



Mo. 10. November **Dr. Michael Boehler, Universitaet Freiburg**
Teilchenphysik mit dem ATLAS Experiment am Large Hadron Collider am CERN
Refektorium der Pädagogischen Maturitätsschule, Hauptstrasse Nr.87,
Kreuzlingen, 18.00 Uhr.

Am 14. Februar 2013 ging die erste Datennahmephase, der sogenannte Run-1, des Large-Hadron-Colliders (LHC) am Forschungszentrum CERN in Genf zu Ende. Waehrend der ersten 4 Jahre (2009-2013) konnten bereits bemerkenswerte Resultate erzielt werden. Nicht zuletzt aufgrund der Entdeckung des Higgsteilchens, das am 4. Juli 2012 durch die beiden internationalen Forscherteams von ATLAS und CMS bekannt gegeben wurde und zur Verleihung des Nobelpreises an François Englert und Peter Higgs für die theoretische Entwicklung des Higgs-Mechanismus gefuehrt hat, kann man den Start des LHCs als aeusserst erfolgreich bezeichnen.

ATLAS ist neben dem CMS-Experiment einer der beiden Universaldetektoren am LHC. Beide Experimente detektieren Elementarteilchen, die bei Proton-Proton-Kollisionen entstehen. Da diese Teilchen sofort weiter zerfallen, koennen nur die Spuren, Energien und Identitaeten der Zerfallsprodukte nachgewiesen werden.

Um die Zerfallsprodukte, die meistens auch mit hohen Impulsen vom Kollisionspunkt wegfliegen, praezise messen zu koennen, muss das sensitive Volumen des Detektors dementsprechend gross sein: Das ATLAS-Experiment hat einen Durchmesser von 25m und eine Laenge von 45m. Mit mehr als 3200 Wissenschaftlern von 177 Instituten aus 38 Ländern ist das ATLAS-Experiment auch eines der groessten und teuersten Grundlagenforschungsprojekte der Welt. Das Ziel des ATLAS-Experiments ist sowohl die Entdeckung als auch die praezise Vermessung des Higgs-Bosons und die Suche nach neuer Physik.

Nach einer kurzen Erlaeuterung des Standard Modells der Teilchenphysik soll ein Ueberblick ueber die wichtigsten Forschungsergebnisse des ATLAS-Experiments aus Run-1 gegeben werden.