



Blick in den Beschleunigertunnel der Extremely Brilliant Source

auszubauen. Anschließend wurden rund zehntausend Komponenten mit einer relativen Genauigkeit von weniger als 50 Mikrometern über mehrere Kilometer ausgerichtet. In der neuen Anlage wird ein bandförmiger, zwei Mikrometer hoher und 20 Mikrometer breiter Elektronenstrahl zirkulieren. Das entspricht dem Dreißigstel der Breite des bisherigen Strahls. Um das zu erreichen, war ein neuartiges „Hybrid-Multi-Bend-Achromat-Gitter“ notwendig, das tausend Magnete enthält, welche die Elektronen führen und fokussieren. Der resultierende Röntgenstrahl ist dadurch hundertmal brillanter und kohärenter als bisher.

Das ermöglicht es, ein menschliches Organ mit extrem hoher Auflösung zu scannen, um beispielsweise den Infektionsprozess bei Krankheiten wie Covid-19 besser zu verstehen. Seit April haben Forscherinnen und Forscher mit dem EBS-Strahl das Virus SARS-CoV-2 untersucht. Andere Anwendungsmöglichkeiten sind die Abbildung des menschlichen Gehirns auf Synapsenebene, der Nachweis von Nanopartikeln in Alltagsprodukten mit verbesserter Nachweisgrenze oder die Beobachtung von Lithiumatomen während des Batteriezyklus.

„Die neuartige Beschleunigertechnologie der ESRF-EBS öffnet die Tür zu revolutionären Einsichten in die

molekulare Maschinerie komplexer Materialien und biologischer Systeme. Sie ist das neue Werkzeug für die Entwicklung zukünftiger Technologien und besserer Medikamente und damit von höchster Relevanz für die Zukunft der europäischen Gesellschaft“, unterstreicht Helmut Dosch, stellvertretender Vorsitzender des ESRF-Councils.

Das weltweite Interesse an der neuen Synchrotronstrahlungsquelle ist groß. So gab es bis Ende März mehr als 1200 Anträge auf Strahlzeit, die ein Team aus 120 externen Expertinnen und Experten begutachtet hat. Vorzug haben zunächst Experimente an Proben, welche die Belegschaft der ESRF handhaben kann und welche sich per Remote-Zugang untersuchen lassen.

Trotz einiger Beschränkungen durch die Pandemie ist der Nutzerbetrieb mit der größtmöglichen Anzahl an Strahlführungen gestartet. Francesco Sette betont: „Mit der Eröffnung dieser brandneuen Generation von Hochenergie-Synchrotronen setzt das ESRF seine Vorreiterrolle fort und stellt Wissenschaftlern ein beispielloses Instrument zur Verfügung, mit dem die Grenzen der Wissenschaft durchbrochen und wichtige Herausforderungen unserer heutigen Gesellschaft wie Gesundheit, Umwelt und Energie angegangen werden.“

**Maike Pfalz**

## Umstrittenes Rahmenprogramm

Die europäischen Gremien haben sich bisher nicht auf Details zu Horizon Europe verständigt.

Seit zwei Jahren diskutieren das Europäische Parlament und die Europäische Kommission bereits, wie das nächste Forschungsrahmenprogramm Horizon Europe aussehen könnte. Nun haben sie für jede der fünf geplanten Missionen ein Expertengremium eingesetzt, das abschließend eine Empfehlung für die Politik erarbeiten soll.

Carlos Moedas, der frühere EU-Kommissar für Forschung, hat das

Konzept der fünf Missionen Klimawandel, Krebs, urbanes Leben, Schutz der Ozeane und Bodengesundheit eingeführt.<sup>1)</sup> Seine Amtsnachfolgerin Mariya Gabriel hat nun die Aufgabe, bis Jahresende konkrete Inhalte auszuarbeiten, die sowohl vom Europäischen Parlament als auch von den Regierungen der Mitgliedsstaaten akzeptiert werden können. Angesichts der Corona-Pandemie möchte sie einige Prioritäten verschieben. Dieser Schritt soll auch die 13,5 Milliarden Euro rechtfertigen, die Horizon Europe aus dem Sonderprogramm NextGenerationEU erhält.<sup>2)</sup>

Mit einer Partnerschaft zur Pandemie-Bereitschaft („pandemic preparedness“) will Gabriel das Krisenmanagement der Gesundheitssysteme in Europa stärken und die Ausfallsicherheit verbessern. Dazu sucht sie Partner jenseits des Gesundheitssektors und setzt auf digitale Technologien. Ob diese Partnerschaft bei einer der fünf Missionen angesiedelt wird, bleibt bisher offen. Klarheit bringen vielleicht die Empfehlungen der Expertengremien, die momentan Vorschläge für die detaillierte Gestaltung der Missionen ausarbeiten.

**Kerstin Sonnabend**

1) Physik Journal, Mai 2019, S. 7

2) Physik Journal, Juli 2020, S. 13