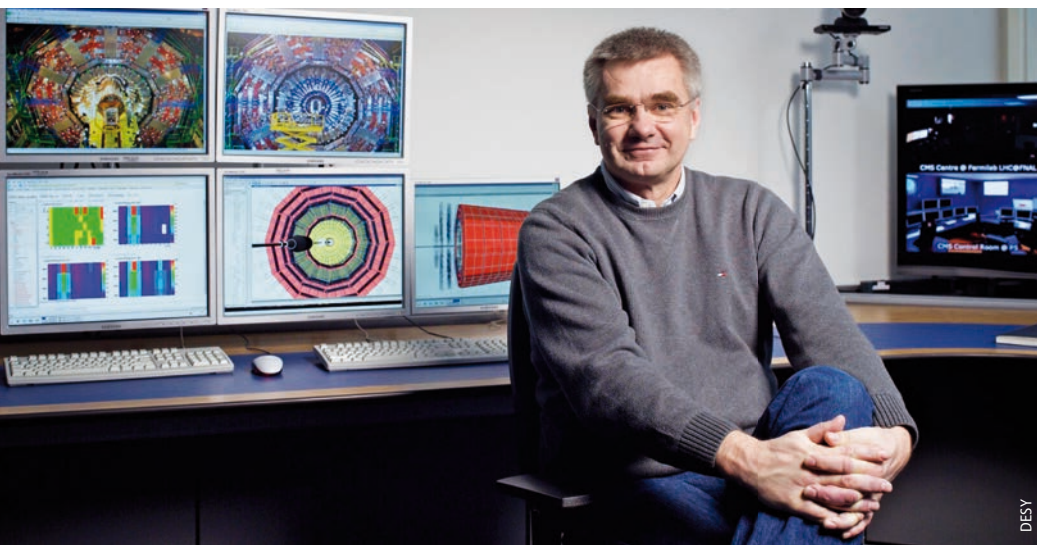


„Wir müssen stärker mögliche Alternativen berücksichtigen.“

Nach dem weiteren Zögern der japanischen Regierung ist offen, welches das Nachfolgeprojekt des LHC in der Teilchenphysik sein könnte.



Joachim Mnich ist Direktor für den Bereich Teilchenphysik am DESY in Hamburg und Mitglied im International Committee for Future Accelerators (ICFA).

Anfang März bestätigte die japanische Regierung ihr Interesse am International Linear Collider (ILC), ohne aber eine Zusage zu machen, diesen tatsächlich zu bauen. Allerdings wird das japanische Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie (MEXT) das Projekt weiter diskutieren und eine neue Arbeitsgruppe dafür einsetzen. Das International Committee für Future Accelerators (ICFA) erklärte erneut seine anhaltende Unterstützung und ermutigte dazu, den ILC als internationales Projekt unter japanischer Federführung zeitnah zu realisieren.

Was bedeutet das weitere Zögern für den ILC?

Zunächst einmal hat der ILC seine privilegierte Stellung verloren, und nun liegen auch andere Optionen auf dem Tisch. Derzeit zeichnet sich ab, dass der nächste Schritt in der Teilchenphysik der Bau eines Elektronen-Positronen-Colliders als so genannte Higgs-Factory sein wird. Darauf war der ILC ausgerichtet, aber auch der Compact Linear Collider CLIC oder der Future Circular Collider FCC in der ersten Ausbaustufe zielen darauf

ab. Auch die Chinesen haben ein Konzept für einen neuen Collider vorgelegt.

Für den ILC bedeutet das also einen Schritt zurück?

Nicht unbedingt. Aber es wird für den ILC schwieriger, sich in der Diskussion zum Update der Europäischen Strategie für Teilchenphysik durchzusetzen. Dennoch ist die Erklärung der japanischen Regierung auch ein

Fortschritt, weil sie zum ersten Mal offiziell und schriftlich das Interesse an dem Projekt dokumentierte.

Die Japaner hätten gerne finanzielle Zusagen aus Europa und den USA, oder?

Das stimmt. Wir hatten den Japanern signalisiert, dass ein deutliches Signal sehr hilfreich wäre, um weitere Unterstützung aus Europa zu erhalten – auch im Rahmen der Strategiediskussion.

Sehen Sie noch einen Ausweg aus der Situation?

In Japan wird das Projekt weiter diskutiert. Insbesondere wird sich der Science Council damit befassen, nachdem ein Unterkomitee Ende letzten Jahres ein weniger positives Urteil über den ILC abgegeben hatte.

Dennoch bedeutet das eine weitere Verzögerung...

Politik ist kompliziert. Auch wenn wir Physiker uns natürlich eine feste Zusage aus Japan wünschen würden, müssen wir uns die enormen Investitionen vor Augen halten, die auf Japan zukämen. Wenn in Deutschland ein solches Projekt von mehreren Milliarden Euro diskutiert würde, gäbe es auch nicht nur Unterstützer dafür. Deswegen habe ich Verständnis, dass

Kurzgefasst – international

Neues CERN-Mitglied

Serbien ist der 23. Mitgliedsstaat des CERN. Unter den Nachfolgestaaten des ehemaligen Jugoslawiens, einem Gründungsmitglied des CERN, ist Serbien nun das erste Land mit diesem Status.

Wachsende Kluft

Die European University Association (EUA) beobachtet seit 2008, wie sich die öffentliche Finanzierung europäischer Universitäten entwickelt. Seither wächst die Kluft zwischen Ländern mit steigenden Mitteln und Ländern, die ihre Investitionen reduzieren. Insbesondere die wachsende Studierendenzahl sei häufig nicht abgedeckt. Mehr unter <http://efficiency.eua.eu/public-funding-observatory>

Millionen für TRIUMF

Die kanadische Regierung investiert in den nächsten fünf Jahren umgerechnet fast 195 Millionen Euro in das Beschleunigerzentrum TRIUMF in Vancouver. Damit unterstützt sie die Umsetzung des kürzlich veröffentlichten Fünf-Jahres-Plans 2020 – 2025, der u. a. den Aufbau des Advanced Rare Isotope Laboratory ARIEL vorsieht. <https://fiveyearplan.triumf.ca>

JET gesichert

Die Europäische Union finanziert auch über den Brexit hinaus den Fusionsreaktor JET bei Oxford. In diesem und dem nächsten Jahr sollen 100 Millionen Euro den Betrieb der Anlage sichern, die auch wertvolle Ergebnisse für ITER in Südfrankreich liefert.

die Entscheidung zu einem Projekt dieses Ausmaßes ein langwieriger Prozess ist.

Also muss man Geduld haben?

Es ist jetzt eine Chance verpasst worden, den ILC klar in der Europäischen Strategie für die Teilchenphysik zu positionieren. Allerdings ist keines der Projekte, die wir dafür diskutieren, bereits von einem Finanzgeber genehmigt. Dass sich die japanische Regierung ernsthaft mit dem ILC befasst, zeichnet ihn daher gegenüber den anderen Projekten immer noch aus!

Und wenn sich Japan gegen den ILC entscheiden sollte?

Ich kann mir nicht vorstellen, dass sich eine andere Regierung bereit erklärt, das Projekt zu realisieren. Dann wird vermutlich eine Higgs-Factory mit einer anderen Technologie in

einem anderen Land gebaut. Vielleicht CLIC oder der FCC am CERN.

Würde CLIC die gleichen Möglichkeiten bieten wie der ILC?

Wir könnten dort die gleichen Physikexperimente durchführen. Die CLIC-Technologie ist vielleicht etwas komplexer, würde aber sogar höhere Gradienten und damit eine höhere Energie ermöglichen. Allerdings erhoffen wir uns beim ILC zusätzliche Mittel für die Teilchenphysik, um eine weitere Großanlage zu erbauen. Am CERN wäre eine solche Anlage auch möglich, würde aber wohl mehr Zeit benötigen, weil man die vorhandenen Mittel besser verteilen müsste.

Und der FCC?

In der ersten Ausbaustufe zielt er ebenfalls darauf ab, das Higgs-Boson mit hoher Präzision zu untersuchen. Als Ringbeschleuniger ließe er sich

zudem in einem zweiten Schritt als Hadronenbeschleuniger betreiben, der Kollisionsenergien erreicht, welche diejenigen des LHCs um eine Größenordnung übersteigen.

Wie gehen Sie in der Community mit dem Zögern aus Japan um?

Wir haben den Japanern weiterhin Unterstützung zugesichert, auch für die weitere Evaluation des Projekts. Dennoch plädiere ich dafür, dass wir uns nun breiter aufstellen und stärker mögliche Alternativen berücksichtigen müssen. Unser gemeinsames Ziel muss sein zu schauen, wie sich eine Higgs-Factory – unabhängig von der Technologie – am besten und schnellsten realisieren ließe.

Mit Joachim Mnich sprach Maike Pfalz

Jubiläum unter Sternen

Vor fünfzig Jahren wurde La Silla, die erste Sternwarte der Europäischen Südsternwarte ESO eingeweiht. Sie befindet sich am südlichen Rand der chilenischen Atacamawüste auf 2400 Metern. Der Standort ist gut zu erreichen und bietet ein trockenes Klima und damit ideale Beobachtungsbedingungen.

Die Beobachtungen begannen mit den relativ kleinen 1-Meter- und 1,52-Meter-Teleskopen. Mittlerweile beherbergt La Silla dreizehn operative Teleskope, darunter das TRAPPIST SÜD, das nach Exoplaneten um andere Sterne sucht sowie nach Kometen, die sich um die Sonne bewegen. Das Rapid Eye Mount-Teleskop und das TAROT-Teleskop dienen beide der Erforschung von Gammastrahlen-Ausbrüchen.

Darüber hinaus stehen zwei der produktivsten Teleskope der 4-Meter-Klasse auf La Silla. Eines davon beherbergt den High Accuracy Radial Velocity Planet Searcher (HARPS), einen Spektrographen, mit dem bereits viele fremde Planeten entdeckt wurden. Es soll zu-

künftig mit einem Infrarot-Spektrographen (NIRPS) weiter verbessert werden. Das 3,58-Meter New Technology Telescope besaß als erstes Teleskop weltweit einen von der ESO entwickelten, computergesteuerten Hauptspiegel.

Viele wichtige Entdeckungen der ESO gelangen mit Hilfe von Teleskopen auf La Silla. Zu den Höhepunkten der letzten fünf Jahrzehnte gehören unter anderem die Entdeckung der beschleunigten Expansion des Universums, die Beobachtung des ersten Lichts von einer Gravitationswellenquelle und die Entdeckung von sieben Planeten um einen ultrakühlen Zwerg im System TRAPPIST-1.

Auch wenn mittlerweile das größte Teleskop der ESO, das Very Large Telescope auf dem rund 600 Kilometer entfernten Cerro Paranal steht, gehört La Silla längst nicht zum alten Eisen und liefert Daten für rund 200 Publikationen pro Jahr.

ESO / Anja Hauck



ESO / B. Tafreshi (twanight.org)