

2021-079 vom 02.08.2021

Auf der Suche nach unbekanntem Teilchen

BMBF fördert Forschung der TU Dortmund am CERN mit weiteren 4,3 Millionen Euro

Wissenschaftler*innen aus aller Welt arbeiten am Forschungszentrum CERN in der Schweiz, wo der mächtigste Teilchenbeschleuniger der Welt läuft – der Large Hadron Collider (LHC). An zwei großen Projekten am LHC sowie an der begleitenden Entwicklung theoretischer Modelle sind rund 50 Physiker*innen der TU Dortmund beteiligt. Ihre Arbeit fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Projektförderung ErUM-Pro seit Juli mit weiteren 4,3 Millionen Euro für drei Jahre.

Am CERN suchen internationale Wissenschaftler*innen nach bisher unbekanntem Teilchen. Zudem erforschen sie Eigenschaften und Wechselwirkungen bereits bekannter Elementarteilchen, um bisher offene Fragen der Physik lösen zu können. In einer ringförmigen, rund 27 Kilometer langen Röhre unter der Erde werden Pakete von Protonen nahezu auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigt und zur Kollision gebracht. Dabei entstehen Milliarden von Elementarteilchen. Gigantische Detektoren zeichnen deren Spuren, ihre Energie und ihren Zerfall auf.

Physiker*innen der TU Dortmund sind an zwei Detektoren beteiligt: Die Teams unter der Leitung der Professoren Johannes Albrecht und Bernhard Spaan forschen am Large-Hadron-Collider-beauty-Experiment (LHCb). Im Mittelpunkt stehen hierbei Präzisionsmessungen und die Suche nach seltenen Zerfällen. Die Gruppe um Prof. Kevin Kröninger arbeitet am ATLAS-Experiment mit. Hier geht es um die Suche nach bisher unbekanntem Kräften und Elementarteilchen. Theoretische Untersuchungen zu den am Teilchenbeschleuniger stattfindenden Prozessen führt die Arbeitsgruppe um Prof. Gudrun Hiller durch. Theoretische Modelle und Analysen sind notwendig, um die Daten zu interpretieren.

Für die Arbeit der experimentellen Teilchenphysiker*innen und der TU Dortmund ist es notwendig, regelmäßig am CERN vor Ort zu sein. Diese Aufenthalte werden unter anderem durch das BMBF gefördert. Die BMBF-Förderung ist aber vor allem für die Wartung und den Betrieb sowie für den Ausbau und die Weiterentwicklung der Detektoren essenziell. Der LHC wurde in den vergangenen Jahren umgebaut und verbessert, sodass die beschleunigten Protonen nun heftiger als je zuvor aufeinanderprallen. Um die Funktionalitäten des erneuerten Teilchenbeschleunigers bestmöglich nutzen zu können, müssen auch die Detektoren aufgerüstet werden. „Wir installieren bei LHCb aktuell einen neuen Detektor und haben im Rahmen der BMBF-Förderung maßgeblich am Bau des Spurdetektors mitgewirkt“, sagt Prof. Johannes Albrecht. Im Frühjahr 2022 soll das LHCb-Upgrade den Betrieb aufnehmen. Die Aufrüstung des ATLAS-Experiments soll im nächsten Schritt erfolgen. Auch hierbei werden die Wissenschaftler*innen durch die BMBF-Förderung unterstützt.

Kontakt:
Lena Reil
Telefon: (0231) 755-5449
Fax: (0231) 755-4664
lena.reil@tu-dortmund.de

Bildhinweis: Der neue Detektor am LHCb-Experiment – schwarzer Block – wurde von Physiker*innen der TU Dortmund mitentwickelt und gebaut. Foto: Janina Nicolini/TU Dortmund

Ansprechpartner für Rückfragen:

Prof. Johannes Albrecht

Fakultät Physik

Tel.: 0231-755 8526

E-Mail: johannes.albrecht@tu-dortmund.de

Über die Projektförderung ErUM-Pro

Mit der Projektförderung im Rahmen des Aktionsplans ErUM-Pro bindet das BMBF gezielt Hochschulen in die Weiterentwicklung der Forschungsinfrastrukturen ein – damit diese weltweit führend bleiben. Der Aktionsplan ist Teil des Rahmenprogramms ErUM – Erforschung von Universum und Materie, mit dem das BMBF den thematisch-strategischen Rahmen für die naturwissenschaftliche Grundlagenforschung an Forschungsinfrastrukturen setzt.

Die Technische Universität Dortmund hat seit ihrer Gründung vor 52 Jahren ein besonderes Profil gewonnen, mit 17 Fakultäten in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Gesellschafts- und Kulturwissenschaften. Die Universität zählt rund 33.440 Studierende und 6.500 Mitarbeiter*innen, darunter etwa 300 Professor*innen. Das Lehrangebot umfasst rund 80 Studiengänge. In der Forschung ist die TU Dortmund in vier Profildbereichen besonders stark aufgestellt: (1) Material, Produktionstechnologie und Logistik, (2) Chemische Biologie, Wirkstoffe und Verfahrenstechnik, (3) Datenanalyse, Modellbildung und Simulation sowie (4) Bildung, Schule und Inklusion. Aufgrund ihrer vorbildlichen Transferstrategie wird die TU Dortmund im „Gründungsradar 2020“ in der Spitzengruppe der großen Hochschulen gelistet. Bis zu ihrem 50. Geburtstag belegte die TU Dortmund beim QS-Ranking „Top 50 under 50“ Rang drei der bundesdeutschen Neugründungen.