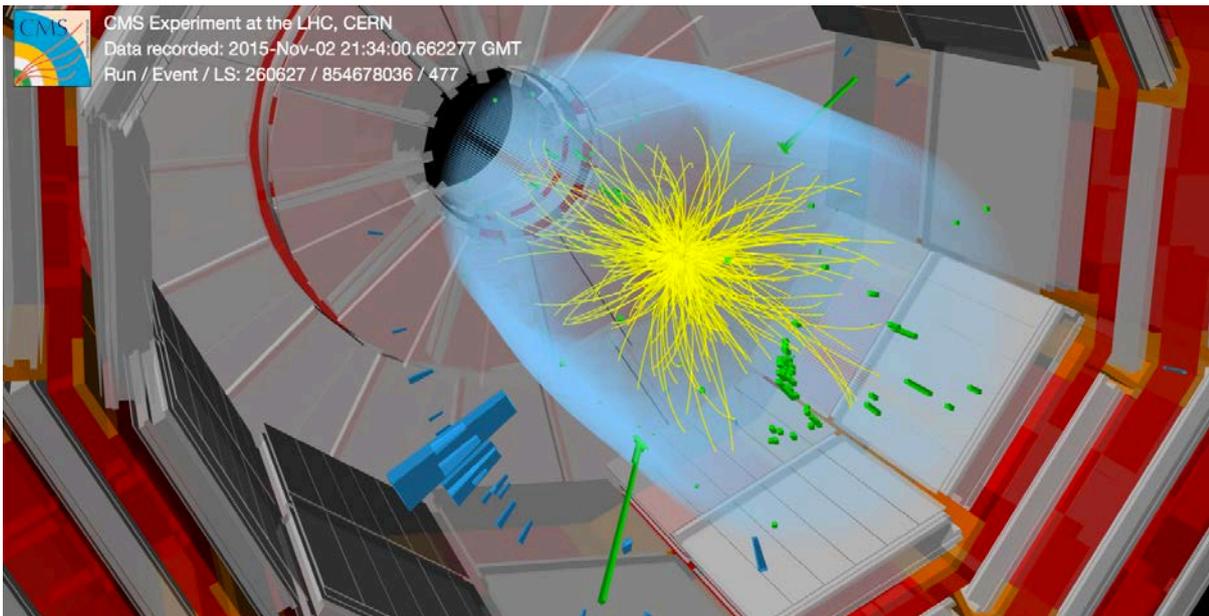


## Aus dem Winterschlaf erwacht: der Teilchenbeschleuniger am CERN



*LHC-Kollisionsereignis aufgezeichnet mit dem CMS-Detektor. Dargestellt werden die Spuren der Teilchen, die bei der Kollision neu entstanden sind. Das Ereignis kann möglicherweise exotischer Natur sein.*

Es „knallt“ wieder im Large Hadron Collider (LHC) am CERN: Der weltgrößte Teilchenbeschleuniger geht in seine zweite Messphase bei höchsten Energien. In den vergangenen Monaten haben Wissenschaftler und Techniker den LHC darauf vorbereitet, an seiner Leistungsgrenze deutlich mehr Teilchen als bisher gegeneinander zu schießen und die riesigen Datenmengen besser zu verarbeiten. So wollen sie 2016 etwa sechsmal mehr Kollisionsereignisse bereitstellen als im vergangenen Jahr.

Das KIT ist seit vielen Jahren an einem der vier Experimente, die sich an verschiedenen Knotenpunkten des LHC-Ringes befinden, beteiligt: am CMS-Detektor tragen etwa 100 Karlsruher Mitarbeiter wesentlich zu Bau, Betrieb und Datenanalyse bei, darunter viele Studierende und Doktoranden. Damit stellen die Karlsruher die größte Universitätsgruppe am CMS. Thomas Müller, Professor am Institut für Experimentelle Kernphysik, leitet das Forscherteam des KIT und ist gleichzeitig Sprecher der am Experiment beteiligten deutschen Institute: „Wir haben Teile des Detektors in Karlsruhe gebaut und untersuchen die Vorgänge während der Kollisionen, mit besonderem Augenmerk auf die Eigenschaften des Higgs-Bosons.“ Forscher gehen davon aus, dass dieses Teilchen der Materie im Universum ihre Masse verleiht. 2012 konnten sie es mit dem LHC nachweisen.

Durch die Aufrüstung des Teilchenbeschleunigers erhoffen sich Forscher aus aller Welt neue Erkenntnisse zu den Eigenschaften des Higgs-Boson und anderer Elementarteilchen sowie ein deutlich verbessertes Entdeckungspotential von neuen, bisher unentdeckten physikalischen Begebenheiten. „Die Entdeckung des Higgs-Bosons war ein großer Erfolg, trotzdem gibt es noch viele offene Fragen“, so Dr. Thorsten Chwalek vom KIT, Geschäftsführer der deutschen CMS-Gruppen. „Zum Beispiel, warum in der Natur nur Materie und nicht Antimaterie sichtbar ist, oder woraus die sogenannte Dunkle Materie besteht, die etwa ein Viertel des gesamten Universums ausmacht.“

*Mai 2016*