

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen
Forschung
Band: 24 (2012)
Heft: 92

Artikel: "Daran will ich noch nicht denken"
Autor: Ereditato, Antonio
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-967847>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Annette Bouellier

«Daran will ich noch nicht denken»

Physiker haben die Wissenschaftswelt in Aufruhr versetzt. Ihre Messungen widersprechen der Relativitätstheorie. Vorerst wartet er die Resultate anderer Forscher ab, sagt Antonio Ereditato.

Herr Ereditato, Neutrinos gelten als unauffällig. Seit Sie und Ihr Team im September 2011 Messungen über zu schnelle Neutrinos veröffentlicht haben, sorgen diese aber für Wirbel. Wie sind Sie zu diesem Ergebnis gekommen?

Im Rahmen des Opera-Experiments schickten wir einen Neutrinostrahl vom Cern in Genf ins Labor Gran Sasso bei Rom. Wir haben genau gemessen, wie gross diese Distanz ist und wie lange die Neutrinos benötigen, um die Strecke zurückzulegen. Wir sind davon ausgegangen, dass sie gleich schnell sind wie das Licht. Unseren Messungen zufolge sind die Neutrinos aber schneller. Die Differenz ist gering, aber deutlich grösser als die Unsicherheitsmarge und daher signifikant. Das war eine riesige Überraschung, ein Schock.

Wie haben Sie reagiert?

Wir vermuteten einen Fehler und überprüften unsere Analysen. Wir fanden nicht den geringsten Fehler. Deshalb entschieden wir uns, die Ergebnisse in einem Preprint zu veröffentlichen und die Wissenschaftswelt einzuladen, den Fehler zu

finden oder Erklärungen zu liefern. Aus ethischer Sicht war dies der einzig gangbare Weg. Wir konnten diese Anomalie nicht einfach unter den Teppich kehren. Es braucht eine Erklärung.

Was ist der Unterschied zwischen Publikation und Vorabdruck?

Für eine Publikation wird ein Artikel in einem Peer-Review-Verfahren von Experten begutachtet, was Zeit braucht. Zudem wäre es nutzlos, ein Ergebnis zu publizieren, von dem man vermutet, es sei falsch. Mit einem Preprint lassen sich diese Klippen umschiffen. Provisorische Ergebnisse können schnell publiziert und für Kritik zugänglich gemacht werden.

Sind die Physiker Ihrer Einladung gefolgt?

Ja, wir haben mehrere hundert Erklärungsansätze, Vorschläge oder Theorien erhalten – von ausgefallen bis ernsthaft. Einen Fehler konnte bisher aber niemand aufzeigen. Wir haben deshalb das Experiment unter anderen Bedingungen wiederholt – und dasselbe Resultat erhalten! Das ist umso beunruhigender, als 2007 ein amerikanisches Team zu demselben Schluss kam, allerdings mit weniger

genauen Werten. Damals wurden die Ergebnisse nicht veröffentlicht, weil die Unsicherheitsmarge zu gross war.

Gemäss der Relativitätstheorie ist die Lichtgeschwindigkeit eine absolute Grenze. Was bedeutet Ihre Entdeckung?

Noch ist es zu früh, um von einer Entdeckung zu sprechen. Wir haben eine Anomalie gemessen, das ist alles. Wenn sie auf einem Fehler basiert, wird die Wissenschaft diesen finden, vielleicht unser Team selber. Andernfalls müssen wir das Experiment wiederholen und unser Ergebnis bestätigen oder widerlegen. Das wird Zeit

«Wir haben mehrere hundert Erklärungsansätze erhalten.»

in Anspruch nehmen, aber erst nach einer unabhängigen Bestätigung können wir von neuen Erkenntnissen sprechen.

Welche Folgen hätte dies?

Daran will ich noch nicht denken. Solange die unabhängige Bestätigung fehlt, besteht unsere Arbeit darin, das Ergebnis zu überprüfen und zu erklären.

Was ist Ihre Einschätzung: Liegt ein Rechenfehler vor oder wird die Arbeit von Einstein infrage gestellt?

Ich versuche wirklich, mich nicht mit dieser Frage zu beschäftigen ...

Interview pm

Antonio Ereditato ist Professor am Laboratorium für Hochenergiephysik der Universität Bern und Mitglied des Nationalen Forschungsrats des SNF. Er ist Sprecher des Opera-Experiments, das die Oszillation von Neutrinos untersucht. An Opera sind fast 200 Forschende von 30 Instituten in 13 Ländern beteiligt.