



Internationale Spitzenforschung

Uni in Förderprogramm „Netzwerke 2021“

Die Landesregierung unterstützt fünf Netzwerke in zukunftsweisenden Forschungsfeldern mit insgesamt rund 81,2 Millionen Euro und fördert damit ihre wissenschaftliche Weiterentwicklung. An zwei dieser Forschungsnetzwerke sind auch Wissenschaftler*innen der Bergischen Universität beteiligt.

„Es freut uns sehr, dass das Ministerium damit nicht nur die Bedeutung der Spitzenforschung in den Themenfeldern Teilchenphysik und Terahertz-Forschung anerkennt“, sagt Prof. Dr. Michael Scheffel, Prorektor für Forschung, Drittmittel und Graduiertenförderung an der Uni in Wuppertal, „sondern auch die maßgebliche Beteiligung der Bergischen Universität“ – der nun über vier Millionen Euro dafür zufließen.

Das **Netzwerk „NRW-FAIR“** vereint Teilchenphysiker*innen der Universitäten Bochum, Bonn, Münster und Wuppertal sowie des

Forschungszentrums Jülich. Als NRW-basiertes Netzwerk wollen die Forschenden die Arbeit an der „Facility for Antiproton and Ion Research in Darmstadt“ (FAIR) maßgeblich mitgestalten – ein voraussichtlich 2026 an den Start gehendes Teilchenbeschleunigerzentrum zur physikalischen Grundlagenforschung und eine der größten Forschungseinrichtungen, die je in Europa erbaut wurden.

Mit sieben Arbeitsgruppen der theoretischen und experimentellen Teilchenphysik werden an der Bergischen Universität zentrale Beiträge im Netzwerk geleistet. Sie umfassen unter anderem die Frage, wie die elementaren Bausteine der Materie, die Quarks und Gluonen, sich zu stark wechselwirkenden Materieteilchen und exotischen Zuständen zusammenfügen, wie diese Materie auf äußere Drücke und Temperaturveränderungen reagiert und wie sich daraus ein Phasendiagramm mit möglichen Phasenübergängen stark wechselwirkender Materie herleiten lässt. Die experimentellen Arbeiten werden ergänzt durch Technologieentwicklungen im Bereich neuartiger Halbleiterdetektoren sowie im Bereich der Computersimulationen unter anderem durch Verwendung von Methoden der künstlichen Intelligenz. Die Teilchenphysiker*innen der Bergischen Universität erhalten eine Teilfördersumme von rund 2.522.000 Euro.

Um Forschung und Anwendung im Bereich der Terahertz (THz)-Technologie geht es im **Netzwerk „terahertz.NRW“**. An ihm sind



Visualisierung der zukünftigen FAIR-Anlage in Darmstadt. © ion42/FAIR

neben Forscher*innen aus Wuppertal auch Wissenschaftler*innen des Fraunhofer-Instituts für Hochfrequenzphysik und Radartechnik in Wachtberg, der Universitäten Duisburg-Essen und Bochum sowie des Fraunhofer-Instituts für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme (IMS) in Duisburg beteiligt.

Forschung im Bereich der Terahertz-Technologie lässt sich auf viele Anwendungsfelder übertragen. So kommt der Terahertz-Frequenzbereich, also jener Bereich, der jenseits des sichtbaren Lichts und der Infrarotstrahlung liegt, beispielsweise in Kommunikation, Medizintechnik oder Umweltmonitoring zum Einsatz. Die Kooperation im Netzwerk „terahertz.NRW“ hat das Ziel, die vorhandene Lücke zwischen grundlagenorientierter Forschung und einer innovationsgetriebenen wirtschaftlichen Entwicklung langfristig zu schließen. Das Team der Bergischen Universität erhält für sein Vorhaben eine Förderung in Höhe von rund 1.825.000 Euro.

Die Terahertz-Forschung ist an der Bergischen Universität am interdisziplinären **Wuppertal Center for Smart Materials & Systems** (CM@S) verortet. Das CM@S schlägt eine Brücke von der grundlegenden Materialforschung zur Terahertz-Technologie und Sensorik und hat sich in den letzten zehn Jahren zu einer sichtbaren Stärke der Universität entwickelt.