

Hartwig Hausdorf

---

Nicht von dieser Welt



Hartwig Hausdorf

# Nicht von dieser Welt

Dinge, die es nicht  
geben dürfte

Mit 41 Farbbildern  
und 4 Abbildungen

Herbig

### *Bildnachweis*

Obwohl sich Verlag und Autor bemüht haben, zu sämtlichen Abbildungen dieses Buches die entsprechende Nachdruckerlaubnis einzuholen, ist es nicht in allen Fällen gelungen, die jeweiligen Inhaber der Rechte ausfindig zu machen. Sofern diese uns aber in Kenntnis setzen, sind wir selbstverständlich darum bemüht, die Inhaber der betreffenden Bildrechte in künftigen Ausgaben namentlich zu nennen.

Archiv Autor: 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 28,  
29, 30, 31, 32, 36, 38, 40, 41, Abbildungen 2 und 3 im Text;  
Franz Bätz: 4, Abbildung 1 im Text; BILD Hamburg: 25; Ron Calais: 23, 24;  
Klaus Deistung: Abbildung 4 im Text; Erich von Däniken: 9; Werner  
Forster/Valerij Ouarov: 26, 27; Reinhard Habeck: 11; Peter Krassa: 10;  
Werner und Sabine Rossow: 20; Hansjörg Ruh: 1, 2, 3;  
»Sagenhafte Zeiten«: 33, 34, 35; Ernst Wegerer/Peter Krassa: 37;  
Paul White/David M. Summers: 39.

Besuchen Sie uns im Internet unter:  
[www.herbig-verlag.de](http://www.herbig-verlag.de)

1. Auflage Februar 2008
2. Auflage Februar 2008
3. Auflage März 2008
4. Auflage Juli 2008

© 2008 by F. A. Herbig  
Verlagsbuchhandlung GmbH, München  
Alle Rechte vorbehalten  
Umschlaggestaltung: Wolfgang Heinkel  
Umschlagmotiv: Corbis, Düsseldorf  
Herstellung und Satz: VerlagsService Dr. Helmut Neuberger  
& Karl Schaumann GmbH, Heimstetten  
Gesetzt aus der 12/15 Punkt Minion  
Druck und Binden: GGP Media GmbH, Pößneck  
Printed in Germany  
ISBN 978-3-7766-2559-2

# Inhalt

Worte an meine Leser ..... 9

## 1 Am Anfang war das Atom

Kernkraftwerke vor zwei Milliarden Jahren ..... 13

Wie funktioniert ... 15 – Das Mysterium von Oklo 17  
– Natürlicher oder künstlicher Ursprung? 19 – Zu  
viele Zufälle 21 – Kontroverse Diskussionen 23 –  
Aufgegeben und geflutet 26 – Geisterhafte Schatten  
28 – Atomexplosionen im alten Indien 31 – Radioak-  
tive Spuren 33

## 2 Rostfrei »Made in India«

Unmögliche Artefakte aus unmöglichen  
Legierungen ..... 37

2000 Jahre Auszeit 38 – Die geheimnisvolle Eisen-  
säule 41 – Woher nehmen? 43 – Weltraumflüge mit  
Garuda 45 – Aufbruch ins Ungewisse 48 – Beinahe  
ein Wunder 50 – Dschungelrätsel 52 – Kila: Der  
»unmögliche« Dolch 55 – Eintausend Jahre oder  
älter 57

<b>3</b>	<b>»Wie ein Düsenjäger im Grab Tut-Ench-Amuns«</b>	
	Computertechnik aus dem Altertum . . . . .	61
	Sturmfahrt in der Ägäis 62 – Pandämonium am Meeresgrund 64 – Blutzoll und ein mysteriöser Fund 66 – »Der Gegenstand ist einzigartig« 68 – Keinesfalls ein Prototyp 69 – Erstmals 1828 patentiert 71 – »... auf anderen Himmelskörpern gelandet« 73 – Holografische Illusionen 74 – Der zehnte Planet 76	
<b>4</b>	<b>Mexikaner in Rettungskapseln</b>	
	Von Astronauten und anderen Helmträgern . . . . .	79
	Die Annalen der Cakchiquel 81 – Götter im Kosmonauten-Outfit 82 – Behelmte Statuette mit Schlitzaugen 84 – Ein mörderisches Spiel 87 – Der Priester auf dem Schleudersitz 89 – »Headsets« im Urwald 91 – Der Mann mit den »Roboterarmen« 94	
<b>5</b>	<b>Reizthema Gentechnik</b>	
	»Designerfauna« aus Götterhand? . . . . .	97
	Nackte Angst 98 – Greenpeace in Rage 101 – Bewusste Irreführung und Vertuschung 103 – China: Keine »gentechnikfreie Zone« 105 – Artfremde Gene melden sich zurück 109 – Zu den riesigen Nebenwirkungen ... 111 – Designerfauna I: Des Menschen treueste Freunde 113 – Designerfauna II: Der rätselhafte Steppensprinter 115 – Wie wurden aus Hyänen Geparden? 118 – Mischwesen aus Hund und Ziege? 120 – Nachtrag 121	

- 6 Prähistorische Zündkerzen und eiszeitlicher Weltraumschrott**  
Filigrane Hochtechnologie aus der Altsteinzeit . . . . 123
- Wie vom Donner gerührt 124 – Zukunftsvision  
Nanotechnik 126 – Realität holt Science-Fiction  
ein 128 – »Engines of Creation« 130 – Nanotechnik  
aus der Eiszeit 132 – Feldarbeit am Fluss Balbanju 134  
– »Außerirdischer, technogener Ursprung« 136 – Das  
CICAP meldet sich zu Wort 138
- 7 Im blauen Licht verschwunden**  
Das Sternentor in den Anden . . . . . 140
- Nicht von dieser Welt 141 – »Tor zur Welt der  
Götter« 143 – In blauem Licht erstrahlender Tunnel  
145 – Basislager der »Götter«? 146 – Wasserleitungen,  
die nie welche waren 147 – Die andere Seite des  
Sonnentores 150 – Botschaft im Stein 153 – Magne-  
tische Verwirrungen auf Millimeterpapier 156 –  
Was soll uns diese Botschaft sagen? 159
- 8 Die »Ruinen der außerirdischen Menschen«**  
Unerhörtes aus dem offiziellen China . . . . . 161
- Spielzeug für Riesen? 162 – Auf abenteuerlichen  
Pfaden 164 – »... eine Abschussbasis von Außer-  
irdischen« 166 – Acht Prozent der Proben unidenti-  
fizierbar 168 – Keine natürliche Entstehung 169 –  
Leichtmetall für Zukunftstechnologien 171

## 9 Die Spur wieder aufgenommen

Neues vom Jahrtausendrätsel  
»Chinesisches Roswell« . . . . . 174

Kleine Wesen mit großen Köpfen 175 – Die seltsamste Schrift, die man je fand 177 – Eine »abgefahrene« Geschichte 179 – Spurensuche im Heuhaufen 181 – Unverhoffte Entdeckung 184 – Ohne Spuren zu hinterlassen 186 – Die letzten lebenden Nachfahren? 188 – Die Minamata-Katastrophe 190 – Lange Zeit in absoluter Isolation 192 – Unheimliche Begegnung im Zweiten Weltkrieg 194 – Neue Expedition nach Baian Kara Ula? 196

## 10 Ägypter und andere Außerirdische

Australien birgt noch viele Geheimnisse . . . . . 198

Wie aus dem Boden gewachsen 199 – Anubis im Outback 201 – Archaischer Schreibstil 203 – Die Schlange, die mehrmals zuschlägt 205 – Wo steckt die Mumie? 207 – Der Himmelsgott hält Gericht 210 – Sammlung australischer »Trophäen« 212 – Die leuchtenden Vögel der »Traumzeit« 214 – Mit dem »Sternencomputer« um die halbe Welt 217

Begriffserklärungen . . . . .	220
Danksagung . . . . .	228
Quellenverzeichnis . . . . .	230
Register . . . . .	236



## Worte an meine Leser

*»Der Horizont vieler Menschen  
ist ein Kreis mit Radius Null,  
und das nennen sie dann  
ihren Standpunkt.«*

ALBERT EINSTEIN (1879–1955),  
PHYSIKER UND NOBELPREISTRÄGER

Es gibt Dinge, die hätte man besser nicht entdeckt. Und Artefakte, die man lieber nicht dem Erdboden entrissen oder aus den Tiefen des Meeres heraufgeholt hätte. Sie stiften nichts als Unfrieden und führen zu Kontroversen mit all jenen, die zu bestimmten Sachverhalten ihre feste, meist auf einem »gesunden Menschenverstand« basierende Meinung haben.

Kommt man ihnen mit Fakten und Funden, die absolut nicht in ihr vorgefasstes und festgefügtes Meinungsbild passen, kann man oft interessante Reaktionen beobachten. Da sind die einen, die sich ganz offenbar durch nichts aus ihrer Ruhe bringen lassen. Sie lächeln hintergründig, schütteln den Kopf und »erklären« dann mit einem mitleidigen Unterton, dass es solche Dinge doch nicht gibt. Weil – wie simpel! – einfach nicht sein kann, was nicht sein darf.

Die anderen, vom Naturell nicht selten ein wenig cholerisch veranlagt, reagieren da schon eine Stufe heftiger. Voller heiligem Zorn und tiefer Inbrunst bezeichnen sie Leute, die recht ungewöhnliche Themen aufs Tapet bringen, nicht selten als verrückt und verweisen die Argumente unhinterfragt ins

Reich der Fabel. Diskussionen haben in der Regel keinen Zweck, da jegliche Sachlichkeit ins Emotionale abrutscht und der streitbare Part sich nicht selten auf einer Art Kreuzzug wähnt. Gegen Inhalte, die – einmal mehr – nicht sein können, weil sie einfach nicht sein dürfen.

Welch weltbildgefährdende Kraft muss doch manchen Dingen innewohnen, wenn sie von noch immer nicht gerade wenigen Zeitgenossen wie eine düstere Bedrohung angesehen werden. Jene regen sich zwar nicht auf, wenn die Öl-Multis zu ihren täglichen Abzock-Orgien an den Tankstellen schreiten. Oder wenn der Bürger von seinen »Volksvertretern« permanent und ohne Gnade für dumm verkauft wird. Die zwar fortwährend ihrem Wahlvolk Wasser predigen, dafür jedoch selbst umso mehr Wein – pardon: Champagner – trinken. Aber sie können sich mit bewundernswerter Heftigkeit ereifern, wenn ein paar nicht angepasste »Querdenker« ganz konkrete Fakten präsentieren, die dazu geeignet sind, einen nicht unerheblichen Anteil unseres mühsam erworbenen Schulwissens ad absurdum zu führen.

Wo kämen wir aber auch hin, wenn man unbehelligt Bericht ablegen dürfte über

– uralte Statuen im Urwald Zentralamerikas, die versehen sind mit Vorrichtungen, die an jene »Roboterarme« erinnern, mit welchen in modernsten Hochsicherheitslabors hantiert wird,

– ein »Sternentor« in den Anden Perus, dem Indianermythen seit Jahrtausenden haargenau dieselben Effekte nachsagen wie dem »Stargate« aus Kinofilm und Serie,

– Meisterstücke altindischer Metallurgie, die aus buchstäblich »unmöglichen« Legierungen bestehen und die all unser Wissen über vorzeitliche Technik auf den Kopf stellen,

– eine nicht datierbare Anlage aus grauester Vorzeit, die von

den offiziellen Stellen der Volksrepublik China als »Ruinen der außerirdischen Menschen« bezeichnet wird?

Auf den folgenden Seiten möchte ich meinen verehrten Leserinnen und Lesern eine erstaunliche Fülle an Funden und Fakten präsentieren, die einiges gemeinsam haben. Sie passen nicht in unser überkommenes Geschichtsbild, reizen zu giftigen Kontroversen, und wenn es nach nicht wenigen Zeitgenossen ginge, so hätte man sie besser nicht ans Licht des Tages gezerrt. Besser sogar doppelt so tief wieder eingegraben. Deckel zu, und Frieden herrscht wieder im Karton.

Wie hochbrisant müssen doch so manche dieser unbequemen Tatsachen sein, wenn ihre bloße Existenz heftigste Dispute auszulösen vermag. Ja, ich gebe es hier gerne zu, dass es mir große Freude bereitet, damit in den Schwachstellen eines Paradigmenrahmens herumzustochern, der längstens als vollkommen überholt und als ein »Hilfskonstrukt« von vorgestern entlarvt wurde. Und darum bin ich wieder, wie ich es mir schon in all den Jahren zuvor zur liebgewonnenen Gewohnheit gemacht habe, Tausende Flugkilometer durch die Welt gereist. Um mich von der Existenz der hier berichteten Dinge selbst zu überzeugen. Und habe mich mit aufgeschlossenen, selbst auf den Spuren des Unglaublichen forschenden Experten ausgetauscht. Beispielsweise im Falle jener wahrhaft »steinalten« Nuklearreaktoren aus der geologischen Frühzeit der Erde, oder Zeugnissen einer für uns unfassbaren Hightech-Metallurgie im alten Indien.

Spekulationen waren gestern. Hier kommen neue Fakten. Ihnen ist eine wichtige Aufgabe zugebracht: das alte, überkommene Geschichtsbild endlich vom Sockel zu stürzen. Auch im Elfenbeinturm der konservativsten Wissenschaftler wird sich die Erkenntnis durchsetzen, dass unbequeme Tatsachen wie Wurzeln unter dem Asphalt sind. Eines nicht mehr

allzu fernen Tages werden diese mit gewaltiger Kraft durchbrechen und sich unaufhaltsam ihren vorgezeichneten Weg bahnen.

Ohne sich um all jene zu kümmern, die sie am liebsten immer vor unseren Blicken verborgen hätten. Wie sagte schon Jonathan Swift (1667–1745): »Der Mensch sollte sich niemals genieren, einen Irrtum zuzugeben. Zeigt er doch damit, dass er sich entwickelt, dass er heute gescheiter als gestern ist.«

# 1 Am Anfang war das Atom

## Kernkraftwerke vor zwei Milliarden Jahren

*»Die Wahrscheinlichkeit, dass wir in der fast vier Milliarden Jahre währenden Geschichte des Lebens auf unserer Erde Besuch von außerhalb hatten, ist sehr groß. Es liegt an uns, Spuren und Hinweise auf solche Besuche zu finden.«*

DR. JOHANNES FIEBAG (1956–1999),  
GEOLOGE UND WISSENSCHAFTSJOURNALIST

Eine der kompliziertesten technischen Errungenschaften, die menschlicher Erfindergeist je ersonnen hat, sind die nicht ohne Grund schwer in Verruf gekommenen Atomkraftwerke. Diese beziehen ihre Leistungsausbeute weder aus fossilen Energien, wie Kohle oder Erdöl, noch aus sauberen Quellen wie Wind- und Wasserkraft. Sondern aus der Spaltung hoch radioaktiven Materials im Verlauf einer kontrollierten, unendlich verlangsamten Kettenreaktion. Und da wir bisher leider noch nicht allzu erfolgreich waren, die von allen Fixsternen in diesem Universum vorexerzierte Methode – die *Kernfusion* – beherrschbar zu machen, werden nachfolgende Generationen noch viele Probleme mit jenen wahrhaftig strahlenden Hinterlassenschaften eines zu lange unkritischen Fortschrittsglaubens haben. Ein Super-GAU, wie 1986 im ukrainischen KKW Tschernobyl geschehen, sowie unzählige Beinahe-Katastrophen – erst im Jahr 2006 wäre der nach »sicheren« westlichen Standards gebaute Reaktor Forsmark in

Schweden fast in die Luft geflogen – sprechen ihre eigene Sprache. Doch dies hier nur am Rand, denn den Kampf gegen tickende Zeitbomben der nuklearen Art will und muss ich den einschlägigen Umweltorganisationen überlassen.

Ein wenig geistige Wegzehrung über nukleares Know-how möchte ich jedoch meinen Lesern hier an die Hand geben. Denn der folgende Weg wird uns in dieses Fachgebiet führen. Darüber hinaus aber auch noch in unglaublich weit zurückliegende Erdzeitalter in der Frühzeit unseres Planeten.

Bereits im Jahre 1896 entdeckte der Franzose Antoine Henri Becquerel (1852–1908) die natürliche Radioaktivität. Gemeinsam mit dem Forscherehepaar Pierre und Marie Curie erhielt er 1903 den Nobelpreis für Physik, und sein Name wurde zur Maßeinheit für die Strahlung einer radioaktiven Substanz. Namhafte Physiker forschten auf diesem Gebiet weiter, bis es am 17. Dezember 1938 dem deutschen Atomphysiker Otto Hahn und seinem Assistenten Fritz Straßmann erfolgreich gelang, die erste Kernspaltung von Uran<sub>235</sub> durchzuführen. Unter Verwendung einfachster Mittel hatten Hahn und Straßmann in ihrem Labor im Berliner »Kaiser-Wilhelm-Institut« eine Entwicklung angestoßen, die sich in der Folge nicht mehr aufhalten ließ.

Vier Jahre später, am 2. Dezember 1942, setzte der aus Italien stammende Atomphysiker und Nobelpreisträger Enrico Fermi (1901–1954) mit seinen Assistenten in Chicago den ersten Kernreaktor in Betrieb. Der war – ein bodenloser Leichtsinn – auch noch unter den Zuschauerbänken im Stadion der dortigen Universität aufgebaut worden.

Dann kam Hiroshima. Die ein paar Jahre zuvor aus der Taufe gehobene Technologie hatte man zum Töten von weit über 100 000 Menschen missbraucht. Nach dem unsagbaren Schrecken wandte sich Dr. Jacob Robert Oppenheimer (1904 bis 1967), dem man in den Vereinigten Staaten den Beinamen

»Vater der Atombombe« gab, mit all seiner Kraft und Leidenschaft gegen jede Anwendung der nuklearen Kräfte: »In einem tieferehenden Sinn (...) haben wir Wissenschaftler nun die Sünde kennengelernt.«<sup>1</sup> Nichts war mehr so wie zuvor. Die Büchse der Pandora war geöffnet. Und keiner war willens, sie wieder zu schließen.

Doch kommen wir wieder zurück zur »friedlichen« Nutzung der Atomkraft und zu ein paar Fragen, die mit dem technischen Know-how einhergehen.

## Wie funktioniert ...

Was geschieht eigentlich hinter den meterdicken Stahlbetonmauern eines Atomreaktors? Welche komplexen Vorgänge werden in Gang gesetzt, dass letztlich elektrischer Strom durch die vielgeschmähte Kernkraft erzeugt wird? Welche Faktoren müssen übereinstimmen, damit alles wie geplant abläuft?

In einem spaltbaren Material – in der Regel ist es Uran mit der Massenzahl 235 – werden durch Beschuss mit freien Neutronen die Atomkerne gespalten, wobei neben den Kernbruchstücken wiederum freie Neutronen entstehen. Diese fliegen mit einer hohen Energie in ihre unmittelbare Umgebung und zerspalten dort weitere Kerne. Das setzt sich in unendlicher Reihe fort: Die Kettenreaktion hat begonnen.

Würde man ihren Ablauf nicht bremsen, käme es im Reaktor im Bruchteil einer Sekunde zu einer verheerenden Explosion mit einer Temperatur von mehreren Millionen Grad Celsius. Er wäre zu einer Atombombe geworden. Daher bedarf es eines äußerst genau bestimmten Eingreifens von außen, und das Verhältnis verschiedener eingesetzter Substanzen zueinander muss absolut exakt abgestimmt sein. Das wirklich Komplizier-

te an der ganzen Technik ist also die Reaktorsteuerung. Im Klartext: die verlangsamende Beeinflussung der Kernspaltung. Grob vereinfacht ausgedrückt, ist so ein Atomreaktor nichts anderes als eine unendlich in die Länge gezogene, nukleare Explosion. Inferno in Zeitlupe, wenn man so will.

Genauestens festgelegte Bedingungen müssen erfüllt sein, um den Unterschied zwischen alles zerstörendem Inferno und einer geregelt ablaufenden Energiegewinnung zu gewährleisten. Die zu Anfang beschriebenen schnellen Neutronen gilt es abzubremsen. Hierzu dienen sogenannte *Moderatoren*. Das sind dem Reaktor zugesetzte Substanzen mit leichten Atomkernen – wie etwa Wasser, schweres Wasser oder auch Graphit. Das Bremsen geschieht durch Ein- bzw. Ausfahren von Regulierungsstäben in den Reaktorkern, um die Abläufe in einem kontrollierbaren Bereich zu halten. Im Gegenzug sollte die Umgebung der Anordnung frei von Neutronen absorbierendem Material sein, da dieses die Kettenreaktion zum Erlöschen bringen kann. Unverzichtbar ist auch das Kühlmittel, das die entstandene thermische Energie in Form von Dampf zu einer konventionellen Turbine transportiert.<sup>2</sup>

Alle diese Vorgänge müssen von den Technikern ohne Unterlass und korrekt gesteuert werden. Nichts darf dem Zufall überlassen werden, denn alles spielt sich in einem äußerst begrenzten Rahmen zahlreicher bestimmender Parameter ab. Soweit einmal ein paar Grundlagen, die ich für ziemlich bedeutend einschätze, um die Tragweite der im Folgenden geschilderten Fakten ermessen zu können. Denn da verlassen wir den so solide scheinenden Boden unseres als ewig gültig betrachteten Schulwissens und werden uns mit der schier unglaublichen Tatsache konfrontiert sehen, dass in einer unvorstellbar weit zurückliegenden Periode in der Frühzeit unseres Planeten bereits eine ganze Reihe richtiggehender Atommeiler in Betrieb gewesen sein müssen.



## Das Mysterium von Oklo

Pierrelatte, etwa 160 Kilometer nördlich der französischen Hafenstadt Marseille. In einem Labor des »Commissariat à l'Énergie Atomique« (CEA) wurde am 7. Juni 1972 der Grundstein zu einer Entdeckung gelegt, die Anlass zu sensationellen Schlüssen gibt. Gemeinsam mit ein paar Kollegen machte sich der Chemiker Henri Bouzigues daran, eine angelieferte Probe des Gases Uran-Hexafluorid zu untersuchen. Dieses farblose Gas wird üblicherweise dazu benutzt, die einzelnen Uranisotope unterschiedlicher Massenzahl voneinander zu trennen.<sup>3</sup> Überrascht stellte er fest, dass bei der in Frage kommenden Probe das spaltfähige Isotop Uran  $U_{235}$  in etwas geringerer Menge vorhanden war, als dies normalerweise der Fall ist. Die Probe enthielt »nur« 0,7172 anstatt 0,7202 Prozent. In absoluten Zahlen ausgedrückt bedeutet dies, dass sich auf 100 000 Uranatome statt 720 Atome des Isotopes  $U_{235}$  nur deren 717 finden.<sup>4,5</sup>

Eine geradezu lächerliche Abweichung, die jeder andere wohl einem Messfehler zugeschrieben hätte und dann schulterzuckend zur Tagesordnung übergegangen wäre. Nicht so Henri Bouzigues. Der war überzeugt, dass irgendetwas nicht stimmte. Darum begann er, der seltsamen Sache auf den Grund zu gehen.

Seine weiteren Untersuchungen der Probe ergaben, dass dieser auf den ersten Blick eigentlich unspektakuläre verringerte Anteil an spaltfähigem  $U_{235}$  nicht auf einen Messfehler und ebenso wenig auf einen Fehler bei der Verarbeitung des Natururans zu Uran-Hexafluorid zurückzuführen war. Und noch weniger auf eine »Verunreinigung« durch Uran, das bereits als Brennstoff in einem modernen Atomkraftwerk in Gebrauch war. Die geheimnisvolle Abweichung musste eine ganz andere Ursache haben.

So ging eine akribische Suche los, die Henri Bouzigues und dessen Kollegen sowie weitere, hinzugezogene Experten für die nachfolgenden zwei Monate in Atem hielt. Zunächst einmal musste der Weg der Uranlieferung verfolgt werden, dessen spaltfähiger Anteil nicht der Norm entsprach. Alle Spuren führten in den am Äquator liegenden westafrikanischen Staat Gabun und dort in die unweit der Stadt Franceville gelegenen Minen von *Oklo*. Das französisch-gabunesische Firmenkonsortium COMUF (Compagnie des Mines d'Uranium de Franceville) baute dort das begehrte Erz im Tagebauverfahren ab. Noch genauere Recherchen und Kontrollen brachten es dann an den Tag: die COMUF hatte dem von ihr verarbeiteten Uranerz einen beträchtlichen Anteil an Material aus uranreichen »Linsen« auf dem Gelände der Oklo-Mine zugemischt. Die Firma war mit ihren Lieferungen in Verzug geraten, weil sie zu jenem Zeitpunkt nicht ausreichend anderes Erz zur Verfügung hatte. Aber genau dieses Material war für die von der Norm abweichende Zusammensetzung in der untersuchten Probe des angelieferten Uran-Hexafluorids verantwortlich!<sup>3</sup> Im Tagebaugebiet wurde nun auf der Stelle der Uranabbau unterbrochen, damit eingehende geochemische Untersuchungen vorgenommen werden konnten. Bohrmaschinen fraßen sich durch das harte Felsgestein und nahmen zusätzliche Proben. Hierdurch wurden die Wissenschaftler auf vorerst sechs linsenförmige Einschlüsse aufmerksam, bei denen der Anteil an  $U_{235}$  signifikant geringer war. Hierfür bot sich nur eine Erklärung an. Durch das Wissen um die Halbwertszeiten bei radioaktivem Material konnte man ziemlich exakt zurückrechnen, dass die Konzentration jenes Isotopes mit der Massenzahl 235 vor ungefähr zwei Milliarden Jahren bei etwa drei Prozent lag. Damals, so die weltbildstürzende Folgerung der Physiker, müssen im Gebiet der heutigen Oklo-Mine genau dieselben Kernspaltungsprozesse abgelau-

fen sein, wie sie in unseren Tagen zur Wärmeerzeugung für die Produktion elektrischen Stromes ausgenützt werden. Mit anderen Worten: vor zweitausend Millionen Jahren – die Paläontologen sprechen hier von der sogenannten präkambri-schen Epoche – arbeitete in der Oklo-Region ein richtigge-hendes Atomkraftwerk, das aus einer ganzen Reihe von ein-zelnen Reaktorblöcken bestand!<sup>6,7</sup>

### Natürlicher oder künstlicher Ursprung?

Nachdem sich im Sommer des Jahres 1972 langsam die Er-kenntnis Raum schaffte, dass vor undenklichen Zeiten eine echte nukleare Kettenreaktion stattgefunden hatte, fuhr man damit fort, am Schauplatz des unerhörten, urzeitlichen Phä-nomens nach weiteren Spuren zu forschen. Mittlerweile wur-den im Oklobecken im südöstlichen Gabun insgesamt 14 sol-cher fossiler Kernreaktoren entdeckt. Ein weiterer befindet sich in Bangombé, ungefähr 30 Kilometer von Oklo entfernt. Das Phänomen ist übrigens bislang von keinem anderen Ort der Welt bekannt. Nur hier im äquatorialen Afrika stehen auf engstem Raum mehr als ein Dutzend davon herum. Einzig-artig? Nicht bei diesem gehäuften Auftreten. Oder bloßer Zufall? Dieser »kleine Handlungsgehilfe des Schicksals« kann einem manchmal richtig leid tun.

Trotzdem halten die meisten Wissenschaftler die mysteriösen Oklo-Reaktoren für nichts anderes als eine, wenn auch un-glaublich seltene, Laune der Natur. In einer Zeit, in welcher alles Leben auf diesem Planeten aus primitiven, einzelligen, im Meer lebenden Organismen bestanden hat, sei Uran durch Auswa-schung und Anreicherung zunehmend konzentriert worden. Welche genauen Abläufe sollen – aus konventioneller Sicht – aber dazu geführt haben, dass urplötzlich und gewissermaßen

»aus dem Nichts« eine Technologie entsteht, für die wir heute ein Maximum an Steuerung und Überwachung brauchen?

Etliche Bedingungen mussten erfüllt sein; das geben auch die an Zufälligkeiten glaubenden Vertreter der offiziellen Wissenschaften zu. Die Natur selbst hätte beispielsweise für Uran in genügend hoher Konzentration gesorgt. Dieses sei auf dem Grund eines ehemaligen Urmeeres im Gebiet des heutigen Staates Gabun angereichert worden. Entweder seien ganze Uran-Sedimente durch Auswaschung aus Granit (der auch heute noch geringe Spuren Uran enthält) entstanden, oder sie waren vulkanischen Ursprungs. Da die Atomphysik heute sehr genau die Halbwertszeiten radioaktiver Substanzen kennt, hätte man ermittelt, dass vor ungefähr zwei Milliarden Jahren der Anteil des spaltbaren Isotopes  $U_{235}$  bei rund drei Prozent lag. Dies ist, nebenbei bemerkt, haargenau jener Wert, auf den heute Uran  $U_{235}$  durch Anreicherung gebracht werden muss, um tauglich für den Betrieb in Kernreaktoren zu sein.

Weitere Bedingungen seien ein von Haus aus hoher Urananteil im Erz – zwischen zehn und 20 Prozent – sowie eine hohe Porosität des Gesteins gewesen. Wasser hätte als Moderator zur Verfügung stehen müssen. Und in unmittelbarer Umgebung hätte es einer exakt ausgewogenen Konzentration von Elementen wie Vanadium, Chrom oder Bor bedurft, die die raschen Neutronen zum Teil absorbiert hätten, um die Kettenreaktion zu verlangsamen. Denn andernfalls hätte es – vulgär ausgedrückt – nur einen einzigen, aber umso gewaltigeren »Rumms« getan.

Weiter wird angenommen, dass das nicht spaltbare Uran  $U_{235}$  im Verlaufe der Kettenreaktion durch den Beschuss mit Neutronen in spaltbares Plutonium umgewandelt wurde, das später zu Uran  $U_{235}$  zerfiel. Plutonium kennen *wir* erst, seit wir selbst fähig zur Atomkernspaltung sind. Und mit demselben Prinzip, das man bei den heutigen Reaktoren vom Typ

»Schneller Brüter« benutzt, hätten sich die »Naturreaktoren« von Oklo auf lange Zeit neuen Kernbrennstoff geschaffen. Das Ganze hätte sich tief unter der Erde abgespielt, denn als die Kettenreaktion ablief, seien die »Linsen« angereicherten Urans, von mächtigen Ablagerungen bedeckt, drei- bis vier-tausend Meter unter der Erdoberfläche gelegen. In dieser Tiefe beträgt der Druck zwischen 300 und 400 bar und entspricht damit dem während dem Ablauf einer Kernreaktion in unseren Druckwasserreaktoren herrschenden Druck. Unter diesen Verhältnissen bliebe auch das als Moderator dienende Wasser bei ca. 370 Grad Celsius – der Minimaltemperatur für eine Kettenreaktion – noch flüssig und bremste die durch Kernspaltung immer neu entstehenden Neutronen ab. Dadurch könnten permanent weitere Atomkerne gespalten werden, was die Kettenreaktion am Laufen hält.<sup>8</sup>

### Zu viele Zufälle

Zugegeben: Die obige Argumentation klingt durchaus plausibel, vor allem, wenn ganz dezent auf die Tatsache verwiesen wird, dass zwei Milliarden Jahre vor unserer Zeit die Konzentration von Uran  $U_{235}$  weit höher war als heute. Und doch vermögen mich diese Einwände zugunsten einer natürlichen Entstehung nicht wirklich zu überzeugen.

Welche statistische Unmöglichkeit will man dem Zufall da in die Schuhe schieben? An der Oberfläche sei das Uran ausgewaschen und angereichert worden. Dort habe es dann ausgeharrt, ohne irgendwie zu reagieren, um im Verlauf geologischer Umwälzungen nach ein paar hundert Millionen Jahren in etwa viertausend Metern Tiefe anzukommen. Dort hätten dann, wieder rein zufällig, eine ganze Reihe von Bedingungen zusammengepasst, damit eine natürliche, gebremste Kern-

schmelze in Gang gebracht wird. Dass dabei Funktionsabläufe zweier *verschiedener* Reaktor-Typen eine Rolle gespielt haben, übersieht man geflissentlich.

»Schneller Brüter« oder Druckwasser-Reaktor: Wie hätten wir es denn gerne? Gehen wir von der durchweg plausiblen Annahme aus, dass nach den Gesetzen der Statistik die Wahrscheinlichkeit für nur eine zutreffende Bedingung schon recht gering ist – wir stapeln mal tief und sagen 1 : 10 000 –, wie steht es dann damit, dass *sämtliche* Voraussetzungen erfüllt sein müssen? Fällt nur eine einzige davon flach, kann man die Kettenreaktion vergessen. Wahrscheinlichkeiten addieren sich nicht – sie multiplizieren sich bekanntlich. Jeder von uns, der schon einmal einen Lottoschein ausgefüllt hat, weiß das. Im Handumdrehen kommen wir zu astronomisch hohen Zahlenwerten, die jeden Lotto-Sechser mit Superzahl noch als eine der leichtesten Übungen erscheinen lassen. Damit aber noch immer nicht genug.

In den Minen von Oklo wurden selbst Spaltprodukte des Urans gefunden, wie etwa Plutonium. Dieses berüchtigte Element zählt zu den sogenannten Transuranen und wurde erstmals im Jahr 1945 durch Neutronenbeschuss künstlich hergestellt. In der Natur kommt es nicht vor. Zudem wiesen Uranproben aus Oklo vier Spurenelemente auf, deren Isotop-Anteile bisher nur im Verlauf heutiger Kernspaltungen aufgetreten sind. Dies waren die Elemente Europium, Cerium, Neodym und Samarium.<sup>7</sup>

Die Existenz von *einem* natürlich entstandenen Reaktor würde ich mir ja unter Umständen noch eingehen lassen, trotz der dafür so zahlreichen notwendigen Voraussetzungen. Deren jede für sich – dies bitte nie außer Acht lassen! – bei Nicht-Eintreten für ein Scheitern verantwortlich wäre. Denn weicht auch nur einer dieser Parameter geringfügig ab, gibt es schlicht und einfach keine Kettenreaktion. Aber 14 solcher

Reaktoren im Gebiet von Oklo, und ein weiterer im nur 30 Kilometer entfernten Bangombé müssen letztendlich auch den festesten Zufallsglauben in seinem Innersten erschüttern.

## Kontroverse Diskussionen

Der Schweizer Journalist Hansjörg Ruh, dem ich viele Informationen über den »Standort Oklo« verdanke, hatte vor ein paar Jahren die Gelegenheit, jene Uranabbaustätte persönlich zu besichtigen. Der dort im Jahre 1970 begonnene Tagebau hat in dem ursprünglich dichtbewaldeten Oklo-Becken deutliche Narben hinterlassen. Es entstand ein veritabler Canyon von einem Kilometer Länge und einem halben Kilometer Breite, dessen Tiefe ein wenig mehr als 300 Meter beträgt. Die uranhaltige Schicht, die dort über die Jahre abgebaut wurde, besaß eine Mächtigkeit zwischen fünf und acht Metern und war gegenüber der Horizontalen um etwa 45 Winkelgrade geneigt. Im Februar 1985 entschloss sich die Firmengruppe COMUF dann, das Uranerz nur noch im Untertagebau, also durch Stollen, zu fördern.

Gemeinsam mit einer Gruppe Besucher bekam der Schweizer die übliche Schutzkleidung verpasst, dann ging es über Naturpisten, die einen selbst die verborgensten Knochen spüren lassen, bis zur Einfahrt in den unterirdischen Teil der Mine. Eine weitere Höllenfahrt von drei Kilometern unter der Erde schloss sich an, dann war das Ziel erreicht: der sogenannte »Reaktor Nr. 10« in der Uranmine von Oklo.

Ein Geologe, der die Gruppe anführte, deutete mit dem Zeigstab auf eine linsenförmige Verfärbung im Gestein, die dem Auge des »Nichteingeweihten« mit ziemlicher Sicherheit verborgen geblieben wäre. So unscheinbar die Überreste einer ehemals dort abgelaufenen Kettenreaktion heute auch optisch

sein mögen, verraten sie doch dem Fachmann, dass die Energieausbeute vor annähernd zwei Milliarden Jahren immens war. Wenn die Kernreaktion auch noch, wie die Fachleute behaupten, insgesamt mehrere hunderttausend Jahre in Betrieb war, spricht dies in meinen Augen mehr für eine ausgeklügelte Hochtechnologie denn für puren Zufall oder eine bloße »Laune der Natur«.

Nachdem die Besucher die Unterwelt wieder verlassen hatten, brachte man sie zu den Resten des »Reaktors Nr. 2« (die Nummerierung erfolgte in der Reihenfolge der Entdeckung der Reaktoren; HH). Vom zugänglichen Rand der einen Grubenseite aus war im gegenüberliegenden Hang eine bunkerähnliche Stahlbetonverkleidung auszumachen, unter der die Reaktorreste vor der Witterung geschützt sind. Diese Befestigung soll zudem verhindern, dass die durch den Tagebau freiliegende Struktur sich löst und schließlich den Hang hinunterrutscht. Überlegungen zum Schutz vor radioaktiver Strahlung dürften indes beim Bau dieser Überdachung keine Rolle gespielt haben.

Auch Hansjörg Ruh, der Schweizer Journalist, glaubt an eine natürliche Entstehung der Reaktoren von Oklo. Er gibt zu bedenken, dass die heute als »Einschlusslinsen« erkennbaren Reaktoren durch deren Lage in einer Uranerzlagerstätte »am ungünstigsten Ort für den Bau eines Kernkraftwerkes« liegen würden.<sup>3</sup> Welcher Einwand aber spräche auf einem so gut wie leblosen Planeten in den Augen fremder Intelligenzen dagegen, eine Atomanlage möglichst ressourcennah zu installieren? Vielleicht waren die hypothetischen Kraftwerksbauer in ihrer Abschirmtechnik auch bereits ungleich weiter fortgeschritten als unsere Ingenieure im ausgehenden 20. und beginnenden 21. Jahrhundert.

Derselbe Gedanke würde auch Ruhs zweiten Einwand relativieren, der sich auf die Konzentration von sechs Reaktoren auf