

**DFG**

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

SCIENCE  SUPPORT CENTRE

# DFG Info Veranstaltung 2020

Wie stelle ich meinen ersten Antrag bei der DFG?

Michael Horn von Hoegen  
Vertrauensdozent der DFG an der UDE

**DFG**

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

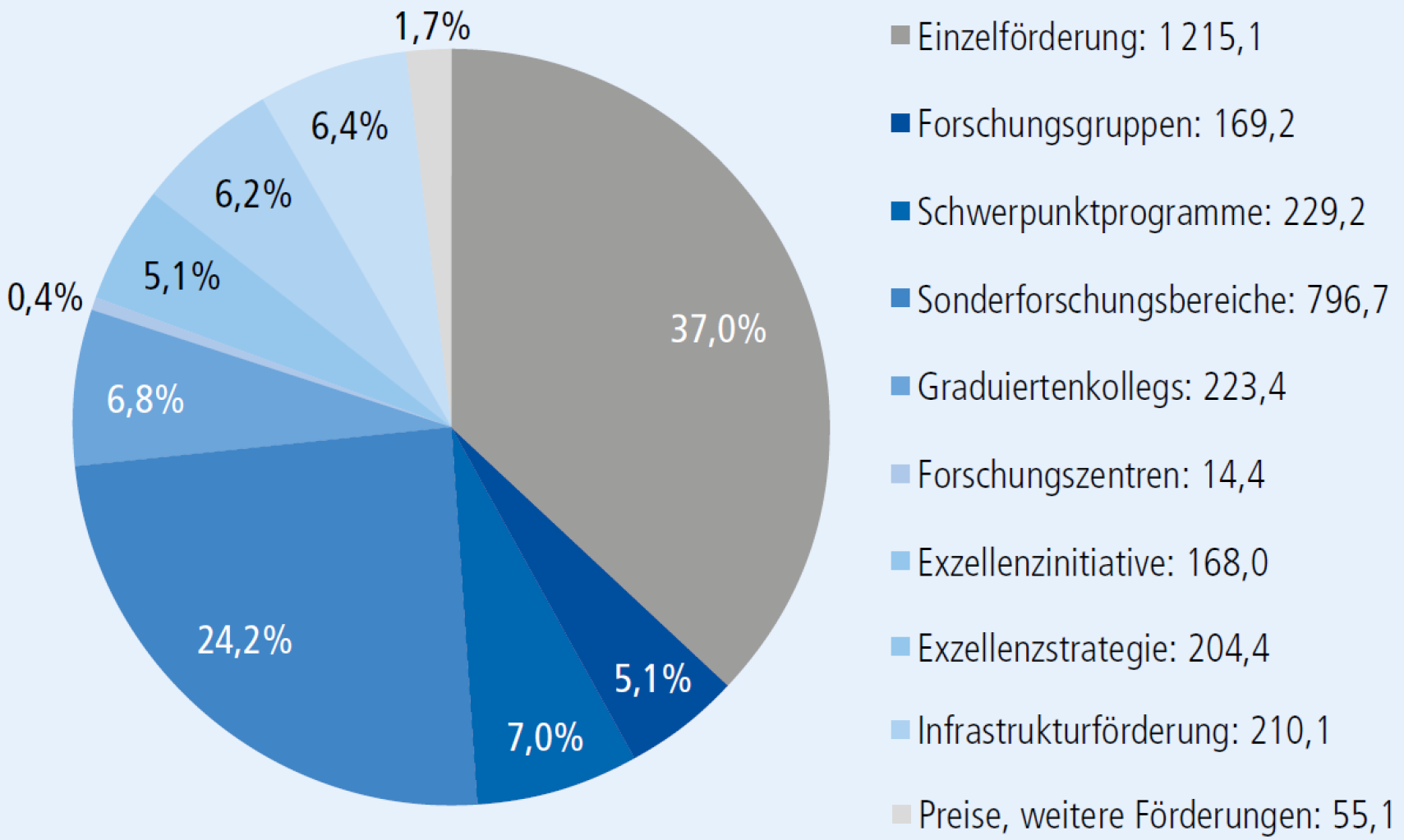
SCIENCE  SUPPORT CENTRE

- **Prof. Dr. rer. nat. Michael Horn von Hoegen**  
Fakultät für Physik, seit 1999 an der GH Essen berufen
- Experimentelle Physik an Oberflächen
  - Selbstorganisation von Nanostrukturen
  - Manipulation von Oberflächen
  - Kristallwachstum von Silizium
  - Elektronenbeugung und Elektronenmikroskopie
  - Ultrakurzzeitdynamik der Atome und des Elektronensystems
- Sprecher des DFG Sonderforschungsbereich 616 „Energiedissipation an Oberflächen“ von 2002-2013

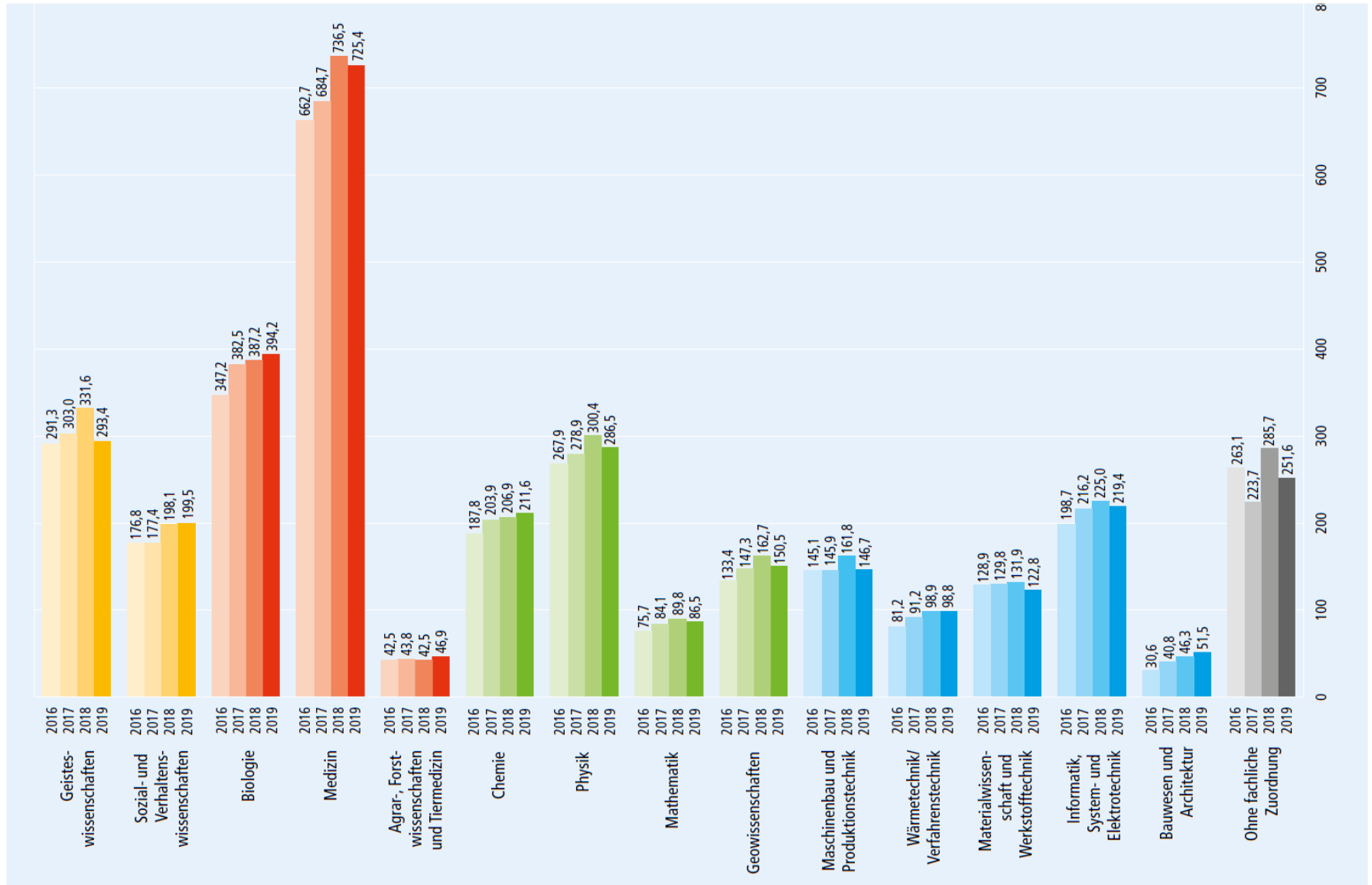
## „Ansprechpartner vor Ort“ für DFG-Angelegenheiten, d.h.

- **DFG:** Vertrauensdozenten informieren „vor Ort“ über die „DFG und ihre Förderinstrumente“
- insbesondere Beratung
  - - über die verschiedenen Fördermöglichkeiten der DFG
  - - bei der Antragstellung, vornehmlich bei **Erstantragstellern**
  - - auch nach Entscheidung der DFG
- Vertrauensdozenten nehmen Kritik und Anregungen auf
- **Nicht:** Aufklärung wissenschaftlichen Fehlverhaltens
- Antragsteller informieren den Vertrauensdozenten vertraulich über Einreichung, Bewilligung oder Ablehnung von Anträgen bei der DFG

# DFG – 3.3 Mrd Euro<sup>(2019)</sup>



# Förderung aller Fachdisziplinen





Förderung

Geförderte Projekte

DFG im Profil

DFG MAGAZIN

## Förderung auf einen Blick

- > Einzelförderung
- > Koordinierte Programme
- > Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder
- > Wissenschaftliche Infrastruktur
- > Wissenschaftliche Preise
- > Internationale Fördermaßnahmen

## Antragstellung - Begutachtung - Entscheidung

## Formulare und Merkblätter

## Wissenschaftliche Karriere

- > Während des Studiums
- > Während der Promotion
- > Förderung von Nachwuchswissenschaftler:innen
- > Mein erster Antrag - Hinweise zur Antragstellung

## Internationale Zusammenarbeit

- > Förderprinzipien und Fördermöglichkeiten mit internationalem Bezug
- > Länder und Regionen
- > Forschungslandschaft in Deutschland

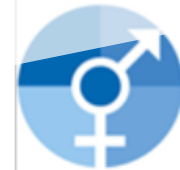
## Grundlagen und Rahmenbedingungen

- > Gute wissenschaftliche Praxis 
- > Sicherheitsrelevante Forschung
- > Erkenntnistransfer
- > Chancengleichheit
- > Diversity - Vielfalt
- > Digitaler Wandel

## Ausschreibungen - Informationen für die Wissenschaft

## FAQ - Häufig gestellte Fragen

**Wie komm' ich an das Geld ?**



**DFG**  
CHANCEN  
GLEICHHEIT

## Chancengleichheit

Die Gleichstellung von Frauen und Männern in der Wissenschaft ist seit 2002 in § 1 der Satzung der DFG verankert. mehr >



## Wissenschaftliche Karriere: Nach der Promotion

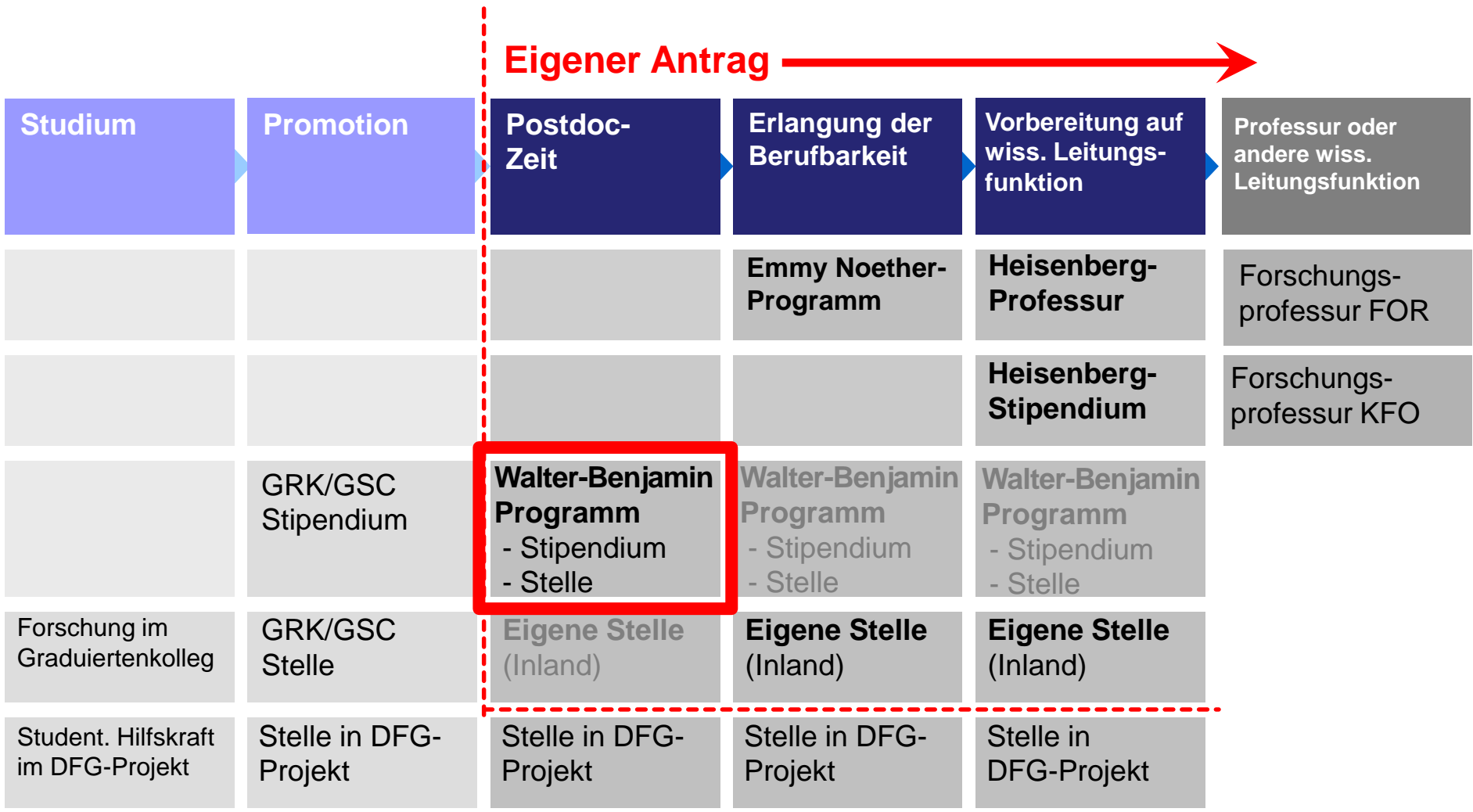
Die DFG bietet Fördermöglichkeiten für alle Phasen zwischen Promotion und Professur: für frisch Promovierte, für etablierte Postdocs und für berufbare Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Die folgende Übersicht mit den wichtigsten Fakten soll Ihnen eine Orientierung geben, welche DFG-Förderangebote für Sie nach der Promotion infrage kommen können. Dafür haben Sie grundsätzlich drei Möglichkeiten: Erstens, Sie bewerben sich auf Ausschreibungen und freie Stellen, um in DFG-geförderten Projekten oder Verbänden mitzuarbeiten. Zweitens, Sie stellen selbst einen Antrag in einem der Programme zur Personalförderung. Diese Förderprogramme zielen darauf, Ihre wissenschaftliche Karriere bestmöglich zu unterstützen. Drittens können Sie Anträge zur Projektförderung oder zur Vernetzung mit anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern stellen.

**Tips der DFG für Erstantragsteller:** [www.uni-due.de/ag-hvh/vertrauensdozent\\_de.php](http://www.uni-due.de/ag-hvh/vertrauensdozent_de.php)



# DFG Nachwuchsförderkette



**Förderquote = 70% der Anträge**

- **PostDoc Stipendium kurz nach der Promotion (auch für Ausländer!)**
  - Durchführung eines begrenzten Projekts an einem Ort eigener Wahl im Ausland (Stipendium) oder Inland (Stelle TVL-14)
  - Einarbeitung in neue wissenschaftliche Methoden & Stärkung der Eigenständigkeit. Mobilität erwartet!
  - Antragsberechtigt ist, wer in das deutsche Wissenschaftssystem integriert ist und erklärt, zukünftig im Inland wissenschaftlich tätig sein zu wollen
  - Hohe wissenschaftliche Qualität und Originalität des Forschungsvorhabens auf internationalem Niveau
  - Antragstellung jederzeit möglich
- **Förderung**
  - 2 Jahre Förderung + Zuschüsse
  - Reisekosten und Zuschläge auch für Familie bei > 6 Monate
  - Konferenzreisen nach Deutschland oder Europa
  - 6 monatiges Rückkehrstipendium !

## ● Förderung (Stand 2018)

- Stipendiengrundbetrag beträgt monatlich 1750 €
  - Sach- und Reisekostenzuschuss beträgt monatlich 250 €
  - Auslandszuschlag beträgt monatlich
    - 773 € (Österreich, Niederlande, ...)
    - 860 € (Frankreich (+78 €)\*), GB (+78 €)\*, Schweden, Italien, Spanien, ...)
    - 946 € (Malta)
    - 1.032 € (Norwegen (+417 €)\*), Island (+417 €)\*, Ungarn, ...)
    - 1.119 € (Griechenland, Polen, ...)
    - 1.377€ (Neuseeland (+188 €)\*), Türkei)
    - 1.291 € (USA (+91...182 €)\*),
    - 1.204 € (Kanada)
    - 1.464 € (Australien (+96 €)\*))
    - 1.550 € (Japan (+693 €)\*), Israel (+297 €)\*, China, Südafrika, Südkorea, Rußland, Jamaika, Costa Rica, Mali, ...)
- \*) Kaufkraftausgleich von bis zu +30% beim Auslandszuschlag

## ▪ Stipendienrechner bei der DFG

<http://www.dfg.de/foerderung/programme/einzelfoerderung/forschungsstipendien/stipendienrechner/>

## ● Vereinbarkeit Familie & Beruf

- Auslandsverheiratetenzuschlag inkl. Kaufkraftausgleich beträgt monatlich
  - 309 €<sup>1)</sup> bis 750 €<sup>2)</sup>
- Auslandsfamilienzuschlag inkl. Kaufkraftausgleich für Kinder bis zu 18 Jahren beträgt monatlich weitere
  - 549 €<sup>1)</sup> bis 749 €<sup>2)</sup>
  - 249 €<sup>1)</sup> bis 448 €<sup>2)</sup> für jedes weitere Kind
- Mögliche Kinderbetreuungskosten für Kinder können übernommen werden

## ● Beispiele

- Österreich, ledig, keine Kinder: 2773 Euro/Monat
- New York, ledig, keine Kinder: 3565 Euro/Monat
- USA, verheiratet, 1 Kind: 4677 Euro/Monat
- Japan, verheiratet, 2 Kinder: 6190 Euro/Monat

1) Niederlande

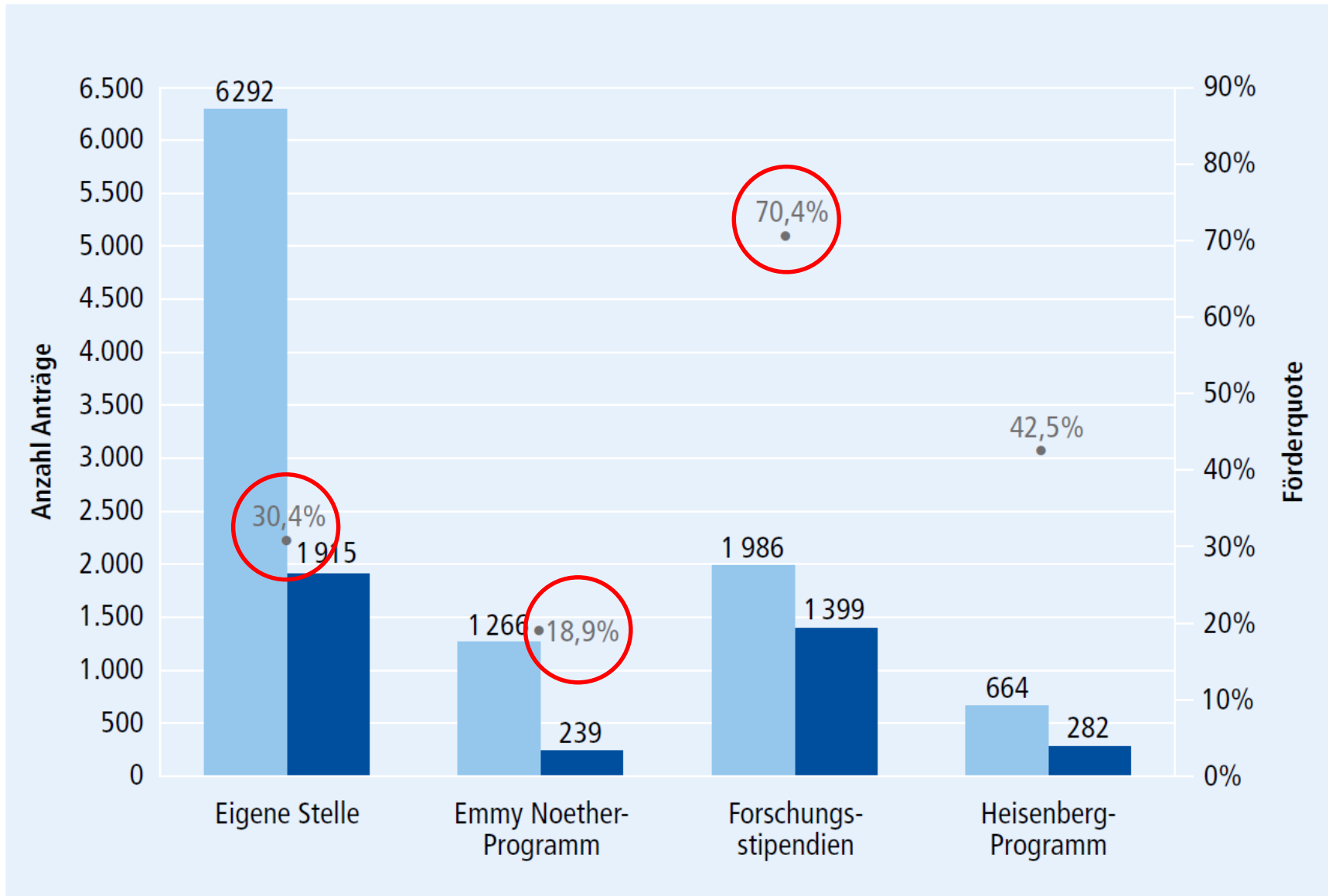
2) Japan

<http://www.dfg.de/foerderung/programme/einzelfoerderung/forschungsstipendien/stipendienrechner/>

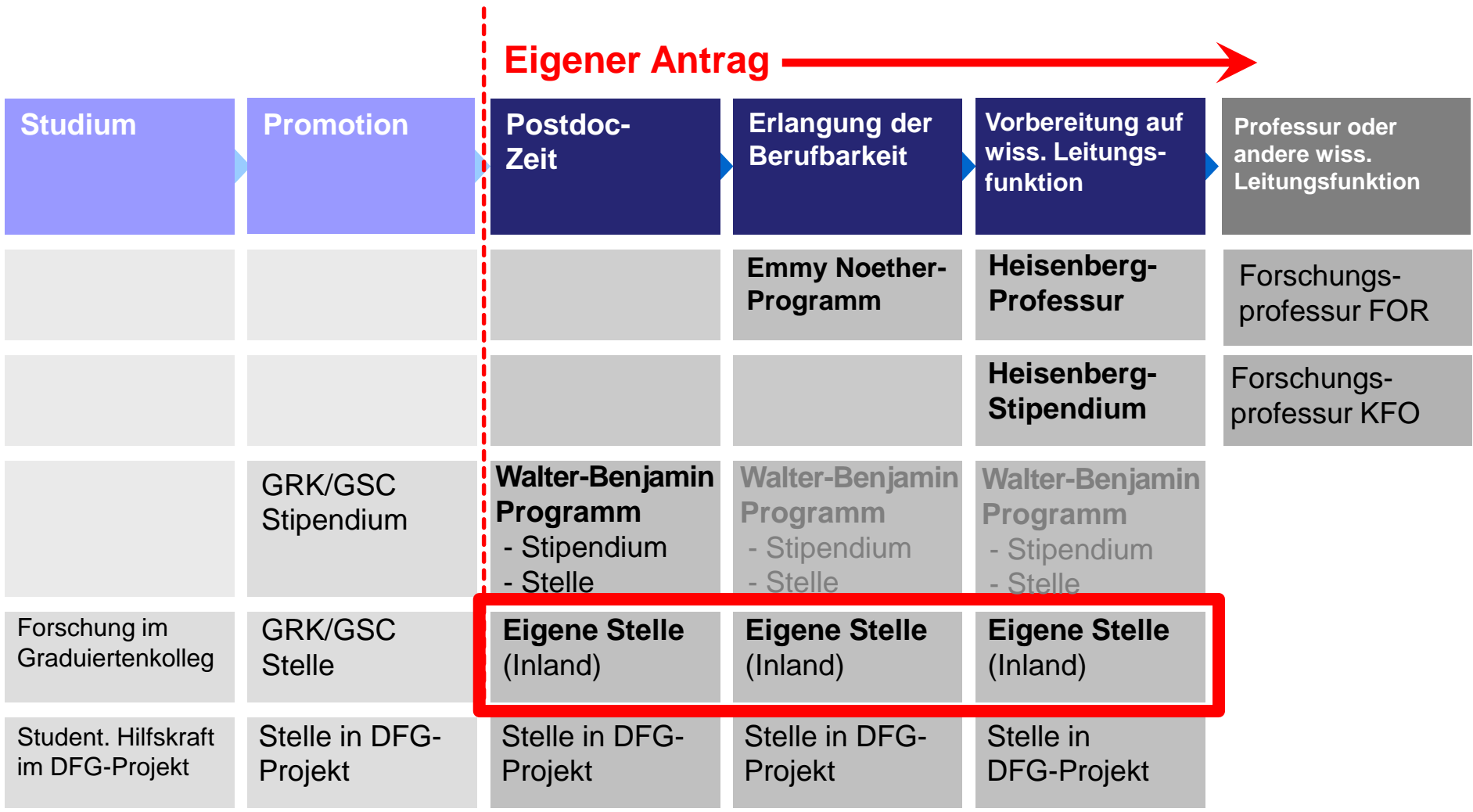
## • Weitere Info:

- Merkblatt Walter Benjamin Stipendium bzw. Stelle  
DFG Vordruck DFG-Vordruck 52.19 – 06/19 bzw. 52.18 - 06/19
- Hinweise für die Begutachtung  
DFG Vordruck 10.219 - 06/19  
[https://www.dfg.de/foerderung/programme/einzelfoerderung/walter\\_benjamin/formulare\\_merkblaetter/index.jsp](https://www.dfg.de/foerderung/programme/einzelfoerderung/walter_benjamin/formulare_merkblaetter/index.jsp)
- **FAQ: Forschungsstipendien** (viele nützliche Infos...)  
[http://www.dfg.de/foerderung/faq/forschungsstipendien\\_faq/forschungsstipendien/index.html](http://www.dfg.de/foerderung/faq/forschungsstipendien_faq/forschungsstipendien/index.html)
- **Stipendienrechner** bei der DFG  
<http://www.dfg.de/foerderung/programme/einzelfoerderung/forschungsstipendien/stipendienrechner/>
- **Unbedingt lesen: Leitfaden für Antragsteller** von Forschungsstipendien:  
[https://www.uni-due.de/imperia/md/content/ag-hvh/dfg/der\\_andere\\_leitfaden\\_forschungsstip\\_0608.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/md/content/ag-hvh/dfg/der_andere_leitfaden_forschungsstip_0608.pdf)
- **Diskussionsforum Auslandsstipendium:**  
[https://www.dfg.de/foerderung/wissenschaftliche\\_karriere/forum\\_stipendiaten/index.html](https://www.dfg.de/foerderung/wissenschaftliche_karriere/forum_stipendiaten/index.html)
- **Viele nützliche Hinweise auf dem PostDoc-Stipendiaten Wiki:**  
<http://reuter.mit.edu/dfgwiki/Hauptseite>

# Walter Benjamin Stipendium

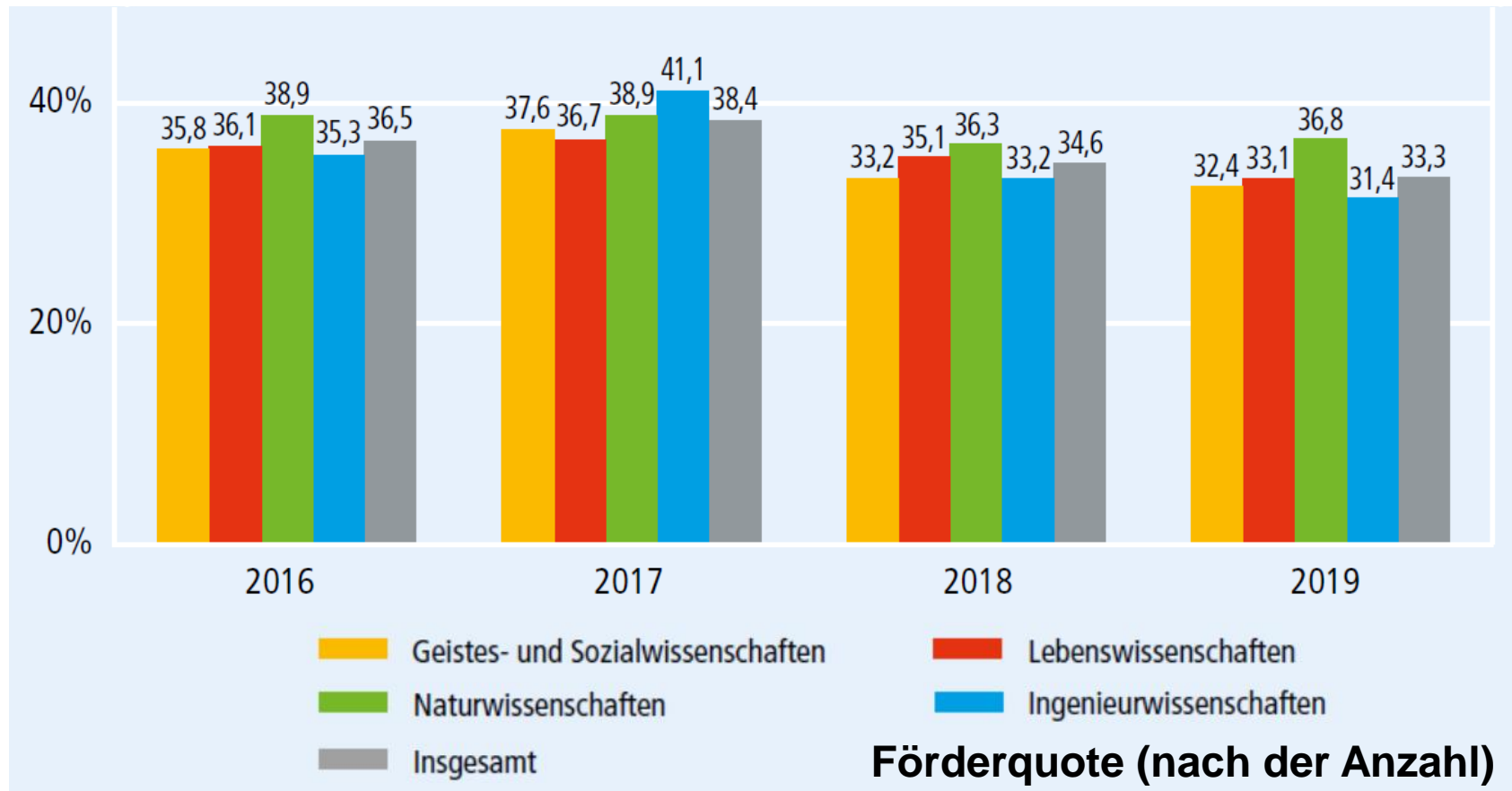


# DFG Nachwuchsförderkette



- Einzelantrag als das „klassische“ Förderprogramm

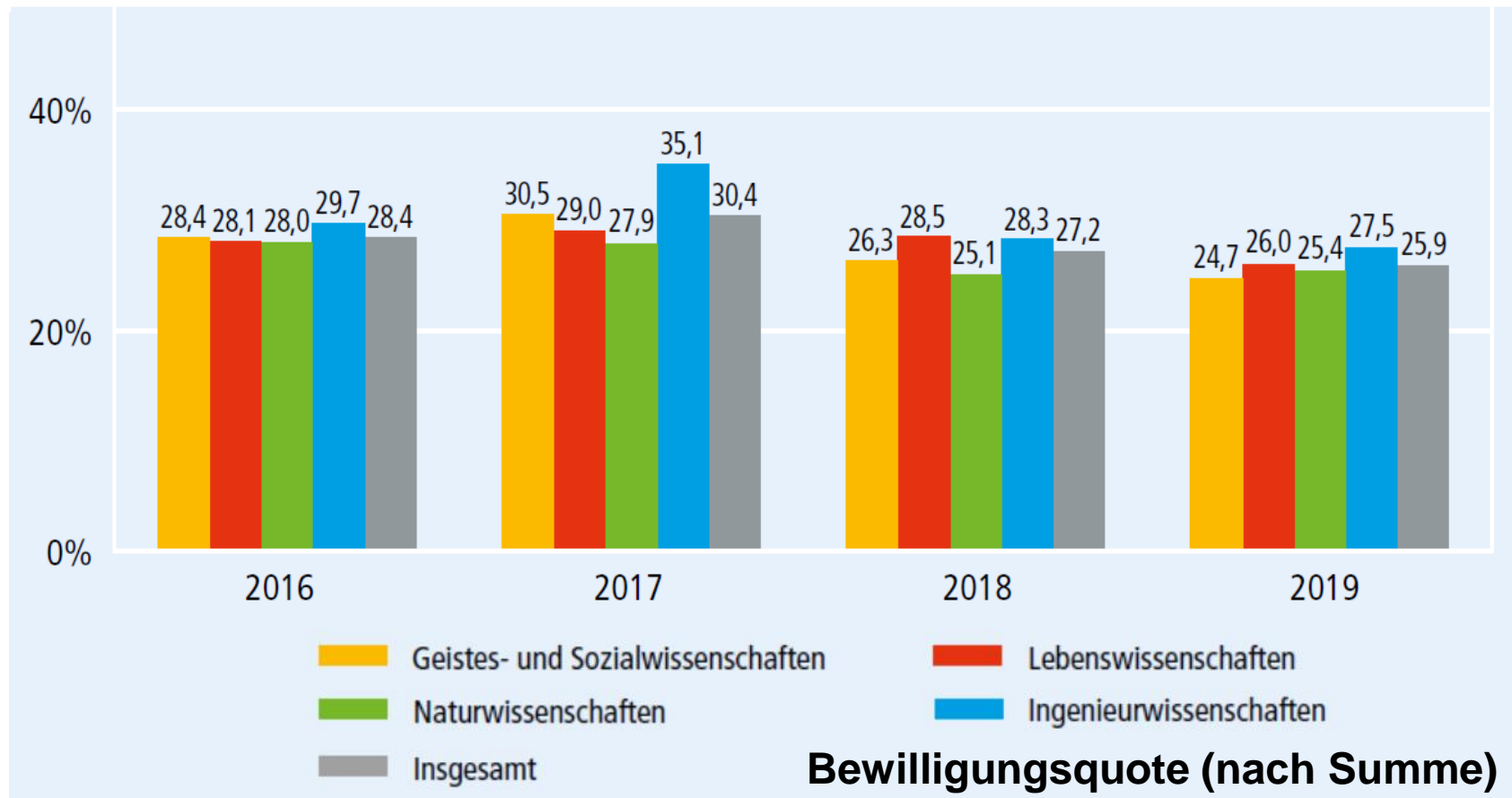
- Flexibel, keine Fristen, keine Altersbeschränkung
- Personal, Verbrauch, Geräte, Reise, Publikation





- Einzelantrag als das „klassische“ Förderprogramm

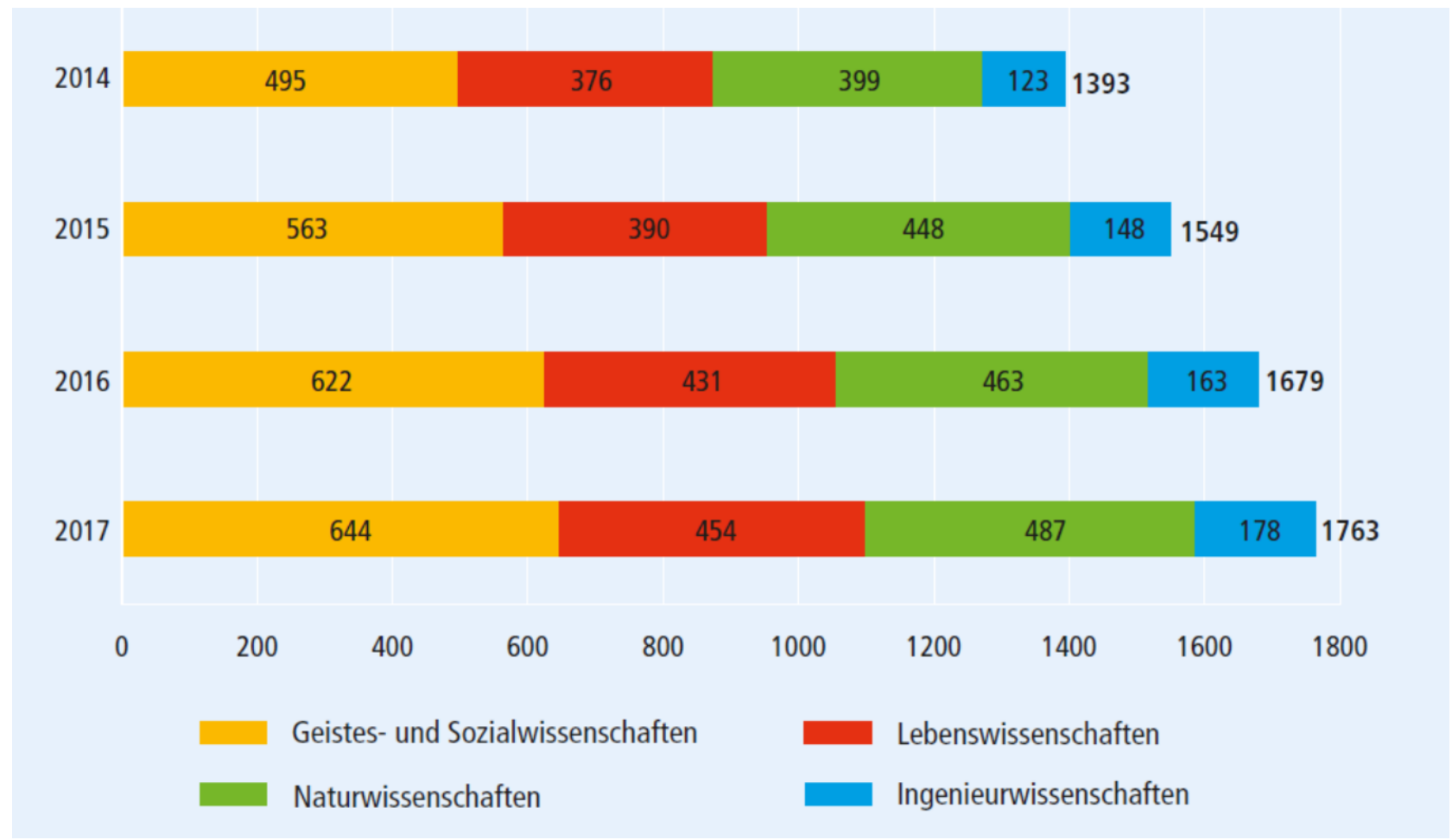
- Flexibel, keine Fristen, keine Altersbeschränkung
- Personal, Verbrauch, Geräte, Reise, Publikation



- **Voraussetzung:**
  - Promovierte/r Wissenschaftler/in (idealerweise mit Auslandsaufenthalt)
  - Eigenständigkeit in der Forschung
  - Nachweis der Exzellenz durch Publikationen mit Erstautorenschaft
- **Förderung als Ergänzungsausstattung**
  - Dauer 2 – 3 Jahre, danach verlängerbar um weitere 2 – 3 Jahre
  - Personal, momentan üblich:
    - 1 Stelle TV-L E13 65 % – 100 % für Doktoranden
    - SHK
  - Verbrauch, Kleingeräte, Investitionen, Reisemittel, Publikationskosten
- **Sonstiges**
  - Antragstellung jederzeit
  - ~ ½ Jahr Bearbeitungsdauer

- **Einzelantrag mit Finanzierung der eigenen Stelle**
  - Inzwischen beliebig lange nach der Promotion möglich
  - DFG-Vordruck 41.027 "Erklärung der aufnehmenden Institution"
  - Vertrauensvorschuß als Erstantragsteller
- **Förderung**
  - **2 + 1 Jahre eigene Stelle 100% TV-L E14**
  - Keine zusätzlichen (Doktoranden)-Stellen beantragen, diese sind **nicht** erfolgreich beantragbar!
  - Verbrauch, Kleingeräte, Investitionen, Reisemittel, Publikationen
- **Sonstiges**
  - **Unterstützung durch Lehrstuhl oder Fakultät notwendig!**
  - **Bitte Beratung durch SSC bzw. Vertrauensdozenten suchen...**

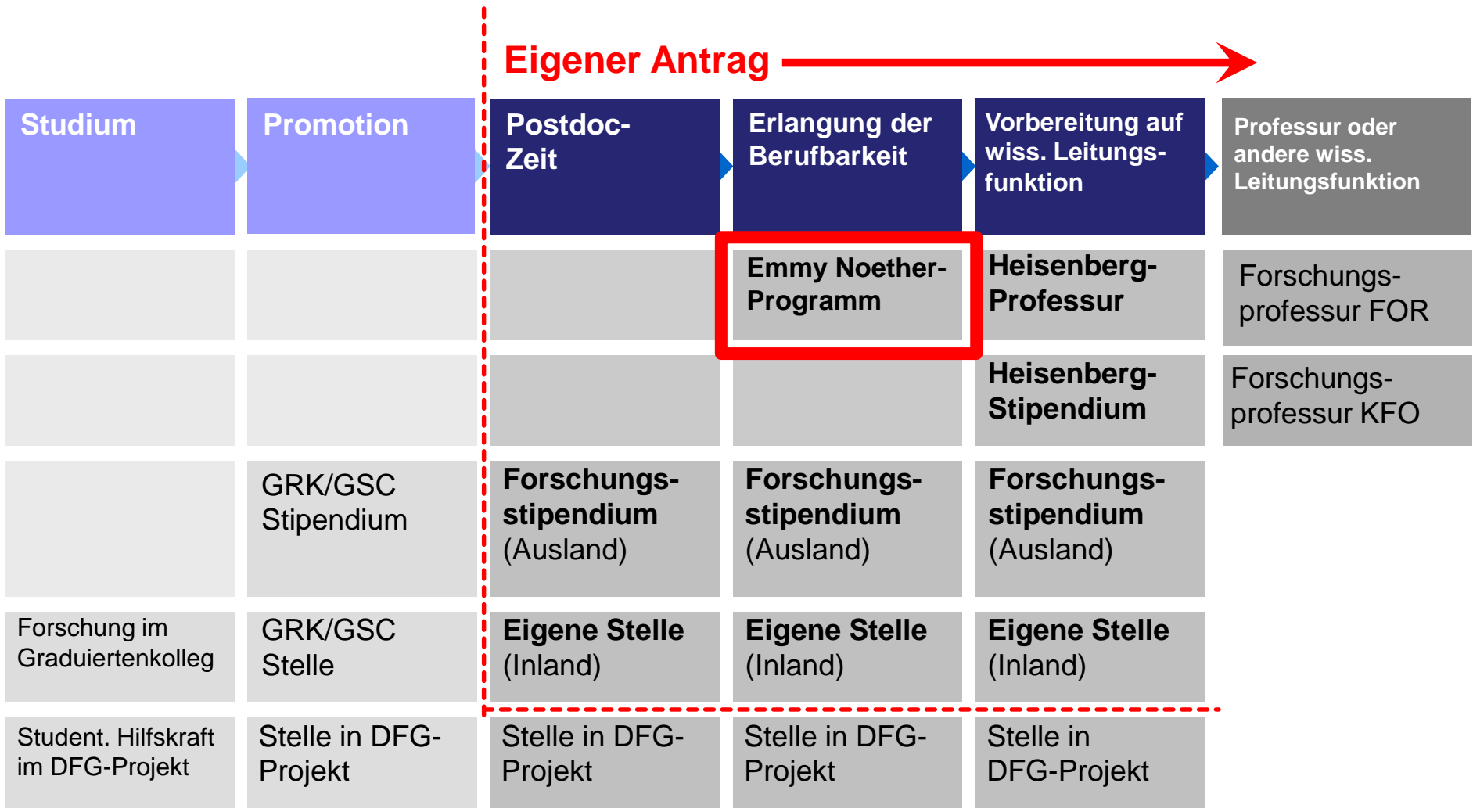
## Anzahl laufender „Eigener Stellen“ je Wissenschaftsbereich 2014-2017



**Förderquote = 30% der Anträge**

[http://www.dfg.de/dfg\\_profil/jahresbericht/index.html](http://www.dfg.de/dfg_profil/jahresbericht/index.html)

# DFG Nachwuchsförderkette



**Eigener Antrag** →

# Emmy Noether- Programm

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

**DFG**



[http://www.dfg.de/foerderung/programme/einzelfoerderung/emmy\\_noether/index.html](http://www.dfg.de/foerderung/programme/einzelfoerderung/emmy_noether/index.html)

- **Ziele des PostDoc - Exzellenzprogramm**

- Weg zu früher wissenschaftlicher Selbständigkeit
- Befähigung zum/r Hochschullehrer/in durch die Leitung einer eigenen Nachwuchsgruppe
- Ziel: frühzeitige Berufung

- **Formale Voraussetzungen für die Bewerbung**

- Substanzielle **internationale** Forschungserfahrung, z.B. 1-2 Jahre Ausland
- mind. 2 bis max. 4 Jahre (Medizin: 6 Jahre) Forschungserfahrung nach der Promotion (+ 2 Jahre je Kind)
- Exzellentes Forschungsprojekt & anspruchsvolle Veröffentlichungen in international hochrangigen Zeitschriften notwendig!
- Achtung: bereits erlangte Habilitation schließt Emmy Noether aus!

- **Förderung 3 + 3 Jahre**

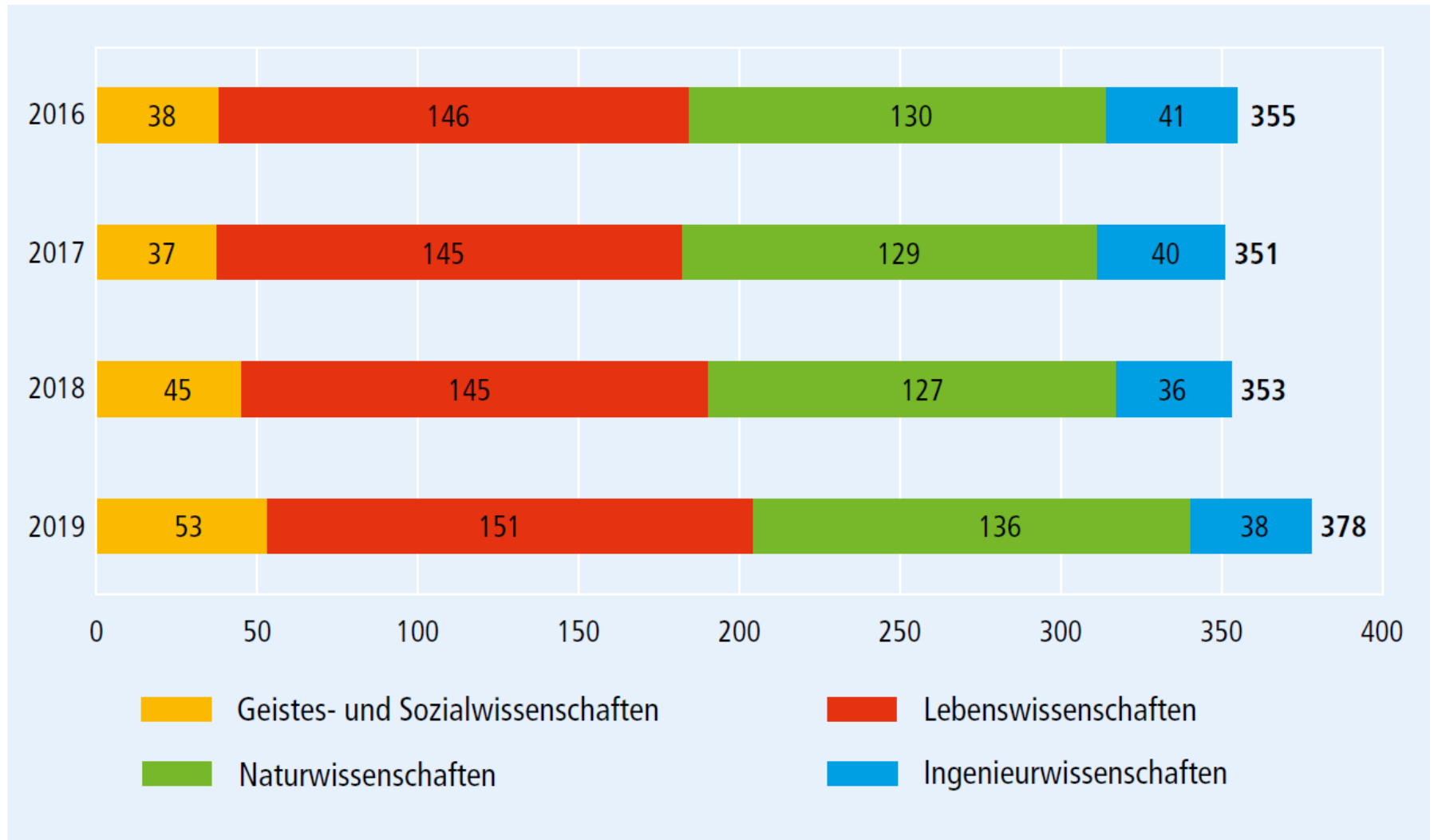
- Eigene Stelle TVL15
- Familienzuschlag
- 1 PostDoc TVL13, 1 - 2 Doktoranden 65 - 100% TVL13, Techniker, SHKs
- Verbrauch, Kleingeräte, Investitionen, Reisemittel, Publikationen

- **Sonstiges**

- Antragstellung jederzeit, 6 Monate Bearbeitungsdauer, ca. 20% Bewilligung
- Internationale Forschungserfahrung und Mobilität notwendig
- ca. 50 Neubewilligungen/Jahr

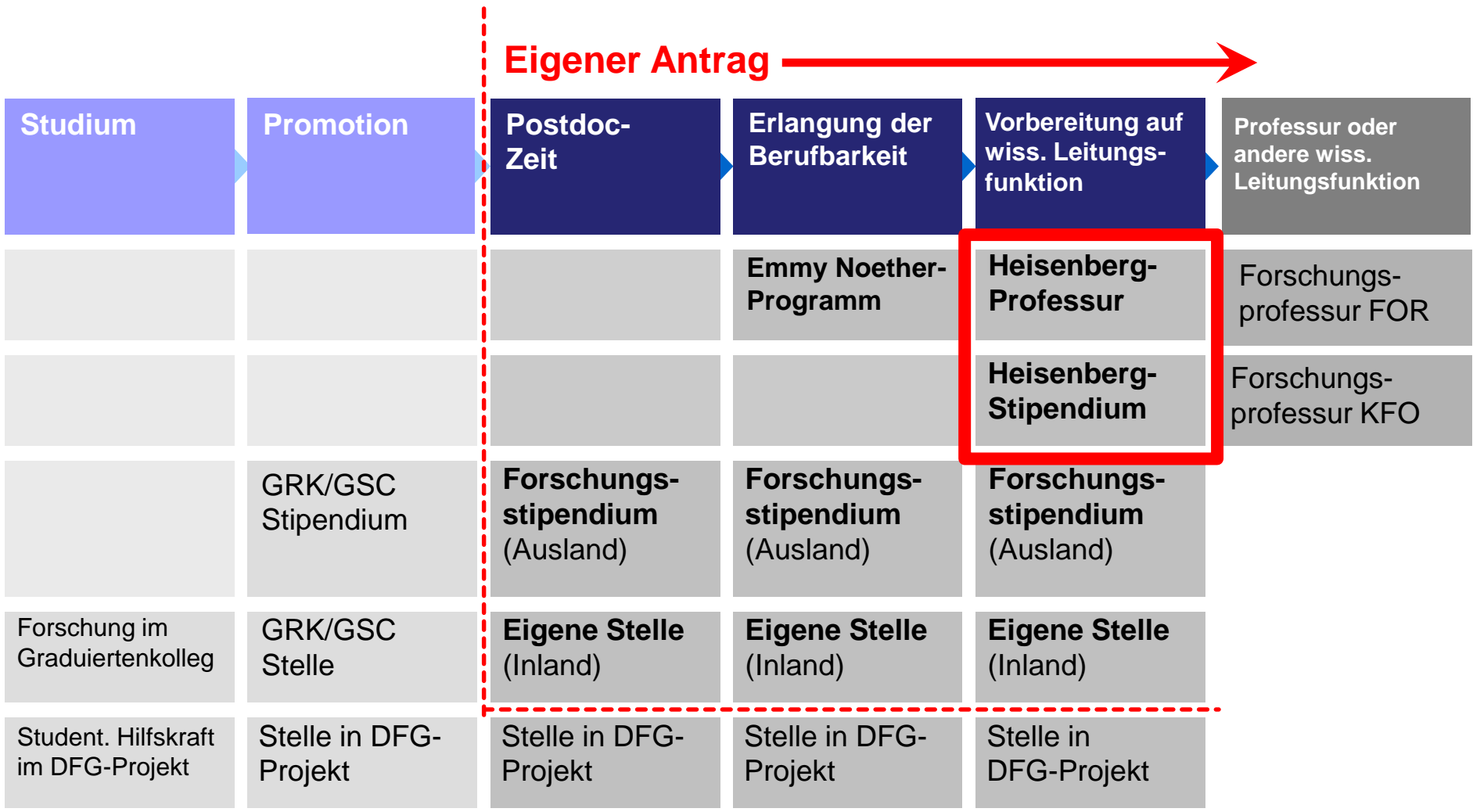


# Emmy Noether Programm



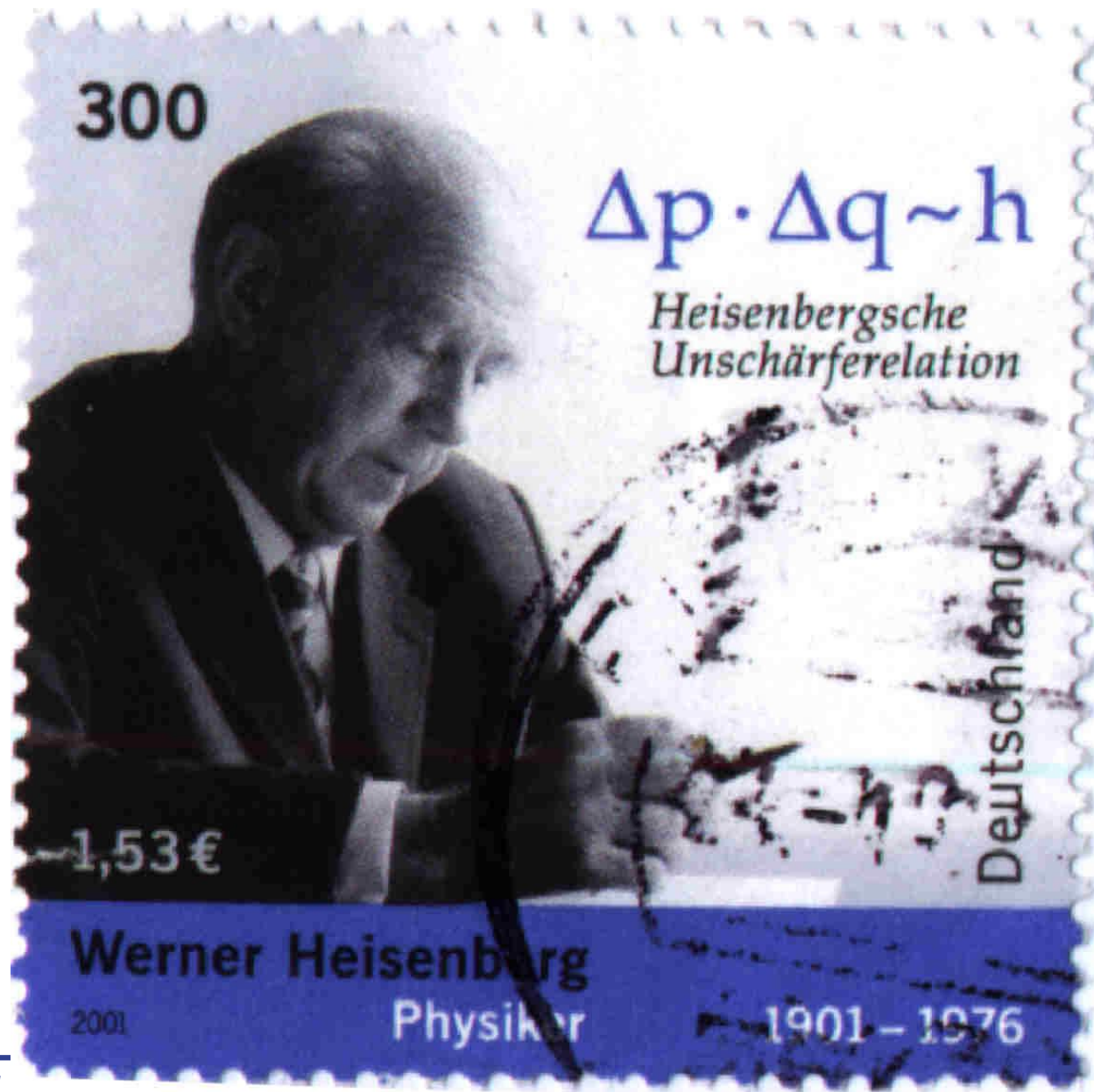
**Förderquote = 19% der Anträge / ca. 60 je Jahr**

# DFG Nachwuchsförderkette



- **Werner Heisenberg**  
**1901-1976**  
**Physiker**

mit 26 Professor !  
mit 31 Nobelpreis !



- **Heisenbergstipendium – „Juniorprofessur ohne Tenure“**
  - Ziel: Vorbereitung auf eine wissenschaftliche Leitungsposition und Bearbeitung weiterführender Forschungsthemen
  - Voraussetzung: Habilitation oder äquivalente Leistungen und Berufbarkeit auf eine Langzeit-Professur
  - 5 Jahre Besoldung nach W1
  - ca. 50 Neubewilligungen/Jahr
- **Sach- und Personalmittel durch gleichzeitigen Einzelantrag**

## Heisenberg- Programm

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



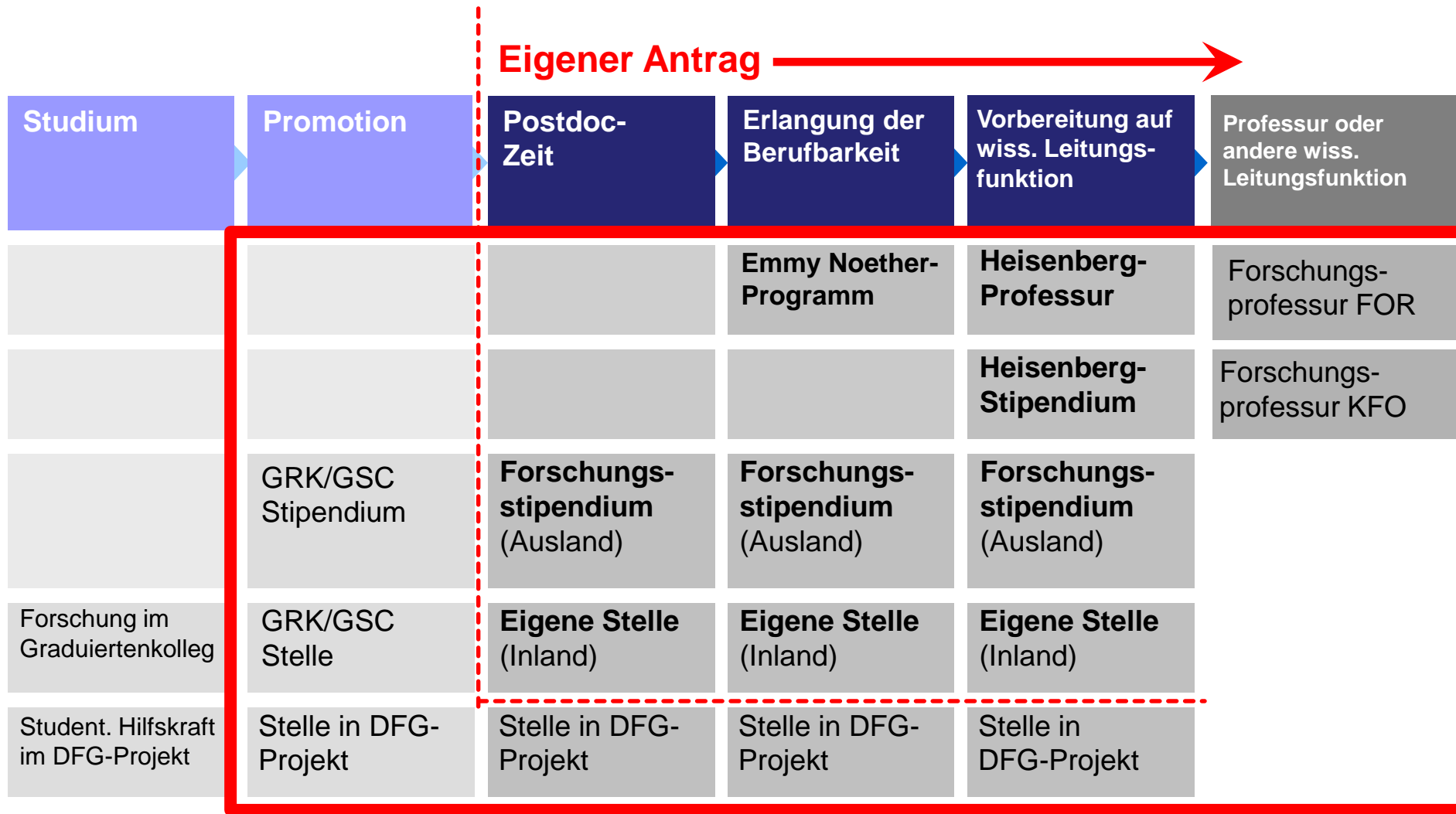
- **Heisenbergprofessur – „Juniorprofessur mit Tenure“**
  - Berufungsverfahren an der Universität
  - 5 Jahre Besoldung nach W2
  - danach Übernahme auf eine Dauerstelle (Tenure)
  - ca. 20 Neubewilligungen/Jahr
- **Sach- und Personalmittel durch gleichzeitigen Einzelantrag**

## Heisenberg- Programm

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft



# DFG Nachwuchsförderkette



**Eigener Antrag** →

- **Networking für den Nachwuchs:**

- Möglichkeit zum ortsübergreifenden themen- und aufgabenbezogenen Austausch
- Klar erkennbares Ziel:
  - Gemeinsame Publikation
  - Forschungsprojekt
  - Ausstellung
- Förderung von 5-15 Teilnehmern bis zu drei Jahre durch:
  - Reise- und Aufenthaltskosten für 3-6 Arbeitstreffen
  - 2 Gäste je Treffen
  - Publikationskosten
  - Koordinationskosten
- Antragsberechtigt sind promovierte Nachwuchswissenschaftler/innen als auch berufene Wissenschaftler an deutschen Forschungseinrichtungen
- Doktoranden können Mitglieder des Netzwerks sein

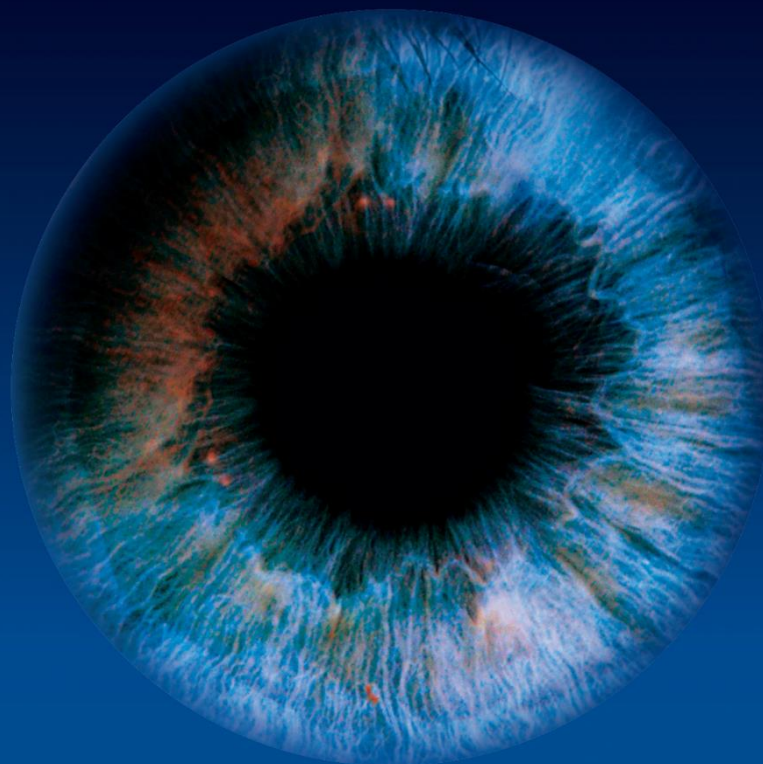
- **Weitere Info:**

- Merkblatt Wissenschaftliche Netzwerke  
DFG Vordruck 1.03
- Ergänzendes Merkblatt mit Leitfaden  
DFG Vordruck 1.19

- **Empfehlung:**

- Zur Vorbereitung des Antrags unbedingt  
Kontakt mit DFG Referent aufnehmen





**DFG**

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

SCIENCE  SUPPORT CENTRE

# Der Einzelantrag

& „Walter Benjamin“ & „Eigene Stelle“

Begutachtungsverfahren

Formales

Tipps & Tricks ohne Gewähr

Deutsche

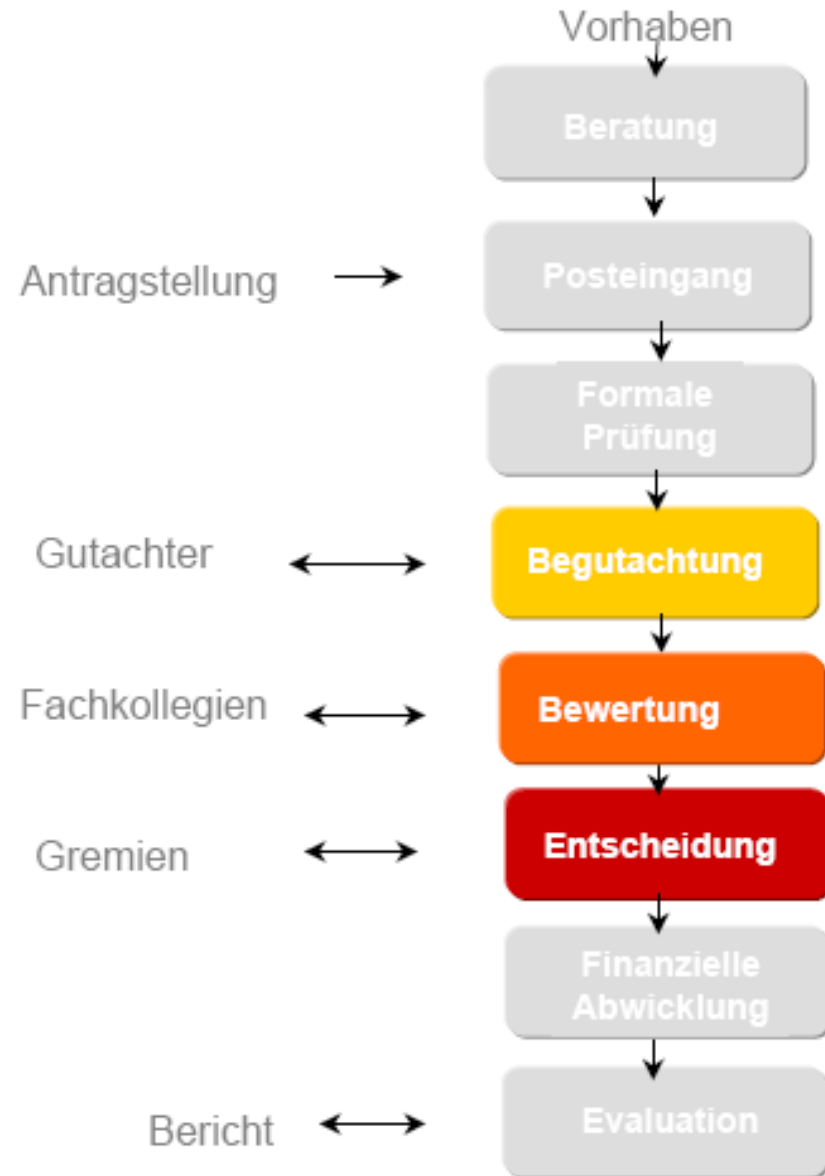
Forschungsgemeinschaft

**DFG**

- **Einzelantrag (Sachbeihilfe) bildet den Kern der Forschungsförderung durch die DFG**
- **Die DFG fördert wissenschaftliche Exzellenz durch Wettbewerb:**
  - Die Wissenschaftler/innen stellen ihre Projekte in Anträgen dar
  - Gutachterinnen und Gutachter beurteilen als Grundlage für die Förderentscheidungen die Qualität der Vorhaben.
  - Bewertung der Gutachten durch Fachkollegium (Obergutachter)
  - Die DFG fördert nicht Institutionen (Problem für FZ-Jülich, MPI, DESY, Fraunhofer, etc), sondern sie unterstützt die Forscherinnen und Forscher, die sich mit ihren selbstgewählten Vorhaben im Wettbewerb durchsetzen. So garantiert die DFG die qualitätsorientierte Differenzierung innerhalb des deutschen Wissenschaftssystems.

## Kriterien der Begutachtung

- ▶ Wissenschaftliche Qualität und Originalität des Vorhabens
- ▶ Qualifikation der verantwortlichen Wissenschaftler
- ▶ Arbeitsmöglichkeiten
- ▶ Arbeitsplan u Ziele
- ▶ Ausbildungskonzept (in der Nachwuchsförderung)
- ▶ Mittelansatz



*Einzelprojektanträge, Stipendienanträge, Emmy-Noether-Programm, Heisenbergprogramm, Nachanträge in koordinierten Programmen*

- Begutachtung der Anträge durch nicht gewählte, durch Kompetenz legitimierte Gutachterinnen und Gutachtern
- Auswahl dieser Gutachterinnen und Gutachter durch die Geschäftsstelle der DFG
- Entwurf eines Entscheidungsvorschlages der Geschäftsstelle für das Fachkollegium auf der Basis der eingeholten Gutachten
- Bewertung, d.h. Qualitätssicherung der bereits abgeschlossenen Begutachtung des Antrages durch das Fachkollegium auf der Basis der Rahmengesäftsordnung für die Fachkollegien – keine Begutachtung mehr
- Entscheidung des Hauptausschusses über Entscheidungsvorschlag des Fachkollegiums



- **49 Fachkollegien mit 613 Fachvertretern (Kollegiaten) verantwortlich für:**
  - Qualitätssicherung bei der Begutachtung
  - Vorbereitung der Förderentscheidung
- **15 Kollegiaten an der Uni DuE:**

Nr.	Kürzel	UDE/UKE-Wiss.	Fachbezeichnung
1	102-03	Frau Prof. Dr. Ute Schneider	Neuere und Neueste Geschichte
2	109-02	Frau Prof. Dr. Elke Sumfleth	Allgemeines und fachbezogenes Lehren und Lernen
3	204-04	Prof. Dr. Ulf Dittmer	Virologie
4	205-04	Herr Prof. Dr. Joachim Fandrey	Physiologie
5	205-14	Herr Prof. Dr. Peter Horn	Hämatologie, Onkologie
6	205-14	Herr Prof. Dr. Martin Schuler	Hämatologie, Onkologie
7	205-15	Frau Prof. Dr. Elke Cario	Gastroenterologie
8	206-06	Herr Prof. Dr. Christoph Kleinschnitz	Molekulare und Zelluläre Neurologie und Neuropathologie
9	206-08	Frau Prof. Dr. Ulrike Bingel	Kognitive und systemische Humanneurowissenschaften
10	307-01	Herr Prof. Dr. Uwe Bovensiepen	Experimentelle Physik der kondensierten Materie
11	324-01	Herr Prof. Dr. Torsten Schmidt	Analytische Chemie
12	402-02	Herr Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Andrés Kecskeméthy	Mechanik
13	404-02	Herr Prof. Dr. Burak Atakan	Technische Thermodynamik
14	409-06	Herr Prof. Dr. Ulrich Frank	Informationssysteme, Prozess- und Wissensmanagement
15	111-01	Frau Prof. Dr. Anja Weiß	Soziologische Theorie

> Aufgaben der DFG

▼ Gremien

Mitgliederversammlung

Präsidium

Senat

Hauptausschuss

▼ Fachkollegien

Fachkollegienwahl 2019

Amtsperiode 2020 - 2023

Ansprechpersonen

Archiv

Vertrauensdozentinnen und -dozenten

> Geschäftsstelle

> Internationale Zusammenarbeit

> Zahlen und Fakten

> Geschichte

> Satzung

> Jahresbericht

> Allianz der  
Wissenschaftsorganisationen

> Publikationen

> Reden und Stellungnahmen

Startseite > DFG im Profil > Gremien > Fachkollegien >

## Fachkollegien

Stand: 13. November 2020

Fachkollegien

Fachkollegiaten A-Z

Fachsystematik

Geistes- und Sozialwissenschaften

-- Wählen Sie ein Fachkolleg --

Lebenswissenschaften

-- Wählen Sie ein Fachkolleg --

Naturwissenschaften

Physik der kondensierten Materie

Ingenieurwissenschaften

-- Wählen Sie ein Fachkolleg --

### Fachkollegium

#### **307 Physik der kondensierten Materie**

Amtsperiode 2020-2023

Konstituierende Sitzung: 10.07.2020

Das Fachkollegium 307 setzt sich aus 13 Mitgliedern zusammen

#### Sprecher

Professor Dr. Carsten Ronning  
Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Institut für Festkörperphysik

## Fächer

307-01 Experimentelle Physik der kondensierten Materie

## Mitglieder

9 Mitglieder

**Professor Dr. Christian Back**

Technische Universität München (TUM)

Fakultät für Physik

Arbeitsgruppe Experimentalphysik

funktionaler Spinsysteme

Garching

**Professor Dr. Manfred Bayer**

**Professor Dr. Uwe Bovensiepen**

Universität Duisburg-Essen

Fakultät für Physik

Arbeitsgruppe Ultraschnelle Dynamik an

Grenzflächen

Duisburg

**Professorin Dr. Kathrin Dörmann**

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Naturwissenschaftliche Fakultät II

Institut für Physik

Halle

**Professor Dr. Jürgen Fassbender**

Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf

(HZDR)

Institut für Ionenstrahlphysik und

Materialforschung

Dresden



Professorin Dr. Maria Roser Valenti  
Goethe-Universität Frankfurt am Main  
Fachbereich Physik  
Institut für Theoretische Physik  
Frankfurt

## Ansprechpersonen der DFG-Geschäftsstelle

### Fach Nr.: 307-01

Mößle, Michael Dr.  (Fachzuständigkeit)

Reister, Ellen Dr.  (Fachzuständigkeit)

### Fach Nr.: 307-02

Mößle, Michael Dr.  (Fachzuständigkeit)

Reister, Ellen Dr.  (Fachzuständigkeit)

Drucken 

Seitenanfang 

Antragstellung

Informationssysteme

Service

- **Voraussetzung**

- Promovierte/r Wissenschaftler/in
- Anstellung an der Universität oder Mitglied der Universität
- Einschlägige, durch Publikationen (Erstautorenschaft) nachweisbare Erfahrungen
- Wissenschaftliche Eigenständigkeit wichtig – keine verkappten „Chefanträge“. Entwicklung eines eigenen Arbeitsgebiet für den Erstantragsteller wichtig!

- **Der erfolgreiche DFG-Antrag ...**

- ist gut **recherchiert** und hat publizierte **Vorarbeiten**,
- ist **präzise** formuliert, aber nicht ausufernd lang,
- präsentiert experimentelle Strategien **nachvollziehbar** und überzeugend,
- nennt **kurzfristige Ziele**, ordnet sich aber auch in **größere Zusammenhänge** ein,
- orientiert die beantragte **Ausstattung** an der eigenen, derzeitigen Position,
- verspricht **erfolgreiche Projektbearbeitung**,
- überzeugt durch **äußerliche Form**.

- **Erste Hinweise zur Antragstellung**
  - Orientierung am von der DFG vorgegebenen **Leitfaden**
  - Sorgfältige Zusammenstellung **aller Informationen**
  - Wichtig: **lesbare** Form und **klare** Darstellung
  - Bei Formulieren in die Rolle der GutachterInnen **hineinversetzen**
  - Erfahrene und kritische KollegInnen um **schonungslose Durchsicht** bitten
  - **Fragen** mit dem zuständigen DFG-Fachreferat **klären**
  
  - Antrag kann in **Deutsch** oder **Englisch** formuliert sein

- **Förderung als Ergänzungsausstattung**

- Dauer 2 - 3 Jahre, danach verlängerbar um weitere 2 - 3 Jahre
- Personal, üblich sind:
  - 1 Stelle TVL13-65% – TVL13-100% (anhängig von Fachdisziplin)
  - 1 SHK
- Verbrauch, Kleingeräte (<10k€), Investitionen (>10k€), Reisemittel, Publikationen

- **Sonstiges**

- Antragstellung jederzeit, 6-9 Monate Bearbeitungsdauer
- Förderquote ~40%

- **Einzelantrag mit Finanzierung der eigenen Stelle**
  - Inzwischen beliebig lange nach der Promotion möglich
  - DFG-Vordruck 41.027 "Erklärung der aufnehmenden Institution"
  - Informelles Begleitschreiben „Karriereplanung“
  - Vertrauensvorschuß als Erstantragsteller
- **Förderung**
  - **2 + 1 Jahre eigene Stelle 100% TV-L E13/14**
  - Keine zusätzlichen (Doktoranden)-Stellen beantragen, diese sind **nicht** erfolgreich beantragbar!
  - Verbrauch, Kleingeräte, Investitionen, Reisemittel, Publikationen
- **Sonstiges**
  - **Unterstützung durch Lehrstuhl oder Fakultät notwendig!**
  - **Bitte Beratung durch SSC bzw. Vertrauensdozenten suchen...**

- **PostDoc Stipendium kurz nach der Promotion**
  - Mobilität erforderlich!
  - Förderquote ~70%
- **Förderung**
  - 2 Jahre Förderung im Ausland (Stipendium) oder Inland (Stelle TVL-13/14)
  - Zuschüsse, Reisekosten und Zuschläge auch für Familie bei > 6 Monate
  - Konferenzreisen nach Deutschland oder Europa
  - 6 monatiges Rückkehrstipendium !

- Ein Antrag besteht aus den folgenden drei Teilen:
  - Daten zum Antrag und Verpflichtungen
  - Beschreibung des Vorhabens
  - Weiteren Anlagen (immer: pro antragstellender Person **wissenschaftlicher Lebenslauf** mit dem Verzeichnis der maximal **zehn wichtigsten Publikationen**)
- **Antragstellung**
  - Die Antragstellung, die Erfassung antragsbezogener Daten und die sichere Übermittlung von Dokumenten erfolgt ausschließlich über das elan-Portal
    - <https://elan.dfg.de>
  - elan-Flyer „eAntragstellung“
  - elan-FAQ „eAntragstellung“



- **Modulare Antragstellung**
  - Merkblatt Sachbeihilfe **50\_01\_de.pdf**
  - **Leitfaden für die Antragstellung 54\_01\_de.pdf**
- **Obligatorisch:**
  - „Daten zum Antrag und Verpflichtungen“ **54\_011\_de.pdf**
  - „Beschreibung des Vorhabens“ **54\_012\_de.pdf**
  - Basismodul **52\_01\_de.pdf**
  - Lebenslauf mit Verzeichnis von maximal 10 Ihrer wichtigsten Publikationen
- **Mögliche weitere Module:**
  - Eigene Stelle **52\_02\_de.pdf**
  - Vertretung **52\_03\_de.pdf**
  - Rotationsstellen **52\_04\_de.pdf**
  - ...



## Proposal Data and Obligations – Project Proposals

Frank-J. Meyer zu Heringdorf, Essen (Germany)

### I. Proposal data

#### 1 Type of proposal

##### Programme

Priority Programme SPP 1391, "Ultrafast Nanooptics"

Individual proposal

Coordinated proposal

##### Proposal category

Renewal proposal

#### 2 Proposal information

##### 2.1 Title/duration

Title (in German):

Ultrafast Nanooptics: Plasmonenkopplung, Propagation und Interferenz auf der Nanoskala, unter Beobachtung mit Femtosekunden Photoemissionsmikroskopie

**Erstantragsteller bitte als solche zu erkennen geben  
es gibt einen Vertrauensvorschuss!**

Title (in English):

**Ultrafast Nanooptics: Plasmon Coupling, Propagation, and Interference on the Nanoscale, Using Femtosecond Photoemission Microscopy**

This proposal is for the funding period 1.7.2012 – 30.6.2015 (3 years)

(The project has been funded since July, 2009. The anticipated total duration was 6 years)

## 2.2 Subject classification/keywords/countries

Subject classification:

Subject area: Experimental Condensed Matter Physics

## 2.3 Keywords

Keywords (in German): Oberflächenphysik, Plasmonik, Photoemissionsmikroskopie

Keywords (in English): Surface Science, Plasmonics, Photoemission Electron Microscopy

## 2.4 Countries

*If the topic of your project relates to other countries, enter the most important ones here. (Do not include international collaborations here.)*

- Not Applicable -

Projekt kann bis 2 x 3 Jahre laufen

## 2.5 Summary

Please provide a short, plain-language summary of the key objectives of your project (up to 3,000 characters, no special characters):

Summary (in German):

Die Einkopplung von Licht in metallische Strukturen, der gezielte Transport, die Manipulation sowie eine kontrollierte Auskopplung des Lichtes könnte die moderne Kommunikations- und Computertechnologie revolutionieren. Für Licht sind die optischen Verluste in Metallen jedoch zu groß um es direkt zu transportieren, weshalb das Licht zunächst in Oberflächen Plasmon-Polaritonen (SPPs), d.h. Ladungsdichtewellen, umgewandelt werden muss, die dann an der Grenzfläche zwischen Metall und dem umgebenden Medium propagieren können.

In der Vergangenheit hat der Antragsteller eine Technik entwickelt um SPPs an der Oberfläche von Ag Inseln mit zwei Photonen Photoemissionsmikroskopie (2PPE PEEM) abzubilden. Die 2PPE PEEM verwendet femtosekunden Laserpulse um nichtlineare Oberflächen Plasmonen effizient zu stimulieren und kontrollierte Bilder der Oberfläche mit Videorate zu erzeugen. In der ersten Antragsphase hat der Antragsteller demonstriert, daß 2PPE PEEM geeignet ist, sowohl die Einkopplung von Plasmonen, die Propagationen von SPPs, als auch die Konversion von SPPs in Licht zu untersuchen. Durch die Bedeckung von Ag Inseln mit nur wenigen nm  $C_{60}$  konnten die Eigenschaften eines SPP gezielt manipuliert werden.

In der zweiten Antragsphase liegt der Fokus auf einem fundamentalen Verständnis der Propagation und der Wechselwirkung von SPPs mit Materie. Die neu-entwickelte 2PPE PEEM Geometrie mit senkrechtem Einfall liefert ein viel detailreicheres Bild einer propagierenden SPP Welle. Die Verwendung der Geometrie mit senkrechtem Einfall in einem Anrege-Abfrage Experiment sollte erstmalig die direkte Abbildung eines isolierten und propagierenden SPP Wellenpaketes erlauben. Im zeitaufgelösten Experiment sollen dann die Propagation von SPPs, die Reflexion, und die Konversion von SPPs in Licht untersucht werden. Durch Ausnutzen von Plasmoneninterferenzen und durch das Einstellen kontrollierter Phasenverschiebungen zwischen Anrege- und Abfragepulsen unterschiedlicher Polarisation soll das optische Nahfeld hinter den Inseln mit einer Auflösung nahe am Beugungslimit kontrolliert werden.

Summary (in English):

The coupling of light into metallic structures, and the guiding, manipulation, and conversion back into light is

### 3 Participating individuals

Please enter all individuals who are applying for their own funding under item 3.1 Applicants. Individuals who are not applying for their own funding and will not be funded through the project but will contribute significantly to the project can be added under item 3.2. Other Participating Individuals.

#### 3.1 Applicants

Please provide the following information on each applicant:

Academic degree/title: PD Dr.  
First name: Frank-Joachim  
Last name: Meyer zu Heringdorf  
Nationality: Deutsch  
Gender: m  f   
Date of birth:   
German-speaking: y  n   
E-mail address:   
Telephone:

Address of the institution that will host the proposed project:

Faculty of Physics  
University of Duisburg-Essen  
Lotharstrasse 1  
47048 Duisburg

#### 3.2 Other participating individuals

Please provide the following information on each participating individual:

- None -

## Proposal for a Research Grant from the DFG within DFG Priority Programme 1391 “Ultrafast Nanooptics”

Frank-Joachim Meyer zu Heringdorf, Essen, Germany

---

### B. Project Description

#### 1 State of the art and preliminary work/work report

How the primary energy input of a femtosecond (fs) laser pulse at a surface propagates in time and space, how it can be influenced, and how the propagating energy can be coupled to via energy transfer to a nanostructure has important ramifications for many of our applications [1-4]. At the surface, propagation can occur via optically excited surface plasmon polariton waves. Surface plasmon polaritons (SPPs) are propagating charge density waves (transverse magnetic) that are confined to the surface of a dielectric wave medium. As such, there is great potential to transport light by means of SPPs through nano-sized optical waveguide of dimensions below the diffraction limit. Accordingly, over the last few years, several groups have utilized SPPs to design functional plasmonic circuitry [5-7], but the propagation of the SPP is then only indirectly accessible by analyzing the results of the propagation, averaged in time. Many of the potential applications of SPPs for computing, sensing and information transport, however, demand a fundamental understanding of the propagation properties of SPPs. The present proposal addresses this issue using space- and time-resolved nonlinear photoemission microscopy (PEEM) [8-10].

Projekt in vorhandene Forschungslandschaft einordnen,  
Relevante Arbeiten – auch der Konkurrenz  
und eventueller Gutachter zitieren!  
Keine wichtige Publikation vergessen!

issue using space- and time-resolved nonlinear photoemission microscopy (PEEM) [8-10].

Two photon photoemission (2PPE) PEEM of SPPs relies on plasmon enhanced photoemission [11] and provides a method to view a surface in the light of plasmon resonances [10,12]. 2PPE PEEM was also recently used to directly observe the propagation of an SPP wave on the surface of a small Ag island in pump-probe experiment [13,14]. The analysis of propagation properties of SPPs is integral part B (propagation) of the SPP 1391 priority program.

An understanding of the relationship between microscopic contrast and SPP properties for the imaging of SPPs with 2PPE PEEM, the manipulation of SPPs in small islands by adsorbates, and the re-conversion of SPPs back into light were the core objectives of the first funding period.

#### A) SPP Excitation, Propagation, and Coupling to Light

At the beginning of the first funding period in 2009, the fundamental mechanism of 2PPE PEEM based imaging of SPPs in simple one-dimensional structures – where fs laser pulses and SPP propagate in the same direction – was understood and documented in publications from both the applicant [12,13] and a group from the USA [14]. Time-resolved experiments were performed by both groups for this case. While 2PPE PEEM images for extended islands with somewhat similar contrast had also already been reported by the applicant [15], the observed phenomena were not understood.

Figure 1(a) shows an example of regular (threshold) PEEM imaging from the applicant's current work [16] of a (bright) triangular Ag island on Si(111), formed by the self-assembly of Ag on Si(111) [17]. Figure 1(b) shows the same island in 2PPE PEEM under illumination with 400 nm fs laser pulses. The contrast mechanism is different from Fig. 1(a) and is dominated by two striking features; the pattern on top of the island (feature 'A'), and the intensity modulation behind the island (feature 'B'). During the first funding period, the contrast mechanism was conclusively addressed and clarified. Feature 'A' is a moiré pattern

**„Preliminary Work – Eigene Vorarbeiten“  
Hier müssen Sie die Gutachter überzeugen,  
dass Sie die wissenschaftliche Kompetenz und Erfahrung haben,  
Publikationen sind wichtig – auch bei Erstantragstellern!**

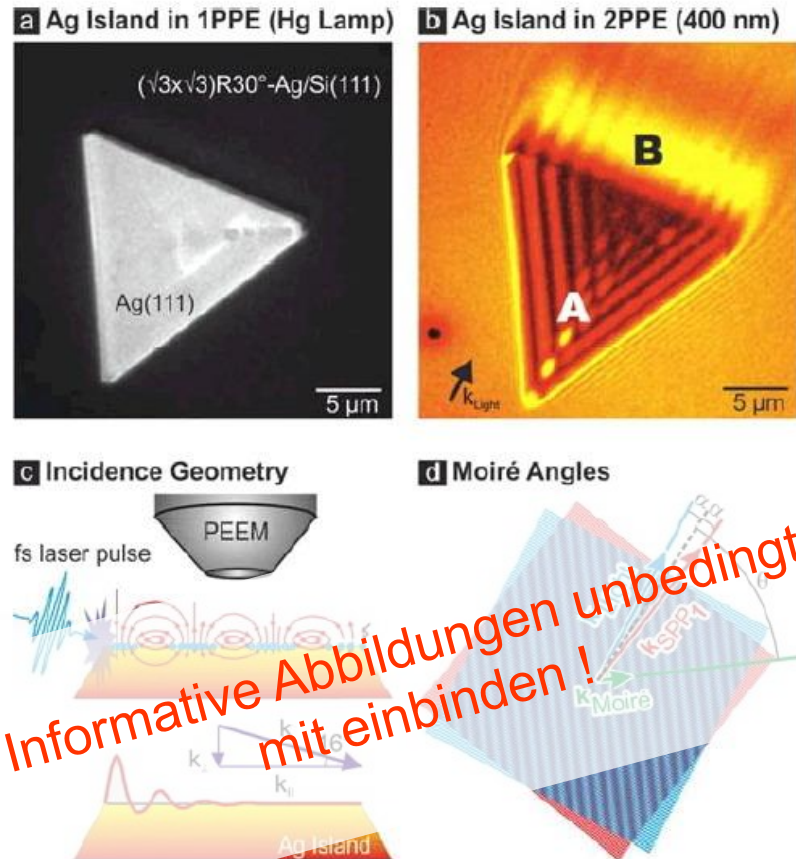


Figure 1: (a) Threshold PEEM image of a self-organized Ag island on Si(111). (b) 2PPE PEEM image of the same Ag island (with a logarithmic color scale). The moiré pattern of the SPP waves and the fs laser pulse is marked as feature 'A'. At the rear edge of the particle, the SPP is coupled out of the particle and modulates the 2PPE yield of the Si(111)  $(\sqrt{3} \times \sqrt{3})$  Ag surface, marked as feature 'B'. (c) Illustration of the grazing incidence geometry. The fs laser pulses hit the surface under a grazing incidence of  $16^\circ$ , i.e.,  $74^\circ$  relative to the surface normal. (d)

2PPE PEEM with NI provides a qualitatively improved method of studying SPPs in small structures and forms a significant part of the work schedule for the next funding period.

## 1.1 Project-related publications

### 1.1.1 Articles published by outlets with scientific quality assurance, book publications, and works accepted for publication but not yet published

1. P. Kirschbaum, N. M. Buckanie, F.-J. Meyer zu Heringdorf  
“Impact of  $C_{60}$  Adsorption on Surface Plasmon Polaritons”  
Plasmonics, published online (2011); DOI: 10.1007/s11468-011-9298-0

### 1.1.2 Other publications

1. F.-J. Meyer zu Heringdorf, N. M. Buckanie  
“Nonlinear Photoemission Microscopy with Surface Plasmon Polaritons”  
Microsc. Microanal. 16 (2010) 502; DOI: 10.1017/S1431927610057557
2. F.-J. Meyer zu Heringdorf, S. Sindermann, P. Kirschbaum, N. M. Buckanie  
“Imaging of Surface Plasmon Polariton Waves in Two Photon Photoemission Microscopy”  
IMC 17 Conference Proceedings (2010) I11515
3. F.-J. Meyer zu Heringdorf, N. M. Buckanie  
“Nonlinear Photoemission Microscopy: A Tool for the Plasmonic Sandbox”  
Proceedings of the ALC '09 Conference (2009) 96

### 1.1.3 Patents

#### 1.1.3.1 Pending

[http://www.dfg.de/formulare/1\\_91/index.jsp](http://www.dfg.de/formulare/1_91/index.jsp)

Eigene projekt-relevante Publikationen:  
es dürfen maximal 10  
projektrelevante eigene Publikationen  
zitiert werden!



## 2 Objectives and work programme

### 2.1 Anticipated total duration of the project

6 years, starting in July 2009

(This proposal for extension covers a duration of 3 years from 1.7.2012-30.6.2015)

### 2.2 Objectives

The goal of the present proposal is to gain a fundamental understanding of how SPPs propagate in nanostructures in space and time; how SPPs can be reflected, manipulated, and converted back into light in a controlled way. Nonlinear and time-resolved PEEM, using femtosecond pulses for illumination of the sample, will be used to image SPPs in self-assembled and patterned Ag and Au islands. The combination of self-assembled growth and focused ion beam milling constitutes a unique method to form SPP structures of extremely high quality.

With the newly developed normal incidence geometry, experiments are planned to directly observe SPP propagation, interference, reflection, and SPP standing-wave formation in nonlinear and time-resolved PEEM with unprecedented resolution. In a normal incidence pump-probe experiment, it will be possible to visualize the propagation and reflection of SPP wave packets directly, shift the electric field across the surface in a controlled manner, and thus investigate the interaction of SPPs with the topography of the islands in more detail.

### 2.3 Work programme incl. proposed research methods

The planned experiments fall into two categories, which differ in the illumination geometry. When control over the direction of the SPP relative to the excitation edge is important, the GI geometry is advantageous, because under normal incidence the SPP is always perpendicular to the excitation edge. For most other cases, however, the NI geometry is better suited. Because both geometries are possible in the applicant's

Klare Arbeitshypothesen  
&  
sinnvolle Eingrenzung der Thematik

and actively phase-stabilized Mach-Zehnder interferometer is available [35]. This interferometer provides a time discretization for pump-probe experiments of (in PEEM) unprecedented 20 attoseconds, since the phase stability of the interferometer is better than 13 attoseconds ( $\lambda / 100$ ) over 10 hours. The interferometer can be operated with light of either 400 nm or 800 nm wavelengths, and switching from one wavelength to the other can be performed in a matter of days.

## 2.4 Data handling

Microscopy images and data collected in pump-probe experiments amount to significant amounts of data that need to be safely stored, but that also need to be readily accessible to the involved students, coworkers, and the applicant. A redundant array of independent disks (RAID, Level 5) is used and a network attached storage (NAS) device for both immediate data storage and as storage system for manuscripts, data analysis, figures, and electronic copies (scans) of handwritten lab books. The RAID system is backed up regularly, using the university's implementation of IBM's preferred backup solution, "Tivoli Storage Manager." This backup solution uses a tape robot to store the data and analysis files on magnetic tape in a location that is physically different from the location of the RAID system.

## 2.5 Other information

- none -

## 2.6 Explanations on the proposed investigations involving experiments on humans, human materials or animals

- Not Applicable -

## 2.7 Information on scientific and financial involvement of international cooperation partners

- Not Applicable -

Angemessenheit der Methoden  
Durchführbarkeit im beantragten Zeitrahmen

## 3 Bibliography

- [1] H. Atwater, Scientific American **296**, 56 (2007).
- [2] W. L. Barnes, A. Dereux, and T. W. Ebbesen, Nature **424**, 824 (2003).
- [3] A. Polman, Science **322**, 868 (2008).
- [4] M. L. Brongersma and V. M. Shalaev, Science **328**, 440 (2010).
- [5] B. Steinberger et al., Appl. Phys. Lett. **91**, 081111 (2007).
- [6] C. Reinhardt et al., Optics Lett. **31**, 1307 (2006).
- [7] H. Ditlbacher, J. Krenn, G. Schider, A. Leitner, and F. Aussenegg, Appl. Phys. Lett. **81**, 1762 (2002).
- [8] O. Schmidt et al., Appl. Phys. B. **74**, 223 (2002).
- [9] M. Cinchetti et al., Phys. Rev. Lett. **95**, 047601 (2005).
- [10] L. Chelaru, M. Horn-von Hoegen, D. Thien, and F.-J. Meyer zu Heringdorf, Phys. Rev. B **73**, 115416 (2006).
- [11] M. Merschdorf, W. Pfeiffer, A. Thon, S. Voll, and G. Gerber, Applied Physics A: Materials Science & Processing **71**, 547 (2000).
- [12] L. Chelaru and F.-J. Meyer zu Heringdorf, Surf. Sci. **601**, 4541 (2007).
- [13] F.-J. Meyer zu Heringdorf, L. Chelaru, S. Möllenbacher, D. Thien, and M. Horn-von Hoegen, Surf. Sci. **601**, 4700 (2007).
- [14] A. Kubo, N. Pontius, and H. Weik, Nano Lett. **7**, 1000 (2007).
- [15] F.-J. Meyer zu Heringdorf, N. Buckanie, L. Chelaru, and N. Raß, *Imaging of Surface Plasmon Waves in Nonlinear Photoemission Microscopy*, in *EMC2008: Proceedings of the 14<sup>th</sup> European Microscopy Congress*, edited by M. Luysberg, K. Tillmann, and T. Weirich, volume 1, page 737, Springer, 2008.
- [16] F.-J. Meyer zu Heringdorf and N. Buckanie, Microscopy and Microanalysis **16**, 502 (2010).
- [17] D. Wall et al., IBM J. Res. & Dev. **55**, 9:1 (2011).
- [18] N. Buckanie, P. Kirschbaum, S. Sindermann, and F. Meyer zu Heringdorf, Under Revision (2011).
- [19] K. Creath and J. Wyant, *Optical Shop Testing*, chapter 16: Moiré and Fringe Projection Techniques, page 653, Wiley, 1992.
- [20] P. Johnson and R. Christy, Phys. Rev. B **6**, 4370 (1972).
- [21] U. Kreibig, M. Gartz, and A. Hilger, *Nanoparticles in Solids and Solutions*, chapter Physical Characterization of Nanoparticle Interfaces. page 35. Kluwer. 1996.

Keine wichtige Publikation vergessen!  
Auch an eventuelle Gutachter denken!

## 4 Requested modules/funds

Meyer zu Heringdorf, Frank

See attached “Basic Module”

## 5 Project requirements

### 5.1 Employment status information

PD Dr. Frank-J. Meyer zu Heringdorf, AOR

Principal Investigator

Grundausstattung (permanent staff)

### 5.2 First-time proposal data

- Not Applicable -

### 5.3 Composition of the project group

[Redacted]

Technical Support, Storage Maintenance  
Grundausstattung (permanent staff)

[Redacted]

Technician, Electronic Repairs  
Grundausstattung (permanent staff)

[Redacted]

Assistance with the FIB System  
Funded through SFB 616 “Energy Dissipation at Surfaces”  
(Project “Electromigration”) until 2013

**Die Mittel entweder hier unter Punkt 4  
oder im Basis Modul beantragen**

### 5.4 Cooperation with other researchers

#### 5.4.1 Researchers with whom you have agreed to cooperate on this project

A PEEM (Focus) with (almost) normal incidence geometry has recently become operational in Martin

## 5.4 Cooperation with other researchers

### 5.4.1 Researchers with whom you have agreed to cooperate on this project

A PEEM (Focus) with (almost) normal incidence geometry has recently become operational in Martin Aeschlimann's group (Kaiserslautern). A close collaboration with an exchange of students between the applicant's research team and the Aeschlimann group has started and is documented in joint submissions of abstracts to conferences. In particular, the simple 2D wave-dynamics simulation for the 2PPE contrast that was developed in the Aeschlimann group is an advancement of the application code that was used to calculate Fig. 10. It is planned to jointly adapt the 2D code to MPEEM and extend it to describe time-resolved 2PPE PEEM experiments of SPP propagation and reflection.

While the impact of  $C_{60}$  deposition on the SPP wavelength has already been documented in Ref. [26], a fundamental exploration for the linear variation of  $\epsilon_{eff}$  as function of coverage is still missing. The numerical treatment of the surface termination of Ag islands with  $C_{60}$  requires solving Maxwell's equation on a sub-wavelength scale, accounting for the changed dielectric response. The electronic interaction of the  $C_{60}$  with the Ag will be modeled by Erich Runge's Group (Ilmenau) with quantum chemical methods, and the results will be used as input for electro-dynamic codes to determine the optical properties of the resulting heterostructure.

Kooperationspartner für dieses Projekt angeben

#### 5.4.2 Researchers with whom you have collaborated scientifically within the past three years

The ongoing cooperation with Martin Aeschlimann (Kaiserslautern) in the field of Ni 2PPE PEEM was already described in sect. 5.4.1. In addition, a methodical cooperation with Michael Bauer (Kiel) was established. The new and highly stable interferometer in the Bauer group for phase-resolved pump-probe experiments was built with support from the applicant. The Bauer group uses Ni 2PPE PEEM for the detection of SPP properties [36], and the applicant's work related to the contrast mechanism is of fundamental importance for the interpretation of the contrast.

*Diese Kollegen werden als befangen betrachtet  
und  
sind dann als Gutachter ausgeschlossen*

## 5.5 Scientific equipment

The work will be performed at the time-resolved photoemission and low energy electron microscope (LEEM/PEEM) at the University of Duisburg-Essen. The microscope has already been combined with the fs laser system that is essential for the proposed project, and a phase-stabilized Mach-Zehnder Interferometer for pump-probe experiments is part of that laser setup.

Other analytical and sample preparation techniques are available through the workgroup of M. Horn-von Hoegen and the Center of Nanointegration Duisburg-Essen (CeNIDE), of which the applicant is a member. For the present proposal, relevant *ex-situ* techniques include:

Atomic Force Microscopy (AFM):	Dimension 3100 (AG Horn-von Hoegen)
Scanning Electron Microscopy (SEM):	LEO 440 (AG Horn-von Hoegen)
Electron Beam Lithography (EBL):	RAITH Elphy Plus (CeNIDE)
Focused Ion Beam Milling (FIB):	Helios Nanolab (CeNIDE)

A chemical lab and clean room facilities are also available if needed.

## 5.6 Project-relevant interests of commercial enterprises

- Not Applicable -

## 6 Additional information

- None -

**Überzeugende Darstellung,  
dass die instrumentellen bzw. sonstigen Voraussetzungen  
für die erfolgreiche Durchführung des Projekts  
gegeben sind.**

## Basic Module

For Proposal within SPP 1391  
Frank-Joachim Meyer zu Heringdorf, Essen, Germany

**Pauschalisierte Personalkosten:**  
[http://www.dfg.de/formulare/60\\_12/60\\_12\\_de.pdf](http://www.dfg.de/formulare/60_12/60_12_de.pdf)

### 1 Funding for staff

#### 1.1 research staff

##### 1.1.1 Non-doctoral staff

**One scientific co-worker (Ph.D. student) TV-L E13-75% for 3 years ..... 3 x EUR 47.475**

the scientific co-worker (graduate student) is responsible for performing experiments with the time-resolved LEEM/PEEM in Duisburg, for data analysis, and for contributing to manuscripts. The candidate, Philip Kahl, has already performed his diploma thesis within the first funding period of the proposed project and is an experienced LEEM/PEEM user. Philip Kahl will start experimental work towards his diploma thesis within the SPP 1391 in February 2012 and will be available throughout the duration of the proposed project.

**Designierte Kandidaten  
mit Namen angeben!**

##### 1.1.2 Postdoctoral staff

- None -

##### 1.1.3 Other research assistants

- None -

**Wichtige Arbeitsbeschreibung nicht vergessen**



the time-resolved LEEM/PEEM in Duisburg, for data analysis, and for contributing to manuscripts. The candidate, Philip Kahl, has already performed his diploma thesis within the first funding period of the proposed project and is an experienced LEEM/PEEM user. Philip Kahl will start experimental work towards his Ph.D. thesis within the SPP 1391 in February 2012 and will be available throughout the duration of the proposed project.

**1.1.2 Postdoctoral staff**

- None -

**1.1.3 Other research assistants**

- None -

**1.2 Non-academic staff**

- None -

**1.3 Student assistants**

**1 Students assistant (SHK 6 hours, EUR 310.89/month) ..... 36 x EUR 310.89**

The student assistant performs smaller tasks important to the success of the project like calibration of photodiodes, development of modules for measurement software and simulation software, scanning of hand-written lab-books, cleaning of mirrors, re-filling of evaporators, ...

**Subtotal for Staff Funding ..... EUR 137,492.04**

*Studentische Hilfskräfte  
nicht vergessen !*

*1/2 SHK a 9,5 h/Woche  
~ 6000 €/Jahr*

## 2 Funding for direct project costs

### 2.1 Equipment up to EUR 10,000, software, and consumables

#### 2.1.1 Instruments of less than EUR 10,000

**Shutter for laser pulses and shutter controller (Newport) ..... EUR 1,960**

The shutter is needed to block the laser pulses in one arm of the interferometer used for the time-resolved measurements and the pump-probe measurements with different polarization. By recording 2PPE images with one interferometer arm blocked, difference images can be calculated to distinguish the signal from either one of the interferometer arms. The shutter needs to be electronically controlled and externally programmable since the recording of pump-probe traces is automated, and the switching of the laser needs to be integrated into the automation software.

#### 2.1.2 Consumables

**Si substrates and evaporator materials (Ag, Au, Cs) ..... EUR 1,200**

The Substrates and the Ag are needed to grow Au islands and Films on Si substrates. Cs is needed for the reduction of the work-function

**UHV Consumables, Electronics, Chemicals ..... EUR 2,100**

Standard replacement parts (gaskets, screws, ...) are needed during servicing of the UHV system. Electronic components are needed for repairs, predominantly after arcovers. Chemicals are needed for sample preparation and Electron Beam Lithography.

**Consumables for the Focused Ion Beam (FIB) system ..... EUR 2,500**

Although the FIB system is available through CeNIDE, projects using the FIB need to contribute to the running costs. The amount mentioned here corresponds to one standard

*Kosten nachvollziehbar begründen.  
Preise < 2-5 k€ aus Katalog benennen*

## 2.2 Travel expenses

**Presentation of results on one international conference per year ..... 3 x EUR 2,200**

Either the applicant or the Ph.D. student will contribute to one international conference a year like MRS, ECOSS, ALC, AVS, or APS: Standard costs are EUR 1000 travel/airfare, EUR 600 accommodation, EUR 300 conference fees, EUR 300 reduced allowances = EUR 2,200 per conference

**Presentation of results at the DPG Frühjahrstagung by the Ph.D. student ..... 3 x EUR 500**

EUR 150 Travel, EUR 250 accommodation, EUR 100 reduced allowances = EUR 500 per conference

**Subtotal for travel expenses..... EUR 8,100**

## 2.3 Visiting Researcher

- none -

## 2.4 Expenses for Laboratory Animals

- not applicable -

## 2.5 Other costs

- none -

## 2.6 Project-related Publication expenses

**Page Charges..... EUR 1,500**

**Detaillierte Angaben machen!  
Tagungen benennen.  
Kosten nachvollziehbar begründen!  
dann wird's auch bewilligt ...**

2.3 Visiting Researchers

- none -

2.4 Expenses for Laboratory Animals

- not applicable -

2.5 Other costs

- none -

2.6 Project-related Publication expenses

Page Charges..... EUR 1,500

The applicant anticipates several publications in peer reviewed journals like ACS Nano, New J. Phys., or Plasmonics.

3 Funding for instrumentation

- none -

Total (sum of staff funding, direct costs, travel, and publication costs)..... EUR 162,852.04

**Bis zu 750 Euro/Jahr für Page Charge / Open Access Journals  
Bitte unbedingt angeben!  
...oder wollen Sie Mittel von der DFG erhalten  
und damit Forschen ohne zu Publizieren???**

## 1. Qualität des Vorhabens / Qualifikation der Antragstellerin / bzw. des Antragstellers

- Tragfähigkeit der Vorarbeiten, Qualität der Veröffentlichungen und bei Fortsetzungsanträgen auch der bisher erzielten Ergebnisse
- Originalität
- Erwarteter Erkenntnisgewinn (auch im Verhältnis zu den Kosten)
- Wissenschaftliche Bedeutung (eventuell auch für andere Disziplinen)
- Besondere Bedeutung aus anderen Gründen (wissenschaftspolitisch, gesellschaftspolitisch, wirtschaftlich-technisch)

## 2. Arbeitsmöglichkeiten / wissenschaftliches Umfeld

Personelle, institutionelle, räumliche und apparative Voraussetzungen.

## 3. Ziele und Arbeitsprogramm

- Klare Arbeitshypothesen
- Sinnvolle Eingrenzung der Thematik
- Angemessenheit der Methoden
- Durchführbarkeit insbesondere im beantragten bzw. im insgesamt konzipierten Zeitrahmen

- **Allgemeines zum Einzelantrag**

- Deutsch oder Englisch
- Der Antrag soll/darf nicht mehr als 15 + 10 Seiten umfassen und **aus sich heraus**, auch ohne Lektüre der zitierten oder beigefügten Literatur, **verständlich** sein
- Bei der Länge des Antrags und Wahl des Zeilenabstands (Arial 11pt, 1.2 Zeilen) denken Sie an die „armen“ Gutachter, die Ihren Antrag durcharbeiten und bewerten müssen – ohne dafür einen Cent zu erhalten...
- Sie selbst müssen vom Antrag überzeugt sein!  
und bei der Erstellung gleichzeitig sein stärkster Kritiker sein...
- **DFG** in Bonn ist **nicht** der **Gegner**, sondern Verwalter, Sachbearbeiter und Berater für Sie als Wissenschaftler... die harte Nuss sind die Gutachter!

# Kein Geld für:

1. Ihre persönlichen Bezüge,<sup>2</sup>
2. die Bezahlung von Schreibkräften,
3. Mittel für Bau- und Einrichtungsmaßnahmen, Miete,
4. Mittel für allgemeine Institutseinrichtungen (z.B. Büromöbel, Handwerkszeug, Berufskleidung), Büromaterial, Porto und Fernmeldegebühren,
5. Betriebs- und Wartungskosten (z.B. Strom, Gas, Wasser, Wartungsverträge),
6. Beiträge zu Sachversicherungen,
7. Mittel für die Inanspruchnahme hochschuleigener Rechenzentren,
8. Mittel für Geräte, die (für das jeweilige Fach) zur zeitgemäßen Grundausstattung gehören,
9. Mittel für die Vervollständigung oder Reparatur von Geräten, die nicht Eigentum der DFG sind,
10. Umsatzsteuerbeträge, soweit sie als Vorsteuer abgezogen werden können,
11. und alle anderen Kosten, die entweder von anderen Trägern übernommen werden (müssen) oder mit der Forschungsarbeit nicht zusammenhängen.

**es gibt aber zusätzlich 10% + 3% der verausgabten Mittel als Bonus der UDE für die Einwerbung von DFG-Projekten**

2) Außer bei Beantragung „Walter Benjamin“ oder „Eigene Stelle“ für den Nachwuchs  
[http://www.dfg.de/formulare/52\\_02/52\\_02\\_de.pdf](http://www.dfg.de/formulare/52_02/52_02_de.pdf)

- **Tipps**

- Kein Labslang, keine Laberei, nicht zu lang, (max. 15 + 10 Seiten, wer soll das sonst alles lesen?)
- Nicht den Anspruch haben, eine wissenschaftliche Publikation zu verfassen
- Antrag muss aus sich heraus – ohne Studium der Referenzen – verständlich sein
- Abbildungen einbinden
- Konservatives Layout! **Keine fancy fonts !**  
(Gutachter gehören der älteren Generation an...)
- Ein klares Projekt, nicht zu viele verschiedene Möglichkeiten „...und dann könnte man auch noch...“
- Mittel für Mitarbeiter im üblichen bescheidenen Maß beantragen – oder wollen **Sie** im Labor stehen? Diese gut begründen und gegebenenfalls bereits mögliche Namen nennen  
**Ausnahme: Antrag „Walter Benjamin“ oder „Eigene Stelle“**



- **Tipps**

- Jeden größeren Posten nachvollziehbar begründen (DFG & Gutachter sind angehalten nach Streichposten zu suchen) aber keine Streichposten einfügen...
- Begründung für alle Aussagen – keinen wichtigen Beitrag eines möglichen Gutachters vergessen...
- Vermeiden Sie offensichtliche Schwachpunkte – für alle unklaren Punkte eine Lösung anbieten. Den Gutachtern fällt ALLES auf!

## **Dos and Don'ts – Der etwas andere Leitfaden ...**

[http://www.uni-due.de/ag-hvh/vertrauensdozent\\_de.php](http://www.uni-due.de/ag-hvh/vertrauensdozent_de.php)

- **Tipps**

- Anträge bis zu einer Summe von 20.000 Euro werden beschleunigt begutachtet und können ideal als Einstieg sein...
- Seien Sie beim „richtigen“ Erstantrag bescheiden < 200 kEuro; den Fachkollegiaten fällt es dann leichter, Risikokapital zu geben!
- Mit einem erfolgreichen Erstantrag fallen die nächsten Anträge leichter ...und Sie bauen „Vertrauens-History“ bei der DFG auf!
- Finger weg von interdisziplinären Projekten...
- Haben Sie keine Hemmungen, den für Sie zuständigen Referenten bei der DFG unter **0228-885-xxxx** (siehe DFG Organigramm<sup>1)</sup>) anzurufen und lassen Sie sich beraten

**Viel Erfolg !**

1) [http://www.dfg.de/dfg\\_profil/geschaeftsstelle/index.jsp#anker59337561](http://www.dfg.de/dfg_profil/geschaeftsstelle/index.jsp#anker59337561)

-  : hvh vertrauensdozent



**Viel Erfolg !**

**DFG**

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

SCIENCE  SUPPORT CENTRE