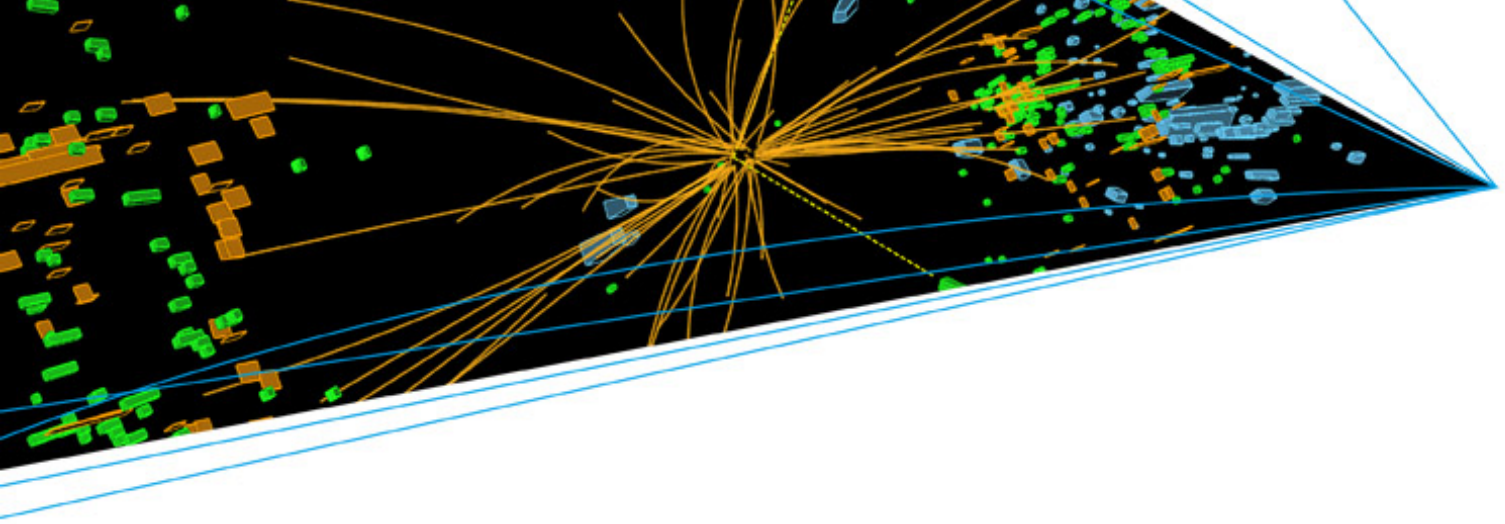


KET
Komitee für
Elementarteilchenphysik

KET-Jahresversammlung 2016

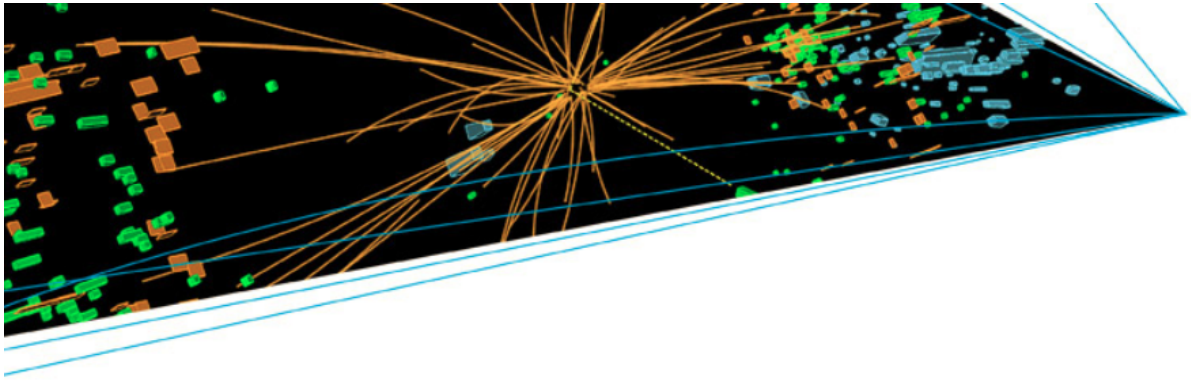
Das Komitee für Teilchenphysik
K. Borras, V. Büscher, M. Elsing, A. Frey, M. Kobel, M. Schumacher,
G. Weiglein, C. Zeitnitz, D. Zeppenfeld
S. Bethke (Council), K. Desch (DPG), T. Hebbeker (GA), W. Hollik (MPG), J. Mnich (DESY), P. Schleper (RECFA)

KET-Jahresversammlung

- Programm
  - Berichte aus Gremien und Organisationen: KET, Council, HGF und ICFA, Astroteilchen (KAT)
  - Forschungsförderung: BMBF und DFG
  - Open Access Publikation: SCOAP³
  - Vorstellung der Vertretung „Young High Energy physics Physicists“ (yHEP)
  - Physik: LHC Run-2, Theorie, non-Collider Experimente, Belle-II

Meetings und Protokolle

- Protokolle auf der KET Webseite (ketweb.de)



KET
Komitee für Elementarteilchenphysik

HOME
ÜBER DAS KET
AKTUELLES
STELLUNGNAHMEN
PRESSEMITTEILUNGEN
VERÖFFENTLICHUNGEN
MEETINGS & VERANSTALTUNGEN
Jahresversammlung
KET-Veranstaltungen
> Sitzungen
ältere Protokolle
MANDATE
ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

SITZUNGEN UND PROTOKOLLE

2016

- **19.11.2016**
- **13.09.2016**
- **07.06.2016,** Protokoll
- **02.03.2016,** Protokoll

2015

- **21.12.2015,** Protokoll
- **21.11.2015,** Protokoll
- **20.11.2015 - 21.11.2015**, Bad Honnef, KET Jahrestagung
- **15.9.2015,** Protokoll
- **01.7.2015,** Protokoll
- **26.5.2015,** Protokoll
- **10.3.2015,** Protokoll
- **10.2.2015,** Protokoll

WEITERFÜHRENDE LINKS

Projektträger DESY

BMBF-Verbundforschung / Grundlagenforschung

BMBF-FSPs ATLAS & CMS

Physics at the Terascale

DFG

CERN Council, ECFA

FV Teilchenphysik (DPG)

KET-Kommunikation mit der Community

- Hauptweg sind die dhep-exp und dhep-theo Mailinglisten
- Mitglieder
  - Bis Anfang 2016: Gruppenleiter, Nachwuchsgruppenleiter und leitende Wissenschaftler
  - Beschluss des KET vom 21.12.2015: zusätzlich alle permanent beschäftigen Wissenschaftler, bei Wunsch, aufnehmen
  - Aktualisierung läuft seit Anfang des Jahres
    Es fehlen noch immer einige Wahlkreise!!
- KET kann das Anstellungsverhältnis nicht überblicken, daher Aktualisierungen bitte über die Gruppenleitung an Christian Zeitnitz
- Auf die Listen können nur die Mitglieder Mails schicken
- Die Listen sind moderiert
- Alternativer Weg über die Wahlkreisvertreter

Momentane Strategie der Teilchenphysik

Die Empfehlungen des KET

1. Das wissenschaftliche Potenzial des LHC bestmöglich nutzen.
2. Den LHC und seine Experimente für größere Energie und Kollisionsraten ausbauen.
3. Zur Realisierung eines internationalen Linearbeschleunigers als nächstes Großprojekt der Teilchenphysik aktiv beitragen.
4. Internationale Präzisionsexperimente mit B-Mesonen vorantreiben.
5. Beteiligung an weiteren internationalen Projekten der Teilchenphysik, insbesondere in der Neutrinophysik, ermöglichen.
6. Neue Beschleunigertechnologien und Detektorkonzepte entwickeln.
7. Ein starkes Theorie-Programm weiterführen, das die experimentellen Projekte begleitet.

Momentane Strategie der Teilchenphysik

The European Strategy for Particle Physics
Update 2013

Preamble

Since the adoption of the European Strategy for Particle Physics in 2006, the field has made impressive progress in the pursuit of its core mission, elucidating the laws of nature at the most fundamental level. A giant leap, the discovery of the Higgs boson, has been accompanied by many experimental results confirming the Standard Model beyond the previously explored energy scales. These results raise further questions on the origin of elementary particle masses and on the role of the Higgs boson in the more fundamental theory underlying the Standard Model, which may involve additional particles to be discovered around the TeV scale. Significant progress is being made towards solving long-standing puzzles such as the matter-antimatter asymmetry of the Universe and the nature of the mysterious dark matter. The observation of a new type of neutrino oscillation has opened the way for future investigations of matter-antimatter asymmetry in the neutrino sector. Intriguing prospects are emerging for experiments at the overlap with astroparticle physics and cosmology. Against the backdrop of dramatic developments in our understanding of the science landscape, Europe is updating its Strategy for Particle Physics in order to define the community's direction for the coming years and to prepare for the long-term future of the field.

Zukünftige Strategie

- Entwicklung der zukünftigen Strategie
  - Welche physikalischen Fragestellungen sollen angegangen werden?
  - Was sind die nächsten Projekte der Teilchenphysik?
  - Ausgelöst durch die Diskussion bei der Jahresversammlung 2015 : Workshopserie
    - KET Workshop on future e^+e^--Collider (Mai 2016 in München)
    - Future of Neutrino Physics (Februar 2017 in Heidelberg)
    - Future non-Collider Projects (April 2017?) (ohne Neutrinos!)
    - Future Hadron Collider (Ende 2017/Anfang 2018)
    - Summary Workshop
  - Neutrino/non-Collider und Hadron-Collider Workshops werden/sollen zusammen mit KAT und KHuK durchgeführt werden
  - Wichtig: breite Beteiligung an allen Workshops
- Strategie wird auch Eingang finden in die Diskussion der nächsten europäischen Strategie (2019/20)

KET Wor -Collider

- 2./3. Mai ünchen
- 74 registr
- Produktiv
  Diskussion
- Programm
  - Einführu
  - Linear C
  - Circular
  - Summar clusion

KET Workshop on future e^+e^--Collider

- 2./3. Mai 2016 am MPI für Physik, München
- 74 registrierte Teilnehmer
- Produktiver Workshop mit intensiven Diskussionen
- Programm
  - Einführung Theorie
  - Linear Collider Projekte
  - Circular Collider Projekte
  - Summary Session mit schriftlicher Conclusion

Schlussfolgerungen des e^+e^--Collider Workshops

1. Die physikalische Begründung für einen zukünftigen e^+e^--Collider, der den Energiebereich von der Z-Masse bis in den TeV-Bereich abdeckt, wird als sehr stark angesehen und rechtfertigt (und erfordert in der Tat) den zeitnahen Bau und Betrieb eines solchen Beschleunigers.
2. Der ILC erfüllt alle auf diesem Workshop diskutierten Anforderungen. Als einziges Projekt ist er technisch in einem ausgereiften und realisierbaren Zustand. Daher sollte dieses Projekt, wie von der internationalen Community empfohlen und zum Bau in Japan vorgeschlagen, mit Dringlichkeit realisiert werden. Als Resultat dieses Workshops erhält dieses Projekt unsere stärkste Unterstützung.
3. Der FCC-ee, als eine mögliche erste Stufe des FCC-hh, und der CEPC könnten den Bereich bei niedrigen Energien gut abdecken. Sie wären damit komplementär zum Physikprogramm des ILC.
4. CLIC erreicht potenziell signifikant höhere Energien als der ILC. Die CLIC F&E sollte daher fortgesetzt werden, bis eine Entscheidung bezüglich der nächsten CERN-Projekte getroffen wird. Diese Entscheidung sollte zukünftige LHC-Ergebnisse berücksichtigen und im Kontext der europäischen Strategieplanung 2019/2020 erfolgen.

Download der Schlussfolgerungen von der KET-Webseite

Schlussfolgerungen des e^+e^--Collider Workshops

1. Die physikalische Begründung für einen zukünftigen e^+e^--Collider, der den
2.
3.
4.

Topic	CEPC	FCC-ee	ILC	CLIC
Higgs Mass, couplings	+	+	+	+
Higgs self-coupling	-	-	+	+
Top physics	-	+	+	+
ew- precision parameters	+	+	+	-
BSM (direct searches)	-	-	+	+
Flexibility to new high mass signal	-	-	-	+
Maturity of project	-	-	+	-
Start by/before 2035	+	-	+	-

Strategieplanung 2019/2020 erfolgen.

Download der Schlussfolgerungen von der [KET-Webseite]

Wie geht es weiter?

- Neutrino Workshop am 23./24. Februar 2017
  - Ort: MPI für Kernphysik in Heidelberg
  - Zusammen mit KAT und KHuK organisiert
  - Ursprünglich für September geplant
    - Verzögerung wegen Antragsdeadline der KAT Community Ende Oktober
  - Link: https://www.mpi-hd.mpg.de/neutrinos/
- Non-collider Projekte (ohne Neutrinos)
  - Organisation hat begonnen
    - Telko in Kürze mit KAT und KHuK
  - Versuchen diesen noch im April 2017 zu veranstalten

Bitte kommt zahlreich und schickt auch die jungen Physiker hin

Weitere Aktivitäten

- Komitee für Beschleunigerphysik plant einen Workshop

“Perspectives for Accelerator Physics and Technology”

16.-17. Februar 2017 in Darmstadt

Ausbildung und Outreach

- International Particle Physics Outreach Group IPPOG
  - MoU der Kollaboration wurde von DESY, im Namen der deutschen Community, unterschrieben
  - DESY übernimmt auch den Mitgliedsbeitrag
- Netzwerk Teilchenwelt
  - Unbefristete Finanzierung von Lehrerfortbildung durch Hans-Riegel-Stiftung
  - Nutzung der Materialen des Netzwerks
  - In vielen Bundesländern ist die Teilchenphysik im Curriculum der Schulen angekommen
    - Notwendigkeit für Fortbildung der Physiklehrer
- www.weltmaschine.de
  - Neue Rubrik „Teilchenjäger“: Vorstellung deutscher Forscher/innen
    Bitte Vorschläge machen
- Weiterentwicklung der LHC-Communication im Rahmen der BMBF FSPs
  Vortrag von V. Büscher
  Kontakt: M. Kobel, T. Naumann
- Open Data Portal

CERN Fellows - Deutschland

Theorie: Wolfgang Hollik

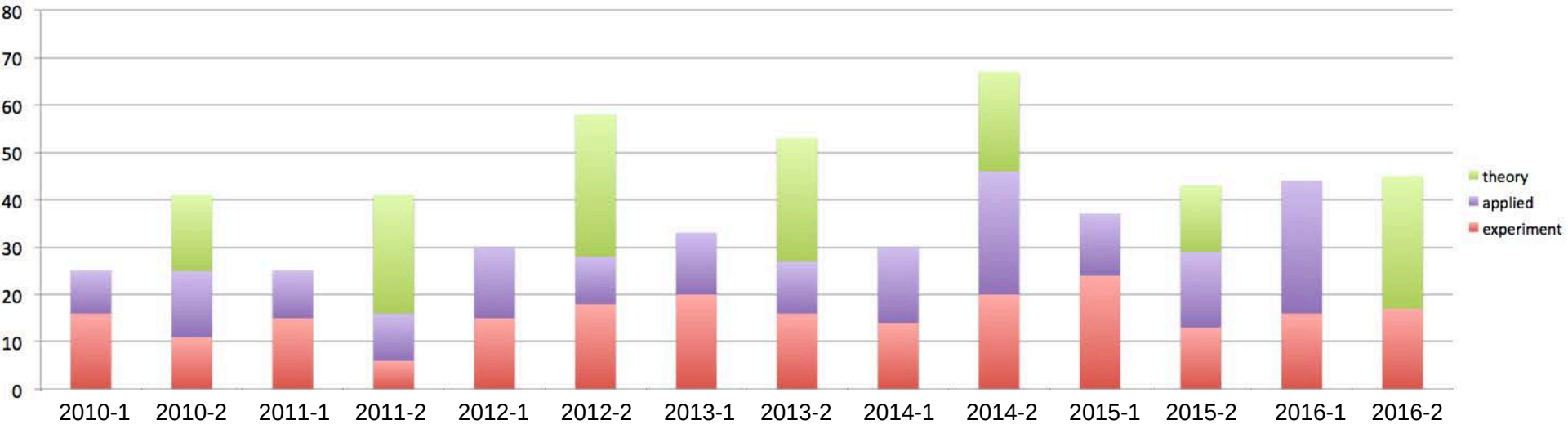
Experiment: Ties Behnke (neu seit 2016)
Günter Quast
Stefan Tapprogge

ausführliche Diskussion (durch R. Voss) auf der KET-Tagung in 2013

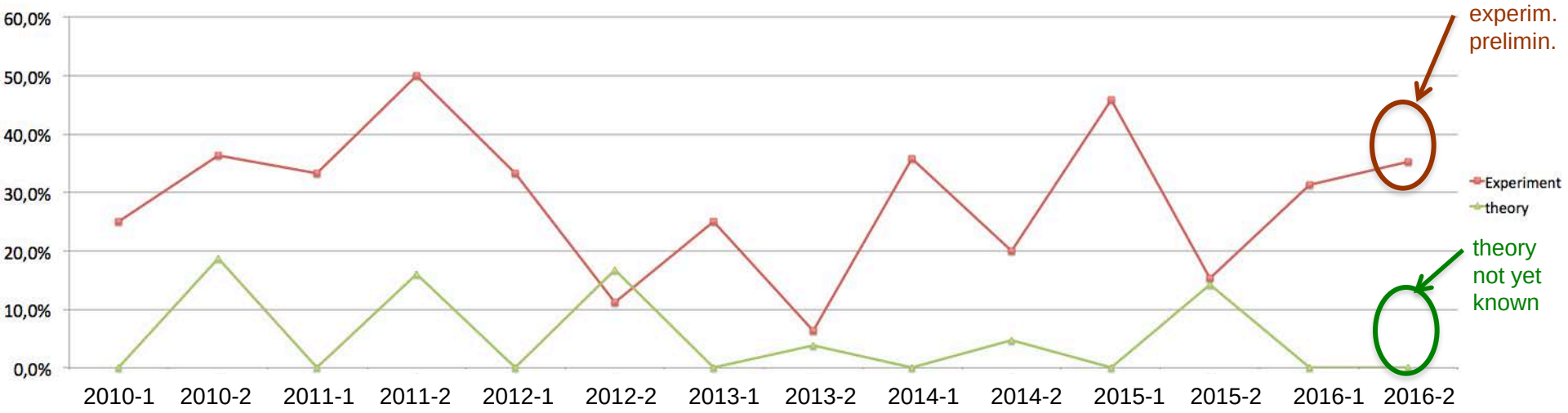
Bewerberzahl aus Deutschland (Zahlen für „applied“ fehlen noch für 2016-2):

„experiment“: research und applied Bewerbungen „particle physicists“
(häufig werden beide Kategorien „angekreuzt“)

„applied“: applied scientists and engineers



CERN Fellows - Deutschland - Erfolgsquote



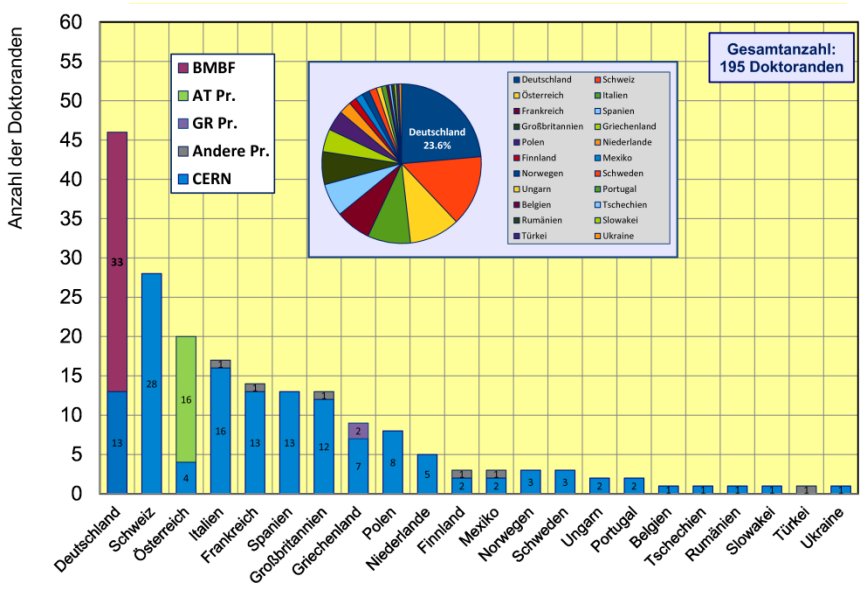
- in der Regel: außerordentliche Qualität der Bewerber/-innen
- weiterhin **weniger deutsche Experimentalphysik-Bewerbungen** im Vergleich zum deutschen Anteil am CERN Budget
- Zahl an „applied“-Bewerbern („particle physicists“) immer noch gering
- **(sehr) gute Erfolgsquote (modulo Schwankungen) →**

Bitte weiterhin geeignete Kandidaten/-innen zur Bewerbung motivieren

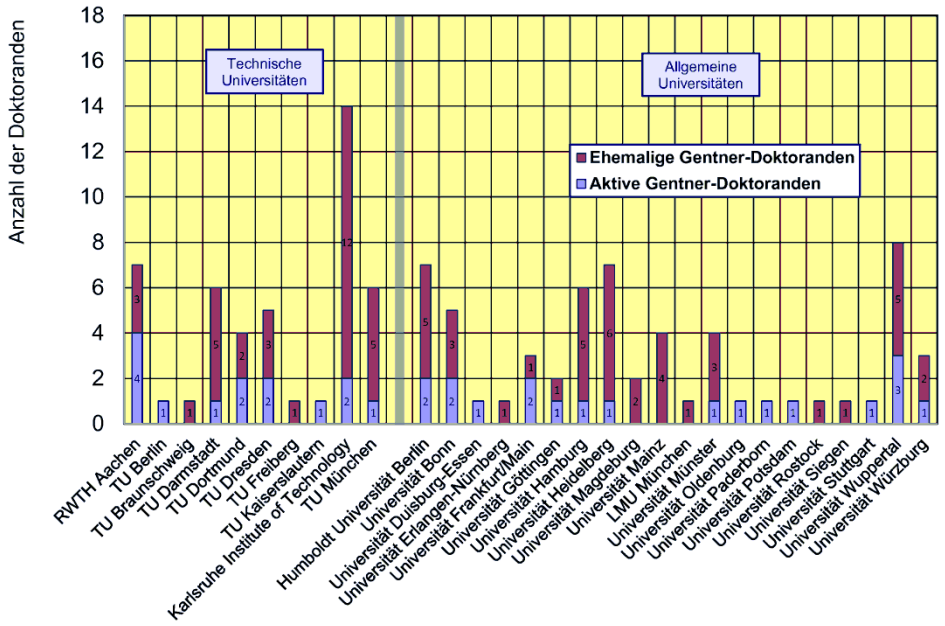
Status Gentner-Programm I

Folien von M. Hauschild

- Derzeit 33 aktive Gentner-Doktoranden am CERN (33% Frauen)
  - leichte Reduzierung in 2015/2016 aufgrund CHF – EUR Wechselkursänderung
  - insgesamt 46 von 195 CERN Doctoral Students an deutschen Universitäten (23.6%)
- 106 aktive + ehemalige Gentner-Doktoranden seit 2007
  - aus 30 Universitäten in 12 Bundesländern (neu: U Oldenburg, U Stuttgart)
  - Themenbereiche (keine wesentliche Änderung in den letzten Jahren):
    - 36% Instrumentierung, 25% Beschleunigertechnologie, 16% Informatik, 23% andere Bereiche



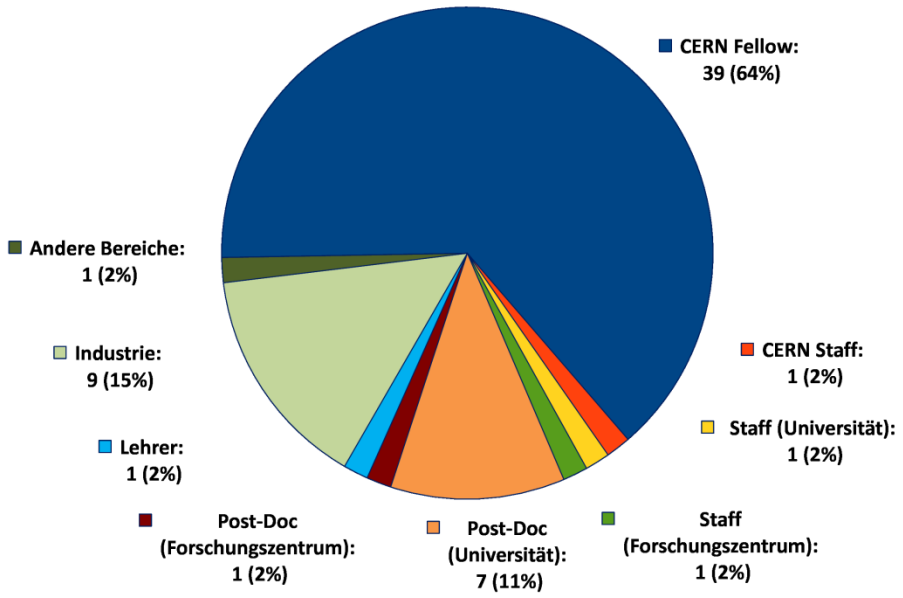
Länderverteilung der Heimat-Universitäten der technischen Doktoranden am CERN



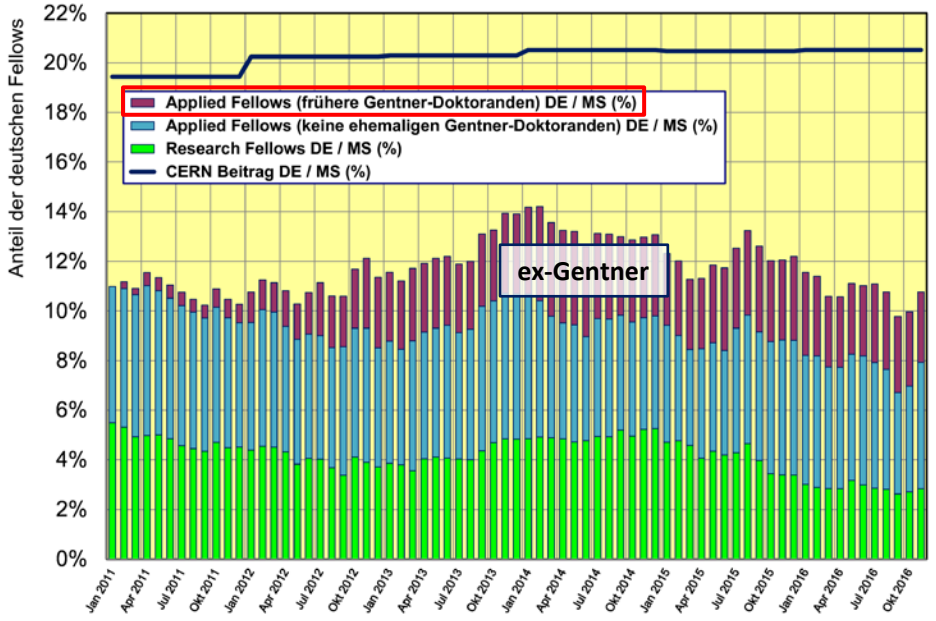
Heimat-Universitäten der aktiven + ehemaligen Gentner-Doktoranden

Status Gentner-Programm II

- Bisher 43 abgeschlossene Promotionen (+9 seit 2015)
  - mittlere Promotionsdauer: 3.5 Jahre (Physik-Promotionen in DE: 4.2 Jahre)
  - mittleres Promotionsalter: 30.7 Jahre (Physik-Promotionen in DE: 30.2 Jahre)
- Verbleib der ehemaligen Gentner-Doktoranden (61)
  - 66% der ehemaligen Doktoranden haben eine Erstanstellung am CERN (Fellow, Staff)
  - ~40% aller deutschen applied CERN Fellows sind ehemalige Gentner-Doktoranden



Verbleib der ehemaligen Gentner-Doktoranden (Erstanstellung)
ohne Doktoranden in Übergangsphase (z.B. Kurzzeit-Verträge bis Promotion oder Fellowship)



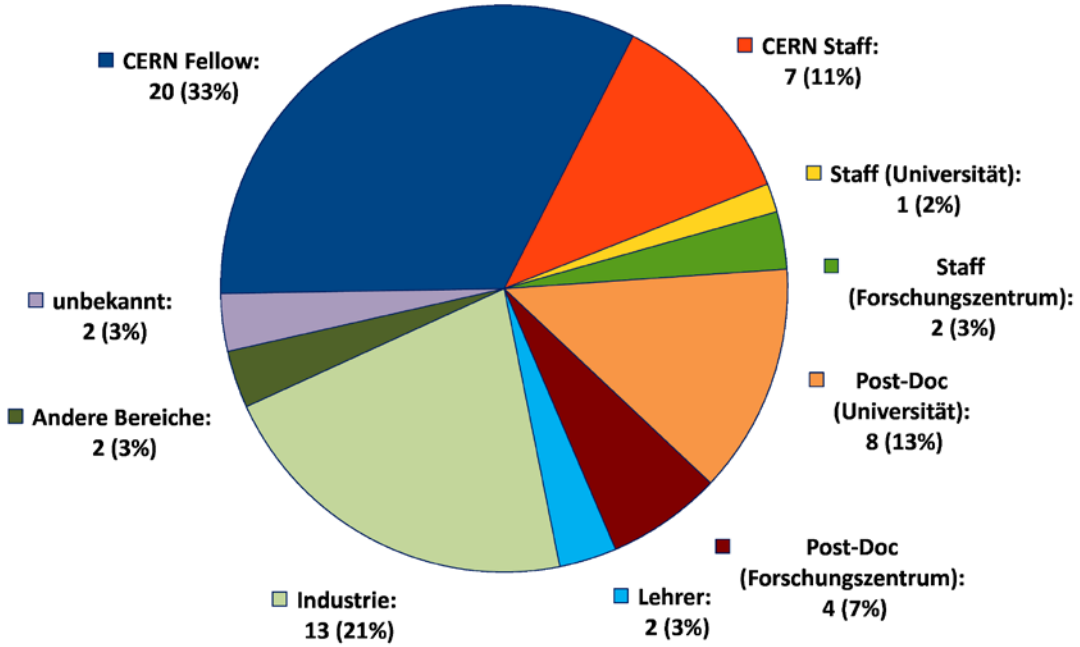
Entwicklung des Anteils der deutschen CERN Fellows verglichen zu allen Member State Fellows seit Jan 2011 (mit Anteil der ehemaligen Gentner-Doktoranden)

Status Gentner-Programm III

- weiterer Verbleib

- **Aktuelle Anstellungen:**
  - 20 CERN Fellows
    - 7 CERN Staff (1 permanent)
  - 12 Post-Docs
  - 13 Industrie
  - ...

steigender Anteil in Industrie
(CERN Fellows und Post-Docs → Industrie)



Verbleib der ehemaligen Gentner-Doktoranden (aktuelle Anstellung)
ohne Doktoranden in Übergangsphase (z.B. Kurzzeit-Verträge bis Promotion oder Fellowship)

- **Derzeitiger Gentner-Vertrag zwischen BMBF – CERN – DESY läuft bis Ende 2017**
  - **Weitere Verlängerung um 3 + 3x1 Jahre bis Ende 2023 beabsichtigt**

Software und Computing

- Software ist ein grundlegender Pfeiler der HEP-Experimente und auch der Theorie
- Strukturen für die langfristige Wartung und Verfügbarkeit notwendig
  - HEP Software Foundation
- Für langfristig brauchbare Software ist eine gute Ausbildung der Studenten wichtig
- Sichtbarkeit der Software-Leute ist schlecht
  - Neues Journal: „Computing and Software for Big Science“
- Forschungsdatenmanagement
  - Langzeitspeicherung von (Roh-)Daten UND verwendeter Software für JEDE Analyse
  - Veröffentlichung der Daten für die Zweitverwertung

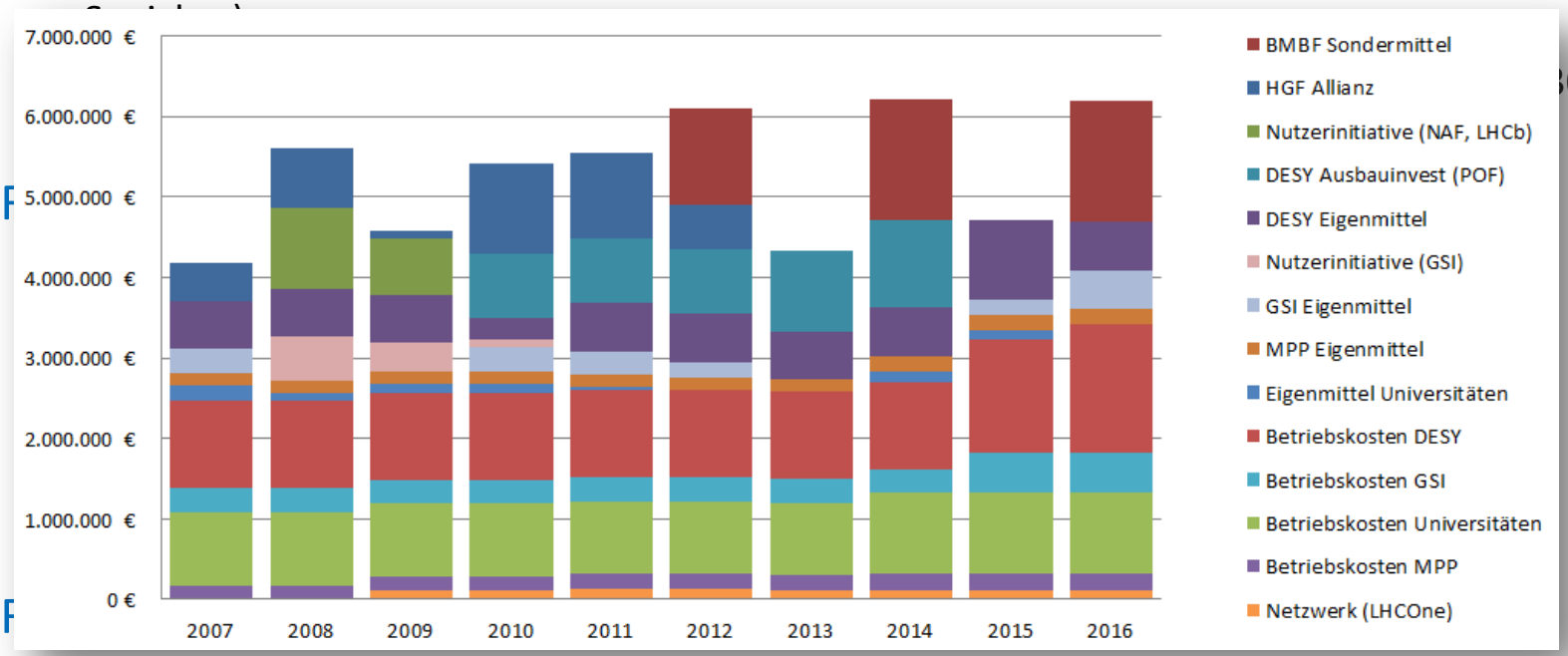
Kontakt: M. Elsing, M. Schumacher, C. Zeitnitz

Software und Computing

- Ressourcenbedarf der LHC-Experimente
  - Wegen exzellenter Performance des LHC gibt es Engpässe bei den Ressourcen (massiv beim Speicher)
  - ATLAS und CMS haben erhöhte Anforderungen in das Oktober RRB eingebracht (+20-30% für 2017)
- Finanzierung der Ressourcen
  - Tier-1 GridKa (KIT)
    - BMBF Sondermittel, HGF-Data Federation (unzureichende Mittel)
  - Tier-2
    - Eigenmittel - MPI für Physik, München, Eigenmittel – DESY, Eigenmittel - Universitäten
    - HGF-Data Federation
    - Sondermittel des BMBF 2016 (Universitäten AC, FR, GÖ, M, W)
- Frage der langfristigen Finanzierung nicht geklärt
- Diskussion über die Computingkonzepte nach Run-II laufen

Software und Computing

- Ressourcenbedarf der LHC-Experimente
  - Wegen exzellenter Performance des LHC gibt es Engpässe bei den Ressourcen (massiv beim
- F
- F
- Diskussion über die Computingkonzepte nach Run-II laufen



Software und Computing

- Ressourcenbedarf der LHC-Experimente
  - Wegen exzellenter Performance des LHC gibt es Engpässe bei den Ressourcen (massiv beim Speicher)
  - ATLAS und CMS haben erhöhte Anforderungen in das Oktober RRB eingebracht (+20-30% für 2017)
- Finanzierung der Ressourcen
  - Tier-1 GridKa (KIT)
    - BMBF Sondermittel, HGF-Data Federation (unzureichende Mittel)
  - Tier-2
    - Eigenmittel - MPI für Physik, München, Eigenmittel – DESY, Eigenmittel - Universitäten
    - HGF-Data Federation
    - Sondermittel des BMBF 2016 (Universitäten AC, FR, GÖ, M, W)
- Frage der langfristigen Finanzierung nicht geklärt
- Diskussion über die Computingkonzepte nach Run-II laufen

Neues von KHuK und KAT

Neu gewähltes Komitee für Hadronen und Kerne (November 2016)

- Gewählte Mitglieder

Wahlkreis 1: Experimentelle Schwerionenphysik	Silvia Masciocchi
Wahlkreis 2: Kernstruktur, Nukleare Astrophysik	Tom Aumann
Wahlkreis 3: Elektromagnetische Sonden	Frank Maas
Wahlkreis 4: Hadronische Sonden	Kai Brinkmann
Wahlkreis 5: Fundamentale Wechselwirkungen	Yuri Litvinov
Wahlkreis 6: Beschleuniger, Exp. Grossgeräte	Kurt Aulenbacher
Wahlkreis 7: Theorie - Schwerionen/Kernstruktur	Hans-Werner Hammer
Wahlkreis 8: Theorie - Hadronen	Hartmut Wittig

- Vorsitzender: Frank Maas
- Stellvertreterin: Silvia Masciocchi

Neu gewähltes Komitee für Astroteilchenphysik (Frühjahr 2016)

siehe Vortrag von C. Weinheimer