



Dunkle Materie

Global Village: Tief im Gran Sasso, von dessen Gipfel Hitler einst Mussolini entführen ließ, warten Forscher aus aller Welt auf ein wissenschaftliches Wunder.

Nach vier Kilometern unterm Berg, nach endloser Fahrt in einer orange beleuchteten Autobahnöhre, verzweigt sich der Tunnel plötzlich. Ohne jede Vorwarnung. Tief in der Erde, vergraben unter anderthalb Kilometern Dolomit-Gesteinsmasse, schiebt sich eine Edeldahlstahltür zur Seite und macht den Weg frei in Gänge und Hallen, in denen Männer mit Schutzhelmen raschen Schrittes hinter irgendwelchen Maschinerien verschwinden.

Im Bauch des Gran Sasso d'Italia, des höchsten Massivs des Apennin hundert Kilometer nordwestlich von Rom, verbirgt sich das weltweit größte unterirdische La-

tember 1943 lief hier das „Unternehmen Eiche“ ab. Deutsche Fallschirmjäger und ein SS-Kommando landeten mit Gleitsegeln auf dem Bergplateau, um den gestürzten und hier gefangengehaltenen Benito Mussolini zu entführen, auf Befehl Hitlers. Sie überwältigten die Carabinieri und forderten einen „Fieseler Storch“-Flieger an.

Nach waghalsigem Start wurde der „Duce“ ausgeflogen und an die Spitze eines faschistischen Rumpfstaaes gesetzt, der „Republik von Salò“ am Gardasee. Die Aktion wurde damals als eine der spektakulärsten Leistungen deutschen Pioniergeists und Wagemuts verkauft.

gelenkt, unterirdisch und quer durch die Alpen, in der Hoffnung, dass sie auf dem Weg in Tau-Neutrinos zerfallen und genau in dem Block aus Blei in Halle C landen, vor dem Matthias Laubenstein steht. Bisher ist noch keins angekommen.

Fünf Jahre lang wird „Opera“ dauern. „Es ist maximal erwartbar, dass pro Jahr zwei Ereignisse stattfinden“, sagt Laubenstein. Ein „Ereignis“ ist der Nachweis eines Tau-Neutrinos in dem haushohen Block aus Bleiziegeln. Wenn ein Ereignis eintritt, werden die Physiker aus Korea, Israel, Russland oben in der Kantine mit Prosecco und Zigarren feiern. Laubenstein hat einen gelben Schutzhelm

auf dem Kopf. Im August wurde sein Sohn geboren. Er sagt noch: „Es kann auch sein, dass es kein Ereignis gibt.“

Dann hätten Dutzende Forscher umsonst Neutrinos durch die Alpen geschossen und umsonst 1800 Tonnen Bleiziegel beobachtet. Fünf Jahre lang. Es sei, sagt Laubenstein, manchmal schwer, Grundlagenforschung nach außen verständlich zu machen.

Er ist seit 14 Jahren im Gran Sasso und wird wohl nicht mehr gehen. Der Berg ist ein idealer Ort. Nicht nur, um Diktatoren zu verstecken.

Die Radioaktivität sei hier unten, sagt Laubenstein, eine

Million Mal geringer als draußen. Keine Strahlung stört das Warten auf die Tau-Neutrinos. Einen reineren Ort, sagt Laubenstein, gebe es kaum auf der Welt. Sie mussten eigene Instrumente bauen, um Strahlung überhaupt wahrnehmen zu können.

Tau-Neutrinos haben praktisch keine Masse und keine Ladung. Sie reagieren auch kaum mit Materie. Es gibt sie eigentlich gar nicht. Das macht den Nachweis so schwierig. Außerdem kann niemand sagen, wann und wo zwischen Genf und dem Gran Sasso eines dieser Tau-Neutrinos entsteht, und wenn es entstehen sollte, würde es nach einem Millimeter Flugstrecke schon wieder zerfallen. Laubenstein lächelt ein wenig unsicher und weiß, dass er das eigentlich niemandem außerhalb erklären kann.

Wie leicht ist es doch, einen Duce zu befreien.

ALEXANDER SMOLTczyk



Eingang zum Forschungslabor Gran Sasso: „Maximal zwei Ereignisse pro Jahr“

boratorium für Teilchenphysik: drei künstliche Höhlen, alle über hundert Meter lang und vollgestellt mit Teilchendetektoren, Stickstofftanks, Kontrollräumen und Messgeräten.

In Halle A wird einem „doppelten Beta-Zerfall“ nachgespürt, in einer anderen baut der Physik-Nobelpreisträger Carlo Rubbia eine Anlage, um Dunkle Materie nachzuweisen. „Er ist längst pensioniert. Aber seine ‚dark matter‘ möchte er noch finden.“ Das sagt Matthias Laubenstein, ein 41-jähriger Physiker aus der Pfalz, der eigentlich Astronom werden wollte und jetzt, zusammen mit derzeit 740 Forschern aus 24 Ländern, im Innern eines Bergs Elementarteilchen nachstellt.

Ein heikles, fast unmögliches Unternehmen.

1400 Meter oberhalb des Laboratoriums steht, mitten auf einem Schneefeld, das Berghotel Campo Imperatore. Am 12. Sep-

tein mythischer Ort, dieser Gran Sasso. Matthias Laubenstein steht tief im Innern des Berges, vor einer haushohen, leise surrenden Anlage. Grüne Kabelleitungen ranken sich um den Block, gelbe Aufzüge, Messuhren, fahles Neonlicht. Das sind 200 000 mit Film beschichtete Bleiziegel, die auf „Tau-Neutrinos“ warten. „Opera“ heißt das Experiment mit diesem Teilchendetektor. 13 Länder beteiligen sich, darunter sind Südkorea, die Türkei, Russland, Japan und Israel. Es geht darum, die Sonne zu verstehen.

Im Cern-Zentrum in Genf, Europas Kernforschungs-Zentrale, werden Protonen beschleunigt und in Neutrinos zertrümmert. Neutrinos entstehen auch in der Sonne, und wer die Fusionsprozesse in der Sonne versteht, der wird vielleicht einmal kein Öl mehr verbrennen müssen.

Vom Cern werden die Neutrinos 730 Kilometer weit in Richtung Gran Sasso