

## Wen's trifft

**Wesentlich höher, als ursprünglich angenommen, war die Strahlenbelastung der Anwohner von Harrisburg. US-Gesundheitsminister Califano rechnet mit zusätzlichen Krebstoten.**

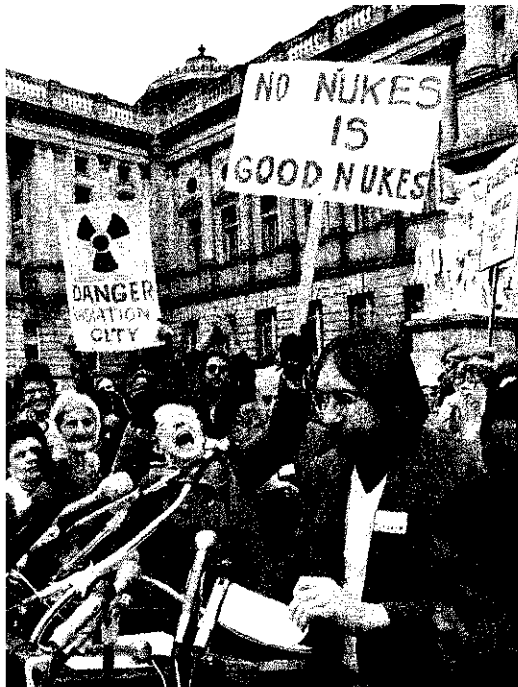
Fast fünf Wochen sind seit der Beinahe-Eruption des Atomreaktors von Harrisburg vergangen. Aber Nachbeben zeigen sich noch immer.

Würde die radioaktive Wolke, die aus dem 200 Meter hohen Schlot des Atommeilers ausgetreten war, die Gesundheit der Anwohner gefährden? Am 4. April, eine Woche nach dem Reaktorunfall, hatte US-Gesundheitsminister Joseph Califano diese Frage noch eindeutig verneint.

Letzte Woche aber, vor einem Unterausschuß des US-Senats, mußte der Minister seine Meinung revidieren: Die zusätzliche Strahlenbelastung, der die Anwohner von Harrisburg in einem Umkreis von 80 Kilometern durch den Reaktorunfall ausgesetzt waren, ist nach neuesten Berechnungen doppelt so hoch, wie ursprünglich angegeben.

Das bedeutet: Nach statistischer Wahrscheinlichkeit muß in diesem Gebiet mit mindestens einem, möglicherweise sogar mit zehn zusätzlichen Krebstodesfällen gerechnet werden.

Von den rund zwei Millionen Einwohnern im 80-Kilometer-Umkreis von Harrisburg werden, entsprechend der derzeitigen US-Todesursachenstatistik, 325 000 an Krebs sterben. „Ein



**Anti-Atom-Demonstration in Harrisburg**  
„Bevölkerungsdosis“ unterschätzt

# Finanzierungs- Schätze: kurze Laufzeit- gute Zinsen



Sie suchen eine gewinnbringende Geldanlage. Aber Sie möchten Ihr Geld nicht lange festlegen. Sie können beides haben: kurze Laufzeit von 1 oder 2 Jahren und sicheren, festen Zinsgewinn mit Finanzierungs-Schätzen des Bundes.

Sie zahlen z. B. 954,50 DM ein und erhalten nach einem Jahr 1.000,- DM zurück. Ihr Zinsertrag: 45,50 DM. Das sind 4,77% Rendite. Bei zweijähriger Laufzeit beträgt die Rendite 5,82% pro Jahr. (Zinsverhältnisse Anfang April 1979)

Eine vorzeitige Rückgabe ist nicht möglich. Finanzierungs-Schätze gibt es ab 1.000,- DM bei allen Landeszentralbanken, bei Banken und Sparkassen. Dort erhalten Sie auch ausführlichere Informationen. Oder senden Sie den Coupon ein.

## Die „kurz & gut“ Anlage

An den Informationsdienst für Bundeswertpapiere  
Postf. 23 28 · 6000 Frankfurt 1 · Tel.: (06 11) 28 54 74  
Bitte schicken Sie mir weitere Informationen über  
Finanzierungs-Schätze F 1

Name: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

oder zehn zusätzliche Krebstote“, so kommentierte Califano seine Erklärung vor dem Ausschuß, „mögen angesichts dieser Zahl statistisch gesehen wenig wiegen.“ Dennoch seien die neuen Erkenntnisse „von höchster Bedeutung — für diejenigen, die es trifft“.

Die neuen Berechnungen der Verantwortlichen in USA stützen sich unter anderem auf veränderte Einschätzungen, die Wissenschaftler der amerikanischen National Academy of Sciences Mitte letzter Woche bekanntmachten: Die Gesundheitsgefährdung durch vergleichsweise niedrige Strahlendosis sei bisher offenbar unterschätzt worden.

Da der Nachweis einer Krebserkrankung als Folge von radioaktiver Strahlung einstweilen nur für hohe Strahlendosis zu führen ist, sind die Mediziner



**US-Gesundheitsminister Califano**  
Mehr Krebstote?

darauf angewiesen, die Risiken geringerer Strahlenbelastung rechnerisch zu ermitteln. Die Krebsgefahr, so die gängige Annahme, vermindert sich proportional zur verringerten Strahlendosis.

Nun aber zeigt sich, daß zumindest die Strahlenempfindlichkeit schon von Individuum zu Individuum stark unterschiedlich ist. Generell ist das Krebsrisiko durch Strahlung für Frauen größer als für Männer; Kinder sind stärker gefährdet als Erwachsene.

Während man bisher annahm, Leukämie sei die häufigste Krebsart nach einem Strahlenunfall, zeigt sich nun ein differenzierteres Bild: Zwar tritt, nach einem Strahlenunfall, Leukämie (wegen der relativ kurzen Latenzzeit) als erste zutage. „Langfristig aber“, so der Bericht der Academy of Sciences, „können Brust-, Lungen-, Schilddrüsen- und Krebse des Verdauungssystems viel häufiger auftreten.“

\* rem: Abkürzung für „Roentgen equivalent man“ = Maßeinheit für die relative biologische Wirksamkeit von Strahlung.

Weitere Informationen über das Strahlenrisiko bei Reaktorunfällen erhofft sich der US-Gesundheitsminister von einer Studie, die amerikanische Wissenschaftler noch in diesem Sommer liefern wollen: Sämtliches bei US-Regierungsstellen gespeicherte Material über Strahlenbelastung bei Atombombenversuchen in den fünfziger und sechziger Jahren soll erneut gesichtet werden.

„Ungewißheit“ herrsche auch nach den jüngsten Berechnungen noch über die möglichen Spätfolgen von Harrisburg, gestand Califano letzte Woche. Fest steht immerhin, daß die sogenannte „Bevölkerungsdosis“ im Umkreis des Reaktors, ursprünglich auf 1800 rem\* geschätzt, in Wahrheit mindestens 3500 rem betrug. Im statistischen Durchschnitt habe jeder Einwohner der Gegend in der Zeit vom 28. März bis 2. April eine zusätzliche Strahlenbelastung von 0,9 Millirem erlitten.

Ausgenommen von dieser Rechnung freilich sind die 261 Beschäftigten, die sich zur Unfallzeit auf dem Reaktorgebiet aufhielten. Die meisten von ihnen waren mindestens der hundertfachen Strahlendosis ausgesetzt wie die Zivilbevölkerung. Einige von ihnen bekamen sogar 3000 bis 4000 Millirem ab — fast soviel, wie Arbeitern in einem Reaktor sonst über ein ganzes Jahr zugemutet werden darf.

## MATHEMATIK

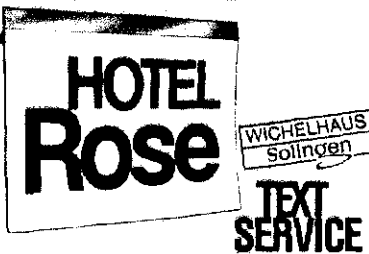
### Apfel oder Trrrk

Wie kann man seine Gäste placieren? Welche Gewinnchancen gibt es beim Toto? An derart schlichten Beispielen veranschaulicht die Kombinatorik, fruchtbar für viele Wissenschaften, mathematische Probleme.

Daß es Skatspielern mit ihrem Blatt von 32 Karten nicht langweilig wird, liegt am Mischen. 64 512 240 Kombinationen gibt es immerhin für jede Hand; die Zahl möglicher Verteilungen der Karten auf drei Spieler vor Aufnehmen des Skats beträgt gar nahezu drei Milliarden — exakt sind es 2 753 294 408 504 640.

Der Beweis ist etwa im „dtv-Atlas zur Mathematik“ nachzuschlagen, dort, wo es gegen Ende des zweiten Bandes überraschend unterhaltsam wird. Da taucht auch das Problem von Gastgebern und Protokollchefs auf, wie viele Sitzordnungen für zehn Personen sie zu bedenken hätten (Antwort: 3 628 800). Und selbst die Hauptgewinn-Chancen im Fußballtoto (pro Tippreihe 1 zu 531 441) und Zahlenlotto (1 zu 13 983 816) werden analysiert.

Solche Rechenexempel finden sich in einer ansonsten trockenen Formelsammlung auf dem neuesten Stand der Wissenschaft nicht von ungefähr: Die



liefert aus wetterfesten Buchstaben

## WORTE SCHRIFTZEILEN TEXTE

nach Ihren Angaben gestaltet  
in schwarz und weiß  
bis 60 cm breit und 3 m lang  
fix und fertig zum Ankleben  
auf Schilder, Türen,  
Autos, Boote, Schaufenster usw.  
Verlangen Sie Muster, Katalog  
und Händlernachweis

WICHELHAUS · POSTF. 111 011 · 585 SOLINGEN 11  
Tel. C 2122 / 33 20 01      Telex 85 14 565 kwic

## 20 JAHRE Lebenshilfe für geistig Behinderte e.V.



Seit 1958 bemüht sich die LEBENS-  
HILFE erfolgreich um die Förderung  
und Eingliederung geistig behinderter  
Menschen. Aber noch ca. 50 000 Behin-  
derte warten auf einen Platz in einer  
Tagesstätte, deshalb sind wir auf Ihre  
ideelle und finanzielle Hilfe angewiesen.

So können Sie uns helfen:

- Durch den Kauf von Grußkarten und Geschenkartikeln
- Durch Geldspenden
- Durch letztwillige Verfügung
- Durch Mitgliedschaft

Wir senden Ihnen gerne kostenlose Informationen:

Name \_\_\_\_\_  
Straße \_\_\_\_\_  
Ort \_\_\_\_\_

Bundesvereinigung  
LEBENS-  
HILFE  
für geistig Behinderte e.V.  
Postf. 80, 3550 Marburg/L. 7