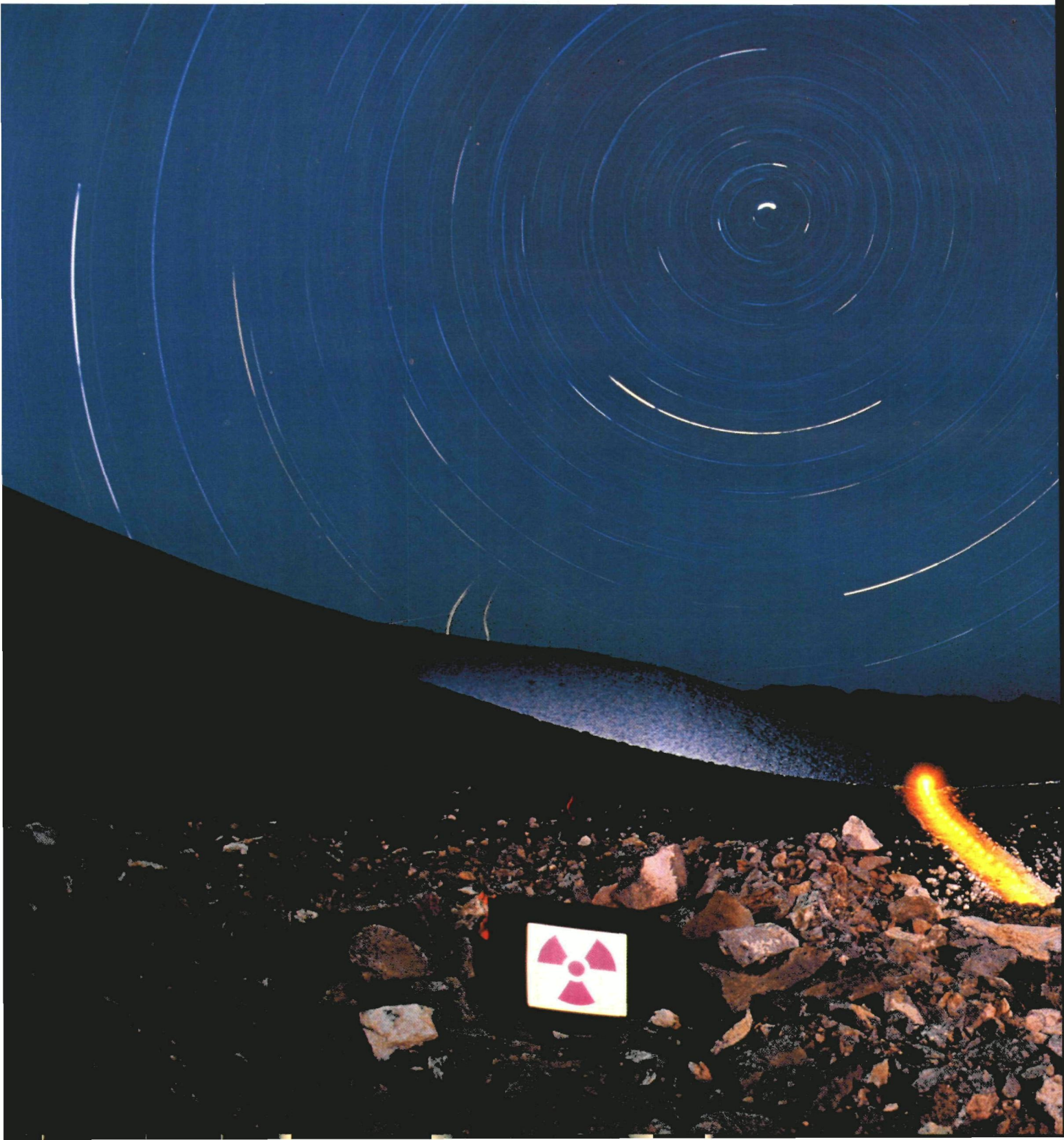


EWIGES FEUER

Wie Forscher künftige Generationen vor Atommüll warnen wollen und dabei an die Grenzen des Menschenmöglichen stoßen / Von Thomas H. Wendel



Das Grabmal der Moderne grüßt den Zukunftsmenschen aus dem Jahr 11 995 schon über Meilen hinweg: Aus der kargen Wüste ragt ein mächtiger Felsberg in die flirrend heiße Luft. Aufgeschüttete Erdwälle bilden auf seiner Spitze ein dreieckiges Plateau mit exakt 300 Metern Kantenlänge. Drei Obelisk markieren das Zen-

trum der seltsam sakralen Anlage. „Vorsicht, Lebensgefahr!“ warnen die Inschriften der Granitblöcke in einer den Menschen jener fernen Zeit wahrscheinlich unverständlichen Ur-Sprache, „hier ist in 300 Metern Tiefe radioaktiver Abfall vergraben.“ Stahlkammern daneben enthalten die Details – in steinalten Dokumenten können Strahlenschützer den Bauplan des Schreckens einsehen. Ge-

meinen Zukunftsmenschen soll ein makabrer Comic strip die örtlichen Besonderheiten erklären: Wer die Gruft aufbreche, so die Bilderfolge, den ereile Übelkeit, dann Haarausfall und Erbrechen, schließlich der Tod. Das atomare Stonehenge entstammt keineswegs der Phantasie eines Science-fiction-Autors. Zumindest der Berg ist heute schon höchst real. Er heißt Yucca Mountain und erhebt sich 160 Kilometer nördlich von Las Vegas. Zwei Milliarden Dollar hat die US-Atombehörde Department of Energy (DOE) bereits in den Felsen in der Wüste Nevadas investiert. Geht alles nach Plan, wird dort in 15 Jahren der erste von 3500 Lastzügen seine todbringende Ladung löschen: 70 000 Tonnen hochaktiven Abfalls, Reaktor- und Atombombenschrott, sollen dann nach und nach 300 Meter tief im Tuffgestein des Yucca Mountain verschwinden – insgesamt 21 Milliarden Curie Strahlung, 300 000mal soviel, wie bisher durch alle oberirdischen Atombombentests zusammengekommen in die Erdatmosphäre gelangte, das 420fache dessen, was beim Super-GAU von Tschernobyl freigesetzt wurde. Der Strahlenmüll wird erst nach Jahrtausenden seine Giftigkeit verlieren. Plutonium-239 etwa baut nach 24 400 Jahren die Hälfte seiner Strahlung ab, für Jod-129 beträgt diese Halbwertszeit 15,8 Millionen Jahre. Die nukleare Massengruft stellt nicht nur Geologen und Ingenieure vor unlösbare Aufgaben. Phantastisch sind auch die Anforderungen ans Grabplattendesign. Die Warnungen vor den eingesargten radioaktiven Isotopen sollen Zehntausende von Jahren überstehen – ein in der Menschheitsgeschichte beispielloses Unterfangen: Die ältesten bekannten Keilschrifttafeln hinterließen die Sumerer vor rund 5000 Jahren, die Hinkelsteine im südenglischen Stonehenge wurden etwa 2800 vor Christus aufgestellt, die Hieroglyphen und Pyramiden der alten Ägypter entstanden im dritten Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung. Der Wortschatz heutiger Sprachen wiederum schmilzt recht schnell dahin: In 8000 bis 12 000 Jahren, errechneten Forscher, werde der heutige Sprachschatz komplett verloren sein. Auch Literatur und religiöse Texte des Mittelalters überlebten nur, wenn sie regelmäßig in moderne Sprachformen übertragen wurden.



Standort des geplanten Endlagers in der Wüste von Nevada: „Wer diese Gruft aufbricht, den ereilen Übelkeit, Haarausfall und der Tod“

Der offensichtliche Aberwitz der Müll-Kommunikation vermochte allerdings weder Atomindustrie noch Staatsbürokratie und Wissenschaft zu schrecken. Anfang 1981 versuchte erstmals eine „Arbeitsgruppe über menschliches Eindringen in Atommüllendlager“ („Human Interference Task Force“) des US-Konzerns Bechtel, sich einer theoretischen Lösung der Frage zu nähern. Um die Aufgabe nicht von vornherein als aussichtslos erscheinen zu lassen,

Vorschläge sollten einen zweifelhaften Forschungszweig begründen – die „Atomsemiotik“ war geboren.

„Wie ist es möglich, unsere Nachkommen innerhalb der nächsten 10 000 Jahre über die Lagerungsorte und die besonderen Gefahren von Atommüll zu informieren?“ fragte ein Jahr später auch die in Tübingen erscheinende *Zeitschrift für Semiotik*. Die phantastischen und beklemmenden Vorschläge wurden vom Herausgeber des Fachblattes, dem Berliner Semiotik-Professor Roland Posner, 1990 in einem bisher wenig beachteten Buch dokumentiert*.

Fast niedlich wirken da noch Vorschläge, die aufs äußere Design des Endlagers zielen. So hält es Vilmos Voigt von der Budapester Loránd-Eötvös-Universität für richtig, die Warnungen als Schilderwald rund um den Grabstein wachsen lassen. „Nachrichtenhüter“ sollen Tafeln in immer neuen Sprachformen aufstellen.

Percy Tannenbaum von der University of California in Berkeley denkt an Atomgrüfte mit Freizeitpark: Ein „Campingplatz“ oder „Park, vielleicht mit einem Museum für Kernenergie“ könnte oberirdisch das Lager zieren. Womöglich würden so „die Leute um so weniger geneigt sein, den Platz durch Grabungen zu verschandeln“.

Mit großtechnischen Lösungen wartet der Berliner Sozialwissenschaftler Philipp Sonntag auf. Er will einen „künstlichen Mond“ im Weltraum installieren lassen. Den intelligenten Nachkommen der Menschheit werde es in 10 000 Jahren bestimmt keine Schwierigkeiten bereiten, so der Forscher, einen kurzen Ausflug ins All zu unternehmen. Dem Satelliten könnten dann die Müll-Infos entnommen werden. Zur Sicherheit solle man den gleichen Datensatz nochmals in irdischen Datenbanken ablegen – geschützt durch die Betonwände von Atom-bunkern.

Die Pariser Kommunikationsforscherin Françoise Bastide und ihr Kollege Paolo Fabbri (Universität Palermo)

* Roland Posner (Hrsg.): „Warnungen an die ferne Zukunft – Atommüll als Kommunikationsproblem“. Raben-Verlag, München; 314 Seiten; 12,80 Mark.

halten konventionelle Techniken zwar für das Sicherheitssystem innerhalb der Lager für geeignet: Strahlen-gespeiste „Atomsirenen“ könnten unerwünschte Eindringlinge im Bergstollen abschrecken.

Aber um unbedarfte Zukunftsmenschen zu warnen, möchten die beiden Wissenschaftler auch neue Wege beschreiten: Einen „lebenden Detektor“ wollen die Forscher züchten lassen. „Ein nettes, wenig anspruchsvolles und freundliches Tier, zum Beispiel eine Katze“, solle durch Gen-Manipulation dazu gebracht werden, auf Radioaktivität mit einer Änderung der Fellfarbe zu reagieren. Mythen und Märchen sollen die Botschaft von der „Strahlenkatze“ über 10 000 Jahre bringen.

Der Krakauer Science-fiction-Autor Stanislaw Lem ist fasziniert von einer „mathematischen Kodierung auf lebendem Trägermaterial“. Der „kreisförmige Selbsterneuerungsprozess“ der Erbinformation, preist Lem die Gene, müsse als „das Perfekteste angesehen werden, was uns überhaupt bekannt ist“. Den genmanipulierten Petunien könnten also bald Atomblumen in den Freilandversuch folgen, deren Erbinformationen die Geheimnisse von Nukleargrüften bergen.

Ginge es nach Thomas Sebeok, einem ehemaligen Mitglied der Human Interference Task Force, würde eine „Atompriesterschaft“ das Detailwissen zu Ort und Art der eingelagerten Stoffe in ihre Obhut nehmen. Sebeok machte sich damit die Ansichten Alvin Weinbergs zu eigen.

Der langjährige Leiter des US-Atomlabors Oak Ridge theoretisierte schon Anfang der siebziger Jahre über eine „Elite-Priesterschaft“. Die „tatsächliche Wahrheit“, so Sebeok, sei allein einem „sich selbst erhaltenden und regierungsunabhängigen Komitee“ aus „kompetenten Physikern, Experten für Strahlenkrankheiten, Anthropologen, Linguisten, Psychologen und Semiotikern“ vorbehalten.

Nur logenähnliche Gremien seien in der Lage, ihr Wissen allen gesellschaftlichen Umbrüchen zum Trotz über die Jahrtausende zu bringen. Den Rest der Menschheit müßten sich die Nuklearbarone vom Halse halten.

Strahlenmaterial als Machtinstrument einer künftigen militärisch-technologischen Elite? Orwells „1984“ als mickrige Ausführung des



Atommüllgelände: Botschaft für 10 000 Jahre



Felsstollen im Yucca Mountain: Nukleare Massengruft

durften sich die Forscher mit einem Trick behelfen: Wenigstens 10 000 Jahre, so die vereinfachende Vorgabe, sollten die Botschaften vom strahlenden Müll überstehen können.

Das 13köpfige Team, darunter Ingenieure, Soziologen, Anthropologen, Rechtsanwälte, Kernphysiker und Verhaltensforscher, genoß Protektion von allerhöchster Stelle. Die eben ins Amt eingeführte Reagan-Regierung zeichnete als Auftraggeber.

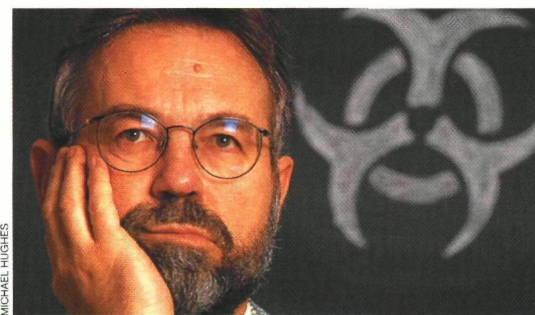
Als die Kommission im September 1981 ihren Bericht vorlegte, befanden sich darin auch Empfehlungen für einen atomaren Gral à la Stonehenge. Für den kuriosen Rückgriff aufs Altertum zeichnete Thomas Sebeok verantwortlich, damals Professor für Linguistik und Semiotik an der Indiana University in Bloomington. Seine

„Atomstaates“, vor dem Robert Jungk schon vor 18 Jahren warnte?

„Der Müll steckt in uns“, resümiert die Berliner Atommüllexpertin Susanne Hauser resigniert. Die Warnungen der Atomsemiotik setzen voraus, daß sich nukleare Abfälle dauerhaft sicher verwahren lassen. Damit aber, so Hauser, ignorieren die Wissenschaftler die Realität: Große Mengen strahlenden Materials seien längst in Meere, Böden und Luft entwichen.

„Der Kampf der Menschheit um die Beherrschung des Atoms ist nur vergleichbar mit dem Kampf um die Beherrschung des Feuers“, sagt der Semiotiker Posner. Der Homo atomicus befinde sich zwar in einer verzwickten Lage, sie sei aber nicht ausweglos.

Auch das Feuer habe der Mensch über Hunderttausende von Jahren zuerst nur nutzen können, so Posner. Bis der Homo sapiens die Flammen unter Kontrolle halten konnte, habe er seine Lebensweise grundlegend ändern müssen: Aus Jägern und Sammlern wurden feuerhütende Bauern, später in Feuerwehren organisierte, brandbekämpfende Städte.



Semiotiker Posner: Beklemmende Vorschläge

WARNUNG AN DIE NACHWELT

Vorschlag für die Beschriftung eines Obelisken am Atom-Mausoleum

VORSICHT:

Hier liegen lebensbedrohende Abfälle vergraben.

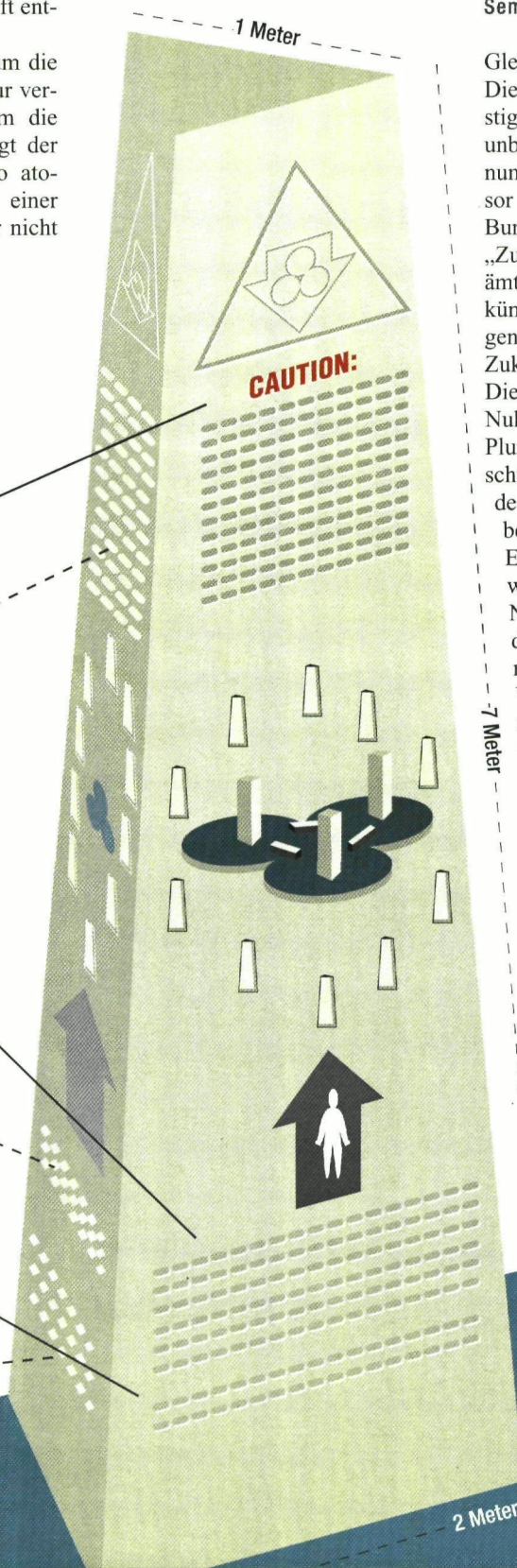
Auf allen drei Seiten des Obelisken wird die Warnung, jeweils in anderer Sprache, wiederholt.

Atom Müll lagert 700 Meter tief in Granit innerhalb eines Areals von 800 Hektar, das durch 10 Steine markiert wird. Weitere Informationen am Zentral-Monument.

Die Mitteilung wird auf allen Obeliskflächen in anderen Sprachen wiederholt.

Warnung mit Piktogrammen

Auch die piktografischen Mitteilungen werden auf den anderen Obeliskflächen wiederholt.



Gleiches gelte für die Atomtechnik. Die Gesellschaft müsse sich kurzfristig, fordert Posner, „auf ein bis dahin unbekanntes Maß an Zukunftsplanung“ umstellen. Der Berliner Professor möchte deshalb Bundestag und Bundesrat durch einen 60köpfigen „Zukunftsrat“ nebst drei Zukunftsämtern ergänzt sehen: „In den USA kündigt sich an, daß Bürgerbewegungen die demokratische Kontrolle von Zukunftsaufgaben durchsetzen.“

Die US-Bewegungen fordern, den Nuklearmüll nicht einfach in atomare Plumpsklos à la Yucca Mountain zu schütten. Statt den Abfall Jahrtausende sich selbst zu überlassen, sollten bewachte Lager gebaut werden. Einen Erfolg können die Atomwächter bereits vorweisen: Die Niederlande haben 1993 erstmalig die Rückholbarkeit von Strahlmüll festgeschrieben.

Viel Zeit bleibt nicht: 2008 soll im niedersächsischen Gorleben das weltweit erste Endlager für hochradioaktive Abfälle eröffnet werden. In den Salzstock, der Jahrmillionen dicht halten muß, reichen schon heute „Wasserwegsamkeiten“ tief hinein, kritisiert das Landesumweltministerium. „Jeder vernünftige Mensch wird bei einer Überschwemmung zuerst den Wasserhahn abdrehen und dann mit dem Abpumpen beginnen“, wundert sich Roland Hipp, Atommüllexperte von Greenpeace. In Sachen Atomkraft lasse sich diese simple Erkenntnis in einem einzigen Wort zusammenfassen: „Abschalten“.