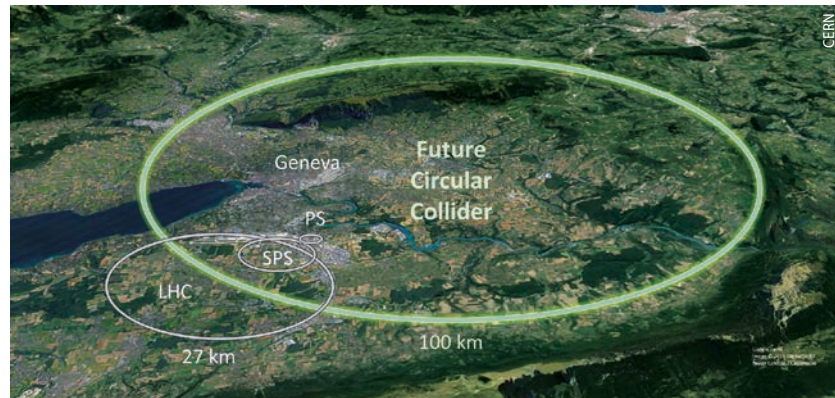


Weiter im Ring?

Bis 2028 soll eine Machbarkeitsstudie zeigen, ob der Future Circular Collider am CERN eine Zukunft hat.

Die Teilchenphysik sucht schon länger einen Nachfolger für den Large Hadron Collider. Zu den verschiedenen Projekten, die international zur Diskussion stehen, gehört der Future Circular Collider (FCC) am CERN.¹⁾ Der über 90 Kilometer lange Ringbeschleuniger könnte auf französischem und schweizerischem Gebiet verlaufen, auch unterhalb des Genfer Sees. Eine Machbarkeitsstudie zu den geologischen und ökologischen Rahmenbedingungen soll bis 2028 zeigen, ob das Projekt wie vorgeschlagen realisierbar ist.

Ein „Comité tripartite“ leitet die Studie an: Die Generaldirektorin des CERN, Mitglieder der ständigen Vertretung Frankreichs und der Schweiz sowie der zuständigen Regionalverwaltungen achten darauf, alle Interessen bei den anstehenden Untersuchungen einzubeziehen. Dazu gehört zunächst, die geologische und seismische Datenlage zu vervollständigen und Besonderheiten in Fauna und Flora zu ermitteln. Sobald diese



Das Luftbild zeigt, wo sich der Future Circular Collider (FCC) im Vergleich zu den existierenden CERN-Beschleunigeranlagen LHC, SPS und PS befinden könnte.

die Position und Tiefe des Tunnels für den Beschleuniger und damit die Lage der oberirdischen Bauten eingrenzen, stehen Probebohrungen an.

Insbesondere bei Fragen zur gesellschaftlichen Akzeptanz und Umweltverträglichkeit möchte das CERN ein nachhaltiges Konzept verfolgen und nach dem Prinzip „avoid – reduce – compensate“ handeln. Ein bereits heute umgesetztes Beispiel dafür ist das Einspeisen der Abwärme der Beschleuniger in das Fernwärmenetz einer benachbarten Wohnsiedlung. Im Vergleich zu anderen vorgeschla-

genen Projekten punktet der FCC damit, die bestehenden Anlagen am CERN als Vorbeschleuniger zu nutzen und ihnen damit bis Ende des 21. Jahrhunderts eine Aufgabe zu geben.

Wenn alle Untersuchungen wie geplant ablaufen, soll die Studie bis 2028 vorliegen. Dann entscheiden die Mitgliedsstaaten, ob das Projekt weitergeführt wird und wie ein Fahrplan für eine Inbetriebnahme in den 2040er-Jahren aussehen könnte. Bis dahin kann die Öffentlichkeit den Prozess verfolgen und daran teilhaben.²⁾

Kerstin Sonnabend

1) Physik Journal, März 2019, S. 10

2) Webpage: <https://fcc-faisabilite.eu>

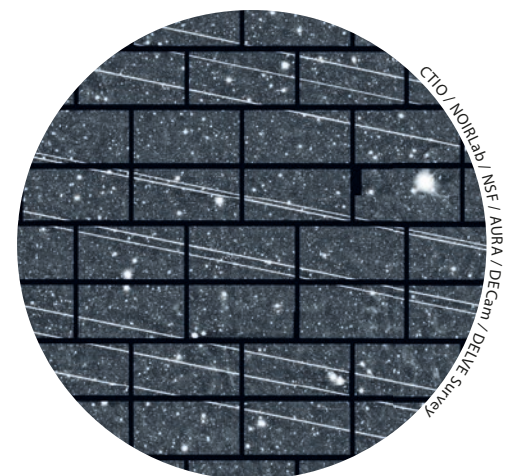
Astronomische Himmelschützer

Eine internationale Kooperation schlägt die Einrichtung einer Expertengruppe zum Schutz des Nachthimmels vor.

Nicht nur die Lichtverschmutzung gefährdet den Anblick des Nachthimmels. Die wachsenden kommerziellen Konstellationen aus Kleinsatelliten versprechen zwar eine verbesserte globale Kommunikation, gefährden aber die Beobachtungen irdischer Observatorien, selbst an den abgelegensten Standorten, die für Beobachtungen besonders günstig sind. Derzeit umkreisen über 8000 aktive und nicht mehr aktive Satelliten die Erde, in den kommenden zehn Jahren könnten bis zu 100 000 Satelliten dazukommen. Die vielen Kleinsatelliten fliegen auf

niedrigeren Bahnen und können die optischen und Infrarotbeobachtungen beeinträchtigen (Abb.). Da sie auch Radiosignale senden und empfangen, sind sie besonders für Radioteleskope wie das hochempfindliche Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) ein Problem.

Eine internationale Kollaboration hat dem Ausschuss der Vereinten Nationen für die friedliche Nutzung des Weltraums (COPUOS) ein Papier vorgelegt, das die Einrichtung einer neuen Expertengruppe zum Schutz des dunklen und ruhigen Himmels



vorschlägt (bit.ly/42q1tE3). Die Kollaboration, an der die Europäische Südsternwarte (ESO), die Internationale Astronomische Union (IAU) und das