

# Bericht des Gutachterausschusses

## „Elementarteilchenphysik“

T. Behnke, A. Frey, C. Hagner, T. Hebbeker, K. Jakobs, T. Mannel,  
K. Meier, G. Quast, U. Uwer, R. Voss, D. Zeppenfeld

PT DESY: K. Ehret, H. Mahlke



Karl Jakobs  
Physikalisches Institut  
Universität Freiburg

# Ein kleiner Rückblick

- Arbeit des jetzigen Gutachterausschuss Teilchenphysik ist beendet;  
Letzte wichtige Aktion: Strategietreffen in Bonn am 26./27. Mai 2011
- Jetzige Periode (Juli 2009 – Jun 2012) war sehr erfolgreich für die Verbundforschung
  - LHC Start, seit März 2010 bei höchsten Energien von 7 TeV
  - Hervorragende Leistungsfähigkeit des Beschleunigers und der Detektoren
  - Zahlreiche wichtige Physikergebnisse  
(Messungen zum Standardmodell, Suche nach neuer Physik)
- Sehr sichtbare Deutsche Beteiligung
  - Viele Personalstellen für die Analyse
  - CERN Nutzerinitiative → Sichtbarkeit vor Ort (Detektorbetrieb, Datenanalyse)
  - BMBF-Forschungsschwerpunkte (FSP)
  - Helmholtz-Allianz → Nachwuchsgruppen
- Beginn neuer Aktivitäten
  - Belle-II Projekt (Einstieg über Detektortechnologie, aus einer Forschungs- und Entwicklungsarbeit, jetzt auch starkes Physikinteresse)
  - Beschleunigeraktivitäten

# Empfehlungen des Strategietreffens

-unter Berücksichtigung der KET-Empfehlungen vom Nov. 2010-

## Förderschwerpunkte mit hoher Priorität: LHC

- Der Betrieb der Detektoren und die Auswertung der Daten am LHC
  - Personalbestand für die Analyse sollte gehalten werden
  - BMBF-Nutzungsinitiative CERN oder ähnliche Fördermaßnahmen wichtig
  
- Die Beteiligung am Ausbau der LHC-Detektoren
  - Forschungs- und Entwicklungsarbeiten
  - Beginn des Detektorneubaus in der Förderperiode 2012-2015 (erfordert LOI, oder MOU der Kollaborationen)
  
  - Erfordert zusätzlicher Finanzbedarf über die kommenden 10-12 Jahre

- Ausdehnung der Beteiligung in der Flavour-Physik auf Belle-II

Beteiligte / interessierte Gruppen: Bonn, Gießen, Göttingen, Heidelberg, Karlsruhe, LMU München, MPI München, TU München

→ Zusätzlicher Finanzbedarf

+ Fortführung des NA62-Experiments auf angemessenem Niveau

- Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Beschleunigerphysik an Universitäten
  - stärkere Vernetzung mit CERN oder DESY essentiell
  - kritische Gruppengröße (Eigenleistung) sollte an Universitäten vorhanden sein
- Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu Detektoren
  - Fortführung generischer Detektorprojekte auf angemessenem Niveau wünschenswert, Zusammenarbeit mit Helmholtz-Detektor-Initiative sollte angestrebt werden
- Experimentbegleitende Theorie
- Beteiligung an Neutrino-Experimenten
  - bislang OPERA, im Laufe der neuen FP sollte evaluiert werden an welchen neuen Aktivitäten sich dt. Gruppen in Zukunft beteiligen

## Zusammenfassend:

- Priorisierung des Programms auf LHC und LHC-Detektorausbau
- Bewahrung der wissenschaftlichen Breite durch kleinere Projekte
- Abgeschlossenen Projekte: HERA- und Tevatron-Beteiligung

Darüber hinaus: Grid-Computing wichtig,  
Voraussetzung für eine erfolgreiche Datenanalyse am LHC

- Finanzierung muss gesichert werden, momentan nicht geklärt;
- Kann nicht und sollte nicht über die Verbundforschung finanziert werden



- Dank an die Vertreter des BMBF:  
Frau Vierkorn-Rudolph, Herrn Kern, Frau Prasse, Herrn Nagel

für die großartige Unterstützung der Projekte und die gute Zusammenarbeit

- Dank an K. Ehret, H. Mahlke, M. Hempel, und dem Rest von PT-DESY für die großartige Unterstützung in unzähligen Dingen
- Dank an alle GA-Mitstreiter für die gute und immer sehr konstruktive Zusammenarbeit
- Dem neuen GA: Viel Erfolg !!!  
Bei der „2012-2015 challenge“