

Geisterteilchen aus dem Kosmos

Eine Art Erweckungserlebnis war für mich die Beobachtung einer Supernova in der Großen Magellan'schen Wolke, unserer Nachbargalaxie. Das war 1987. Noch bevor der Lichtblitz der Sternenexplosion auf der Erde wahrgenommen wurde, waren weltweit zwei Dutzend Neutrinos registriert worden.

Wegen ihrer geringen Reaktionsneigung hatten sie als einzige Teilchen dem extrem dichten kollabierten Stern entweichen können und gaben uns nun Auskunft über die Temperatur in dessen Innerem. Diese kosmischen Informationsträger wollte auch ich untersuchen.

Mein Interesse hatten die geisterhaften Teilchen schon früh geweckt: Als Student hatte ich den Science-Fiction-Roman „Die Stimme des Herrn“ des Polen Stanisław Lem gelesen, in dem eine außerirdische Zivilisation Neutrinos für die Kommunikation zu nutzen scheint. Nicht dass ich so etwas für wahrscheinlich hielt – aber verrückt genug, um für mich anziehend zu sein, war es allemal.

Der Versuch, kosmische Neutrinos aus extremen Entfernungen nachzuweisen, ist ein Abenteuer. Neutrino-Detektoren sind hochsensible Anlagen, die tief unter der Erde, unter Wasser oder im Eis installiert werden müssen, um sie gegen andere Strahlung abzuschirmen. 1988 schloss ich mich einem Projekt an, bei dem ein Neutrino-Detektor in ein Kilometer Tiefe im Baikalsee in Sibirien installiert werden sollte.

Arbeit bei minus 25 Grad auf dem winterlichen Eis, das war nicht nur eine körperliche Herausforderung, sondern auch ein großartiges Erlebnis, bei

dem man endlich nicht nur im Labor oder am Rechner saß.

Später verlagerte ich meinen Schwerpunkt an den geografischen Südpol, wo beim Projekt IceCube mehr als 5000 Sensoren im kilometerdicken Eispanzer eingeschmolzen wurden. Bei dem amerikanisch-schwedischen Vorläuferprojekt stiegen wir 1994 ein, IceCube selbst wurde von 2004 bis 2010 installiert. Als wir Ende 2012 noch immer keine extraterrestrischen Neutrinos entdeckt hatten, bekam ich allerdings ein mulmiges Gefühl: Waren wir selbst mit diesem Projekt der Superlative noch zu kurz gesprungen, war auch IceCube mit seinen 270 Millionen Dollar Baukosten noch zu klein?

Dann endlich zeichneten unsere Sensoren zwei wirklich gewaltige Lichtblitze auf: Hinweise auf die kosmischen Neutrinos. Von da an dauerte es noch 18 Monate, bis das Ergebnis hieb- und stichfest war. In dieser Zeit waren wir sehr vorsichtig mit Erfolgsmeldungen.

Denn zu den größten Unarten der Forschung zählen vorschnelle Verkündigungen, die sich dann als nicht haltbar erweisen. Ohnehin gibt es selten Momente, in denen die Sektkorken knallen.

Wir sind Dickbrettbohrer: Ich habe 1988 auf diesem Gebiet angefangen, und es dauerte 25 Jahre, bis wir fündig wurden. Das steht man ohne Ausdauer, ausgeprägte Neugier und Begeisterungsfähigkeit und vor allem ohne ebenso verrückte Mitarbeiter nicht durch.

Alles in allem kann ich sagen: Ich bin dankbar, dass ich ein solches Stück spannender Forschung mitgestalten durfte.