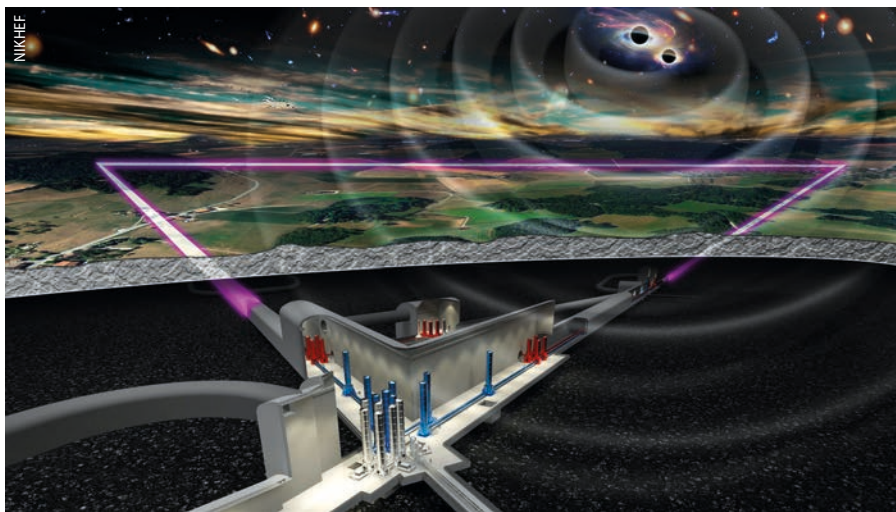


Neue Projekte auf dem europäischen Fahrplan

Das European Strategy Forum on Research Infrastructures nimmt elf neue Forschungsinfrastrukturen in die neue Roadmap 2021 auf.



Das Einstein-Teleskop wurde in die Planung für Europäische Forschungsinfrastrukturen aufgenommen. Mit veranschlagten Kosten von 1,9 Milliarden Euro ist es das bislang teuerste Projekt der ESFRI-Roadmap.

Seit fast 15 Jahren listet die Roadmap des European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) die wichtigsten Forschungsinfrastrukturen in Europa auf und bietet damit Mitgliedsländern und assoziierten Staaten eine Orientierung für Investitionen.¹⁾ Während es sich bei ESFRI-Projekten um Forschungsinfrastrukturen in der Umsetzungsphase handelt, sind die ESFRI-Landmarks-Projekte, die bereits erfolgreich implementiert wurden. Nun ist die Entscheidung gefallen, elf neue Projekte in die Roadmap 2021 aufzunehmen.²⁾

Zu den neuen Projekten zählt auch das Einstein-Teleskop (ET) – ein Gravitationswellen-Observatorium der dritten Generation, das Europa an die Spitze der Gravitationswellenforschung bringen soll.³⁾ Das ET soll in einer Tiefe von 100 bis 200 Metern entstehen und Gravitationswellen mit einer Empfindlichkeit nachweisen, die mindestens eine Größenordnung besser ist als die der derzeitigen Detektoren der zweiten Generation. Laut Designstudie wird das Einstein-Teleskop aus drei verschachtelten Detektoren mit jeweils zwei zehn Kilometer langen Interferometerarmen bestehen. Derzeit sind zwei Standorte in der engeren Auswahl: das Dreilän-

dereck Aachen-Lüttich-Maastricht sowie die Insel Sardinien. Mit veranschlagten Kosten von 1,9 Milliarden Euro ist das Einstein-Teleskop das bislang teuerste Projekt auf der ESFRI-Roadmap.

„Diese positive Entscheidung ermöglicht es den europäischen Gravitationswellenforschenden nun, die detaillierten Planungen und die Standortentscheidung zügig voranzutreiben. Ich freue mich sehr auf ET, da es ein integraler Bestandteil des aufstrebenden Feldes der Multi-Messenger-Astronomie sein wird“, sagt Harald Lück von der Universität Hannover und dem Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik. Die Aufnahme in die aktuelle Roadmap bringt das Projekt in eine neue Phase. Die beteiligten Partner aus Belgien, Deutschland, Ungarn, Italien, Norwegen, Spanien, der Schweiz, Polen, der Niederlande und Großbritannien können nun ihre Forschungs- und Entwicklungsarbeit intensivieren und insbesondere die geologischen Untersuchungen für die beiden infrage kommenden Standorte weiter vorantreiben.

Ein anderes neues Projekt auf der ESFRI-Roadmap ist der European Plasma Research Accelerator with

Excellence in Applications (EuPRA-XIA). Dabei handelt es sich um eine kompakte und innovative Beschleunigeranlage auf Basis von Plasmatechnologie. Weltweit gibt es rund 30 000 Teilchenbeschleuniger basierend auf bewährter Technologie. Die erreichbare Teilchenenergie ist meist durch die Größe und Kosten des Beschleunigers begrenzt. Ein neuartiger Beschleuniger auf Basis von Plasma-Wakefields verspricht dagegen Beschleunigungsgradienten, die bis zu tausendmal höher sind als bei herkömmlichen Beschleunigern. Dies würde wesentlich kleinere Geräte für die Grundlagen- und angewandte Forschung ermöglichen. In Deutschland sind die Universität Hamburg und das DESY beteiligt.

Neu dabei ist mit EBRAINS (European Brain ReseArch INfrastructures) auch die neue digitale Forschungsinfrastruktur des EU-Flagships Human Brain Project. Diese Infrastruktur an der Schnittstelle von Neurowissenschaft, Informatik und Technologie zielt darauf ab, die Hirnforschung und die Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse in neuroinspirierte Technologien, Computing, Medizin und Industrie mit digitalen Methoden und Techniken zu unterstützen. Hierbei helfen leistungsstarke Computer sowie Künstliche Intelligenz, um das stetig wachsende Wissen über das Gehirn aus den verschiedenen Forschungsbereichen zu bündeln.

Drei weitere Projekte haben Physikbezug:

- Die Offshore Renewable Energy Research Infrastructure (MARINERG-i) soll die führende Forschungsinfrastruktur für Offshore Erneuerbare Energien werden, mit einem Netzwerk von Testeinrichtungen, die über ganz Europa verteilt sind.

1) Physik Journal, Dez. 2006, S. 7; Feb. 2009, S. 10; April 2016, S. 10; Nov. 2018, S. 18; Juli 2020, S. 8

2) Mehr Informationen unter www.esfri.eu

3) Physik Journal, Januar 2021, S. 8

■ Die Scientific Large-scale Infrastructure for Computing/Communication Experimental Studies (SLICES) soll eine einflussreiche Forschungsinfrastruktur in den digitalen Wissenschaften werden, auch hinsichtlich des Energieverbrauchs.

■ Die European Integrated Infrastructure for Social Mining and Big Data Analytics (SoBigData⁺⁺ RI) ist eine Ressource zur gemeinsamen Nutzung von Datensätzen, Metho-

den, Forschungsfähigkeiten und Rechenressourcen zur Unterstützung des Verständnisses sozialer Phänomene durch Big Data.

Insgesamt wurden 18 Anträge für die Aufnahme in die Roadmap 2021 begutachtet, wobei der strategische Wert der Projekte berücksichtigt wurde. Die Kosten der elf neuen Projekte belaufen sich insgesamt auf 4,164 Milliarden Euro beziehungsweise durchschnittlich auf 380 Millionen

Euro. Auf der Roadmap 2018 betrug die durchschnittlichen Kosten 112 Millionen Euro, 2016 waren es durchschnittlich 143 Millionen Euro. Die neue ESFRI-Roadmap, die neben dem Strategiebericht auch eine Analyse der ESFRI-Landmarks enthält, soll im September verabschiedet und im Dezember veröffentlicht werden.

Maika Pfalz

Nachhaltiger Besuchsbeschleuniger

Der Grundstein für den Science Gateway, das neue Besucherzentrum des CERN, ist gelegt.

Am 21. Juni wurde am Europäischen Kernforschungszentrum CERN bei Genf der Grundstein für ein aufwändiges Bauvorhaben gelegt: das „Science Gateway“. Dieses soll mehr Leistung und größere Intensität ermöglichen, ausnahmsweise aber nicht für die Teilchenstrahlen, sondern für Besucherinnen und Besucher. Das Gateway ist das neue Besucherzentrum und soll ein Vorzeigeprojekt für wissenschaftliche Bildung und Öffentlichkeitsarbeit sein.

Den ersten Stein mit dem Logo des CERN Science Gateway enthüllten CERN-Generaldirektorin Fabiola Gianotti, Architekt Renzo Piano, Antonio Hodgers, Vertreter des Kantons Genf, und John Elkann, Vorsitzender von Stellantis und der FCA Foundation, dem Hauptspender. Ursula Bassler, Präsidentin des CERN-Rates, nahm aus der Ferne an der Zeremonie teil. Vertreter der CERN-Mitgliedsstaaten bzw. von assoziierten Mitgliedsstaaten, Gaststaaten und vielen anderen Partnern waren ebenfalls bei der Zeremonie anwesend.

Das Engagement für Bildung und Öffentlichkeitsarbeit ist schon Teil des Gründungsgedankens des CERNs, das 1954 eröffnet wurde. Seitdem haben es rund zwei Millionen Menschen besucht. 2004 erweiterte der markante „Globe of Science and Innovation“, ein Geschenk der Schweiz ans CERN zum 50-jährigen Bestehen, das Besucherzentrum und dient seither für Veranstaltungen und Ausstellungen.

Das Science Gateway ist ein neuer, großzügiger Gebäudekomplex, der die Besuchskapazitäten deutlich erweitern soll. Hunderttausende von Menschen aller Altersgruppen pro Jahr sollen hier die Möglichkeit haben, sich auf eine spannende Reise durch die Wissenschaft, die Entdeckungen und die Technologie am CERN zu begeben.

Die Eröffnung ist für das Jahr 2023 geplant. Das Gateway ist ganz im Zeichen der ökologischen Nachhaltigkeit konzipiert und soll eng mit dem CERN-Campus verbunden sein. Das markante Gebäude soll CO₂-neutral sein und von einem frisch gepflanzten Wald mit 400 Bäumen umgeben sein.

Der Entwurf stammt vom international renommierten Architekten Renzo Piano, von dem unter anderem der Wolkenkratzer „The Shard“ in London stammt und der an Entwurf wie Renovierung des Centre Pompidou in Paris und der Neugestaltung des Potsdamer Platzes in Berlin beteiligt war.

Die verschiedenen Gebäude am CERN sind durch eine gläserne Brücke verbunden, die sechs Meter über dem Boden verläuft. Vierzig mal vierzig Meter große Photovoltaik-Anlagen sind oberhalb von drei der Pavillons angebracht. Die nördlich gelegene Konferenzhalle ist für bis zu 900 Personen ausgelegt, lässt sich aber auch in mehrere kleinere Räume modularisieren. Dauer- und Wechselausstellungen werden in zwei mächtigen Röhrenkonstruktionen zu finden sein.



Maximilien Brice / CERN

Architekt Renzo Piano (v.l.n.r.), CERN-Generaldirektorin Fabiola Gianotti, John Elkann, Vorsitzender von Stellantis und der FCA Foundation, und der Vertreter des Kantons Genf, Antonio Hodgers, bei der Grundsteinlegung.

Fabiola Gianotti dankte allen, die das ehrgeizige Projekt möglich gemacht haben, insbesondere während der Corona-Pandemie. „Die herausfordernden Zeiten haben den bleibenden Wert und die Notwendigkeit der Wissenschaft und der Zusammenarbeit über Grenzen hinweg gezeigt. Wir möchten, dass das CERN Science Gateway alle, die zu Besuch kommen, von der Schönheit und den Werten der Wissenschaft inspiriert“, sagte sie.

CERN / Alexander Pawlak