

*Wintersemester 2008/2009 – Kolloquium:*



*Forschung und  
Forschungsförderung im  
internationalen Vergleich:  
Herausforderungen und Chancen*

**"Investition in Wissen bringt die höchsten Erträge"**

**Dr. Reinhard Grunwald**  
Speyer, 05.11.2008

# Unsere Themen

## Warum Forschungsförderung?

- Forschung als Motor für Innovation und Wachstum

## Welche Rahmenbedingungen braucht gute Forschung?

- rechtliche / strukturelle / finanzielle Rahmenbedingungen

## Wodurch zeichnet sich gute Forschungsförderung aus?

- Mittelvergabe im Wettbewerb
- Das Beispiel DFG

## Welche Entwicklungslinien sollte Forschungsförderung verfolgen?

- Interdisziplinarität, Netzwerkbildung, Nachwuchsförderung

## Wie lässt sich der Erfolg von Forschungsförderung messen und wie lässt sie sich qualitätssichern?

- Parametrisierung
- Ranking / Rating / Evaluation
- gute wissenschaftliche Praxis

## Wie unterscheiden sich Forschungssysteme weltweit?

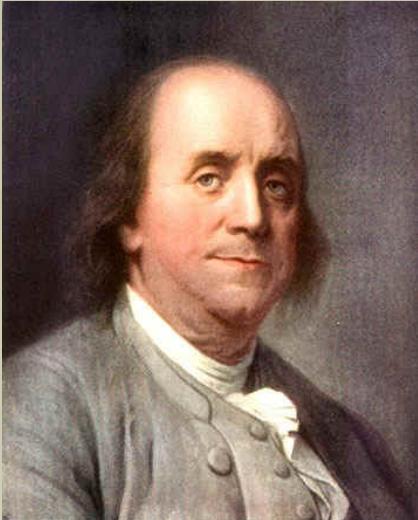
- Deutschland / Europa / USA / Japan / China

## Wie stellt sich deutsche Forschungsförderung im internationalen Vergleich dar?

- Benchmarking / nat. Forschungsförderung im internationalen Wettbewerb und in der europäischen Kooperation



# Warum Forschungsförderung?



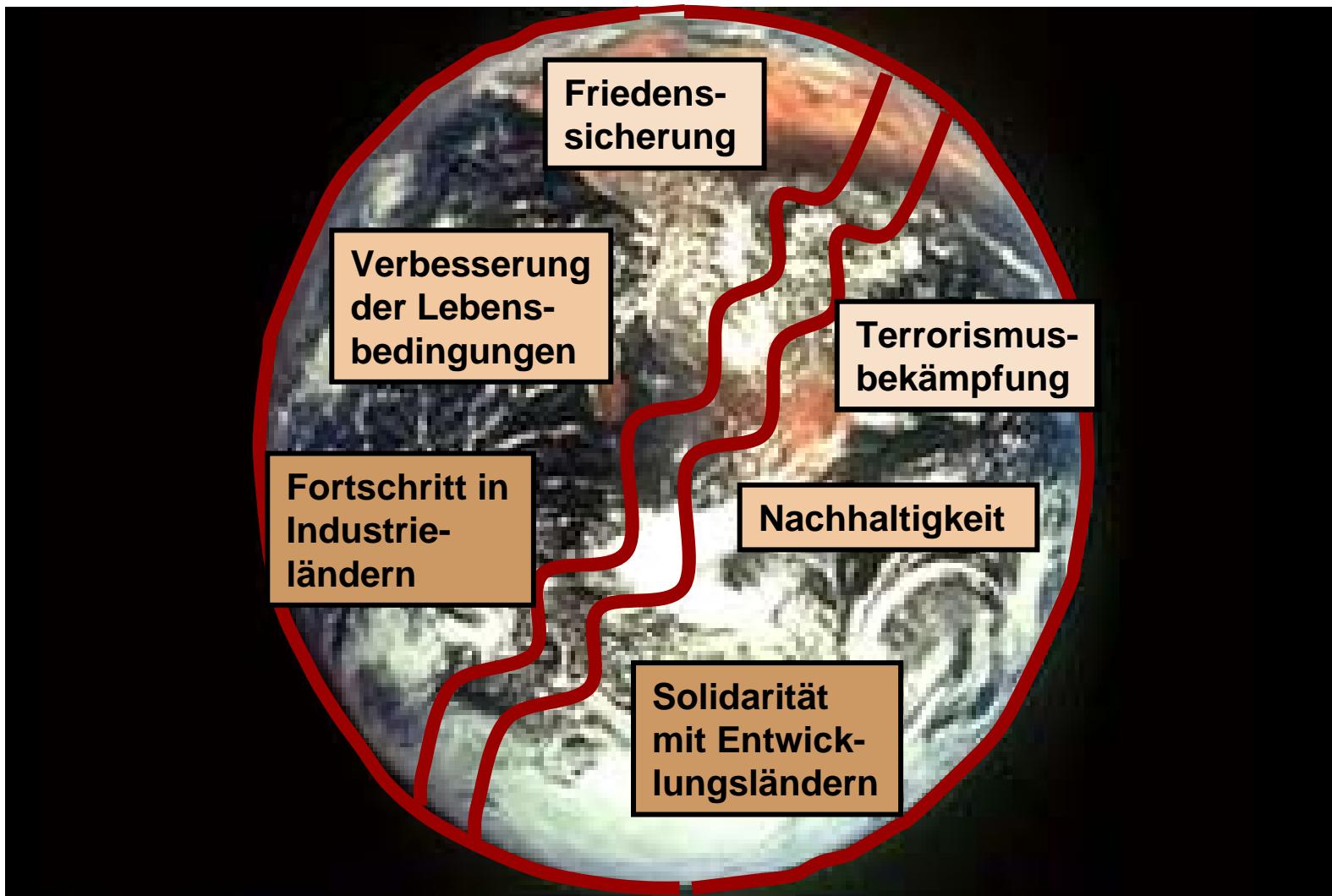
**„Investition in Wissen  
bringt die höchsten  
Erträge“**

**Benjamin Franklin**  
**(1706-1790)**

Terrorismusbekämpfung      Wirtschaftswachstum  
Nachhaltigkeit      Friedenssicherung  
Arbeitslosigkeit      Entwicklungsländer  
Soziale Sicherungssysteme



# Globale Herausforderungen



**Wissen**  
als Basis für Innovation und Wachstum

# *Sicherung und Verbesserung der Lebensqualität*

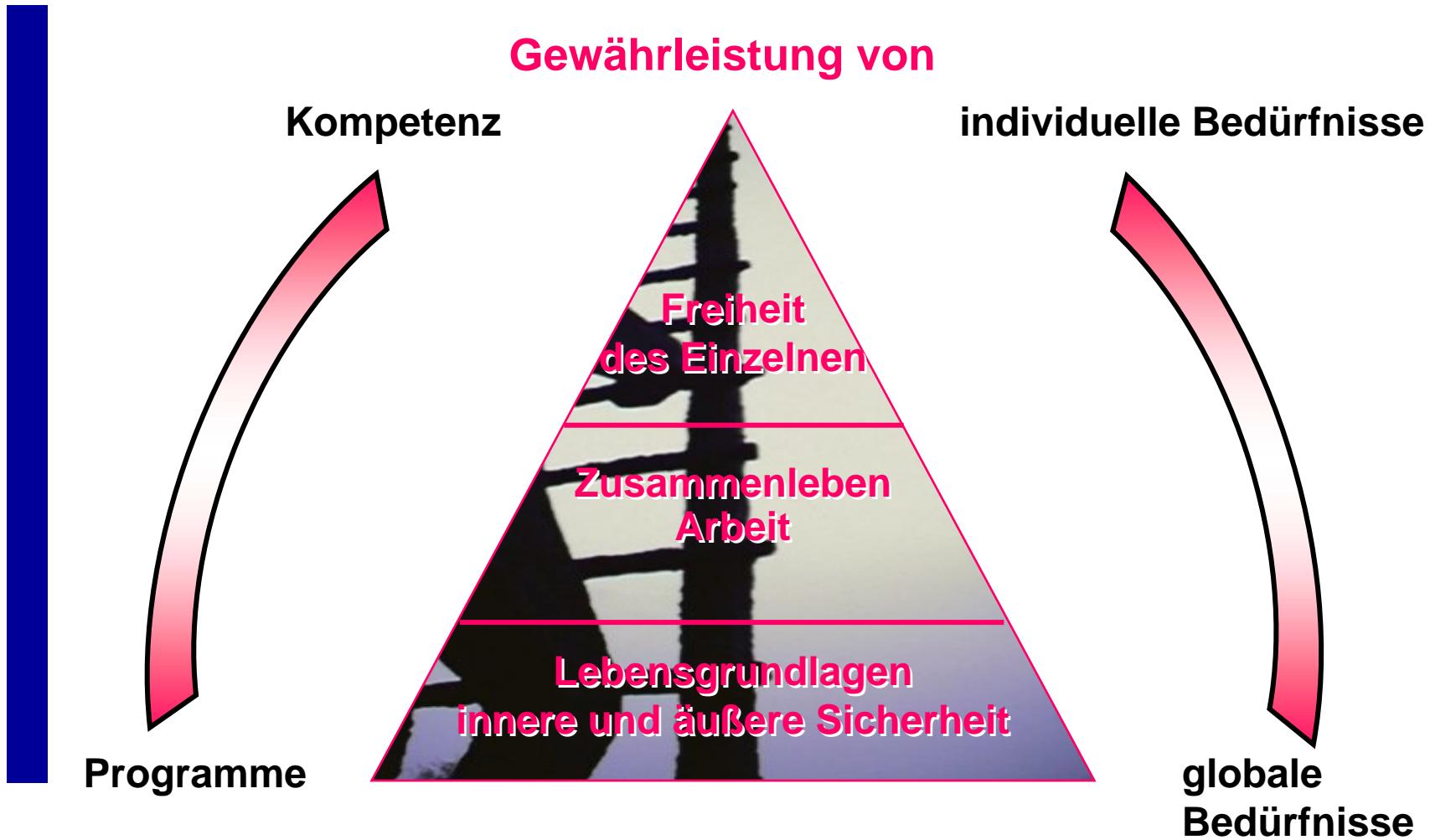
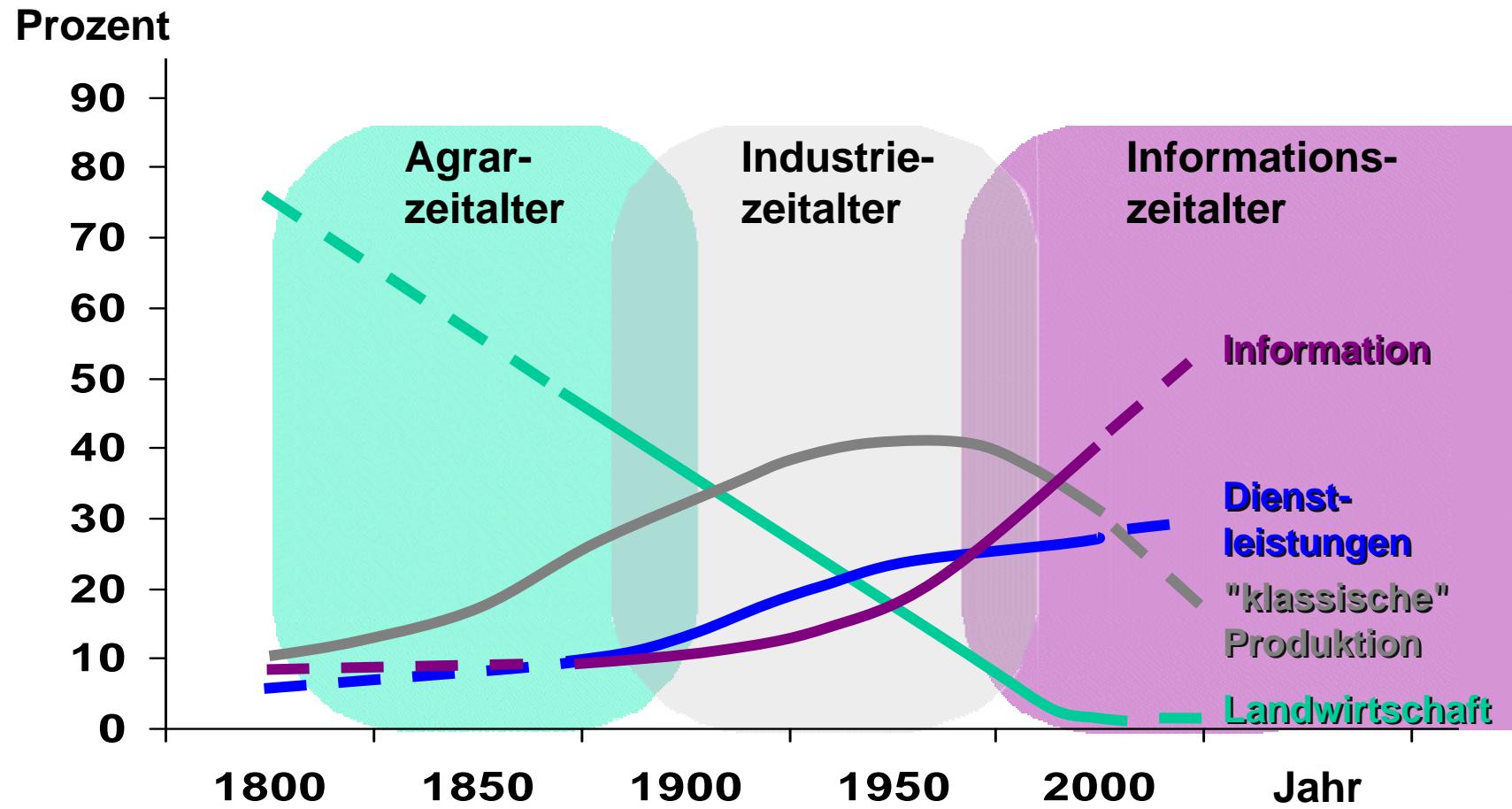


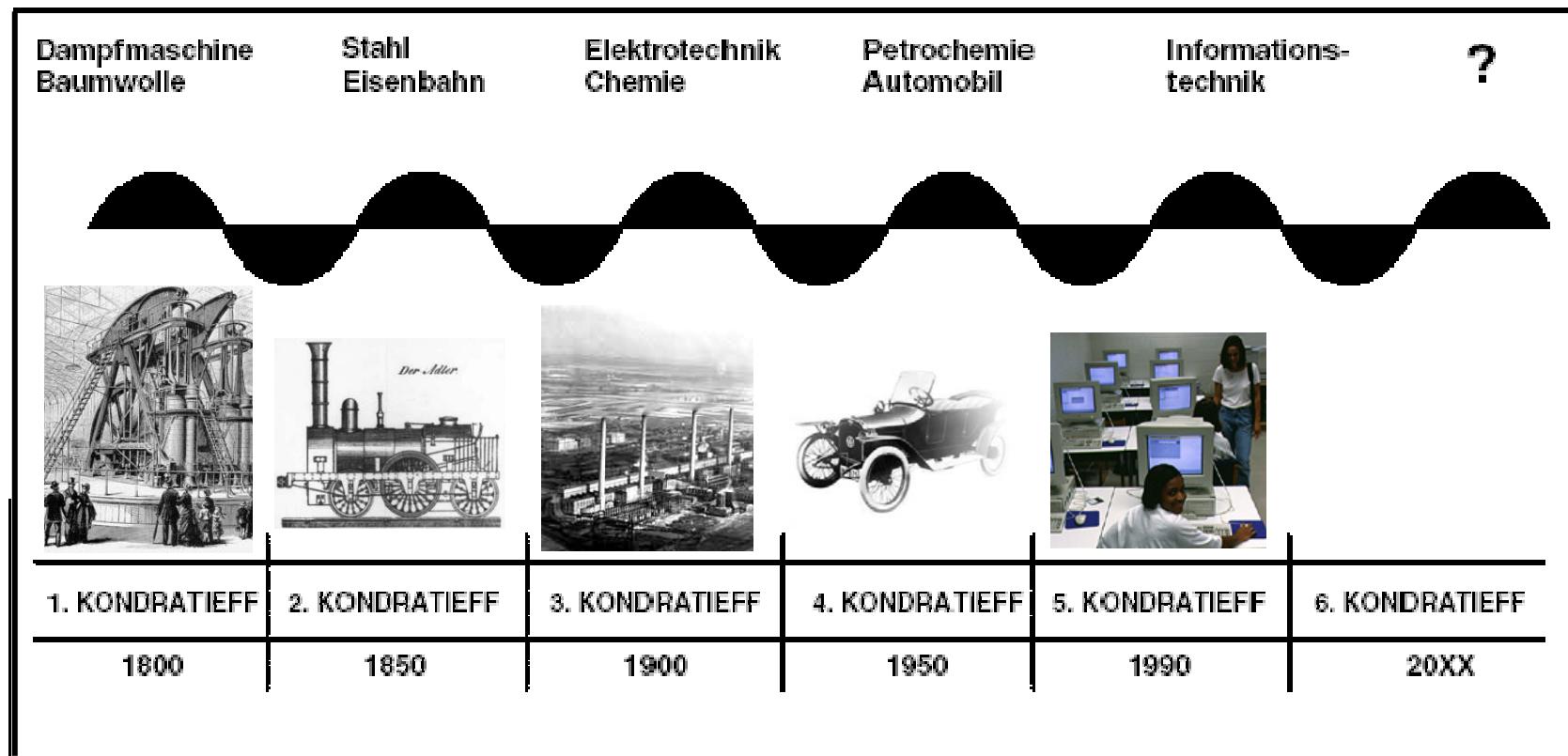
Illustration unter Verwendung von: <http://www.fmi.uni-passau.de/~hansenk/bilder/slfa/leiter.jpg>

# Beschäftigungsentwicklung 1800-2000



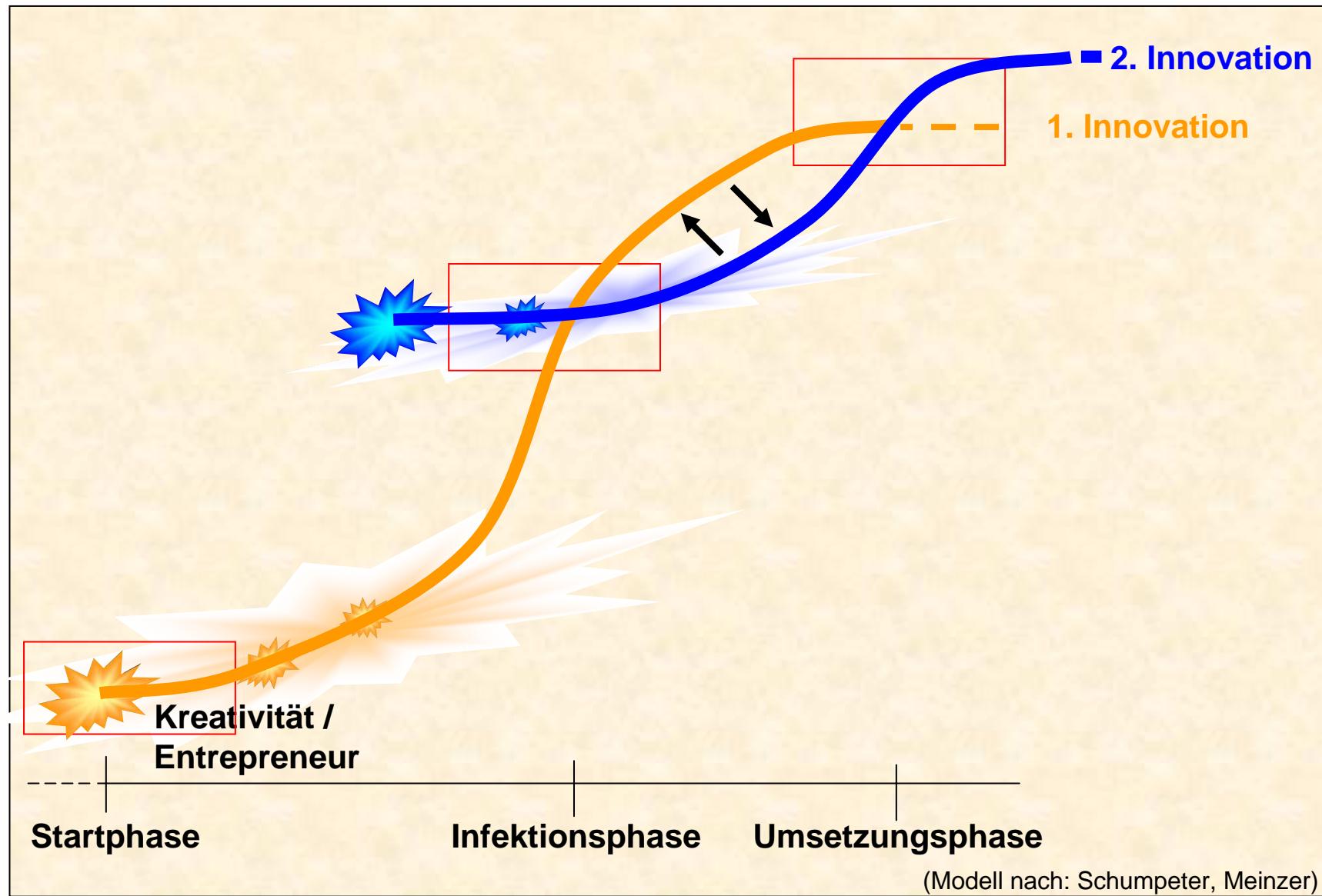
nach: <http://www.wk.or.at/aws/pdf/kapitel1.pdf>

# Konjunkturwellen und Innovationen

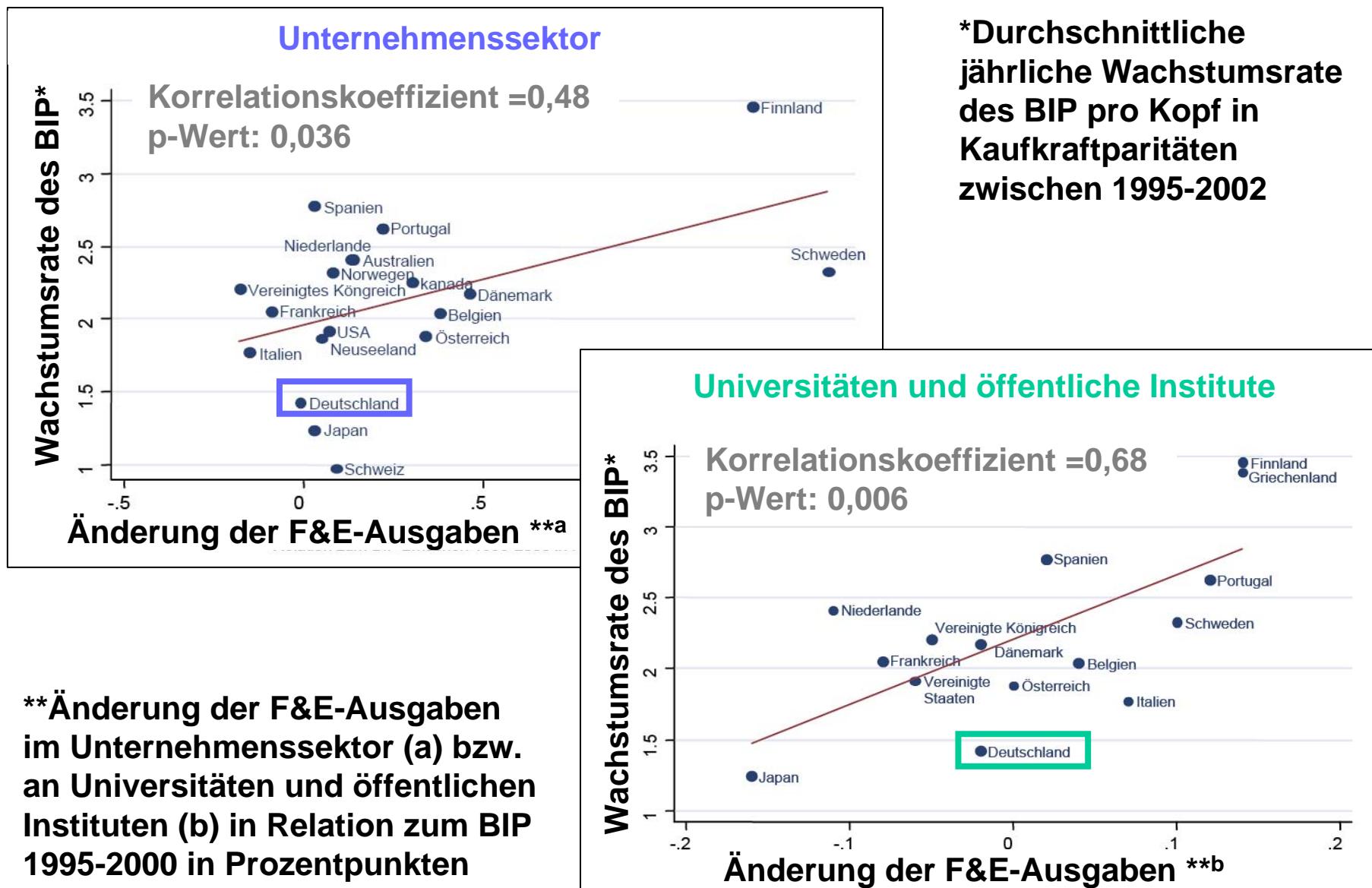


Quelle: Nefiodow, L. A.: *Der Sechste Kondratieff: Wege zur Produktivität und Vollbeschäftigung im Zeitalter der Information*. St. Augustin, 1999.  
aus: <http://www.wk.or.at/aws/pdf/kapitel1.pdf>

## *Phasenmodell der Innovation*



# Zusammenhang von F&E-Ausgaben und Wirtschaftswachstum



Quelle: <http://www.bmwa.gv.at/NR/rdonlyres/B17FE5C9-3421-4626-B550-FAC277BEFA2C/13164/FTB2004.pdf>; S. 56, 57  
(OECD: Main Science and Technology Indicators 2003)

# *Die Hochschule als Heimat der Innovatoren*

wettbewerbsfähige  
Forschungs-  
infrastruktur

- Vernetzung der scientific community
- Internationalität
  - Interdisziplinarität



- Hochschulsystem
- relevanter Fächerkanon
  - flexible Fakultätenstruktur
  - wiss. adäquate Entscheidungsstrukturen

Forschungsfreiheit

Evaluierung

Leistungsorientierte  
Mittelvergabe

Illustration unter Verwendung von: [http://www-iip.wiwi.uni-karlsruhe.de/forschung/aw\\_html/images/tulla\\_hoersaal\\_1.jpg](http://www-iip.wiwi.uni-karlsruhe.de/forschung/aw_html/images/tulla_hoersaal_1.jpg)

**DFG**

# *Die Hochschulen im Zentrum der Wissensproduktion und der Innovation: Motor und Generator*



Illustration unter Verwendung von: <http://www.fmi.uni-passau.de/~hansenk/bilder/slfa/leiter.jpg>

# *Forschung ...*

**..ist freie schöpferische, auf Wahrheitssuche gerichtete Tätigkeit  
(nach So I. Pernice, in H. Dreier (Hrsg.), *Grundgesetz-Kommentar* 1996)**

**... und experimentelle Entwicklung (F&E) umfassen  
alle schöpferischen, in systematischer Weise getätigten Arbeiten  
mit dem Ziel, **Wissen zu erweitern und zu vertiefen**,  
einschließlich das Wissen über den Menschen, die Kultur, die Gesellschaft  
sowie dessen Umsetzung und Nutzung für neue Anwendungen  
(F+E, *Frascati Manual*, OECD 1993).**

# Rahmenbedingungen für Forschung und Wissenschaft



Illustration unter Verwendung von: <http://www.jakob-ag.de/images/erde.jpg>; <http://www.ic.uva.nl/uvalink/uvalink28/images/justitia.gif>; <http://newton.ex.ac.uk/people/fall/c6h12-gom.jpg>



# Das Paradoxon "Wissenschaftsrecht"

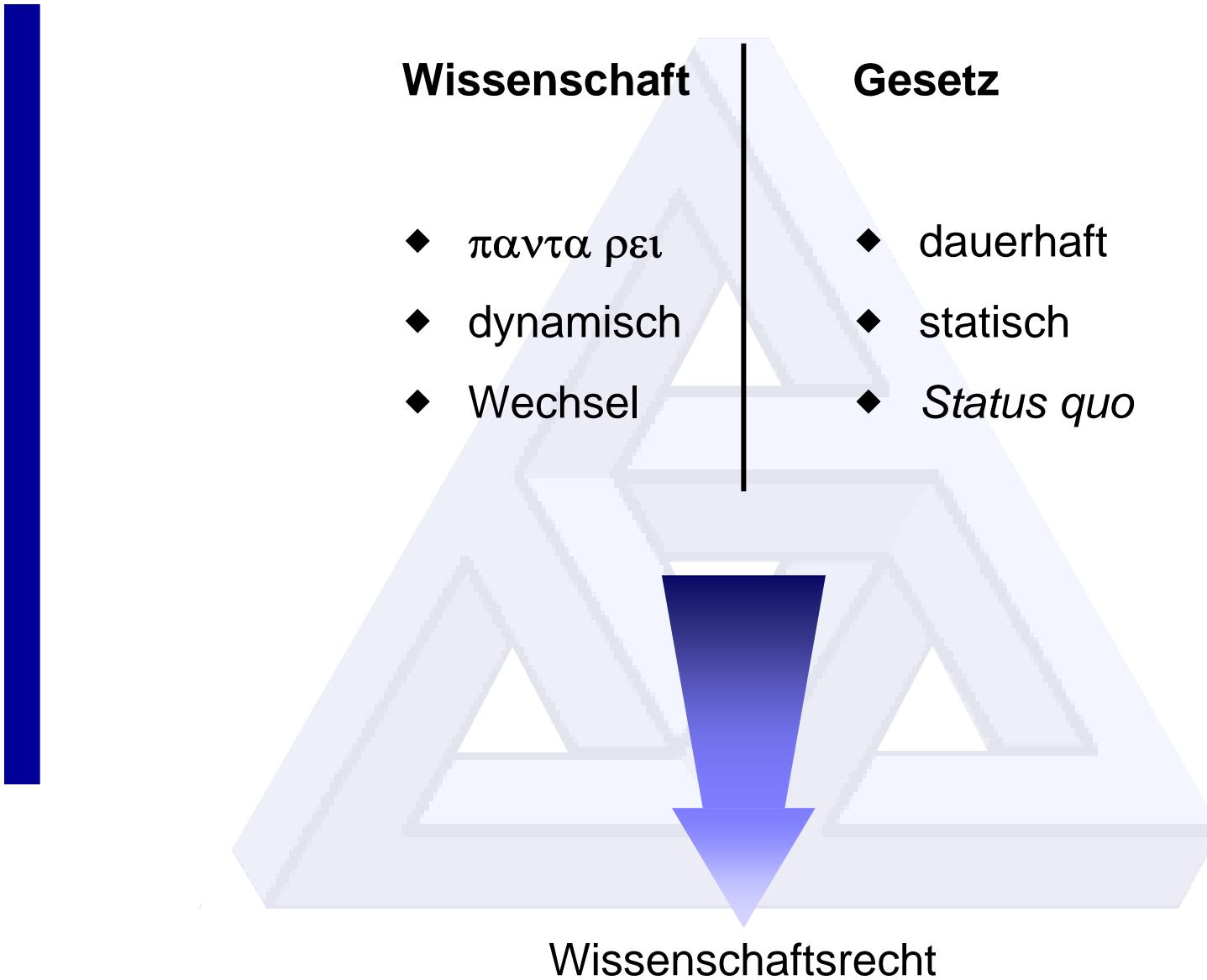
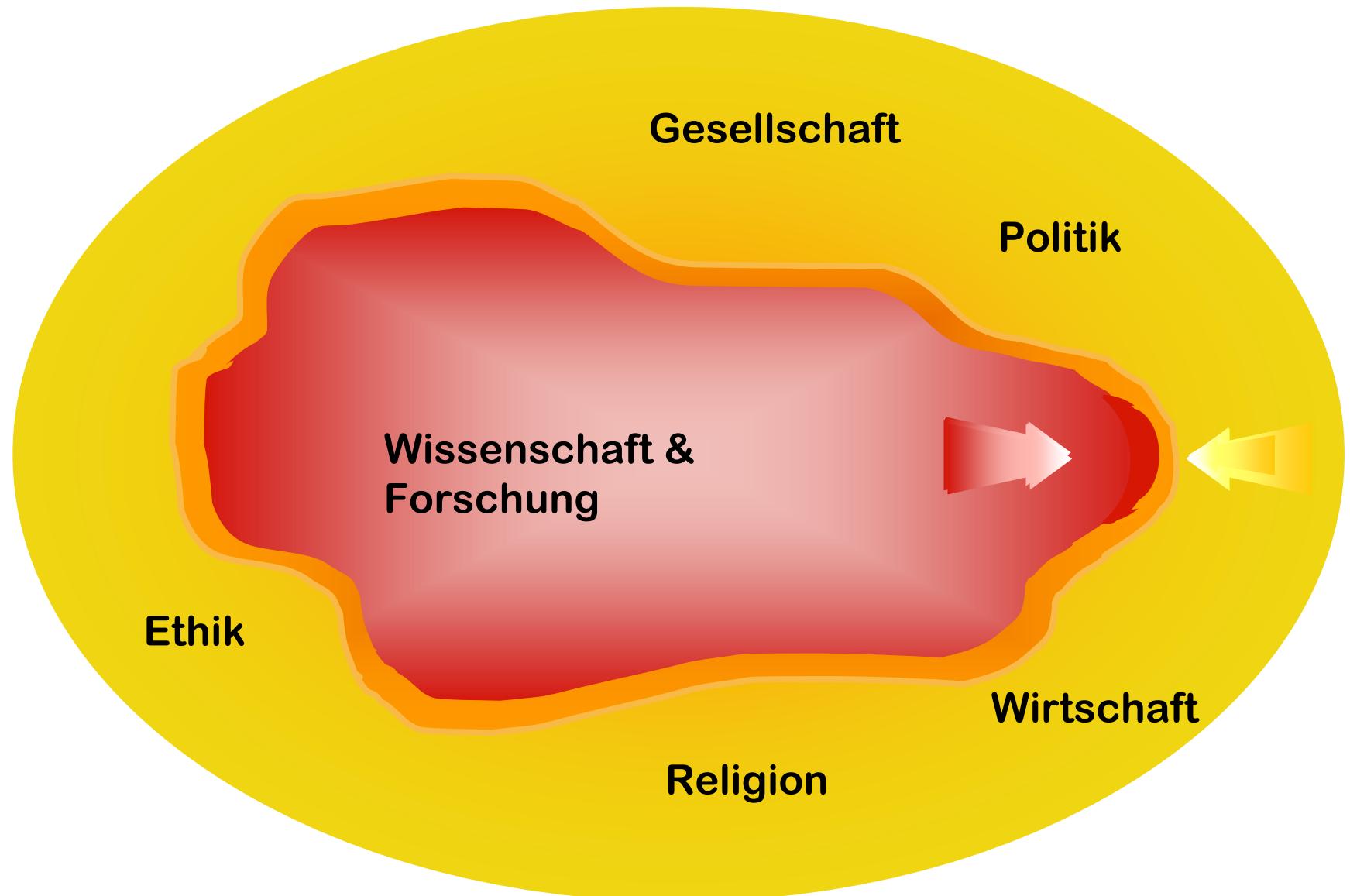


Illustration unter Verwendung von: <http://www.msn.fullfeed.com/~jpdesign/MPR.html>

# *Bewegliche Grenzen*





# Embryonale Stammzellforschung in Deutschland

## Rechtsgrundlage

### § Stichtagsregelung:

kein Import von nach dem 1.1.2002 hergestellten Zelllinien

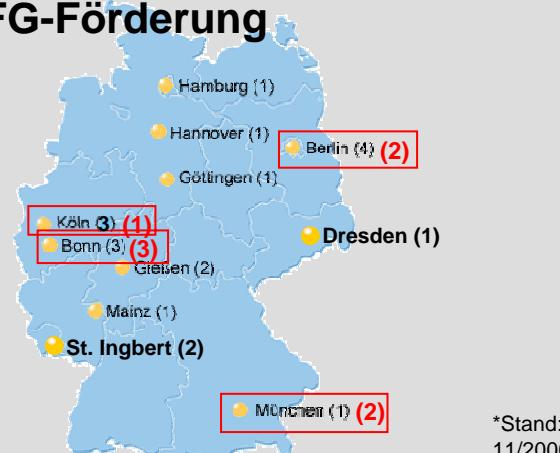
→ kein Zugang zu den neueren besseren Zelllinien, die in der britischen Stammzellbank charakterisiert und frei zugänglich sind

### § Strafbewehrung bei illegalem Import und illegaler Verwendung menschl. ES

## Folgen

### wenig dt. Projekte

- bisher 20 Genehmigungen durch Robert Koch Institut\*, davon 6 + 2 Folgeanträge mit DFG-Förderung



\*Stand:  
11/2006

### Komplikationen bei internationalem Kooperationen

- juristische Abklärung im Vorfeld nötig
- Benachteiligung / Ausschluss dt. Wiss.
- keine dt. Federführung bei EU-Projekten

## Forderungen

Abschaffung der Stichtagsregelung, ggf. zugunsten eines „nachlaufenden“ Stichtags

Abschaffung der Strafbewehrung

\*Quelle: [http://www.rki.de/cln\\_006/nn\\_527010/DE/Content/Gesund/Stammzellen/Register/registerinhalt.html\\_\\_nnn=true](http://www.rki.de/cln_006/nn_527010/DE/Content/Gesund/Stammzellen/Register/registerinhalt.html__nnn=true)

*Strukturelle Rahmenbedingungen:  
Vergleich Deutschland – England: Autonomie und Wettbewerb: Studium*



Studium	Deutschland	England
Zulassungsverfahren	<b><u>Freie Hochschulwahl</u></b> ; Abitur als „Hochschulzulassungsberechtigung“; N.C. (ZVS) bzw. lokale Zulassungsbeschränkungen in einigen Fächern	<b><u>Freie Studierendenauswahl</u></b> durch die Hochschulen (UCAS; teilweise Interviews)
Studiengebühren	teilweise; Ländersache (bei Überschreitung der Regelstudienzeit in allen BL; ab 1.Semester in einigen BL)	<b><u>1998 eingeführt</u></b> , ab 2006 nachgelagerte <i>top-up fees</i> von maximal 3000 GBP pro Jahr; bei <i>postgrad. fees</i> keine Vorgabe
international kompatible Studienabschlüsse	<b><u>Einführung der Bachelor/Master-Struktur</u></b> (Ländersache); BA-MA-Ph.D. nach 3-2-3-Struktur	<b><u>Bachelor/Master-Struktur</u></b> , doch meist nur einjährige MA-Phase (3(4)-1-3), desw. vier-jähriger <i>undergraduate master</i> in Ingenieurwissenschaften

Illustration unter Verwendung von: [http://www.studienstart.uni-duesseldorf.de/digitales\\_vorlesungsverzeichnis/images/hoersaal.jpg](http://www.studienstart.uni-duesseldorf.de/digitales_vorlesungsverzeichnis/images/hoersaal.jpg); <http://viking.hgo.se/maps/england.gif>; <http://www.casio-europe.com/de/images/calc/sgr/bundeslaender.gif>

# Strukturelle Rahmenbedingungen: Vergleich Deutschland – England

## Autonomie und Wettbewerb: Wissenschaftliche Karriere

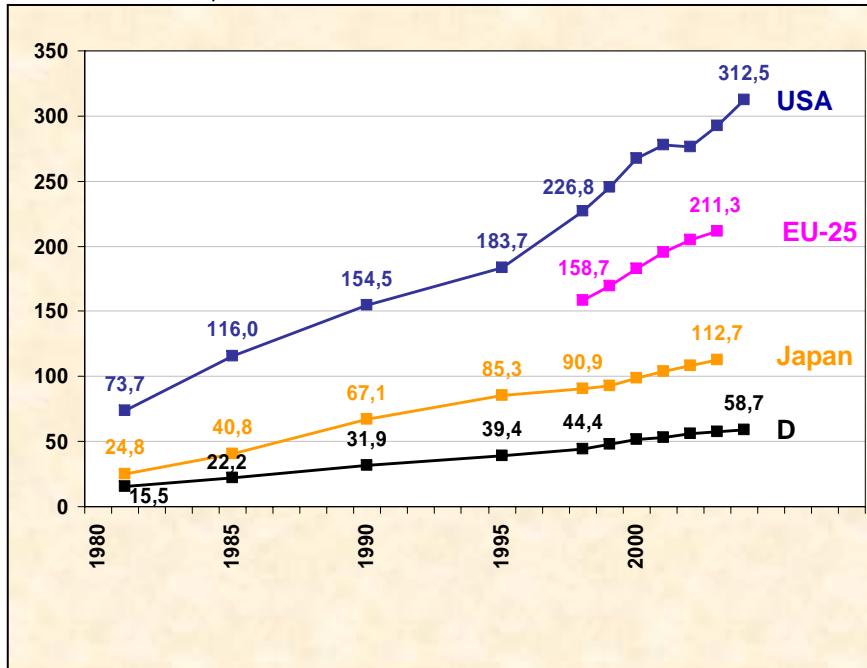


<b>Wiss. Karriere</b>	<b>Deutschland</b>	<b>England</b>
		
<b>Berufungsverfahren</b>	<p><u>Landesrecht;</u></p> <p><b>Verfahrensvielfalt:</b> Habilitation, Juniorprofessur; tenure track (Modellversuche z.B. des SV, einige Univ. z.B. IUB und HU); Berufungsgenehmigung durch Ministerium in einigen BL nicht mehr zwingend erforderlich (Univ.=Dienstherr)</p>	<p><b>Berufungen universitäre Verantwortung;</b></p> <p>Probezeit; Aufstieg nach Leistung; keine <i>tenure</i>, betriebsbedingte Kündigungen möglich</p>
<b>Besoldung/ Vergütung</b>	<p>Professorenbesoldung seit Sept. 2006 <u>Ländersache</u>;</p> <p>Wiss. Angestellte: Tarifhoheit bei den Ländern</p>	<p>Tarifhoheit <u>weitestgehend univ. Verantwortung</u>; "National pay scales for academic staff" bilden Mindestgehalt; zusätzl. indiv., leistungsbezogene Vergütung mögl.</p>

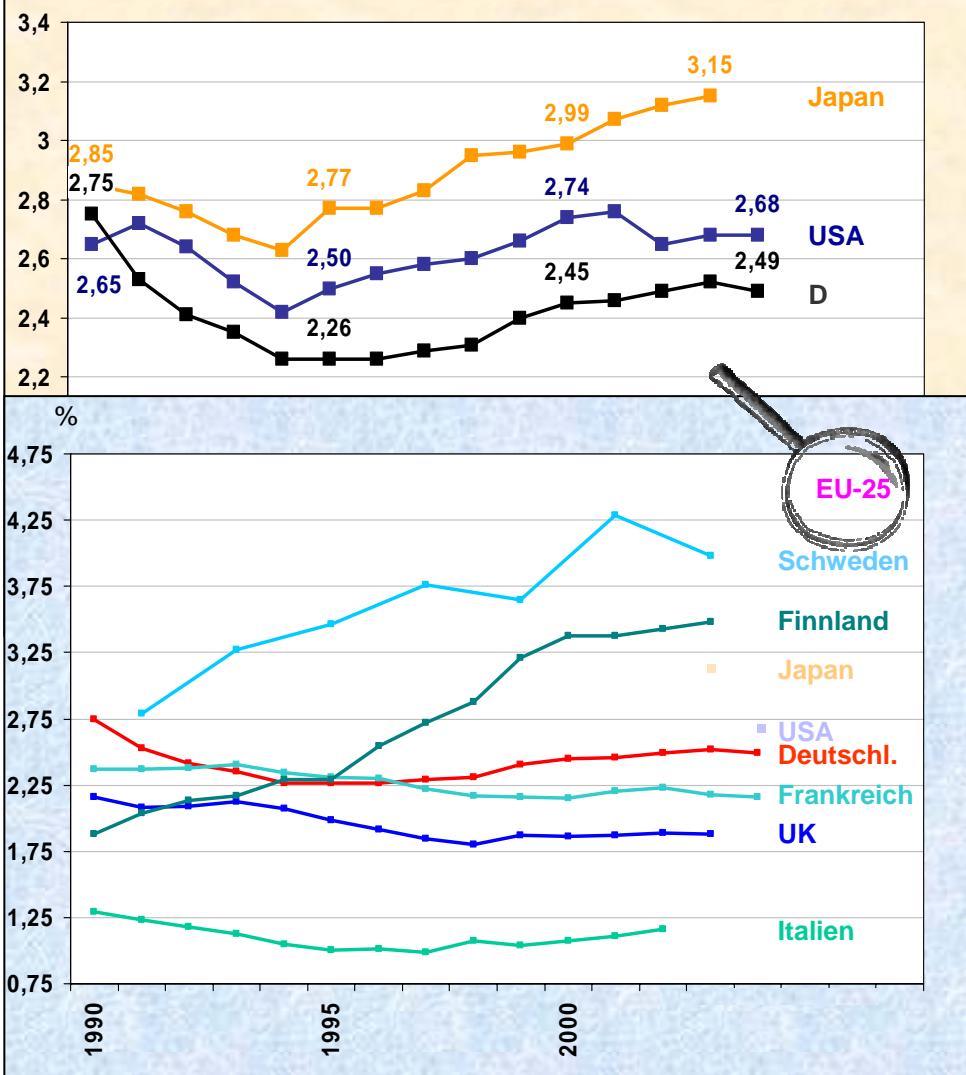
# Internationaler Vergleich der F&E-Ausgaben



in Mrd. US-\$

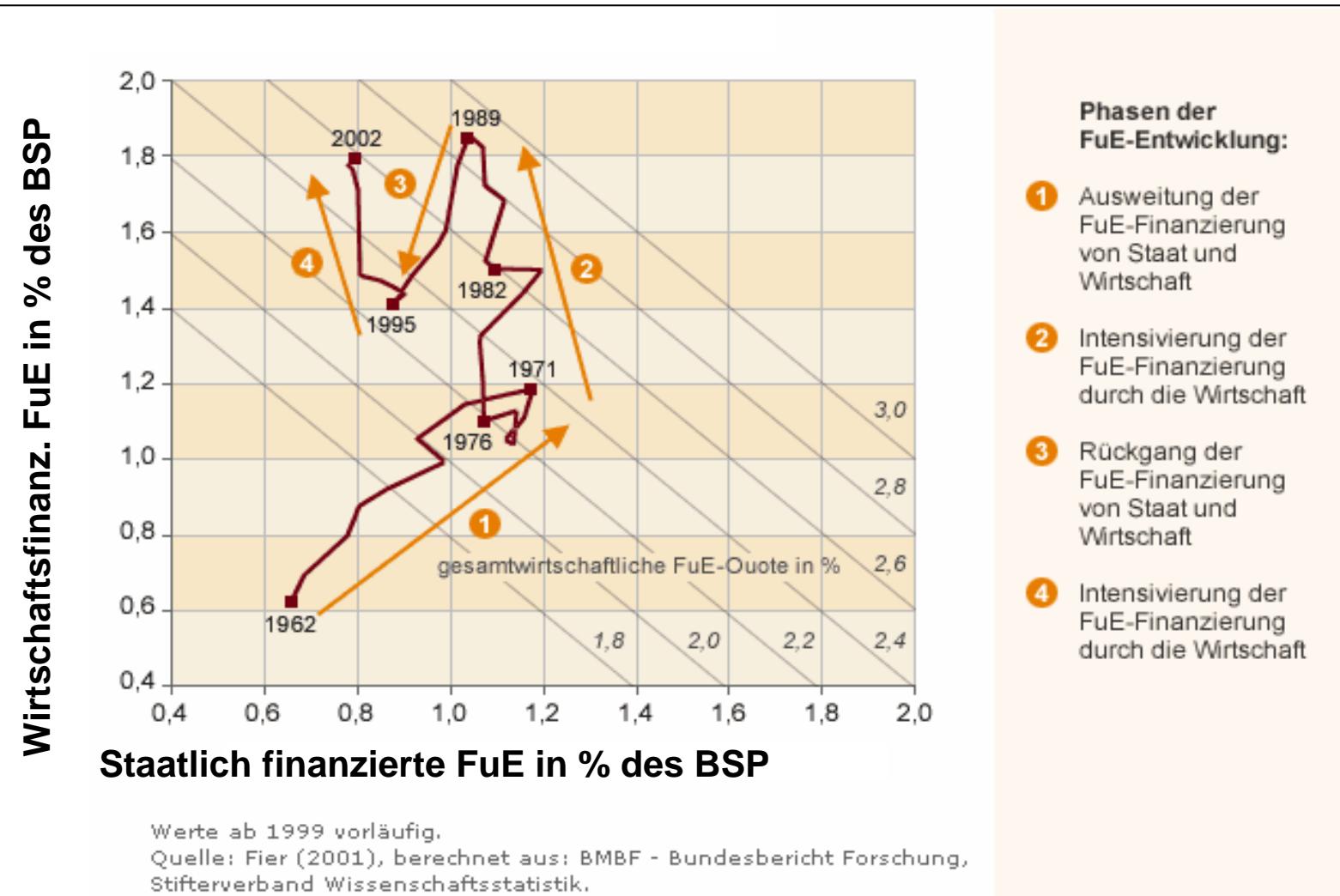


in % des BIP



Basis: <http://www.wko.at/statistik/eu/eu-forschungsausgaben.pdf>( 1990-1997), OECD: Main Science & Technology Indicators 2005/2, S. 18  
u. 2002/2, S. 18

# FuE-Finanzierung in Deutschland durch Staat und Wirtschaft



**Bruttonsozialprodukt 2002: 2099,1 Mrd. €**

Quelle:[http://www.technologische-leistungsfaehigkeit.de/\\_htdocs/2002\\_5.htm](http://www.technologische-leistungsfaehigkeit.de/_htdocs/2002_5.htm)

# *Die richtige Balance finden in der Forschungsförderung*



Illustration unter Verwendung von:<http://www.erstes-chemnitzer-kabarett.de/eck-media/spons-ani.gif>;

# *Beim Top-Down-Ansatz im Fokus*

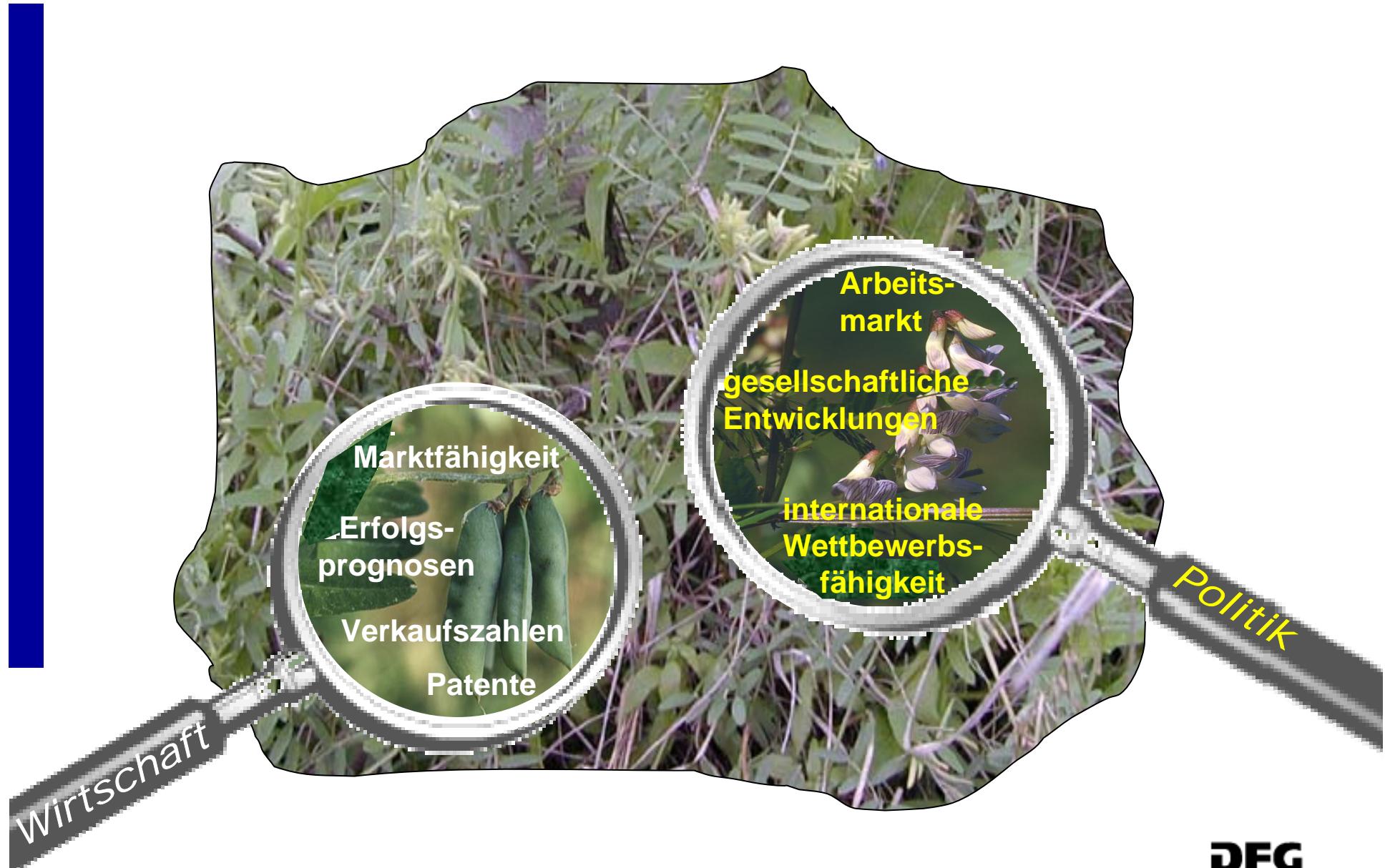
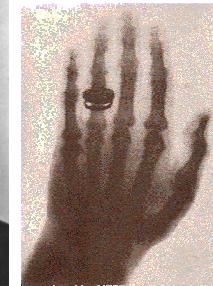


Illustration unter Verwendung von: <http://go.abix.ch/images/lupe.gif>; <http://www.funet.fi/pub/sci/bio/life/warp/plants-English-Photolist.html>  
[http://uvalde.tamu.edu/herbarium/final/vilu\\_wp.jpg](http://uvalde.tamu.edu/herbarium/final/vilu_wp.jpg)

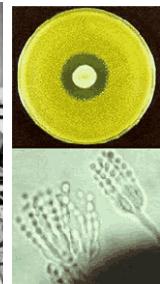
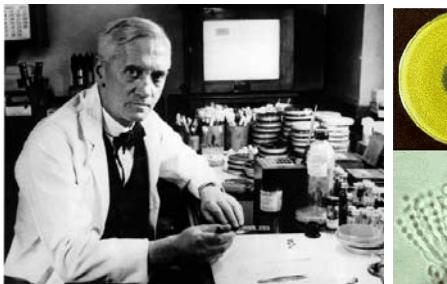
# Grenzen der Planbarkeit: Chancen des Bottom-Up-Ansatzes



**Johann Friedrich Böttger, 1708**



**Conrad Röntgen, Nobelpreis 1901**



**Alexander Fleming, Nobelpreis 1945**



**Karl Ziegler, Nobelpreis 1963**

Illustration unter Verwendung von: <http://www.herb.lsa.umich.edu/XML/Fleming.jpg>;

<http://www.fungalresearchtrust.org/graphics/pictures/fampic2.gif>;

<http://www.th.physik.uni-frankfurt.de/~jr/gif/phys/roentgen.jpg>; <http://wwwex.physik.uni-ulm.de/Vortraege/stgallen/img008.gif>;

<http://www.nobel.se/chemistry/laureates/1963/ziegler-bio.html>; <http://www.g-o.de/geo-bin/frameset.pl?id=00001&frame1=titelgo.htm&frame2=menue04.htm&frame3=home04dc.htm>; [www.dresden.de/rooteng/science/01/0101.html](http://www.dresden.de/rooteng/science/01/0101.html); <http://www.thueringer-porzellan.de/>



Durch das planlose Umherstreifen,  
durch die planlosen Streifzüge der Phantasie  
wird nicht selten das Wild aufgejagt,  
das die planvolle Philosophie  
in der wohlgeordneten Haushaltung  
gebrauchen kann.

(Georg Christoph Lichtenberg)