

BMBF: Neue Entwicklungen und förderpolitische Rahmenbedingungen

Dr. Beatrix Vierkorn-Rudolph
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

KET Jahrestagung,
Bonn, 19. November 2011

Grundlage der Forschungsförderung des BMBF

Langzeitstrategie und Einbettung in transnationale Aktivitäten

ESFRI

Projektstand bei den internationalen Forschungsinfrastrukturen

Neuere Entwicklungen

Verbundforschungsförderung

Rolle und Schwerpunkte

Ausblick auf die nächste Förderperiode

Beschleunigerphysik in der Verbundforschung

Projektpauschale

Verbundforschungsförderung ETP

Grundlagen der BMBF-Förderung in der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung

Grundlagen der BMBF-Förderung in der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung

- Forschungsförderung ist in erster Linie **Sache der Länder**

Forschungskompetenz des Bundes geregelt in Artikel 91 b Grundgesetz (Gemeinschaftsaufgaben)

Bund und Länder finanzieren **gemeinsam**

- **DFG** als primäre Förderorganisation der Grundlagenforschung
- **Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen**

Projektförderung des Bundes bei **herausragendem Bundesinteresse**

Grundlagen der BMBF-Förderung in der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung

Konzentration auf Themen,

- die eine institutionelle Verankerung benötigen (z.B. HGF, MPG)
- von überregionaler oder europäischer/internationaler Natur sind (z.B. CERN, FAIR)
- von grundlegender Bedeutung für den Bund sind

Konzentration auf Forschungsanlagen,

die aufgrund

- ihrer Größe und Komplexität
- Aufwendungen für Bau, Betrieb und Fortentwicklung
- ihrer nationalen wie internationalen Bedeutung

zur Kategorie der wissenschaftlichen Großgeräte gehören

Langzeitstrategie und Einbettung in transnationale Aktivitäten

Europäische und Internationale Ziele

Projekte auf der „Europäischen Roadmap“
(ESFRI, CERN Strategy, NuPECC LRP)

Nationale Ziele

„Nationale Roadmap“

Prioritäten der Komitees z.B. für Hadronen- und Kernphysik und für
Elementarteilchenphysik

Umsetzung

- nationale Förderinstrumente:
 - **Verbundforschung (ca. 60M€/a),**
 - Bau von Großgeräten (gemeinsam mit internationalen Partnern)
 - Institutionelle Förderung (z.B. Nutzerbetrieb, HGF-Ausbaumittel)
 - Helmholtz-Allianz („EMMI“, „Terascale“, „Astroteilchenphysik“)
 - Helmholtz-Initiative („ARD“, Detektoren)
 - DFG-SFBs, ...
- EU-Förderinstrumente

BMBF & ESFRI: Internationale Strategieplanung und Zusammenarbeit

European Strategy Forum on Research Infrastructures (**ESFRI**)

“Strategy Report on Research Infrastructures”

Langfristige Prioritäten der Forschung in Europa –
bereichsübergreifend, standortunabhängig



Elementarteilchenphysik:

“European Strategy for Particle Physics”

CERN Council, 2006 (Update Ende 2012)

Hadron- und Kernphysik:

“Perspectives of Nuclear Particle Physics

(NuPECC Long Range Plan 2010)”
Nuclear Physics European Collaboration
Committee

ESFRI - Europäisches Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen

- 2002 gegründet von den Forschungsministern der EU-Mitgliedstaaten und der EU Kommission
- strategisches Instrument zur Entwicklung der wissenschaftlichen **Kooperation in Europa** und zur Stärkung der **internationalen Zusammenarbeit**

Mission von ESFRI

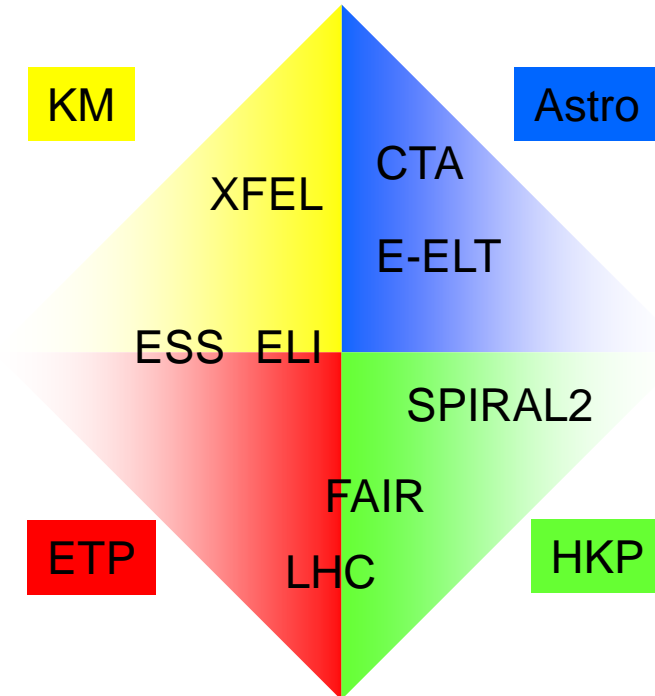
- Unterstützung eines kohärenten und Strategie geleiteten Ansatzes, um zu forschungspolitischen Entscheidungen für neue und bestehende pan-europäische und globale Forschungsinfrastrukturen (FIS) zu kommen
- Unterstützung multilateraler Initiativen, die zu einer besseren Nutzung und Entwicklung von FIS auf EU- und internationaler Ebene führen

Projektstand bei internationalen Großgeräten

Interesse Deutschlands an mehreren Projekten

Beschleunigerphysik vielfach entscheidender Bestandteil

Projekte können teilweise verschiedenen Förderbereichen zugeordnet werden



Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR)

**ESFRI-Forschungsinfrastruktur,
die in Deutschland gebaut wird.**



- wird bei der GSI in Darmstadt gebaut
- Organisation als GmbH nach deutschem Recht mit internationalen Partnern
- Vertrag am 4. Oktober 2010 unterschrieben
- Bewilligung der Projektmitelanträge Ende 2011 bzw. Anfang 2012
- Rodungsmaßnahmen noch 2011
- **Schwerpunkt der zukünftigen HKP-Verbundforschungsförderung**

European X-Ray Free-Electron Laser (XFEL)

**22.03.2011: erstes Saclay-Beschleunigermodul
eingetroffen**



**20.12.2010: TULA nach 2. Durchstich
Osdorfer Born**



**10.01.2011:
TULA in der
Baugrube
Osdorfer Born**

ESS – Europäische Spallationsneutronenquelle in Lund, Schweden



- 2013 - 2018 Bau
- 2019 - 2025 Instrumentierung
- 2026 - 2066 Betrieb
- Gesamtkosten 1,48 Mrd. €
- Beiträge deutscher Gruppen zu Planung, Bau und Betrieb
- Mitwirkung HGF-Zentren und TU München an Design-Update-Phase
- Einstieg Deutschlands:
21 Mio. €, davon 15 Mio. €
BMBF, 6 Mio. € HGF
(Detektoren, Beschleuniger,
Target)

16 Partnerländer: Schweden, Dänemark, Deutschland, Estland, Frankreich, Niederlande, Norwegen, Lettland, Litauen, Italien, Island, Polen, Schweiz, Spanien, Tschechien, Ungarn

CTA – Cherenkov Telescope Array

- bodengebundenes Teleskop für Gammastrahlung bei höchsten Energien
- verteilte Forschungsinfrastruktur mit zwei Beobachtungsstandorten, die Nord- und Südhalbkugel abdecken
- bisher noch nicht erreichte Empfindlichkeit und räumliche Auflösung
- Untersuchung fundamentaler Fragen: z.B. zur Struktur des Zentrums unserer Milchstraße, zur Natur der Dunklen Materie, zur Entstehung der Sterne, oder zu Schwarzen Löchern

Kostenschätzung

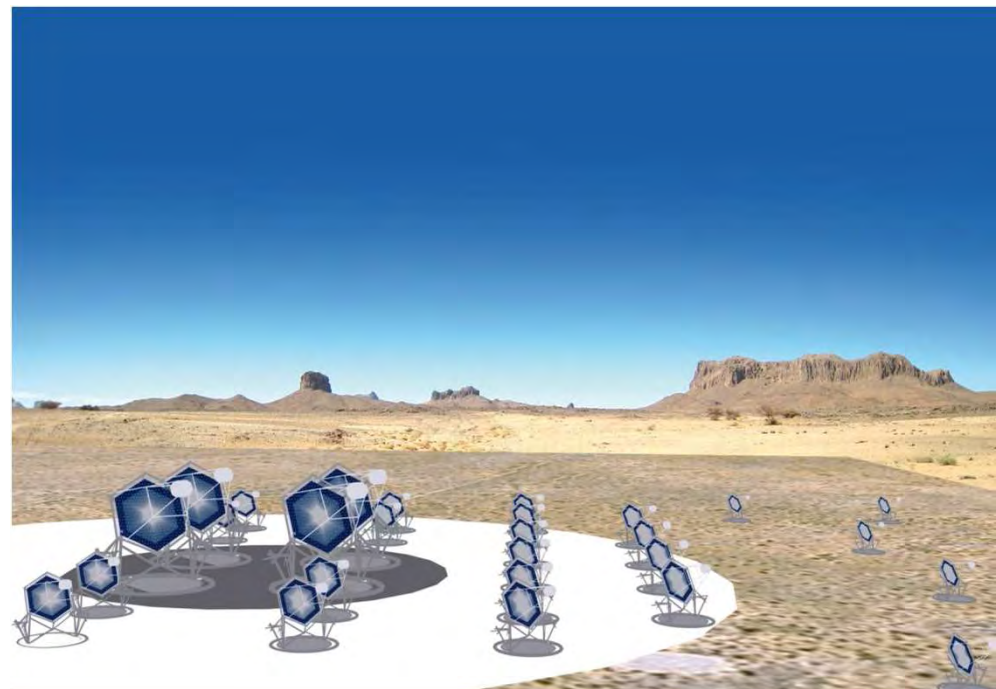
Vorbereitung: 8 M€
Bau: 150 M€
Betrieb: 10 M€/year
Stilllegung: 10 M€

Koordination pp-Phase:

Deutschland

Zeitplan

2011-2014	Vorbereitung
2014-2019	Bau & Instrumentierung
2019	Beginn Betrieb



Neuere Entwicklungen

Neue Aktivität: Deutsche Beteiligung bei Belle-II



Bisherige Förderung:

Vorbereitung des geplanten Belle-II-Experiment :
Pixel-Detektor in DEPFET-Technologie

SuperKEKB Groundbreaking Ceremony, KEK, 18.11.2011: Zeichnung eines MoUs für Belle II



C. Niebuhr, M Fleischer (beide DESY), Th. Müller (KIT), F. Takasaki (KEK), P. Krizan (Slovenia, Belle II spokesman), A. Suzuki (KEK, Director General), C. Kiesling (MPI), A. Kirchner (BMBF, Leiter der Wissenschaftsreferats, Deutsche Botschaft Tokyo), A. Caldwell (MPI, Director), M. Yamauchi (KEK, Vice Director INPS), S. Stonjek (MPI), H.-G. Moser (MPI, Leiter des HLL)



Vorbereitung für die nächste Ausbaustufen in der Planung

Stellungnahme GA ETP und KET:

- Hohe Sichtbarkeit und exzellente Forschungsarbeit deutscher Gruppen erreicht
- Derzeitige Prioritäten:
 - ❖ Datenanalyse
 - ❖ Bau der bereits geplanten Erweiterungen der Detektoren
 - ❖ Vorbereitung einer sichtbaren Beteiligung am Upgrade – R&D

Verbundforschungsförderung

Rolle der Verbundforschungsförderung

strukturell und organisatorisch angesiedelt zwischen

- DFG – Förderverfahren
- Fachprogrammen des Bundes (BMBF, BMWi)
- institutioneller Förderung der Forschungsinfrastrukturen (z.B. HGF, MPG, intern. Zentren)

Unterstützung im Vorfeld von EU-Förderungen

Generelle Ziele der Verbundforschung

- Sicherung des hohen Niveaus der vom Bund getragenen Forschungsinfrastrukturen und ihrer wissenschaftlichen Nutzung (z.B. CERN)
- Unterstützung einer breiten Nutzergemeinde und optimale Nutzung der Forschungsinfrastrukturen
- Regional übergreifende Forschung in größeren Kollaborationen
- Bildung überregionaler Wissenschaftsnetzwerke um institutionell getragene „Forschungsinfrastrukturen“
- Förderung des naturwissenschaftlichen Nachwuchses

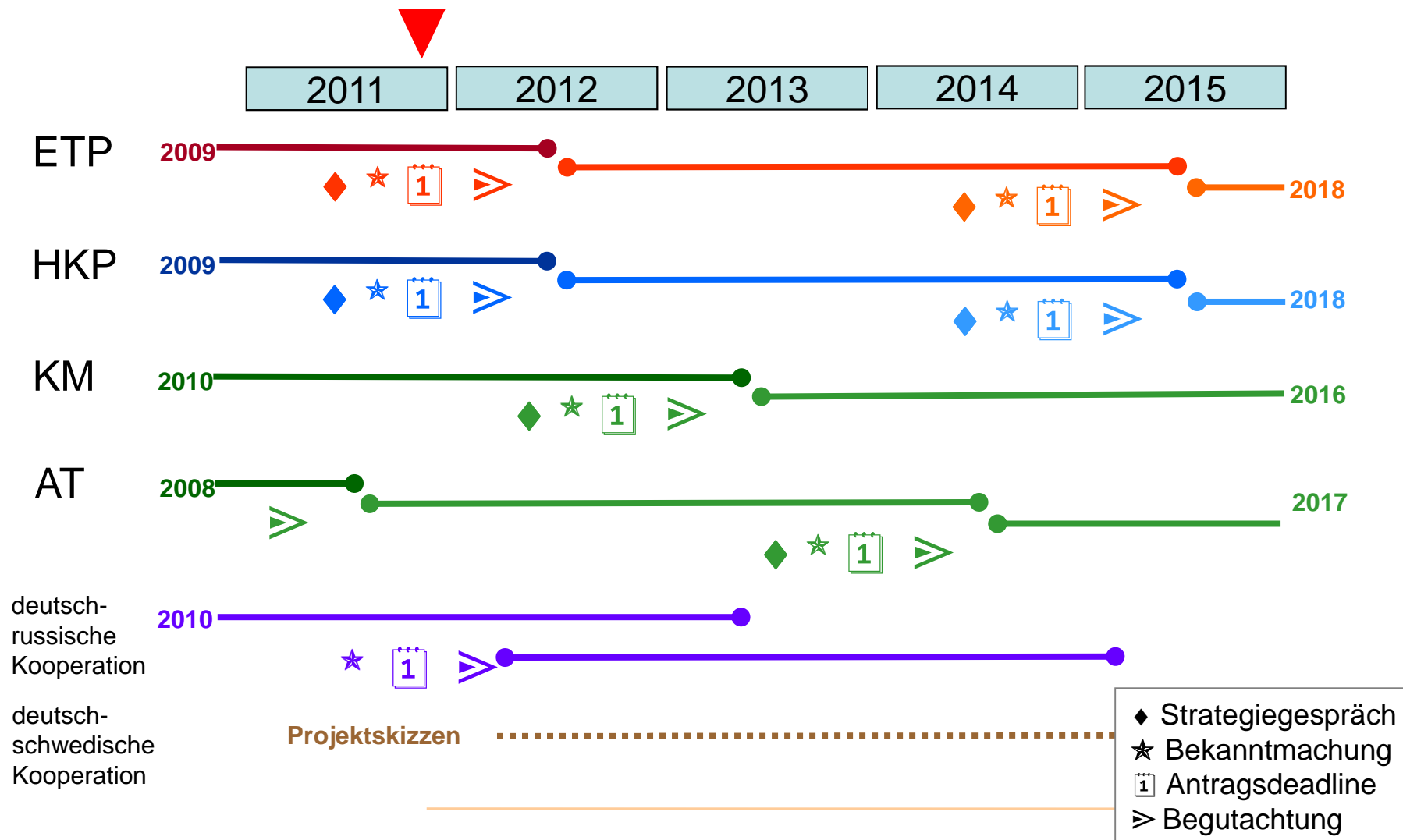
Verbundforschung ermöglicht BMBWF die Umsetzung und Förderung einer kohärenten Strategie bei Forschungsinfrastrukturen „aus einem Guss“ und „aus einer Hand“

Schwerpunkte der Verbundforschung

- Erdgebundene Astrophysik (2011 – 2014)
- Erdgebundene Astroteilchen-Physik (2011 – 2014)
- ◆ **Elementarteilchenphysik (2012 – 2015)**
 - Hadronen- und Kernphysik (2012 – 2015)
- Erforschung kondensierter Materie an Großgeräten (2010 – 2013)

Zusätzlich: Förderung deutsch-russischer und der deutsch-schwedischer Kooperationen

Zeitplan verschiedener Förderlinien



Ausblick auf die nächste Förderperiode

Beschleunigerphysik in der Verbundforschung

Projektpauschale

Verbundforschungsförderung Elementarteilchenphysik

Teilchenbeschleuniger mittlerweile vielfach eingesetzt auch außerhalb der Grundlagenforschung: Transfer von reinem Forschungsinstrument in die industrielle Anwendung erfolgreich

Weitere beschleunigerbasierte Forschungsprojekte im Aufbau (XFEL, FAIR...)

Weitere R&D notwendig!

Deutsche Wissenschaft hat gute Ausgangsposition.

Generelle Bedeutung begründet Engagement des BMBWF:

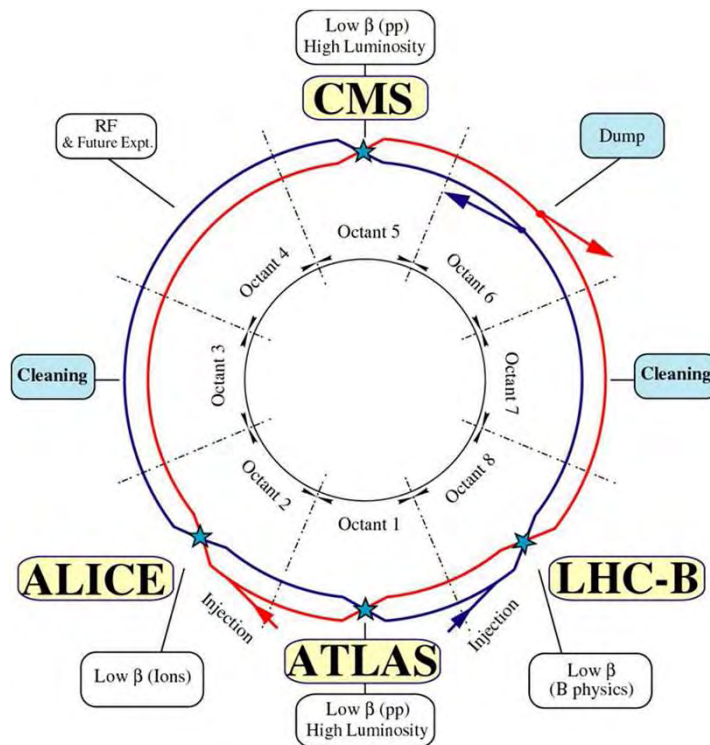
- Relevanz über Grundlagenforschung hinaus
- BMBWF hat Querschnittsaktivität aufgebaut
- Fokus u.a. durch Strategiediskussion für aktuelle Förderperiode:
EP + HKP + KM
- Charakteristikum: Bereichsübergreifende Relevanz
➔ **Ziel: Deutsche Wissenschaft weltweit führend**

➤ **Helmholtz-Initiative „ARD“, ...**

➤ **Einbindung in Bekanntmachungen Verbundforschungsförderung**

Beschleuniger als enabling technology

Ursprünglich entwickelt für physikalische Grundlagenforschung -
fundamentale Bedeutung in dieser Wissenschaft bleibt bestehen



Neu bei Verbundforschungsförderung: Projektpauschale

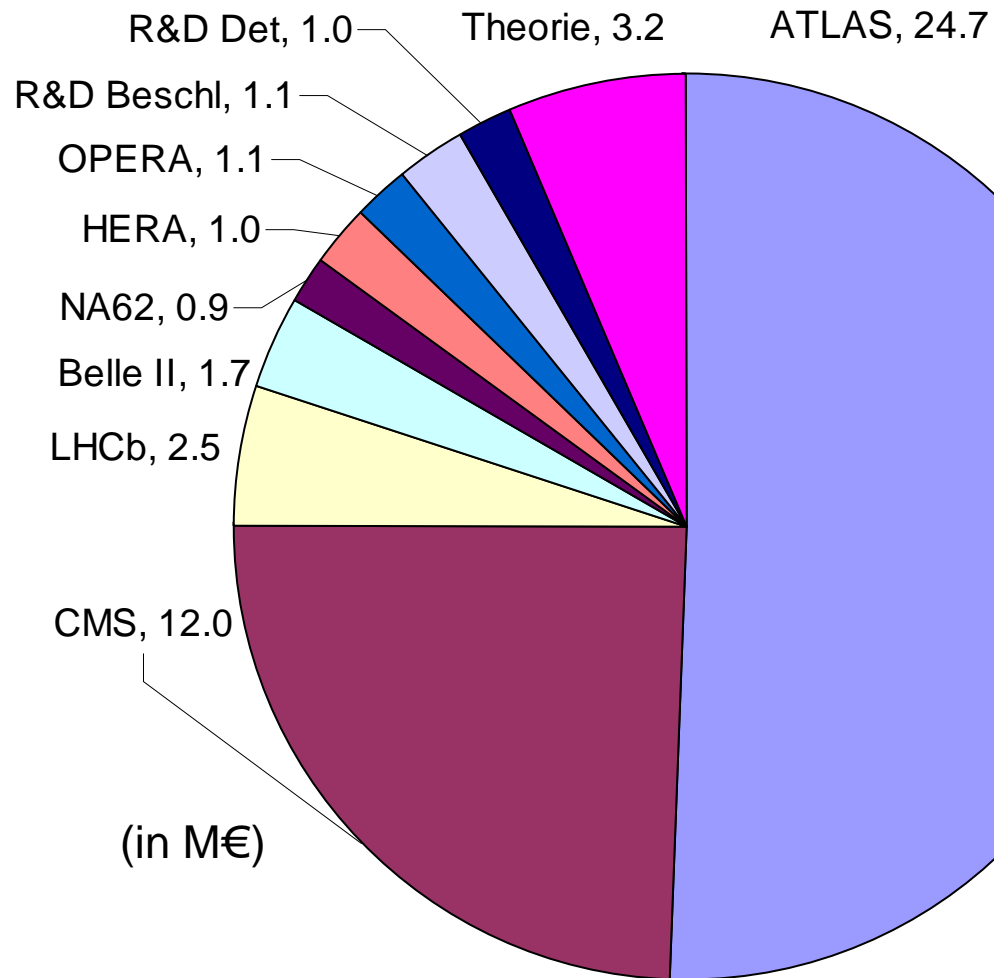
Neu: Einführung einer **Projektpauschale** für Bewilligungen ab 2012: 20% auf Festlegungsvolumen

„Die Projektpauschale unterstützt die Finanzierung der durch das jeweilige Forschungsprojekt verursachten indirekten Projektausgaben. Mit der Projektpauschale soll die Leistungsfähigkeit und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Hochschulen dauerhaft strukturell gestärkt werden. ... Indirekte Projektausgaben können durch die Projektförderung in Anspruch genommene Infrastruktur oder durch die Mitarbeit von Personen, die nicht als Projektpersonal abgerechnet werden, entstehen. ...“

„Häufig gestellte Fragen zur Projektpauschale“
<http://www.kp.dlr.de/profi/easy/lmbf/pdf/0026p.pdf>

Verbundforschungsförderung Elementarteilchenphysik

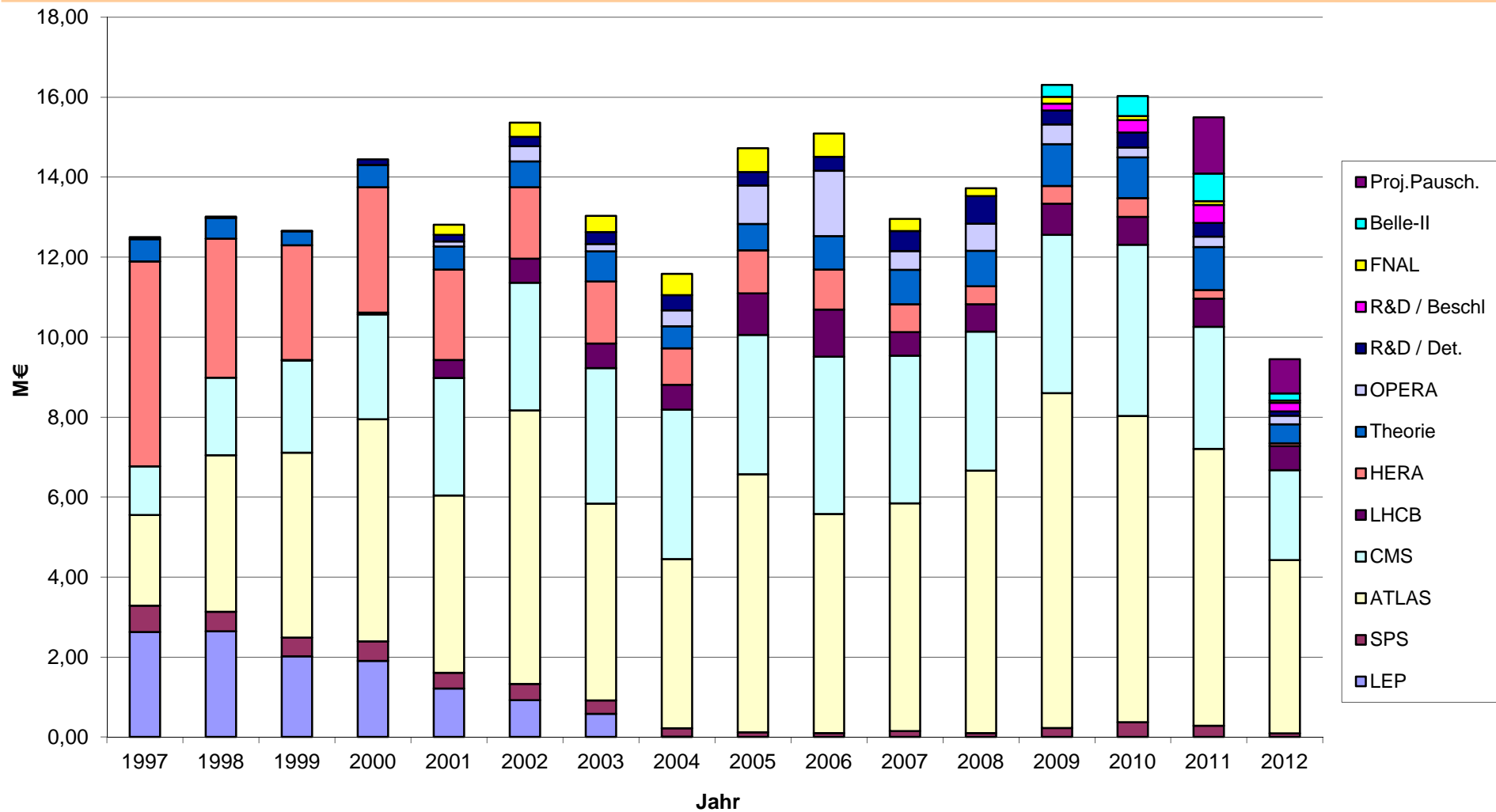
Elementarteilchenphysik, Förderperiode 2009-2012



49.1 M€ direkte Projektmittel
+ 2.2 M€ Projektpauschale

- Schwerpunkt LHC:
primär Personalmittel
Betrieb, Datennahme,
R&D für Upgrade, Theorie
- breiteres Portfolio
- Zukunftsvorsorge
R&D Detektoren+Beschleuniger

ETP-Verbundforschungsförderung: 1997-2012



Bekanntmachung Elementarteilchenphysik (Richtlinie vom 26. August 2011)

Förderung von ausgewählten Schwerpunkten der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung auf dem Gebiet „Elementarteilchenphysik“,
01.07.2012-30.06.2015

Gegenstand der Förderung:

„...Gegenstand ist das Erreichen wesentlicher Fortschritte bei der Beantwortung der zentralen offenen Fragen, die sich heute in der Elementarteilchenphysik stellen und die Grundlagen unseres physikalischen Weltbildes betreffen...“

Eingrenzung auf bestimmte Forschungsthemen

Standardmodell und seine Grenzen, Higgs-Suche, Protonstruktur, ...
(s. Bekanntmachungstext)

Zusätzlich Technologiethemen: „Neu- und Weiterentwicklungen von Beschleunigeranlagen, Detektorsystemen und Analyseverfahren einschließlich des Grid-Computings und innovativer Basistechnologien, die damit in Zusammenhang stehen“

Eingrenzung auf bestimmte Großgeräte und Projekte

s. nächste Folie

Gutachterausschuss Elementarteilchenphysik

Gutachterausschuss Elementarteilchenphysik 2009-2012

Dr.	Ties Behnke (stellv. Vors.)	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
Prof. Dr.	Caren Hagner	Universität Hamburg
Prof. Dr.	Ariane Frey	Georg-August-Universität Göttingen
Prof. Dr.	Thomas Hebbeker	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Prof. Dr.	Karl Jakobs (Vors.)	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Prof. Dr.	Thomas Mannel	Universität Siegen
Prof. Dr.	Karlheinz Meier	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Prof. Dr.	Günter Quast	KIT
Prof. Dr.	Ulrich Uwer	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Dr.	Rüdiger Voss	European Organization for Nuclear Research CERN
Prof. Dr.	Dieter Zeppenfeld	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Gutachterausschuss Elementarteilchenphysik 2012-2015

Dr.	Oliver Brüning	European Organization for Nuclear Research CERN
Prof. Dr.	Klaus Desch	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Dr.	Eckhard Elsen	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
Prof. Dr.	Ariane Frey	Georg-August-Universität Göttingen
Prof. Dr.	Thomas Hebbeker (Vors.)	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Prof. Dr.	Gudrun Hiller	Technische Universität Dortmund
Prof. Dr.	Karlheinz Meier	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Prof. Dr.	Joachim Mnich	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
Prof. Dr.	Peter Schleper	Universität Hamburg
Dr.	Andreas Schopper	European Organization for Nuclear Research CERN
Prof. Dr.	Ulrich Uwer (stellv. Vors.)	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Prof. Dr.	Dieter Zeppenfeld	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Vielen Dank!