitive Nachweis eines medizinischen Effektes der Radon-Inhalation steht aus. Die belebende Wirkung von Heilbädern habe "nichts mit (\* In Bad Kreuznach. ) Radon zu tun", lautet das Ergebnis einer von Professor Lengfelder kürzlich angestellten Untersuchung. Der Mediziner hat ein radonfreies Heilbad mit dem Radon-Kurort Badgastein verglichen, ohne hierbei einen Unterschied bei den "medizinischen Erfolgen" auszumachen. Für "reinen Anachronismus" hält Lengfelder deshalb die vermeintlich gesund machenden Radon-Stollen. Und der Bonner Ministerialbeamte Landfermann sagt klipp und klar: "Ich persönlich würde da nicht reingehen."

Einen neuen Anlauf, die Bundesbürger wachzurütteln, unternehmen derweil die Bonner Verbraucherinitiative und das Kölner Katalyse-Institut - die Öko-

Aufklärer fordern unter anderem "bindende Grenzwerte" sowie "baurechtliche Normen" wie bereits in Schweden, nach denen ein Neubau "aufgrund seiner Bauweise" einen festgelegten Radon-Gehalt nicht überschreiten darf. Ferner appellieren sie an die Verbraucher, Baustoffe zu meiden, die besonders viel Radon absondern: bimsartige Baustoffe, zementgebundene Steine mit Schlackenzuschlag oder Granit.

Überhaupt ist die Verringerung der bestehenden Radon-Belastung oftmals schon mit simplen Mitteln zu bewerkstelligen. Im Ellweiler-Eigenheim etwa reichte es aus, die undichten Stellen mit Polyurethanharz zu versiegeln und zusätzlich ein Ventilationssystem einzubauen; die Radon-Belastung wurde auf diese Weise um den Faktor 50 gesenkt. Die Materialkosten betragen ganze 12 000 Mark.

"Bautechnisch" hält der Ellweiler-Sanierer Gert Keller vom Institut für Biophysik an der Uni Saarland allerdings eine Reduzierung auf ein bis zwei Prozent der Ursprungsbelastung für "das Äußerste". In schwerwiegenden Fällen empfiehlt die US-Umweltbehörde, um das Fundament herum ausgeklügelte Drainageleitungen zu legen.

In eine Zwickmühle geraten unter Umständen ausgerechnet jene besonders umweltbewußten Häuslebauer, die mit Hilfe spezieller Wärmedämmung ihre Heizkosten gesenkt haben: Das Radon-Problem werde "durch Energiesparmaßnahmen verschärft", meint Mediziner Lengfelder: "Früher waren Fenster und Türen einfach nicht so gut abgedichtet." Mit Lüften lasse sich vielerorts schon das Problem entschärfen.

Ganz so einfach wird die Sanierung des Gebietes zwischen dem westlichen Erzgebirge und dem östlichen Thüringen sicher nicht zu machen sein. In dieser Region hat die sowjetischdeutsche Wismut AG 40 Jahre lang Uranerz für Atombomben und Reaktorbrannelemente abgebaut. Im Wohnbereich einzelner Häuser in der Ortschaft Schneeberg etwa haben Wissenschaftler bis zu 100 000 Becquerel gemessen, "eine ganz neue Größenordnung" (Keller). Zum Vergleich: Nach Auffassung der Weltgesundheitsorganisation dürften Bergleute gar nicht erst in ihre Gruben einfahren, wenn die Belastung 1500 Becquerel pro Kubikmeter Luft übersteigt.

Die Sanierungskosten in dem radioaktiv verseuchten Thüringer Areal werden auf rund 15 Milliarden Mark taxiert. Ellweiler-Sanierer Keller: "Einfache Maßnahmen reichen da nicht."

\* In Bad Kreuznach.

Quelle: <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-13489287.html>

