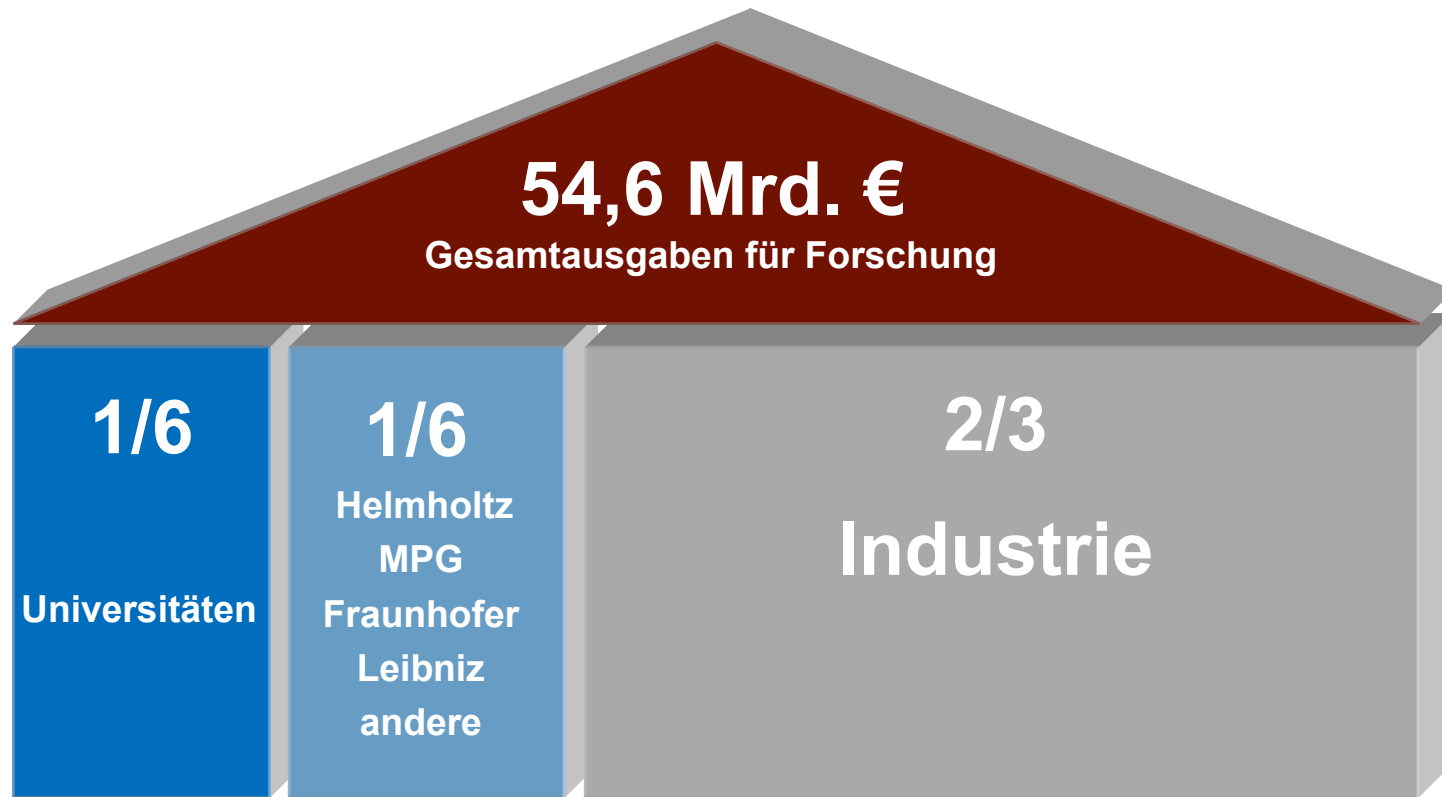




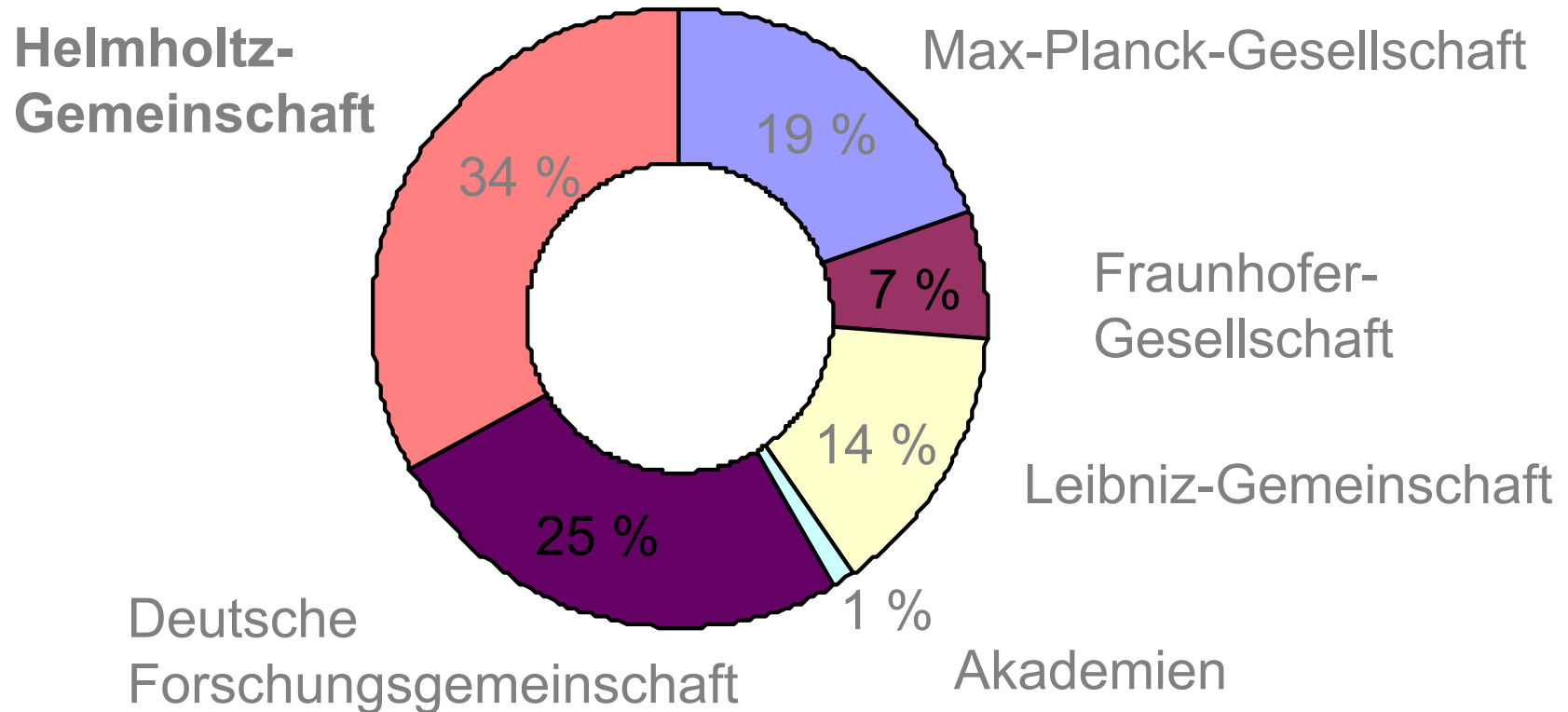
Förderung der Hadronen- und Kernphysik durch die Helmholtz-Gemeinschaft

Ricarda Opitz, KHuK Jahrestagung, 25.-26.10.2007

DAS DEUTSCHE FORSCHUNGSSYSTEM



Förderung der Wissenschaftsorganisationen durch Bund und Länder



AUSSERUNIVERSITÄRE FORSCHUNGS-ORGANISATIONEN IN DEUTSCHLAND

	Budget/Mrd.	Mitarbeiter	Zentren/Institute
Helmholtz-Gemeinschaft Grundlagenforschung in strategischen Programmen	€ 2,3	26.500	15/250
Max-Planck-Gesellschaft Wissenschaftsgeleitete Grundlagenforschung	€ 1,4	12.400	81
Fraunhofer-Gesellschaft Industriennahe Forschung und Entwicklung	€ 1,2	12.500	56
Leibniz-Gemeinschaft Langfristig orientierte Themen	€ 1,1	13.800	83

UNSERE MISSION

- **Die Vorsorge im Blick:**
Spitzenforschung leistet Beiträge zur Lösung drängender Fragen
- **Groß denken und groß handeln:**
Bau und Betrieb komplexer Infrastruktur und Großgeräte für die internationale Forschungsgemeinde
- **Wissen schafft Wirkung:**
Erkenntnisse zum Nutzen von Gesellschaft und Wirtschaft umsetzen

GROSSGERÄTE UND INFRASTRUKTUR



- Management nationaler und internationaler Netzwerke, z.B. Tsunami-Frühwarnsystem



- Entwicklung, Bau und Betrieb von Großgeräten, z.B. ITER, XFEL, FAIR



- Bereitstellung komplexer Infrastruktur und von Plattformen, z.B. Forschungsschiffe, Supercomputing, Translationszentren

15 HELMHOLTZ-FORSCHUNGSZENTREN



- Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung
- Deutsches Elektronen-Synchrotron
- Deutsches Krebsforschungszentrum
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
- Forschungszentrum Jülich
- Forschungszentrum Karlsruhe
- GeoForschungsZentrum Potsdam
- GKSS-Forschungszentrum Geesthacht
- GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit
- Gesellschaft für Schwerionenforschung
- Hahn-Meitner-Institut Berlin
- Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (früher GBF)
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (assoziiert)
- Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin

Die Helmholtz-Gemeinschaft wurde 1995 als Dachverband 15 nationaler Forschungszentren gegründet.

ZAHLEN UND FAKTEN

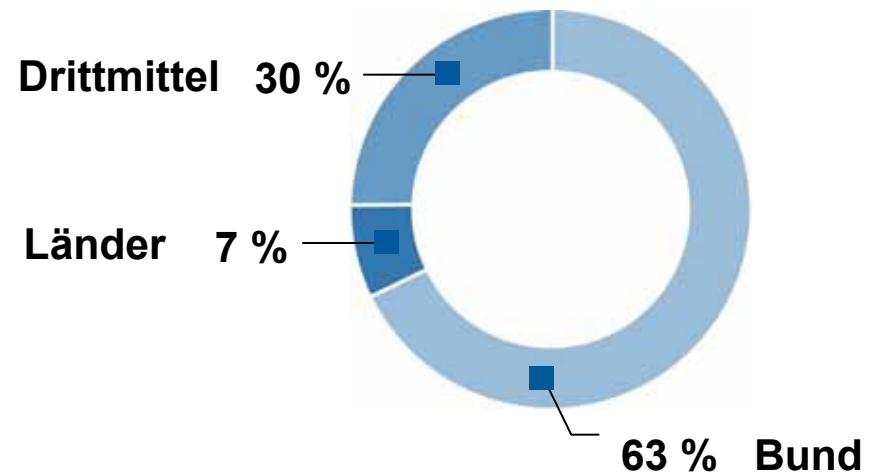
- 15 Forschungszentren mit 250 Instituten
- 26.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
 - 8.000 Wissenschaftler
 - 3.800 Doktoranden
- Budget: 2,3 Milliarden Euro



- Helmholtz-Zentrum
- Zweigstelle
- Helmholtz-Geschäftsstelle

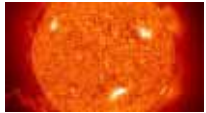
FINANZIERUNG

- Gesamtbudget: 2,3 Milliarden Euro
- Institutionelle Förderung:
ca. 1,6 Milliarden Euro,
 - davon Bund 90%
 - und Länder 10%
- Eingeworbene Drittmittel:
ca. 0,7 Milliarden Euro,
 - davon industrielle Drittmittel
14%



EXZELLENT WISSENSCHAFT IM VERBUND

Die sechs Forschungsbereiche



Energie



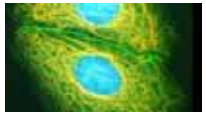
Schlüsseltechnologien



Erde & Umwelt



Struktur der Materie

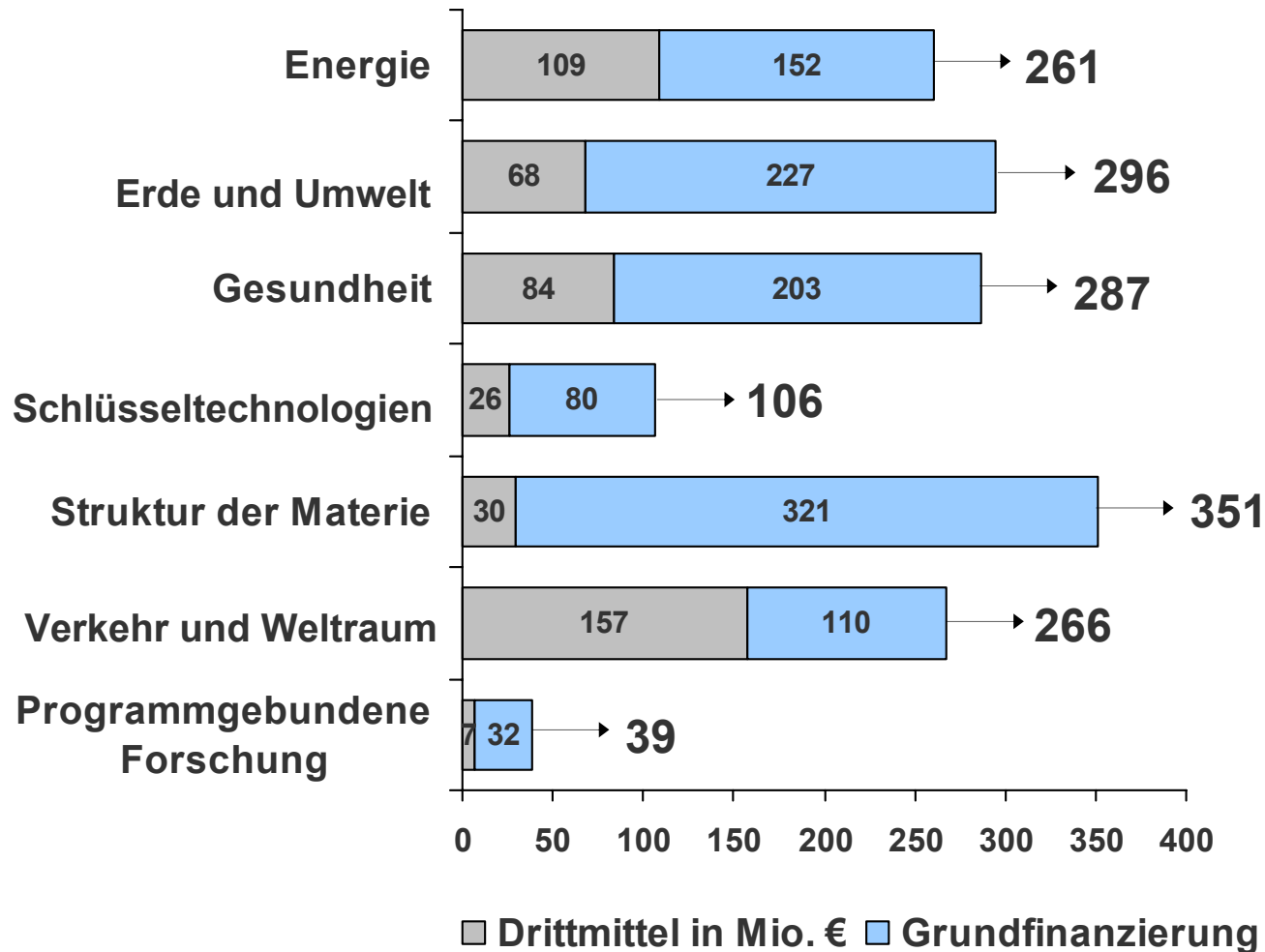


Gesundheit



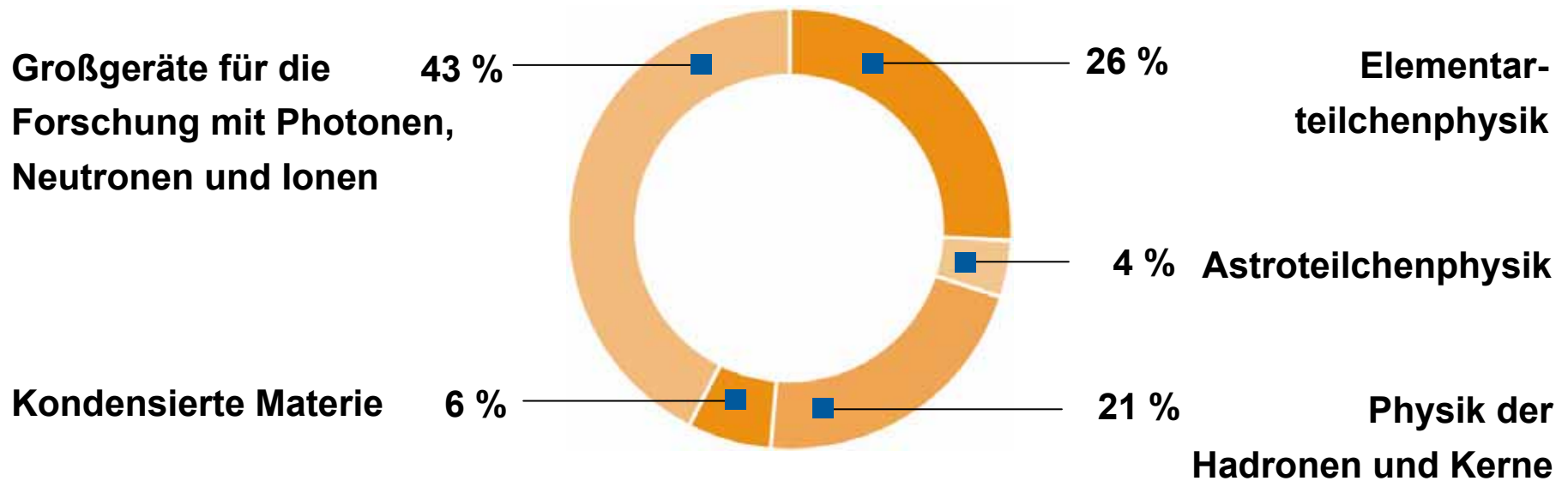
Verkehr & Weltraum

GESAMTKOSTEN FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG



STRUKTUR DER MATERIE

- 351 Millionen Gesamtkosten
- 2.462 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter*



Beteiligte Zentren:

Deutsches Elektronen-Synchrotron, Forschungszentrum Jülich, Forschungszentrum Karlsruhe, GKSS-Forschungszentrum Geesthacht, Gesellschaft für Schwerionenforschung, Hahn-Meitner-Institut Berlin.

* in FTE (Vollzeitäquivalenten)

STRUKTUR DER MATERIE

Physik der Hadronen und Kerne

GSI (62%), FZJ (37%), FZK (1%)

- Hadronenstruktur und –dynamik (FZJ+GSI)
- Kerne fern vom Gleichgewicht (GSI)
- Kern- und Quark- Gluon Materie (GSI)
- Nukleare Astrophysik (GSI+FZK)

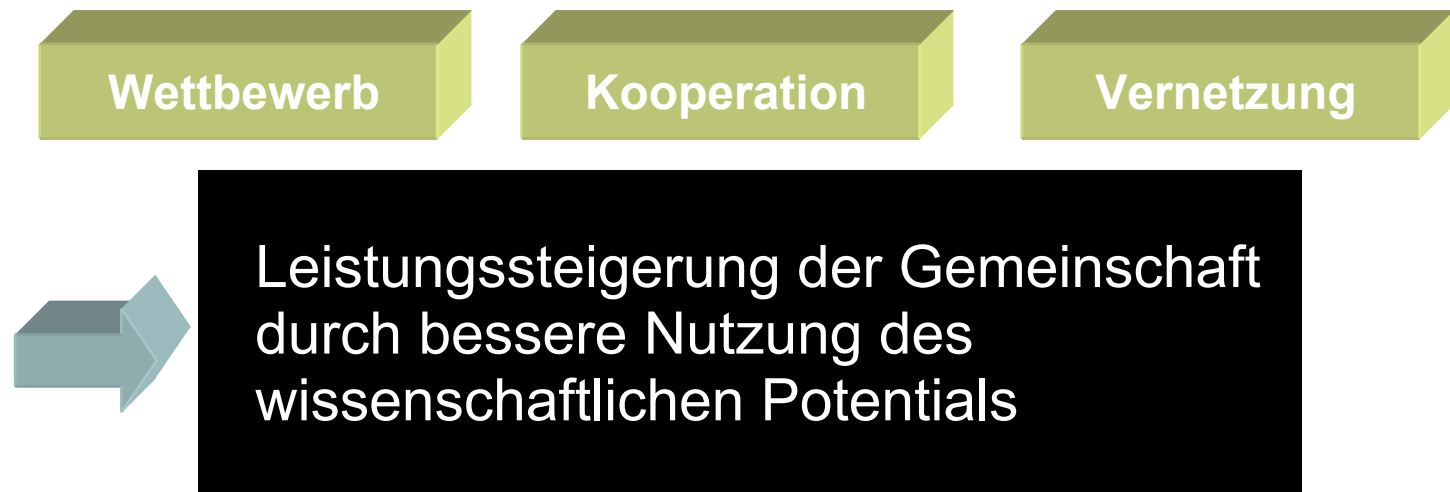
Großgeräte:

GSI-Beschleunigeranlage, COSY, FAIR



PROGRAMMORIENTIERTE FÖRDERUNG

- Förderung von langfristig angelegten, international evaluierten Programmen
- Evaluierung wissenschaftlicher Qualität und strategischer Relevanz
- Flexibilität und Transparenz des Mitteleinsatzes



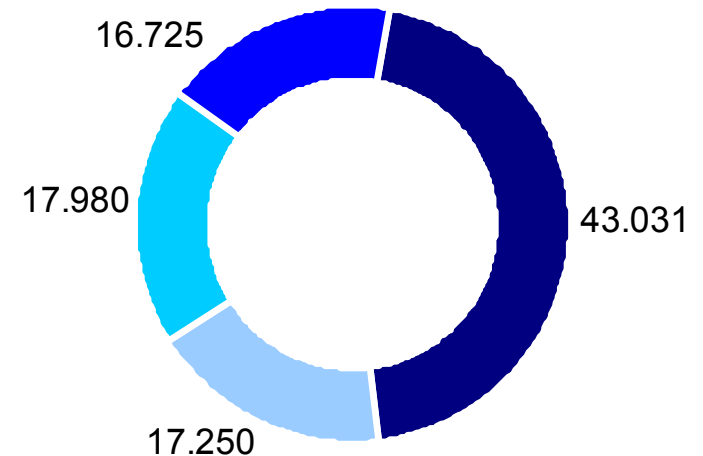
DER IMPULS- UND VERNETZUNGSFONDS

Budget: 57 Millionen € in 2007

ZIELE:

- Zukunftsthemen aufgreifen (Helmholtz-Allianzen ab 2007)
- Vernetzung mit Hochschulen (Virtuelle Institute)
- Nachwuchsförderung
- Verbesserung der Rahmenbedingungen für Forschung
- Exzellenzsicherung

Förderung 2002 bis 2006 in Mio. €
(kumulativ)



- Vernetzung mit Hochschulen
- Nachwuchsförderung
- Rahmenbedingungen
- Exzellenzsicherung

HELMHOLTZ-NACHWUCHSGRUPPEN

Ziel: 100 Helmholtz-Nachwuchsgruppen
mit „Tenure“ Option

- frühe wissenschaftliche Selbständigkeit durch Personal- und Budgetverantwortung
- Internationales Auswahlverfahren
- verbindliche Karriereperspektive durch Tenure Option nach Zwischen-Evaluierung
- Jährliche Finanzierung von 250.000 Euro – zur Hälfte aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds
- Förderungsdauer: 5 Jahre
- aktuell 68 Nachwuchsgruppen

HELMHOLTZ-NACHWUCHSGRUPPEN

Hadronen- und Kernphysik

1. Runde 2003	Wolfgang Pläß	Uni Gießen + GSI
	Klaus Blaum	Uni Mainz + GSI
2. Runde 2004	Kai Schweda	Uni Heidelberg + GSI
	Wilfried Nörtershäuser	Uni Mainz + GSI
3. Runde 2005	Evgeny Epelbaum	Uni Bonn + GSI
	Takehiko Saito	Uni Mainz + GSI
4. Runde 2006	René Reifarth	Uni Frankfurt + GSI
	Carsten Welsch	Uni Heidelberg + GSI
	Laura Fabietti	TU München + GSI
	Robert Grisenti	Uni Frankfurt + GSI
	Christian S. Fischer	TU Darmstadt + GSI

- aktuell 11 Nachwuchsgruppen (aus 68)
- In 2007: 2 Anträge → Auswahl-sitzung am 13.+14.11.2007

VIRTUELLE INSTITUTE

Ziel: Bündelung von Kompetenzen aus
Hochschulen und Helmholtz-Zentren

- Orts-, fach- und einrichtungsübergreifend
- Je nach Thema 3-4 teilnehmende Institutionen, auch ausländische
- Eigene Führungs- und Managementstruktur
- Jährliche Finanzierung von max. 300.000 Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds
- Förderungsdauer: 3 Jahre
- aktuell 75 Virtuelle Institute

VIRTUELLE INSTITUTE

Hadronen- und Kernphysik

Seit 2004:

- **Dichte Hadronische Materie und QCD Phasenübergang**

D. H. Rischke (Bielefeld U, Darmstadt TU, Frankfurt am Main U, Gießen U, Rostock U, Tübingen U + GSI)

- **Struktur der Kerne und nukleare Astrophysik**

Karl-Ludwig Kratz (Mainz U, Frankfurt am Main U + GSI)

Seit 2005:

- **Physics of Strongly Interacting Matter at High Densities**

Marek Gaździcki (Darmstadt TU, Heidelberg U, Frankfurt U, Münster U, Swietokrzyska Academy Kielce, Poland + GSI)

Seit 2006:

- **Spin and Strong QCD**

Ulf-G. Meißner (Bonn U, Universität Bern (Schweiz), INFN Ferrara (Italien), University Kraków (Polen), University di Torino (Italien) + FZJ)

In 2007: ein Antrag, Auswahl Sitzung am 01.11.2007

HELMHOLTZ-ALLIANZEN

Ziel: strategische Weiterentwicklung der Profile der Helmholtz-Zentren

- Möglichkeit, neue Themen mit erforderlicher kritischer Masse zu erforschen oder aktuelle Forschungsthemen weiter zu entwickeln
- Verbünde aus Hochschulen, Helmholtz-Zentren, anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen, ausländischen Forschungspartnern und Unternehmen
- Eigene Managementstruktur
- Jährliche Finanzierung von 5-10 Mio Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds und den beteiligten Helmholtz-Zentren und deren Partnern
- Förderungsdauer: 5 Jahre

HELMHOLTZ-ALLIANZ

Extremes of Densities and Temperature: Cosmic Matter in the Laboratory

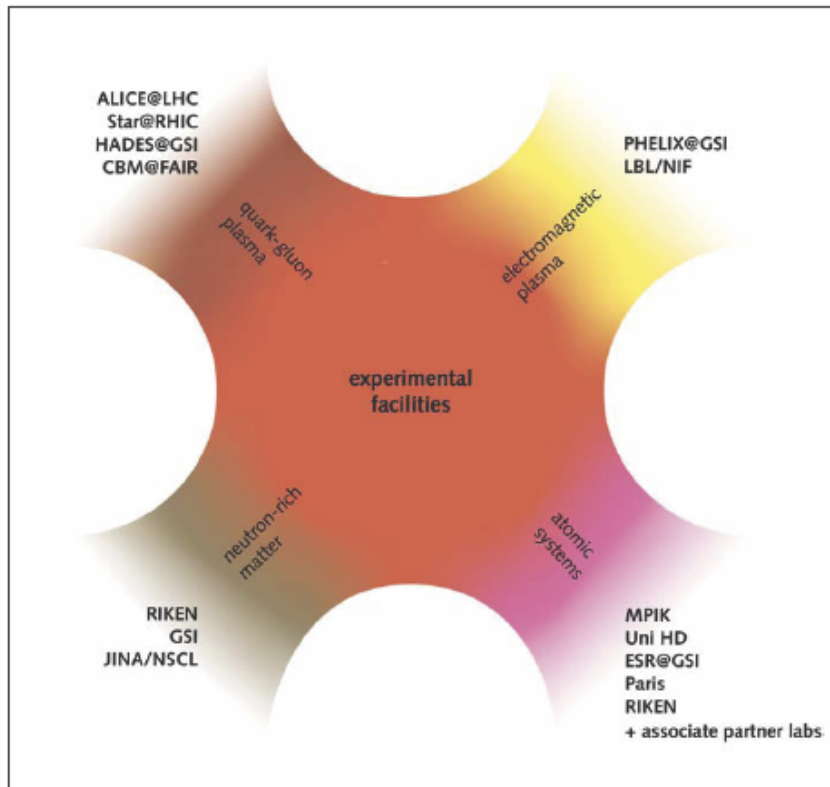


Figure 3: Involvement of alliance in international experimental facilities / collaborations (collaborating partners).

Table 1: Expertise of the Partners in the different research areas

	QGP	neutron matter	EM plasma	atomic physics
GSI	X	X	X	X
Frankfurt	X	X	X	X
FIAS	X	X		X
Heidelberg	X			X
Darmstadt	X	X	X	
Münster	X			
Jülich	X	X	X	
Tokyo / RIKEN		X		X
JINA		X	X	
Univ. VI, Paris			X	X
LBLN	X	X	X	
MPIK		X	X	X
Ass. Partners	X	X	X	X

Förderentscheidung durch den Helmholtz-Senat am 07.11.2007

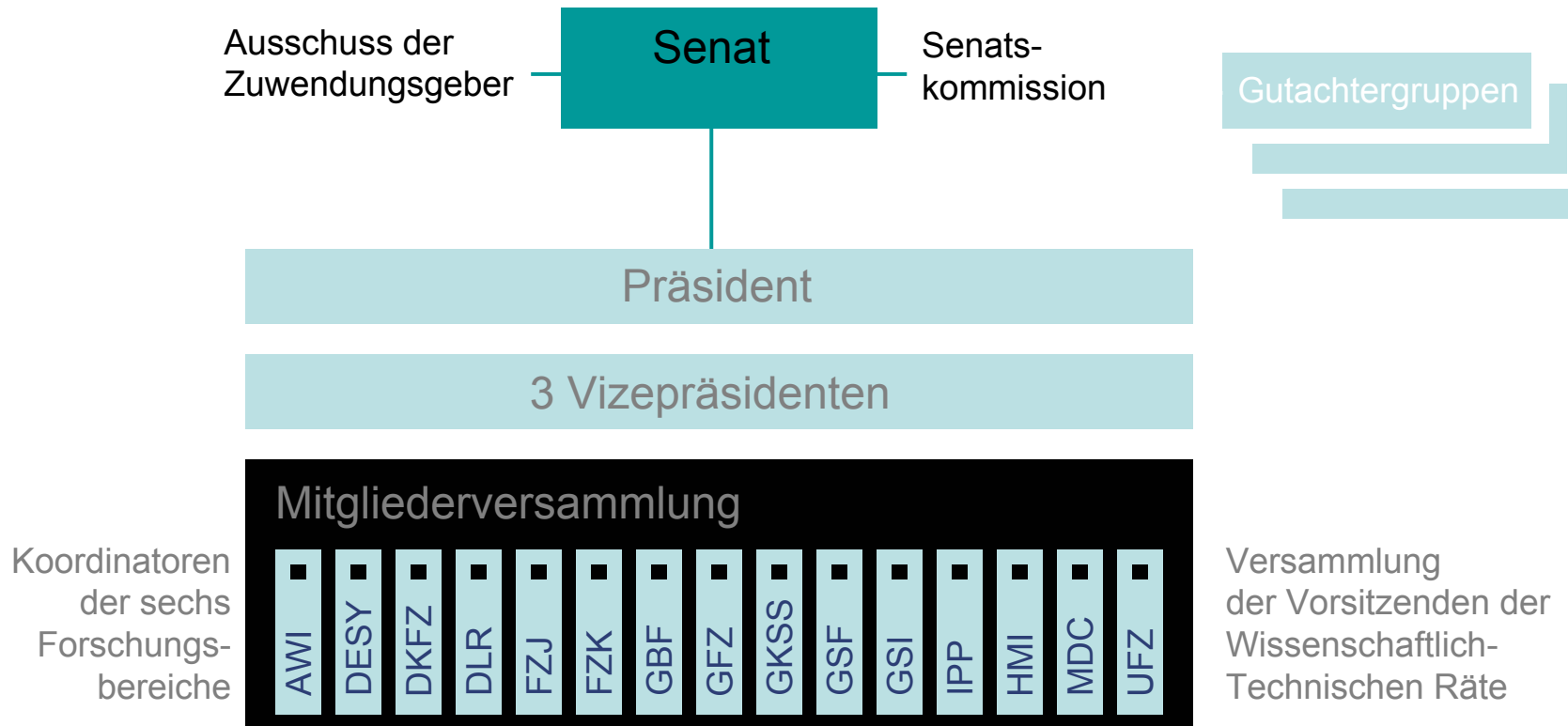
EINZELNE MASSNAHMEN

- Helmholtz FAIR Russia Research Center: **1.3 Mio EUR** in den nächsten 3 Jahren (August 2007-Juli 2010)
 - Weitere Zentren dieser Art geplant
 - Helmholtz-Kolleg an der GSI: „*States of strongly interacting dense matter in the universe probed by relativistic heavy ion collision*“, Partner: U Frankfurt, FIAS: **bis zu 1.8 Mio EUR** über 6 Jahre (2006 – 2012)
-
- Aus den Investitionsmitteln der Helmholtz-Gemeinschaft:
 - **97.7 Mio EUR** für den Bau von FAIR
 - 3 neue Anträge: insg. 11.8 Mio EUR



Backup-Folien

Organe der Helmholtz-Gemeinschaft



PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

3% Wachstum in den nächsten fünf Jahren

Wir bekennen uns zu den Zielen des Paktes und leisten dazu unseren Beitrag:

- Beteiligung am Exzellenzwettbewerb in Kooperation mit den Hochschulen
- Erhöhung der Attraktivität Deutschlands durch Entwicklung, Bau und Betrieb herausragender Großgeräte
- Weitere Vernetzung mit Hochschulen, Unternehmen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen
- Strukturierte Doktoranden- und Nachwuchsausbildung
- Förderung von Frauen in Wissenschaft und Forschung
- Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche

HERMANN VON HELMHOLTZ (1821-1894)



Hermann von Helmholtz
(31. August 1821 –
8. September 1894)

- Universalgenie mit Sinn für die Praxis
- Augenspiegel zur Untersuchung der Netzhaut
- Drei-Komponenten-Farbtheorie
- Erklärung der Klangfarbe durch Obertöne und Resonanztheorie des Hörens
- Erster Hauptsatz der Thermodynamik: Energieerhaltungssatz
- erster Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt