

Univ.Doz.DI.Dr. Manfred Krammer
Institut für Hochenergiephysik der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Zusammenfassung der Berichte des CERN Generaldirektors (R. Aymar):

Inbetriebnahme des LHC:

Bei den Berichten des CERN Direktors standen stets die Fortschritte beim Bau des LHCs und der LHC-Experimente im Vordergrund. Der Status von LHC war beim letzten Bericht (Dezember 2006) folgendermaßen.

Alle benötigten Dipol-Magnete und Quadrupol-Magnete sind geliefert und die Kälteleitungen sind fertig gestellt. Die ersten Tests der Installationen sind für Ende März 2007 geplant. Ab Ende August wird der Zugang für die LHC-Experimente eingeschränkt. Die Strahlröhren im Bereich der Experimente werden installiert. Nach einem genau definierten Programm wird die LHC Maschine in Betrieb genommen. Ein so genannter LHC Engineering Run soll im November 2007 erste Kollisionen bei einer Schwerpunktsenergie von 900 GeV erzeugen. Die dafür notwendigen 450 GeV pro Strahl entsprechen der Injektionsenergie des LHCs.

Danach soll eine Betriebsunterbrechung im ersten Quartal 2008 folgen, um den ersten LHC-Run bei einer Schwerpunktsenergie von 14 TeV vorzubereiten.

Die offizielle Inauguration des LHC wird in 2008 (wahrscheinlich September) erfolgen.

Die Installation der vier großen Experimente, ALICE, ATLAS, CMS und LHCb, hat ebenfalls gute Fortschritte gemacht und diese sind bereit, den LHC Engineering Run zur Inbetriebnahme der Experimente auszunützen. Einzelne Komponenten der Experimente können in der Betriebsunterbrechung Anfang 2008 eingebaut werden, z.B. das Elektromagnetische Endkappen-Kalorimeter von CMS.

Die Vorbereitungen für das weltweite Computernetz (GRID) zur Analyse der LHC-Daten laufen und der Betrieb sollte ebenfalls rechtzeitig zum LHC-Start aufgenommen werden.

European Strategy for Particle Physics:

Im Rahmen der vom CERN Council ausgehenden Initiative, die Strategie der Europäischen Teilchenphysik zu diskutieren und festzulegen, wurde in Orsay bei Paris ein „Open Symposium“ abgehalten (30. Jänner – 1. Februar 2006). Dabei wurden in lebhaften Diskussionen die einzelnen Projekte und Ideen offen besprochen. Die CERN Strategiegruppe trat danach in Zeuten (D) zu einem Workshop zusammen (2.-6. Mai 2006), um eine erste Version des Strategiepapiers zu verfassen. Dieses Dokument wurde in einem speziellen CERN Council Meeting in Lissabon (14. Juli 2006) einstimmig beschlossen.

Das Strategie-Dokument enthält 17 Statements. Diese können auf der Webseite <http://council-strategygroup.web.cern.ch/council-strategygroup/> eingesehen werden.

Kurz zusammengefasst sind in diesem Dokument folgende Prioritäten der Europäischen Teilchenphysik definiert:

- Höchste Priorität hat die Ausnützung des LHC
- Luminositätsupgrade des LHC (SLHC) mit Ziel 2015
- Beschleuniger F&E und Entwicklung der CLIC Technologie
- Fundamental ist die Ergänzung von LHC durch den Internationalen Linear Collider (ILC) mit einer Schwerpunktsenergie von 0.5-1 TeV. Dieses Projekt soll vom CERN Council 2010 neu begutachtet werden.
- Studien zur Realisierung einer Neutrino-Factory. Die Definierung des Neutrino-Programmes soll im Jahr 2012 erfolgen.
- Organisatorisches: Das CERN Council übernimmt größere Verantwortung für die Europäische Teilchenphysik. Es sind spezielle Meetings und ein eigenes Gremium geplant.

Neutrinostrahl von CERN zu Gran Sasso:

Ein Erfolg wurde vom Projekt des Neutrinostrahls von CERN in das 732 km entfernte Gran Sasso Laboratorium gemeldet. Ein erster Strahl konnte am 18. August 2006 für 8.5 Tage erzeugt werden. Die ersten Ereignisse (ca. 100) wurden im Experiment OPERA gesehen, allerdings noch ohne die geplanten Emulsionseinheiten. Im Oktober 2006 gab es eine weitere kurze Strahlperiode, die zum Nachweis einiger Events geführt hat. OPERA hatte zu diesem Zeitpunkt ca. 1000 Emulsions-Ziegel installiert. Der nächste Run ist für Mai 2007 geplant.

Open Access Publishing:

Ein Bericht der Arbeitsgruppe „Open Access Publishing“ wurde im Juni 2006 veröffentlicht. Der vollständige Bericht kann von folgender Webseite geladen werden:

http://www.hephy.oeaw.ac.at/u3w/k/krammer/www/OATaskForce_public.pdf

Dem Bericht zufolge sind einige Verlage (ca. 50%) bereit, auf ein System umzusteigen, bei dem die Leser einen freien Zugang zu den Veröffentlichungen haben. Das Sponsoring dieser Journale würde ca. 5-6 Millionen Euro pro Jahr kosten (weltweit). Dieser Betrag ist viel weniger als die derzeitigen weltweiten Subscriptionkosten der Bibliotheken, Laboratorien und Institute. Vorgeschlagen ist ein Sponsor-Konsortium bestehend aus Funding-Agencies, Laboratorien, großen Experimenten, Büchereien, etc. Ein interimistisches Gremium wurde eingesetzt und ein Aufruf zur Teilnahme in diesem Konsortium wird für Februar 2007 vorbereitet.

Die Übergangsperiode wird mit ca. 5 Jahren abgeschätzt.

Zusammenfassung der Berichte des DESY Generaldirektors (A. Wagner):

Die HERA Maschine lief auch im Jahr 2006 ausgezeichnet. HERA wurde erfolgreich vom Betrieb Elektron-Proton auf den Betrieb Positron-Proton umgestellt.

Der VUV-Free Electron Laser FLASH ist in Betrieb und erreichte mit einer Wellenlänge von 13.7 nm einen neuen Weltrekord. Die weitergehenden Arbeiten für den XFEL sind ebenfalls sehr wichtig für die Entwicklung des Internationalen Linear Collider.

Das Labor DESY trat den LHC Experimenten ATLAS und CMS offiziell bei (November 2005). Die Beiträge von DESY zu beiden Experimenten waren im Jahr 2006 ansteigend.

Beim Astroteilchenphysik-Experiment ICE-Cube am Südpol wurden weitere Detektorstränge installiert.

International Linear Collider:

Die Arbeitsgruppen des „Global Design Efforts“ haben im Jahr 2006 an einem „Reference Design Report“ des Linear Colliders gearbeitet. Im Zuge dieser Arbeiten, die zum ersten Mal eine volle Kostenabschätzung

ermöglichen sollen, sind einige Vereinfachungen des Basisdesigns definiert worden.

Der Report wurde in einer Konferenz in Peking im Februar 2007 präsentiert.

RECFA Survey:

RECFA hat im Jahr 2006 eine Umfrage unter den CERN Mitgliedsländern durchgeführt, um die Anzahl der Wissenschaftler im experimentellen Bereich der Teilchen und Astroteilchenphysik zu erheben. Die Umfrage wurde im August 2006 fertig gestellt (ECFA-2006-342-REV-2). In den 20 CERN Mitgliedsstaaten arbeiten in Summe 6005 FTE (Full Time Equivalents) Wissenschaftler und Studenten in der experimentellen Teilchen- und Astrophysik. Davon sind 4134 FTE Wissenschaftler und 1871 FTE Studenten. Von den 6005 FTE arbeiten derzeit 1200 FTE in der Astroteilchenphysik.

Zu bemerken ist, dass Österreich bei der Anzahl der Wissenschaftler und Studenten normalisiert auf die Anzahl der Einwohner aber auch normalisiert auf das Bruttonationalprodukt nach Dänemark die geringsten Zahlen aufweist.

Wahl des Neuen ECFA-Vorsitzenden:

Der Vorsitzende von ECFA T. Akesson wurde als neuer Vorsitzender des CERN Councils nominiert. Da diese Position nicht mit der Position des Vorsitzenden von ECFA vereinbar ist, wurde im Dezember 2006 ein neuer ECFA Vorsitzender gewählt. Zur Wahl wurden 6 Kandidaten nominiert.

Im dritten Wahlgang wurde Prof. Karl Heinz Meier von der Universität in Heidelberg von RECFA gewählt. Die Gesamtsitzung von ECFA (Plenary ECFA) hat diese Wahl bestätigt.