

Technisches Seminar  
Zeuthen, 10. Juni 2008

# Technologie-Transfer bei DESY

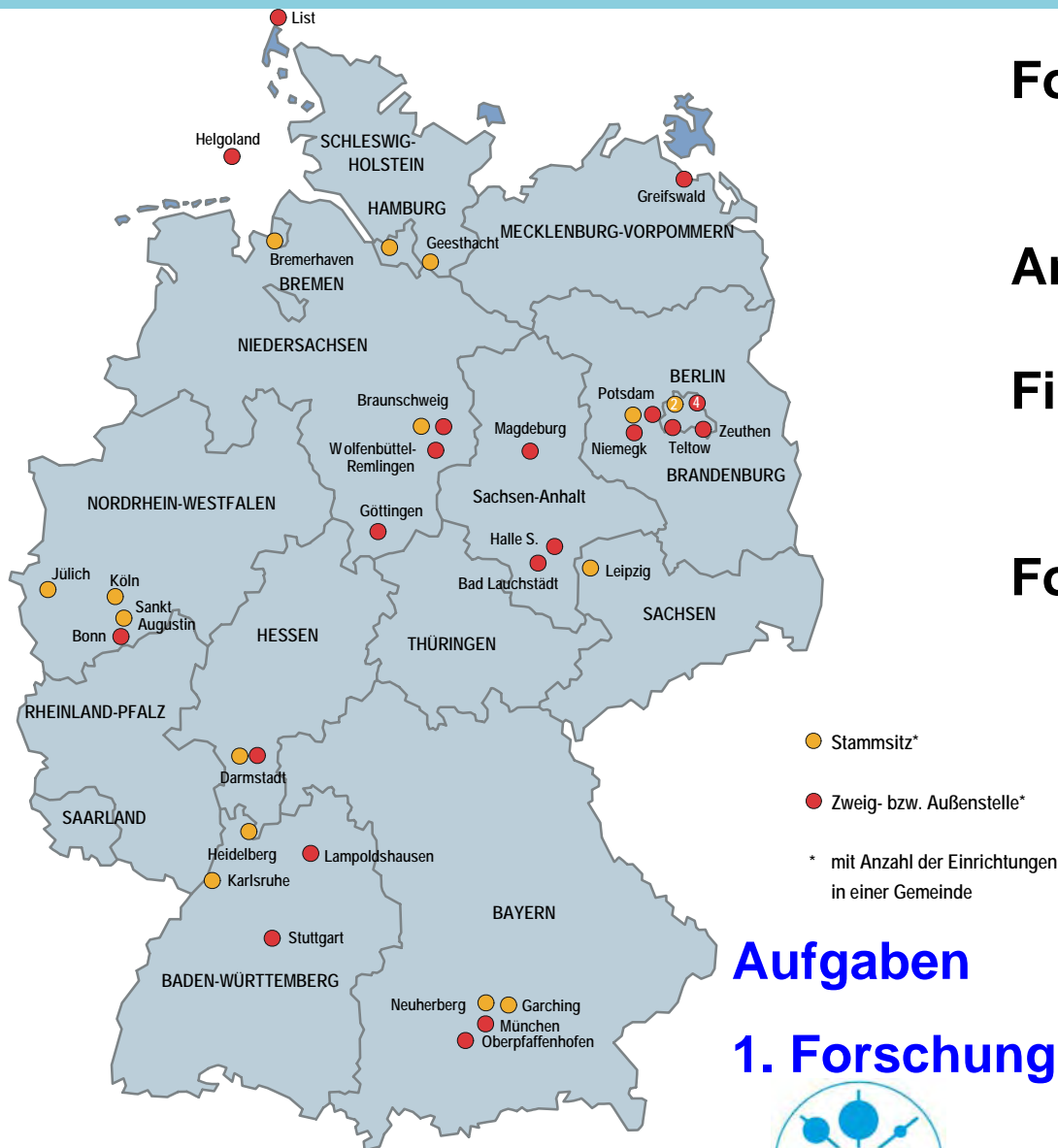
Karsten Wurr

Deutsches Elektronen-Synchrotron



- **Wissens- und Technologie-Transfer**
- **Aufgaben von DESY-TT**
- **Von der Erfindung zur Lizenz**
- **Service für die Industrie**
- **Projekte von DESY-TT**
- **DESY-TT: Organisation und Personen**





**Forschungszentren: 15**

**Angestellte: ~ 26 500**

**Finanzen (Mrd. Euro) ~ 2,3**

**Forschungsbereiche:**

- Gesundheit
- Erde und Umwelt
- Energie
- Verkehr und Weltraum
- Struktur der Materie
- Schlüsseltechnologien

## Aufgaben

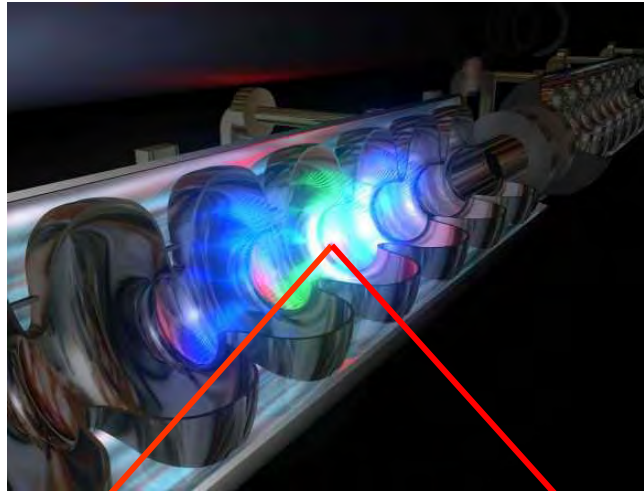
1. Forschung
2. Großgeräte
3. Transfer



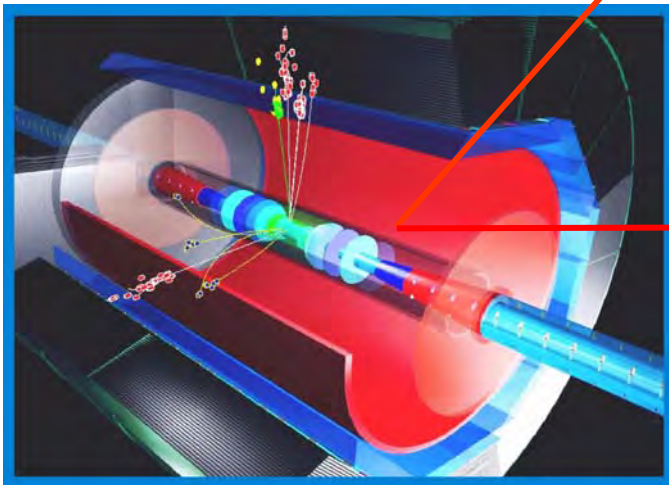
# DESY – kurz gefasst

## Vom Ursprung der Massen zur Struktur von Biomolekülen

**Beschleuniger**



**Teilchenphysik**



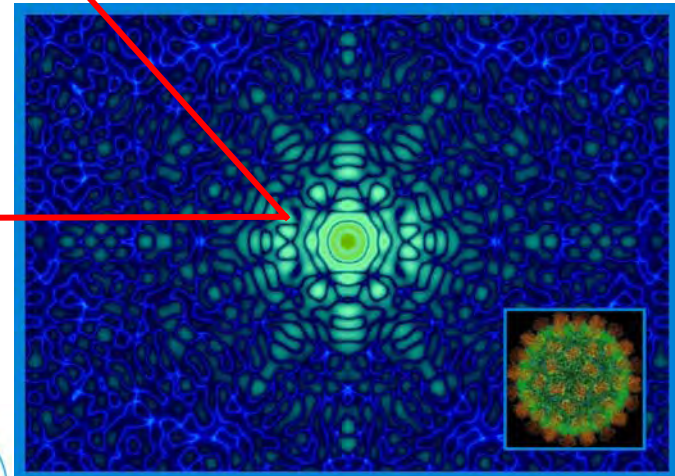
Finanzen: ~ 180 M€

Angestellte: 1800

Gäste: 3000

Kooperationen: 350

**Synchrotronstrahlung  
FEL**



# Technologie-Transfer in der Grundlagenforschung

## Kernaufgabe

Gesellschaft

Forschung

Wissen schaffen

F&E

Know-How

Technologien

Produkte

Dienstleistungen

Ausbildung



TT

## Zusatzaufgabe

Wirtschaftlicher Nutzen

- Publikationen
- Vorträge
- Beratung
- F&E-Aufträge
- F&E-Kooperationen
- Lizenzen
- Ausgründungen
- Nutzung Infrastruktur
- Verkauf von Geräten
- „... über die Köpfe“

Wirtschaft

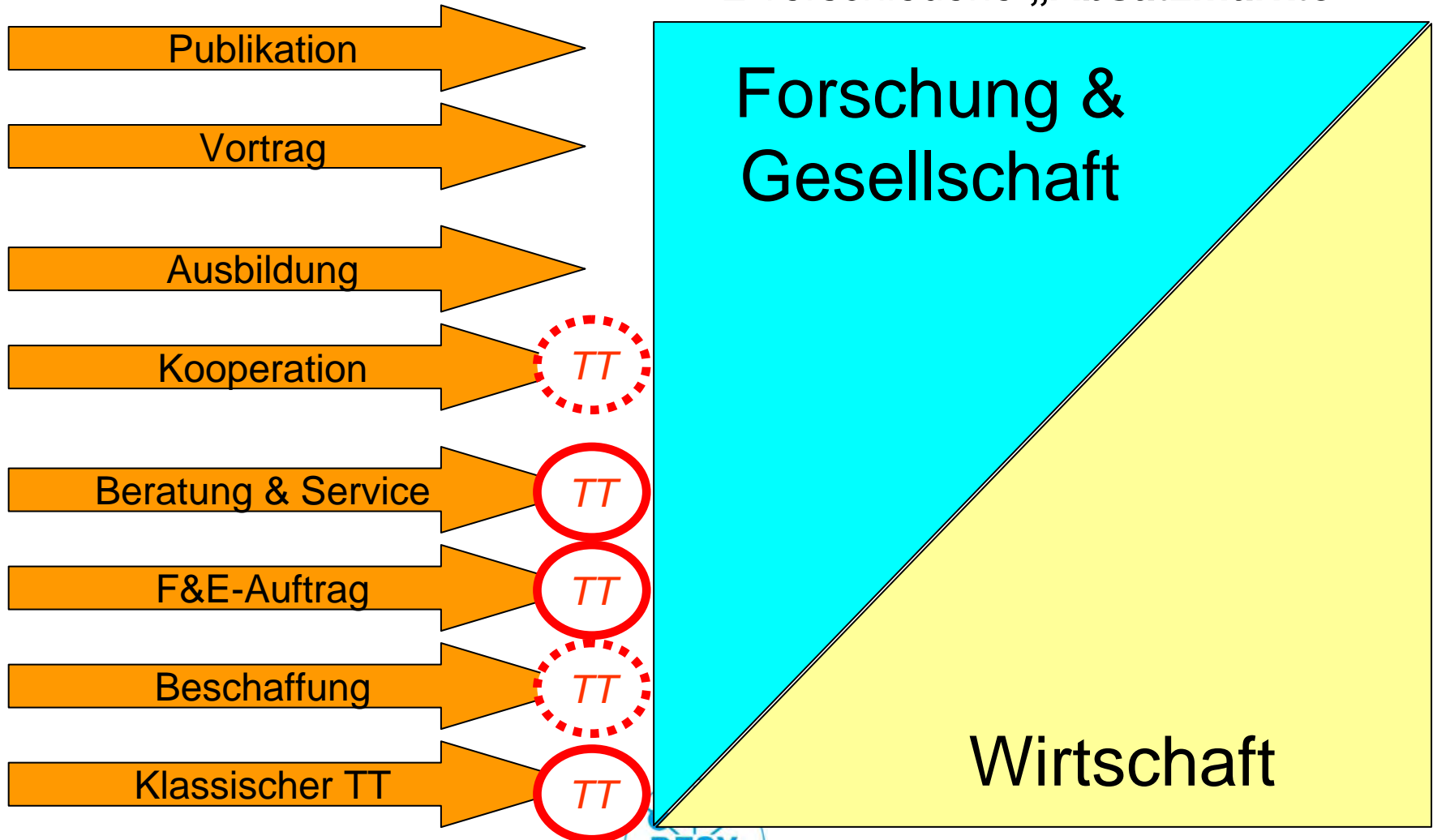


# Wissens- und Technologietransfer - K&TT

K&TT-Impulse DESY

K&TT-Empfänger

2 verschiedene „Absatzmärkte“



DESY – eine große wissenschaftliche Einrichtung mit 1800 Mitarbeitern

> 100 Auszubildende

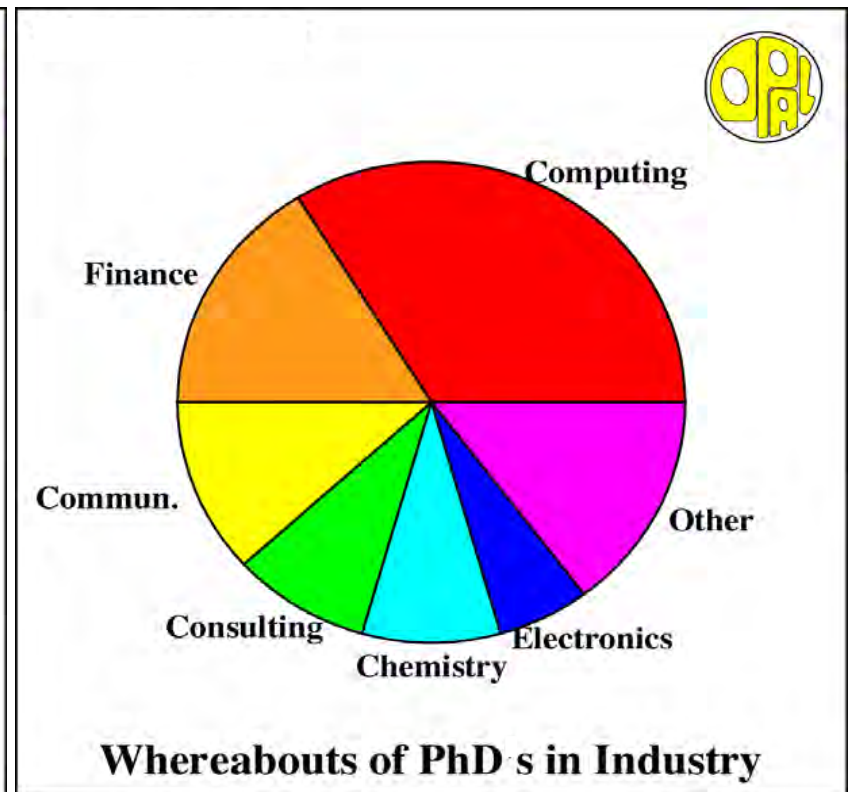
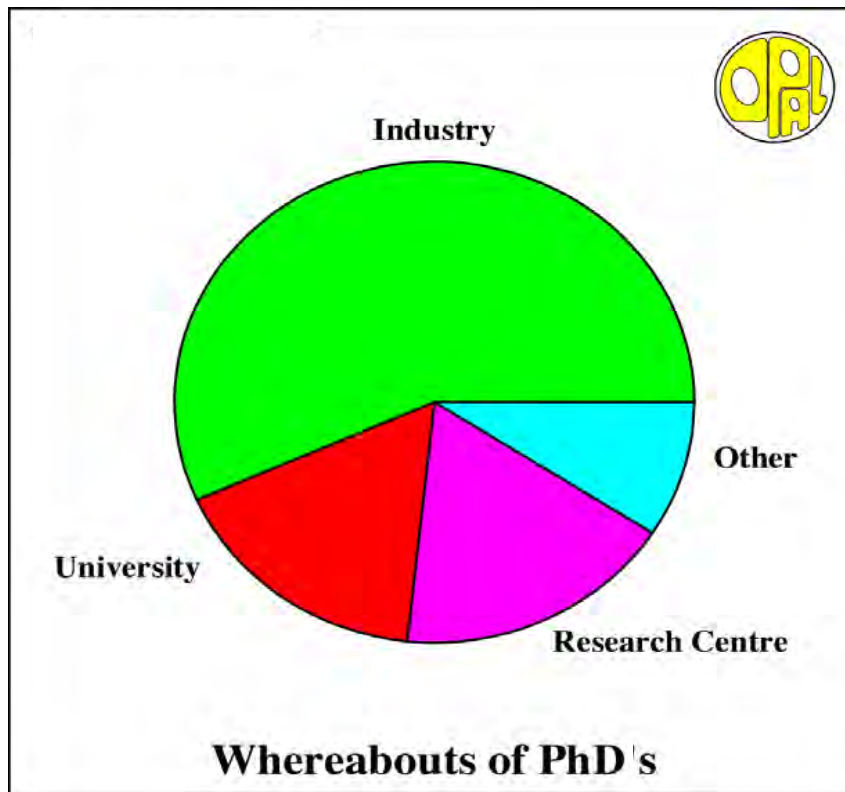
> 100 Diplomanden

> 300 Doktoranden

> 300 Postdocs

**= 500+ Personenjahre Ausbildung pro Jahr**

(~1 Jahr Ausbildungsleistung je 3 Beschäftigte)



OPAL-Studie 2000





- 55 meist europäische Institute
- DESY als zentraler „Knoten“
- Entwicklung der SCRF-Technologie
- Zentral für XFEL & ILC



- Zulieferer und Know-how-Träger:  
Europäische Unternehmen



Members of the TESLA Collaboration	
	CANDLE, Yerevan Yerevan Physics Institute, Yerevan
	Institute for High Energy Physics (IHEP), Academia Sinica, Beijing Tsinghua University, Beijing Peking University
	Institute of Physics, Helsinki
	CEA/DSM DAPNIA, CE-Saclay, Gif-sur-Yvette Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire (LAL), IN2P3, Orsay Institut de Physique Nucléaire (IPN), Orsay
	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, Aachen Berliner Elektronenspeicherung-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung, BESSY, Berlin Hahn-Meitner Institut Berlin Max-Born-Institut, Berlin Technische Universität Berlin Technische Universität Darmstadt Technische Universität Dresden Universität Frankfurt GKSS-Forschungszentrum Geesthacht Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY in der Helmholtz-Gemeinschaft, Hamburg und Zeuthen Universität Hamburg Forschungszentrum Karlsruhe Universität Rostock Bergische Universität-GH Wuppertal
	CCLRC-Daresbury and Rutherford Appleton Laboratory, Cheshire Royal Holloway, University of London (RHUL) Queen Mary, University of London (QMUL) University College London (UCL) University of Oxford
	Laboratori Nazionali di Frascati, INFN, Frascati Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Legnaro Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Miran Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Rome II Sincrotrone Trieste
	Institute of Nuclear Physics, Cracow University of Mining and Metallurgy, Cracow Soltan Institute for Nuclear Studies, Otwock-Swierk High Pressure Research Center, Polish Academy of Science, Warsaw Institute of Physics, Polish Academy of Science, Warsaw Polish Atomic Energy Agency, Warsaw Faculty of Physics, University of Warsaw
	Moscow Engineering and Physics Institute, Moscow Institute for Theoretical and Experimental Physics (ITEP), Moscow Budker Institute for Nuclear Physics (BINP), Novosibirsk Budker Institute for Nuclear Physics (BINP), Prokino Institute for High Energy Physics (IHEP), Prokino Institute for Nuclear Research (INR) Russian Academy of Sciences, Troitsk
	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), Madrid
	Paul-Scherrer-Institut (PSI), Villigen
	Argonne National Laboratory (ANL), Argonne IL Fermi National Accelerator Laboratory (FNAL), Batavia IL Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge MA Cornell University, Ithaca NJ University of California, Los Angeles CA Jefferson Lab, Newport News VA Joint Institute for Nuclear Research (JINR), Dubna



Kooperation

Großprojekte mit der Industrie

Forschungs-  
institute

Entwicklung

Industrie

Konzeptdesign

Basisdesign

Projekt-  
phase

Detaillierte F&E

Beschaffung

Herstellung und Bau

Personalressourcen



Beim Bau der TESLA-Testanlage (heute FLASH) verzeichneten von 83 Lieferanten (70 % Volumen der technisch-physikalischen Ausrüstung):

Lernerfolge MA 23 %

Wesentliche Innovationen 38 %

Zusätzliche Investitionen 46 %

Verkauf neuer Produkte an andere Kunden 53 %

Einflüsse auf das gesamte Angebot 60 %

Großforschung als wichtige Referenzkunden 82 %

- Wissens- und Technologie-Transfer bei DESY
- **Aufgaben von DESY-TT**
- Von der Erfindung zur Lizenz
- Service für die Industrie
- Projekte von DESY-TT
- DESY-TT: Organisation und Personen



# DESY-TT: Aufgaben

Die Stabsstelle Technologie-Transfer (TT) ist  
**DESYs zentrale Schnittstelle für**

Klassischer TT

- Schutz und Vermarktung von DESYs geistigem Eigentum (Erfindungen, Patente, Know-how, Lizenzen),

Beratung & Service

- Angebot von Dienstleistungen für die Industrie,

F&E-Auftrag

Beschaffung

- strategische Kontakte zur Wirtschaft,

Kooperation

- Information und Beratung intern,
- Interessenvertretung extern.



## aller Mitarbeiter und Gruppen zu

- Austausch und Weitergabe von Informationen zu Technologien und Know-how, wie
  - Vertraulichkeitsvereinbarungen,
  - Übertragung von Rechten in z.B. Kooperationsverträgen
  - Aufträgen mit externen Partnern
- Beratung und Information von Mitarbeitern, die
  - eine Erfindung gemacht haben
  - eine Ausgründung auf Basis von DESY-Technologien überlegen





Interne Beratung aller

Gruppen und Mitarbeiter zu

Fragen rund um das geistige  
Eigentum von DESY,

wie Schutzrechten, d.h.

Patenten,

Gebrauchsmustern und

Marken,

Karsten Wurr, DESY-TT, 10.6.08

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

URKUNDE

über die Erteilung des

Patents

Nr. 197 58 363

IPC: A61B 6/00

Bezeichnung:  
Anordnung zur digitalen Subtraktionsangiographie

Patentinhaber:  
Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, 22607 Hamburg, DE

Erfinder:  
Besch, Hans Jürgen, Dr., 57250 Netphen, DE; Lohmann,  
Michael, 22115 Hamburg, DE

Tag der Anmeldung: 22.12.1997

München, den 18.04.2002



Der Präsident des Deutschen Patent- und Markenamts

Dr. Schade

- Wissens- und Technologie-Transfer bei DESY
- Aufgaben von DESY-TT
- **Von der Erfindung zur Lizenz**
- Service für die Industrie
- Projekte von DESY-TT
- DESY-TT: Organisation und Personen

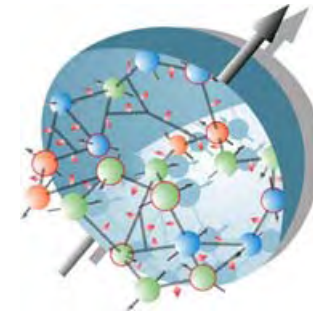
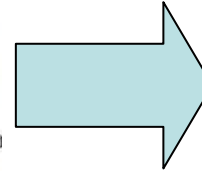
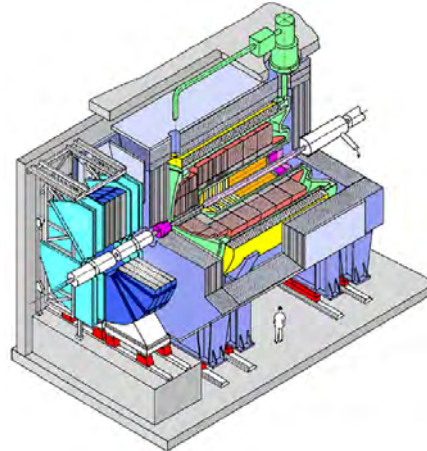
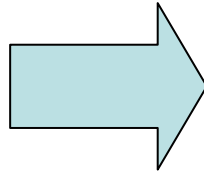


## Grundlegende Fragen

## Mittel

## Ziel

# F&E



# TT

## Industriepartner +

Elektronik

Kälte- und Klimatechnik

Spezialmaschinen

Software

HF-Technik

Invention

Spezialmetalle

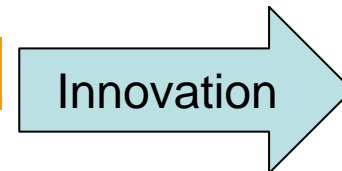
Detektoren

Vakuumkomponenten

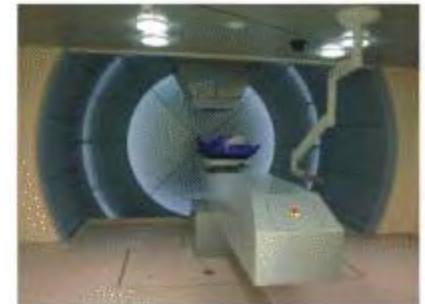
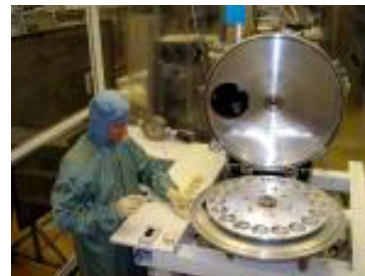
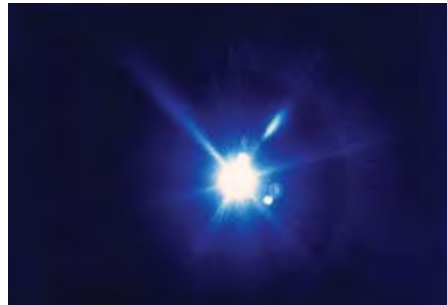
Sicherheitstechnik

Innovation

## Produkt



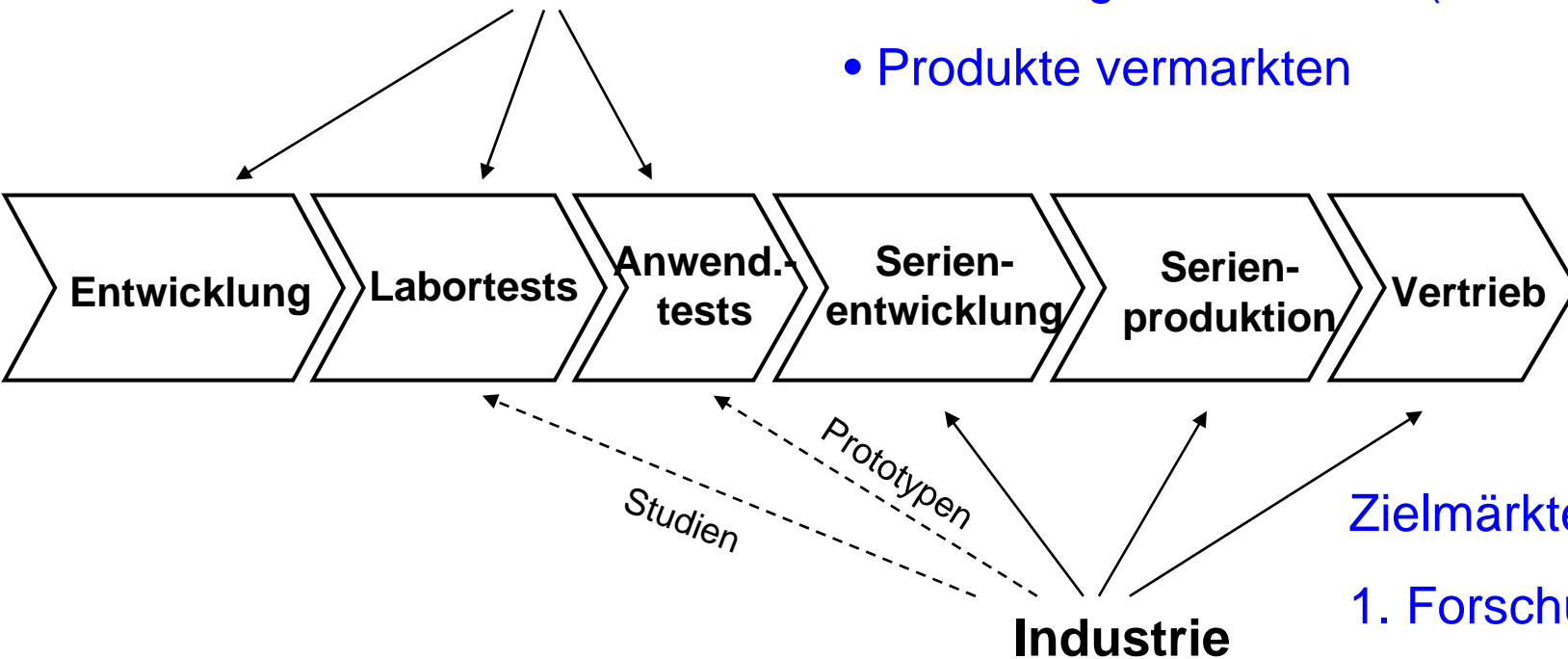
Beschleuniger-Kategorie	Zahl (2004)
Teilchen- und Kernphysik ( $E > 1 \text{ GeV}$ )	~ 120
Synchrotron-Strahlungsquellen	> 100
Medizinische Radioisotopherstellung	~ 200
Radiotherapie-Beschleuniger	> 7.500
Forschungsbeschleuniger (Biomedizin)	~ 1.000
Beschleuniger für Industrieverfahren und -forschung	~ 1.500
Ionenimplantation und Oberflächenmodifikation	> 7.000
<b>Gesamt</b>	<b>&gt; 17.500</b>



## TT-Herausforderung

- Technologie (rechtzeitig) finden
- Technologie lizenzieren
- Technologie entwickeln (Kosten)
- Produkte vermarkten

## Forschungseinrichtung



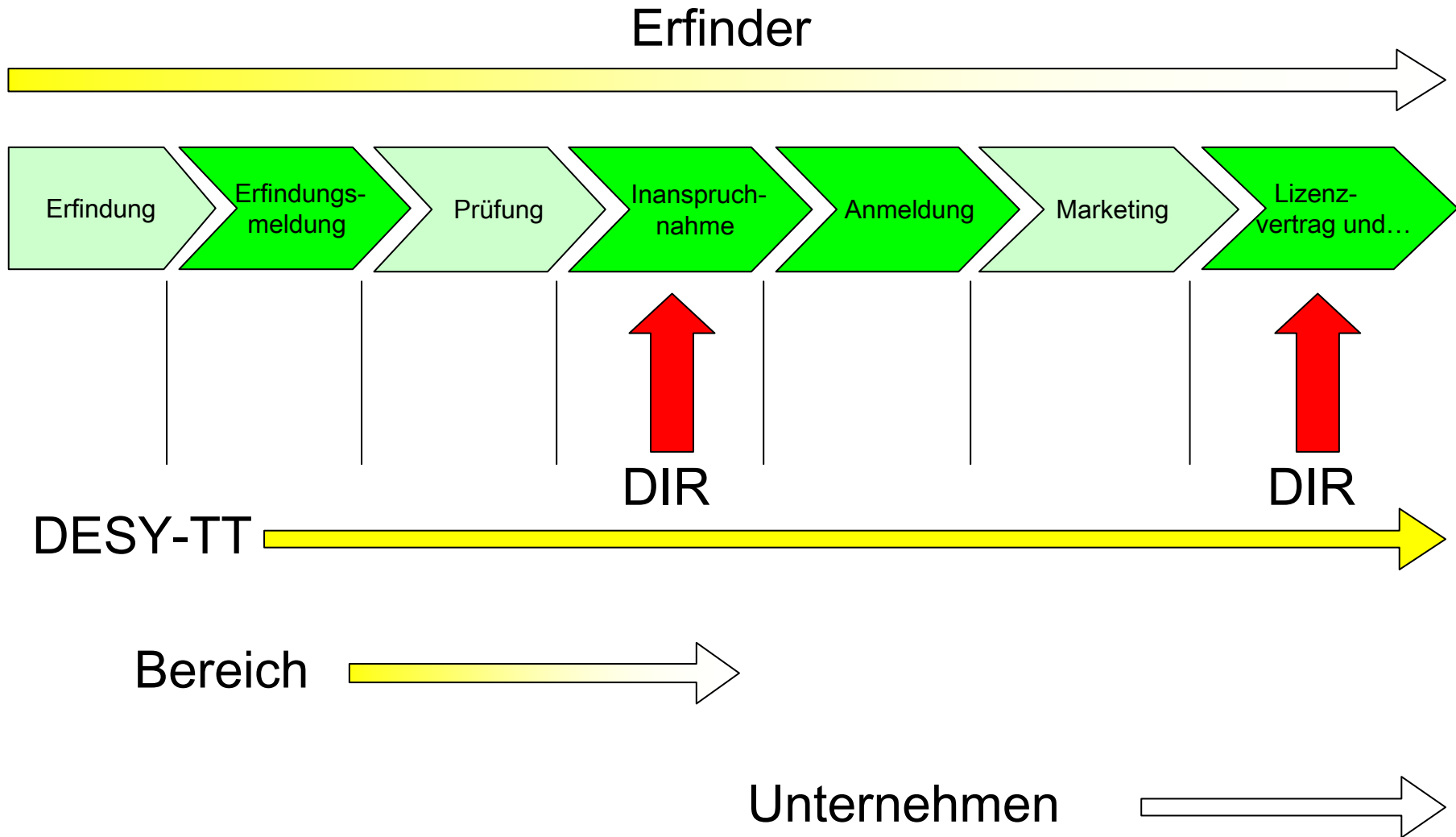
## Zielmärkte:

1. Forschung
2. Investitionsgüter
3. Konsumgüter





# Von der Erfindung zur Lizenz – 1/4



# Von der Erfindung zur Lizenz – 2/4

## Erfindung

- Idee für ein technische Lösung (Lehre)
- Überprüfung durch Berechnungen, Diskussionen, Laborversuche, Prototypen
- ein / mehrere Erfinder
- Beschreibung des Konzepts
- **nicht öffentlich!!**
- Kontakt zu TT

## Erfindungs- meldung

- Formular (Verwaltung) plus Anlagen
- Erstellung durch Erfinder – ggf. mit TT
- Eingang beim Bereich zur Stellungnahme
- Weiterleitung an TT
- 4 Monate Frist ab Eingang

## Prüfung

- Diensterfindung
- Neuheit
- Erfinderische Höhe
- Anwendbarkeit (intern)
- Verwertung (extern) durch
- Recherchen von TT
- Gespräche intern u.a. mit dem/den Erfinder/n
- externe Experten



# Von der Erfindung zur Lizenz – 3/4



DIR-Vorlage durch TT

- Inanspruchnahme (nein, beschränkt, unbeschränkt)
- Anmeldeländer
- Art des Schutzrechts
- Anteile & Sonstiges

**Alternative:**  
**Betriebliches**  
**Vorschlags-**  
**Wesen**

- Erstellung durch Patentanwalt mit Erfinder
- Anweisung Prämie (500 €) an Erfinder
- ≤ 12 Monate weitere Länder
- ggf. Freigabe an Erfinder

- Technologie-Infoblatt
- Bestehende Kontakte (Zulieferer von DESY)
- Direkte Kontakte nach Recherchen
- Webseiten/-kataloge
- Mailings, Messen, ...
- Ziel:
  1. regionale,
  2. deutsche,
  3. europäische KMU / Groß-Unternehmen





**Erfinder:** Volker Prahl (HERMES)  
Manfred Rüter (ZM)

**Anwendung:** HERMES  
HASYLAB

**Anmeldung:** 1. DE, 2. Europa, USA

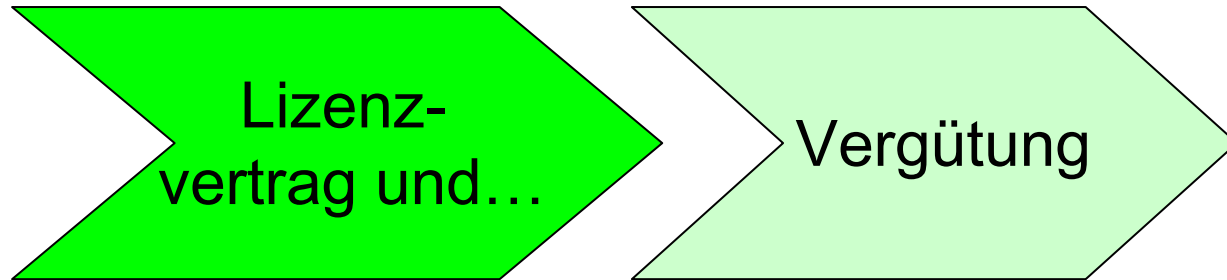
**Vorteile:**

- Vermeidung von Rohrverbindungen
- Minimierung von möglichen Leckstellen
- Montage von komplexen Bauteilen außen
- Bauteiltest ohne Demontage
- Isolierte Rohr- und Stromdurchführung
- Praxistauglichkeit getestet
- Verwendung von Standard-Dichtungen



**Ziel: Lizenzierung an Hersteller Vakuumkomponenten**

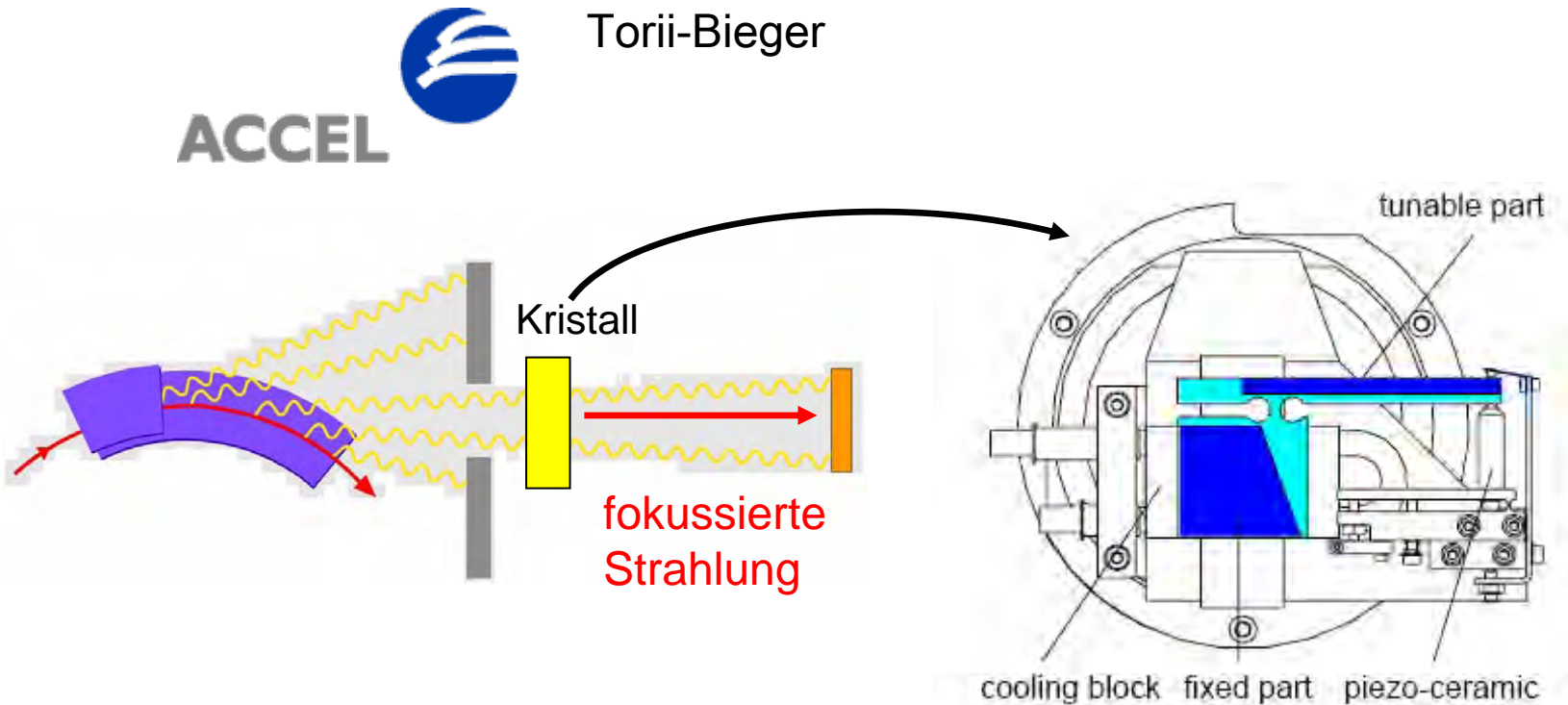
# Von der Erfindung zur Lizenz – 4/4



- Vertragsverhandlungen
- umfasst Schutzrechte und Know-how
- nicht exklusiv
- mehrjährige Laufzeit
- Einstandszahlung
- Zahlung je Stück oder als Umsatzanteil

- nach dem Arbeitnehmererfindergesetz
- bis 30% an Lizenzertrag
- Berechnung durch TT
- Festlegung durch DIR
- Auszahlung mit dem Gehalt (Steuer, SozVers.)
- an Erfinder
- solange Erträge fließen





## Monochromatoraufbau mit indirekt gekühltem Torii

- spezielle Geometrie von Kristall und Träger
- Kompensation wärmebedingter Kristallverbiegung
- Verbesserung der Strahlausbeute durch Stabilisierung

**Ziel:** Nutzung an anderen Synchrotrons

- DESY begrüßt Ausgründungen seiner Mitarbeiter/innen auf Basis von DESY-Technologien / Know-how
- Leitlinie bietet nach Begutachtung durch TT im Einzelfall:
  - Beratung und Schulung,
  - Kooperation und Nutzung von DESY-Einrichtungen,
  - Personelle Leistungen (wie Rückkehrrecht)
- Nutzung von überregionalen Programme und regionaler Kompetenz, wie:
  - **EXIST** - Förderprogramm des BMBF
  - Helmholtz Enterprise Fonds (**HEF**) & **HEF plus** - Förderung über die Helmholtz-Gemeinschaft
  - Handelskammern - Infos zur Unternehmensgründung



- Wissens- und Technologie-Transfer bei DESY
- Aufgaben von DESY-TT
- Von der Erfindung zur Lizenz
- **Service für die Industrie**
- Projekte von DESY-TT
- DESY-TT: Organisation und Personen



# Service für Industrie und Wirtschaft

- **Lizenzen** für die gewerbliche Nutzung von DESY-Entwicklungen und Know-how
- Industrieforschung mit Photonen als mehrjährige **F&E-Kooperation** oder kurzfristiger **F&E-Auftrag**
  - Messungen mit Synchrotronstrahlung an DORIS und künftig PETRA
  - Messungen mit gepulsten Röntgenlasern an FLASH und dem European XFEL werden künftig sicher kommen.
- **Nutzung von** besonderen technischen **Anlagen und Kompetenzen**, wie
  - Cavity-Teststände
  - Kleinserien von Steuerungselektroniken bei ZE
  - Glühen von Spezialmetallen bei ZM

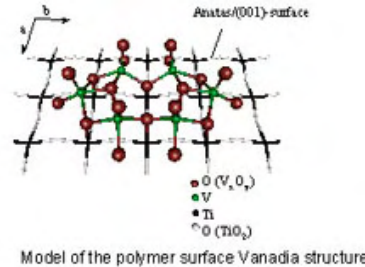
## Angebot und Abwicklung über TT

- im Rahmen der Möglichkeiten von DESY
- unter Vorrang der eigenen F&E-Aktivitäten



# Beispiel: Service für die Industrie

## Synchrotronstrahlung



High resolution electron microscopic view of Pt particles dispersed on a washcoat oxide

## Langjährige Kooperation mit der Fa. Umicore (ehemals Degussa)

- EXAFS u.a. in-situ an Abgaskatalysatoren für Automobile
- Kombination mit z.B. Elektronenmikroskopie, Massenspektroskopie
- Informationen über Zentralatome der Katalysatoren (Edelmetalle):
  - Größe
  - Verteilung
  - Oxidationszustand
  - Reaktionsprodukte

**Ziel: Aufklärung der Funktion von Katalysatoren**



- Wissens- und Technologie-Transfer bei DESY
- Aufgaben von DESY-TT
- Von der Erfindung zur Lizenz
- Service für die Industrie
- **Projekte von DESY-TT**
- DESY-TT: Organisation und Personen



**Deutsches CERN  
Liaison Office**



**im Auftrag des BMBF**

**Betreuung von CERN, ESRF, ILL & ESO**

**Ziel 1: Deutschen Anteil an Beschaffungen steigern = Return-Koeffizient**

- Markterkundungen und Ausschreibungsankündigungen auswerten
- deutsche Unternehmen ansprechen und unterstützen
- Arbeit der Liaison Officer absichern und unterstützen

**Ziel 2: Technologie-Transfer nach Deutschland verbessern**

- Kooperation bei technologisch hochwertigen Produkten einwerben
- TT-Netzwerk in der Hochenergiephysik bilden







**E**uropean **I**ndustry  
**F**orum **f**or  
**A**ccelerators with  
**S**CRF **T**echnology

Gegründet Oktober 2005

Chair: Dieter Trines, DESY

45 Institute und Unternehmen aus 9 Ländern

bisher 3 Workshops, u.a. zum XFEL (Mai 2006)

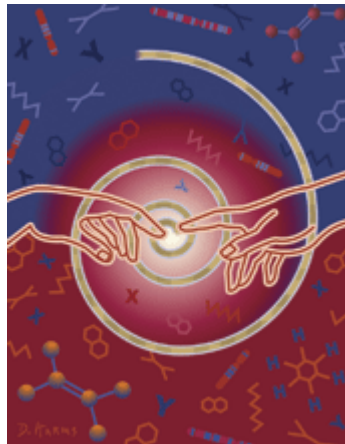
- Ziele:
- Gemeinsame Stimme von Forschung & Industrie
  - Förderung von SCRF-Projekten (XFEL, ILC etc.)
  - Plattform für Informationsaustausch
  - Einbindung der Industrie in wissenschaft. Projekte



- > 500 **Forschungsinfrastrukturen** in Europa
- 8 - 9 Mrd. € Jahresbudget (Betrieb und Erhaltungsinvestitionen)
- 3 - 4 Mrd. € technische Beschaffung pro Jahr

## ERID-Watch

‘European Research Infrastructures (RI) Development Watch’  
Projekt 2006-2008



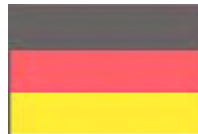
"Best practice" und "Benchmarking" bezüglich TT, PPP, HR etc.

Marktstudie über den europäischen RI-Markt bzgl. Technologien, Branchen,...

Empfehlungen & Informationen

[www.eridwatch.eu](http://www.eridwatch.eu)

- 6 Partner aus:



- Forschungseinrichtungen, Unternehmen, Ministerien und Institutionen
- 50 Beteiligte
- 200 Interviews



- **Wissens- und Technologie-Transfer bei DESY**
- **Aufgaben von DESY-TT**
- **Von der Erfindung zur Lizenz**
- **Service für die Industrie**
- **Projekte von DESY-TT**
- **DESY-TT: Organisation und Personen**



# DESY-TT Organisation & Personen

- Stabsstelle
- DIR unterstellt
- -V- zugeordnet
- > 50% über Projekte finanziert



**Karsten Wurr**  
Leitung



**Sörne Möller**  
Administration  
CLIO



**Nadja Häbe**

Erfindungen & Information

EIFast, CLIO



**Katharina Henjes-Kunst**

ERID-Watch



**Katja Kroschewski**

Marketing

ERID-Watch

# Informationen und Kontakte

DESY-TT allgemein

<http://tt.desy.de>  
[tt-info@desy.de](mailto:tt-info@desy.de)

DESY-TT

Karsten Wurr

[karsten.wurr@desy.de](mailto:karsten.wurr@desy.de)  
Telefon: 3675

TT-Koordination Zeuthen

Hans-Jürgen Grabosch

[hans-juergen.grabosch@desy.de](mailto:hans-juergen.grabosch@desy.de)  
Telefon: 7347

HASYLAB Industriegruppe

Thomas Wroblewski

[industrie@desy.de](mailto:industrie@desy.de)  
[thomas.wroblewski@desy.de](mailto:thomas.wroblewski@desy.de)  
Telefon: 3004

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

