

Nationaler Forschungsschwerpunkt

«Muoniverse»



► Kurzporträt

Die Myonenforschung untersucht und nutzt die besonderen Eigenschaften von Myonen (englisch muon), den «schweren Geschwistern» der Elektronen. Myonen sind Elementarteilchen mit einem empfindlichen magnetischen Moment, die innerhalb von Mikrosekunden zerfallen. Diese Eigenschaften machen Myonen zu wertvollen Sonden in der Teilchenphysik – wo sie Präzisionstests des Standardmodells und detaillierte Untersuchungen der Kernstruktur ermöglichen – und sie spielen eine zentrale Rolle bei der Erforschung neuartiger Quantenmaterialien wie Supraleiter und exotische Magnete. In der angewandten Forschung werden sie in verschiedenen Disziplinen eingesetzt, von der Umweltforschung über die Energieforschung bis zur Archäologie. Dank ihrer Fähigkeit, Objekte aller Art zu durchleuchten und dadurch zerstörungsfreie Einblicke in deren Inneres zu ermöglichen, werden sie unter anderem für die Untersuchung grosser Bauwerke oder zur tiefaufgelösten Elementanalyse von Materialien genutzt.

Der Nationale Forschungsschwerpunkt (NFS) «Muoniverse» bringt erstmals Forschende aus Natur-, Ingenieur- und Kul-

turwissenschaften zusammen, um bislang getrennte Fachbereiche zu vernetzen. Ziel ist es, Myonenstrahltechnologie mit Teilchen- und Materialforschung sowie Anwendungen von Quantenmaterialien bis zum kulturellen Erbe zu verbinden.

Die Schweiz spielt bereits heute eine führende Rolle in der Myonenforschung, insbesondere durch die weltweit renommierte Myonenstrahlanlage am Paul Scherrer Institut (PSI). Diese Infrastruktur wird zwischen 2025 und 2028 umfassend ausgebaut. «Muoniverse» ergänzt und nutzt diese Anlage durch ein interdisziplinäres Netzwerk aus 30 Forschungsgruppen an Schweizer Hochschulen, Forschungsinstitutionen, Museen und dem CERN. Zudem sollen bestehende internationale Kooperationen gestärkt werden.

Der NFS «Muoniverse» wird die Nutzung von Myonen in der Schweiz deutlich ausweiten durch neue Technologien, verbesserte Methoden und innovative Anwendungen in Bereichen wie erneuerbare Energien, Umweltüberwachung und kulturelles Erbe.

► Fakten und Zahlen

Gesamtmittel (2026–2029): 33,87 Mio. CHF

Bundesmittel (2026–2029): 14,26 Mio. CHF

Heiminstitutionen: Paul Scherrer Institut (PSI), Universität Zürich

Direktor: Prof. Klaus Kirch, PSI und ETH Zürich |
klaus.kirch@psi.ch

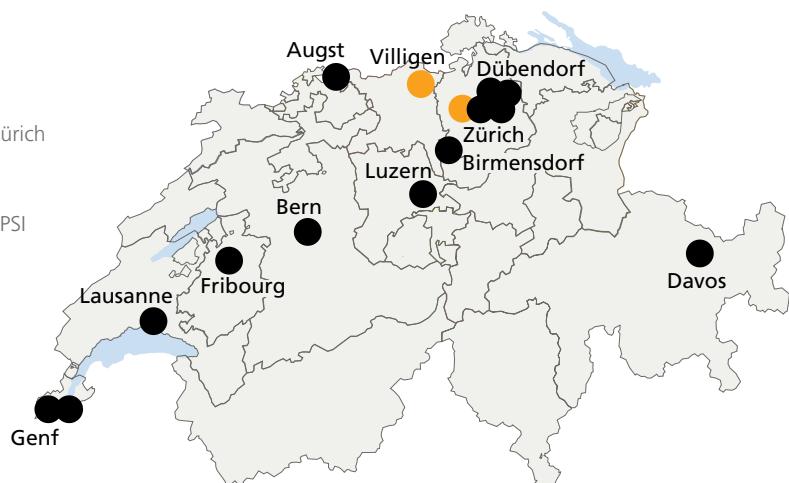
Co-Direktor: Prof. Marc Janoschek, Universität Zürich und PSI

Stellvertretender Direktorin: Prof. Angela Papa,

PSI und Universität Pisa (Italien)

Stellvertretender Co-Direktor: Prof. Titus Neupert,

Universität Zürich



Weitere Informationen
www.sbfi.admin.ch/nationale-forschungsschwerpunkte

● Heiminstitutionen (Anzahl Gruppen)

- Paul Scherrer Institut (PSI) (8)
- Universität Zürich (5)

● Netzwerk (Anzahl Gruppen)

- ETH Zürich (4)
- EPF Lausanne (3)
- Universität Genf (1)
- Universität Fribourg (1)
- Universität Bern (1)
- Hochschule Luzern (HSLU) (1)
- Schweizerisches Nationalmuseum (1)
- Zürcher Hochschule der Künste (ZHdK) (1)
- Empa (2)
- Augusta Raurica (1)
- CERN (1)
- Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Institut für Schnee- und Lawinenforschung (WSL-SLF) (1)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
**Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation SBFI**