

# Förderung der Kern- und Teilchenphysik durch die DFG

Karin Zach  
Deutsche Forschungsgemeinschaft  
Bad Honnef, 22.11.2008



**DFG**

# Die Deutsche Forschungsgemeinschaft

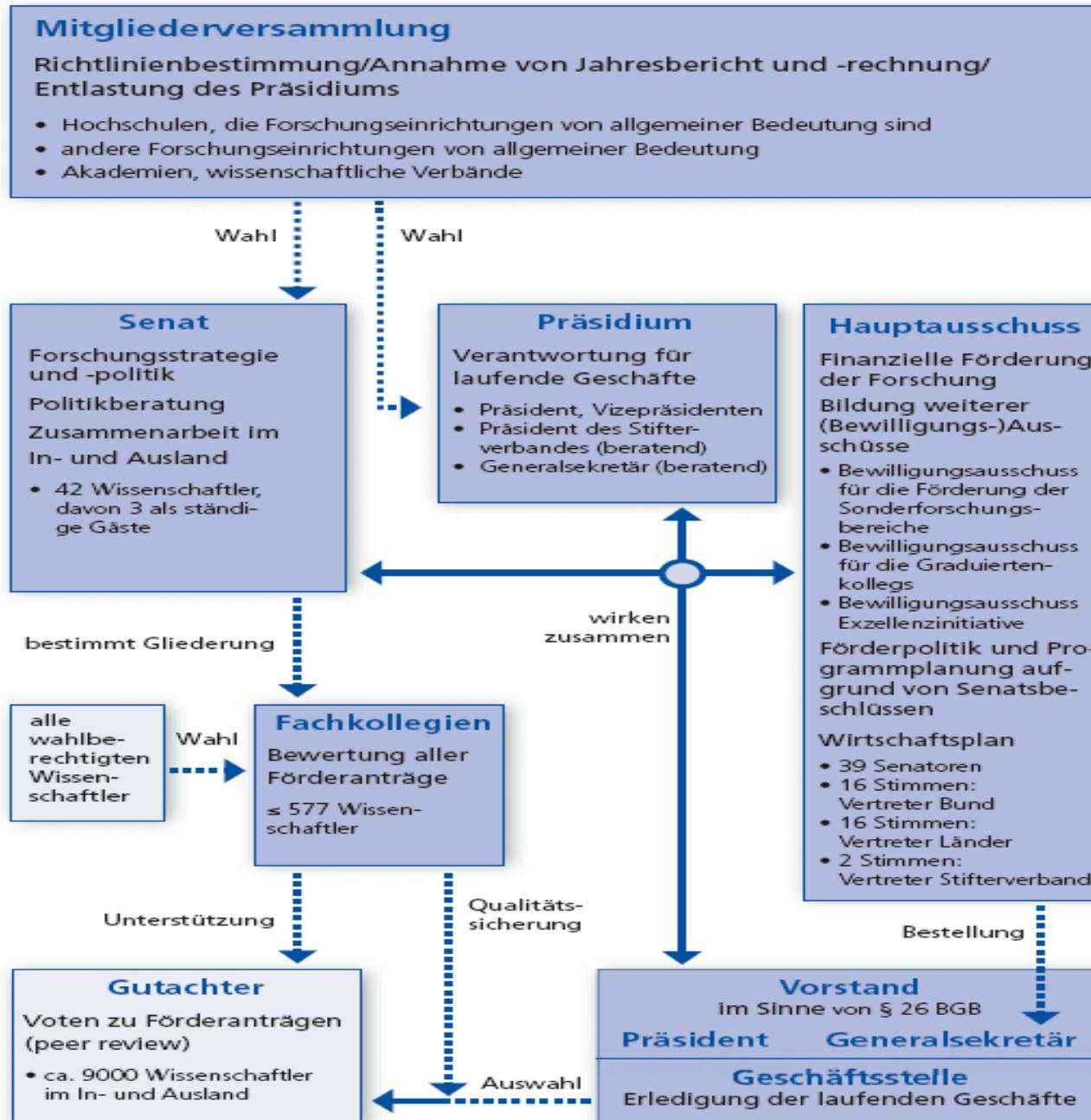


Wer sind wir?

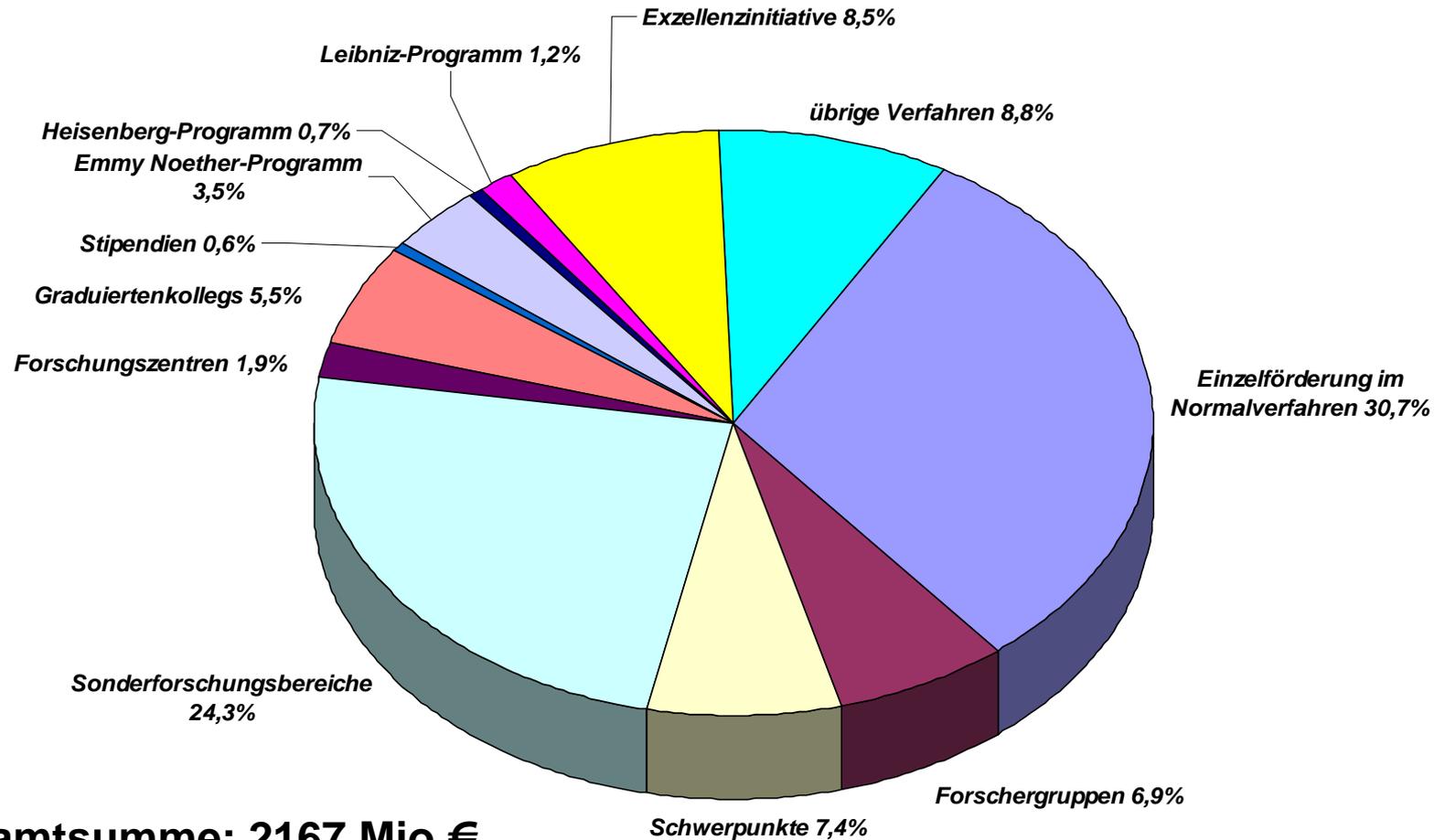
- **zentrale Fördereinrichtung für Grundlagenforschung in Deutschland**
- **Mitgliedseinrichtung, e.V**

Was tun wir?

- **unterstützen exzellente Forschung auf Wettbewerbsbasis**
- **dienen der Wissenschaft in allen ihren Zweigen**
- **beraten Parlamente und Behörden in wissenschaftlichen Fragen**
- **fördern den wissenschaftlichen Nachwuchs**
- **fördern internationale wissenschaftliche Beziehungen**
- **stärken die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Industrie**



# Bewilligungen nach Verfahren & Programmen

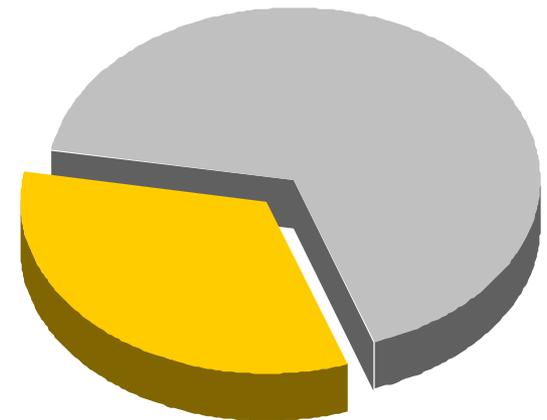


**Gesamtsumme: 2167 Mio €**

# Einzelprojektförderung

## Sachbeihilfe

- Durchführung eines thematisch und zeitlich begrenzten Forschungsvorhabens
- oder eines Kooperationsprojektes von typisch 2-5 Anträgen („Antragspaket“)
- Personal-, Sach- Reise- und Publikationsmittel
- neu – auch Mittel für eigene Stelle!
- Dauer: 3-Jahres Antrag möglich, insgesamt bis zu 6 Jahre
- Antragstellung jederzeit möglich
- damit für Einzelforscher flexibelstes Förderinstrument



Anteil am gesamten  
Bewilligungsvolumen:  
35,7% (2006)

# Forschungsstipendium

**Mittel für Forschungsaufenthalt im Ausland**

**Alter - meist Nachwuchswissenschaftler**

**Dauer: in der Regel 2 Jahre**

# Emmy Noether - Programm

- **Leitung Nachwuchsgruppe**
  - Dauer: 5 Jahre (ggf. 6. Jahr)
  - Mittel: eigene Stelle, Mitarbeiter, Geräte, Sachmittel, Reisekosten,...
- **Voraussetzungen**
  - Antragstellung bis zu 4 Jahre nach der Promotion
  - Wissenschaftliche Selbständigkeit: i.d.R. zweijährige Postdoktorandenerfahrung
  - Auslandserfahrung: i.d.R. mindestens ein Jahr während oder nach der Promotion
- **Begutachtung**
  - schriftliche Gutachten u. persönliche Vorstellung (Physik – Fachkollegiatenpanel,
  - Zwischenevaluation nach 3 Jahren



# Heisenberg - Programm

**Ziel** – Förderung von berufbaren Nachwuchswissenschaftlern, die sich durch besondere wissenschaftliche Leistungen auszeichnen

**Voraussetzung** - Berufbarkeit! (habilitationsäquivalente Leistungen)

▪ Keine Altersgrenze, aber Orientierung auf Nachwuchs

**Stipendium**

▪ Ort: In-/Ausland, wechselnde Orte

▪ Dauer: 3 + 2 Jahre, Zwischenbegutachtung

▪ kombinierbar mit Sachbeihilfe

**Heisenbergprofessur**

▪ W2 oder (neu) W3 für 5 Jahre, dann Übernahme durch Universität

▪ setzt ordentl. Berufungsverfahren voraus

▪ muss Beitrag zur Strukturbildung an Universität sein

# Reinhart Koselleck-Programm

**Ziel** – Förderung besonders innovativer und risikoreicher Projekte ausgewiesener Wissenschaftler

**Voraussetzung** – berufene oder berufbare Wissenschaftler mit herausragendem wissenschaftlichen Lebenslauf und Potenzial

**Projekt** - innovative oder risikobehaftet Projekte, die nicht in anderen Verfahren beantragt werden können

**Antragstellung** - fünfseitige Projektskizze mit Darstellung des Forschungsziels, kein detaillierter Arbeitsplan

**Mittel** - Summe von 500.000 Euro bis 1.250.000 Euro für fünf Jahre

# Forschergruppen

- **Gemeinsames Forschungsvorhaben mehrerer Wissenschaftler in aufeinander abgestimmten Projekten zu einem innovativen Thema**
- **flexibelstes Förderinstrument – modularer Aufbau (z.B. Fellow-Programm, Nachwuchsgruppen, Transferprojekte, Koordinationsmittel)**
- **enge Zusammenarbeit – Mehrwert!**
- **an einem Standort oder vernetzt**
- **Umfang: typisch 5-9 Einzelprojekte**
- **Begutachtung: zweistufig, erst Konzept, FK entscheidet über Möglichkeit zur Antragstellung, dann Vollantrag**
- **Dauer: in der Regel 6 Jahre, meist 2x3 Jahre**

# Fachkollegien

- von der wissenschaftlichen Community gewählte Vertreter der verschiedenen Wissenschaftsgebiete

## Aufgaben:

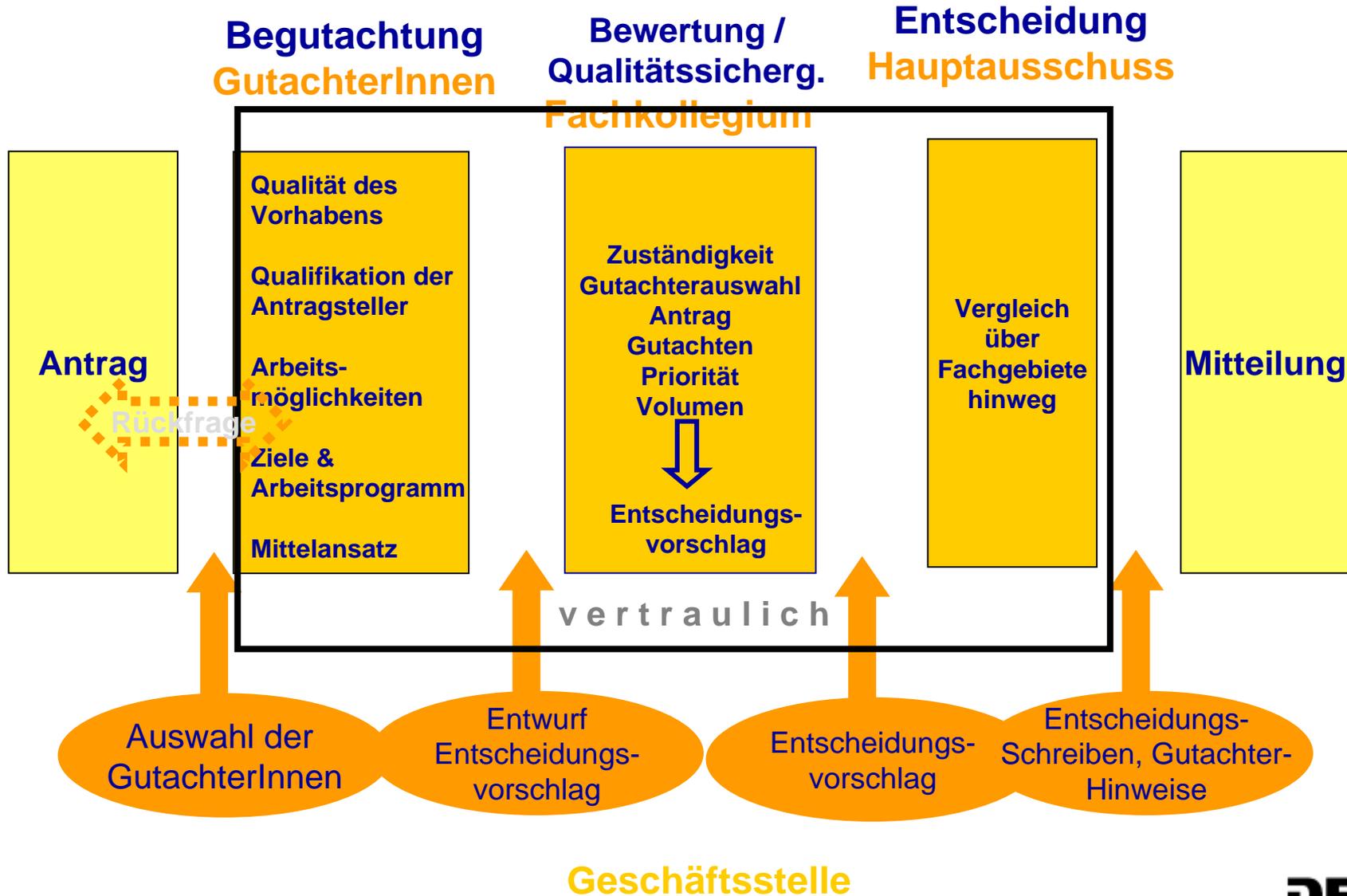
- Qualitätssicherung im Begutachtungsprozess
- Vorbereitung der Förderentscheidung
- Mitwirkung bei der Begutachtung in koordinierten Verfahren zur Sicherung hausweiter Qualitätsstandards
- Beratung der DFG-Gremien in strategischen Fragen

## FK 309 „Teilchen, Kerne, Felder“

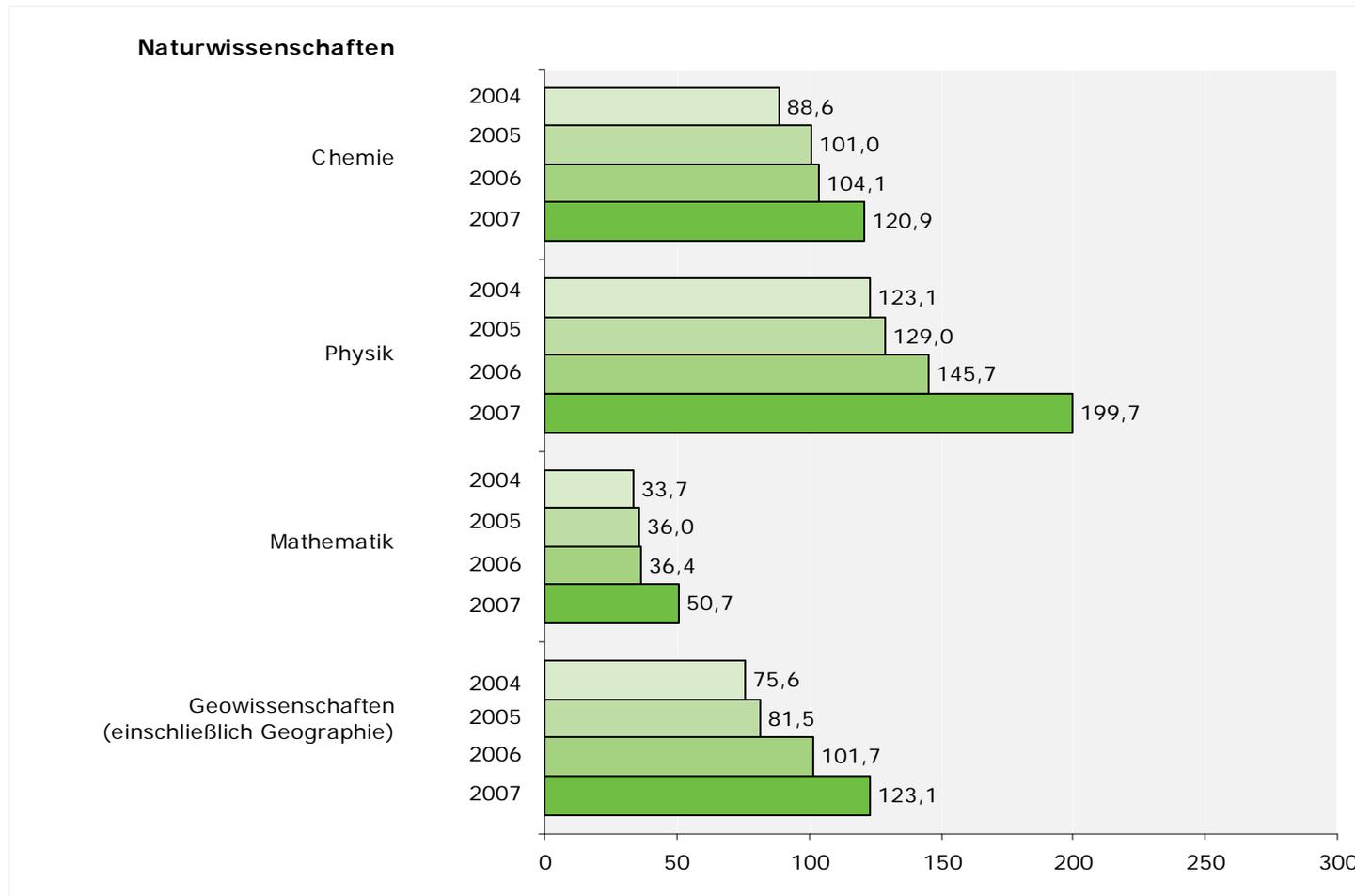
- Johann Kühn, Karlsruhe (Sprecher)
- Reiner Krücken, TU München
- Ulf-D. Meißner, Uni Bonn
- James Ritman, FZ Jülich und Uni Bochum
- Dorothee Schaile, LMU München

# Begutachtungen der DFG

## Einzelverfahren



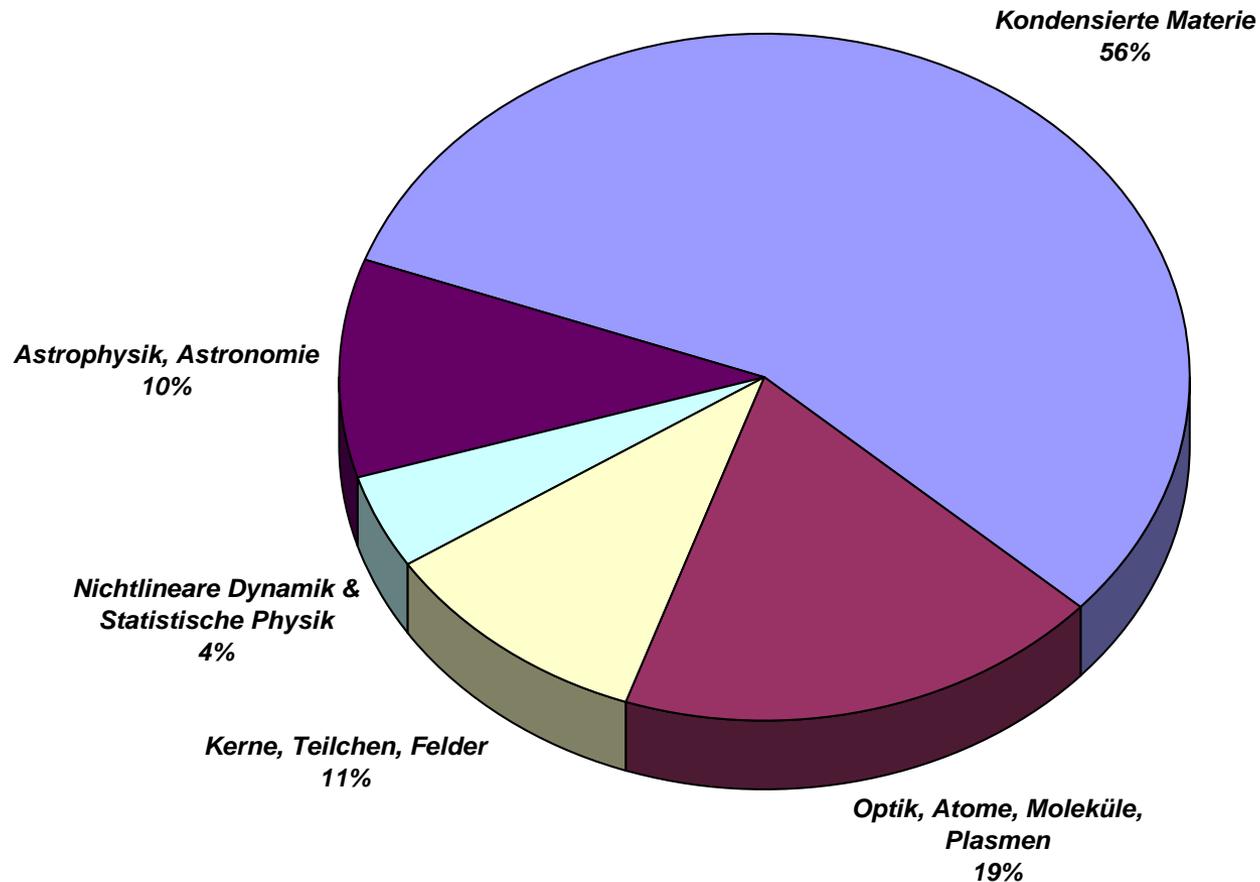
Bewilligungen\* nach Fachgebieten 2004 bis 2007 in Mio Euro



\* Basis: Einzelförderung, Direkte Nachwuchsförderung und Koordinierte Programme  
(ohne Zukunftskonzepte und fachlich nicht klassifizierte Graduiertenschulen)

Im Berichtszeitraum wurde das Verfahren zur Erfassung von Dreijahres- und Gemeinschaftsanträgen geändert (Einfach- statt Mehrfachzählung)

# Verteilung der Bewilligungen in der Physik auf Fächer (2003-2007) (ohne Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs, Exzellenzinitiative)



bis 2003: Reine Mathematik ca. 1/3, Angewandte Mathematik ca. 2/3

# Spezifik in Kern- und Teilchenphysik

Die DFG fördert keine Projekte, deren Finanzierung im Rahmen der Verbundforschung beantragt werden kann!

Abgrenzung ist ein schwieriger Punkt, der jeweils im Einzelfall diskutiert werden muss.

Keine Doppelförderung!

# Graduiertenkollegs

## Programm zur strukturierten Doktorandenausbildung

- **Forschungsprogramm und systematisches Studienprogramm**
- **Typischer Umfang:**
  - 5 - 10 HochschullehrerInnen,
  - 8 - 12 StipendiatInnen,
  - 8 –12 KollegiatInnen
- **Dauer: bis zu 2 x 4.5 Jahre**
- **zweistufige Beantragung:**
  - für begutachtete Skizzen – Empfehlung durch FKs, dann Vollantrag
  - Entscheidung durch GRK-Ausschüsse
- **internationale Graduiertenkollegs**
- **in Förderung:**
  - Gesamt: ca. 290
  - davon internationale: ca. 50



# Geförderte GRKs in Kern- und Teilchenphysik

- **Zukünftige Entwicklungen in der Teilchenphysik**
- **Complex Systems of Hadrons und Nuclei**
- **Hadronen im Vakuum, in Kernen und Sternen**
- **Elementarteilchenphysik an der TeV-Skala**
- **Hochenergiephysik und Teilchenastrophysik**
- **Quantenfelder und stark wechselwirkende Materie**
- **Entwicklung und Anwendung der intelligenten Detektoren**
- **Teilchenphysik im Energiebereich neuer Phänomene**
- **Physik an Hadron-Beschleunigern**
- **Quanten- und Gravitationsfelder**
- **Masse, Spektrum, Symmetrie: Teilchenphysik in der Ära des Large Hadron Collider**

# Sonderforschungsbereiche /TRR

## Sonderforschungsbereich

- **Schwerpunktsetzung und Strukturbildung an Hochschulen**
- **Zusammenarbeit innerhalb eines gemeinsamen Themenbereiches**
- **Gesamtes muss mehr als Summe der Einzelprojekte sein**
- **thematisch eng fokussiert**
- **an einem Standort;**

**Alternativ:**

**Transregio** an bis zu 3 Standorten

- **Umfang: typisch 10 bis 20 Teilprojekte**
- **Begutachtung: zweistufig: Konzept, dann Vollantrag**
- **Dauer: bis zu 3 x 4 Jahre**
- **Entscheidung – Senats- und Bewilligungsausschuss SFBs**

# Geförderte SFBs in Kern- und Teilchenphysik

- **Vielkörperstruktur stark wechselwirkender Systeme**
- **Kernstruktur, nukleare Astrophysik und fundamentale Experimente bei niedrigen Impulsüberträgen am supraleitenden Darmstädter Elektronenbeschleuniger (S-DALINAC)**
- **Teilchen, Strings und frühes Universum: Struktur von Materie und Raum-Zeit**
- **Computergestützte Theoretische Teilchenphysik**
- **Elektromagnetische Anregung subnuklearer Systeme**
- **Neutrinos und andere schwach wechselwirkende Teilchen in Physik, Astrophysik und Kosmologie**
- **Hadronenphysik mit Gitter-QCD**

# Exzellenzinitiative – Gesamtergebnisse

## 5 Exzellenzcluster in der Physik (von 37)

davon mit Kern- und Teilchenphysik:

- Exc 153 „Origin and Structure of the Universe - The Cluster of Excellence for Fundamental Physics“ (Sprecher: Paul, TU München)
- Exc 158 „Munich-Centre for Advanced Photonics (MAP)“ (Sprecher: Habs, LMU München)

## 5 Graduiertenschulen in der Physik (von 39)

davon mit Kern- und Teilchenphysik:

- Gsc 129 „Heidelberg Graduate School on Fundamental Physics“ (Sprecher: Schmelcher, Heidelberg)
- Gsc 260 „Bonn-Cologne Graduate School of Physics and Astronomy“ (Sprecher: Meschede, Bonn)

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**

**Karin Zach  
Deutsche Forschungsgemeinschaft  
Bad Honnef, 22.11.2008**



**DFG**