

# Innovative Regionen und Globalisierung

Alexander Eickelpasch, DIW Berlin

Vortrag im Rahmen des Hauptseminars 15 237  
„Internationalisierung von Forschungs- und  
Technologiepolitik“  
an der Freien Universität Berlin  
am 27. Mai 2010

# Agenda

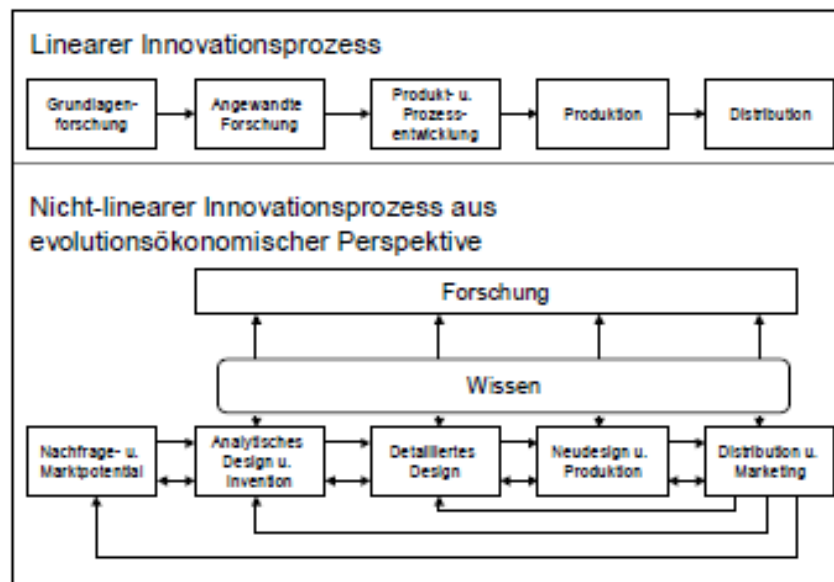
- Fragestellung:
  - Wie wirkt die zunehmende Globalisierung von FuE auf innovative Regionen?
- Was sind innovative Regionen? Wie funktionieren regionale Innovationssysteme und Cluster?
- Was bedeutet Globalisierung? Welche Ausprägungen und welche Trends sind erkennbar?
- Was bedeutet die Globalisierung für innovative Regionen?
- Wie reagiert die Politik auf diese Entwicklungen?

# Regionales Innovationssystem

- Was sind innovative Regionen? Wie funktionieren regionale Innovationssysteme und Cluster?
  - „Innovation“
  - „System“
  - „Region“

# Regionales Innovationssystem

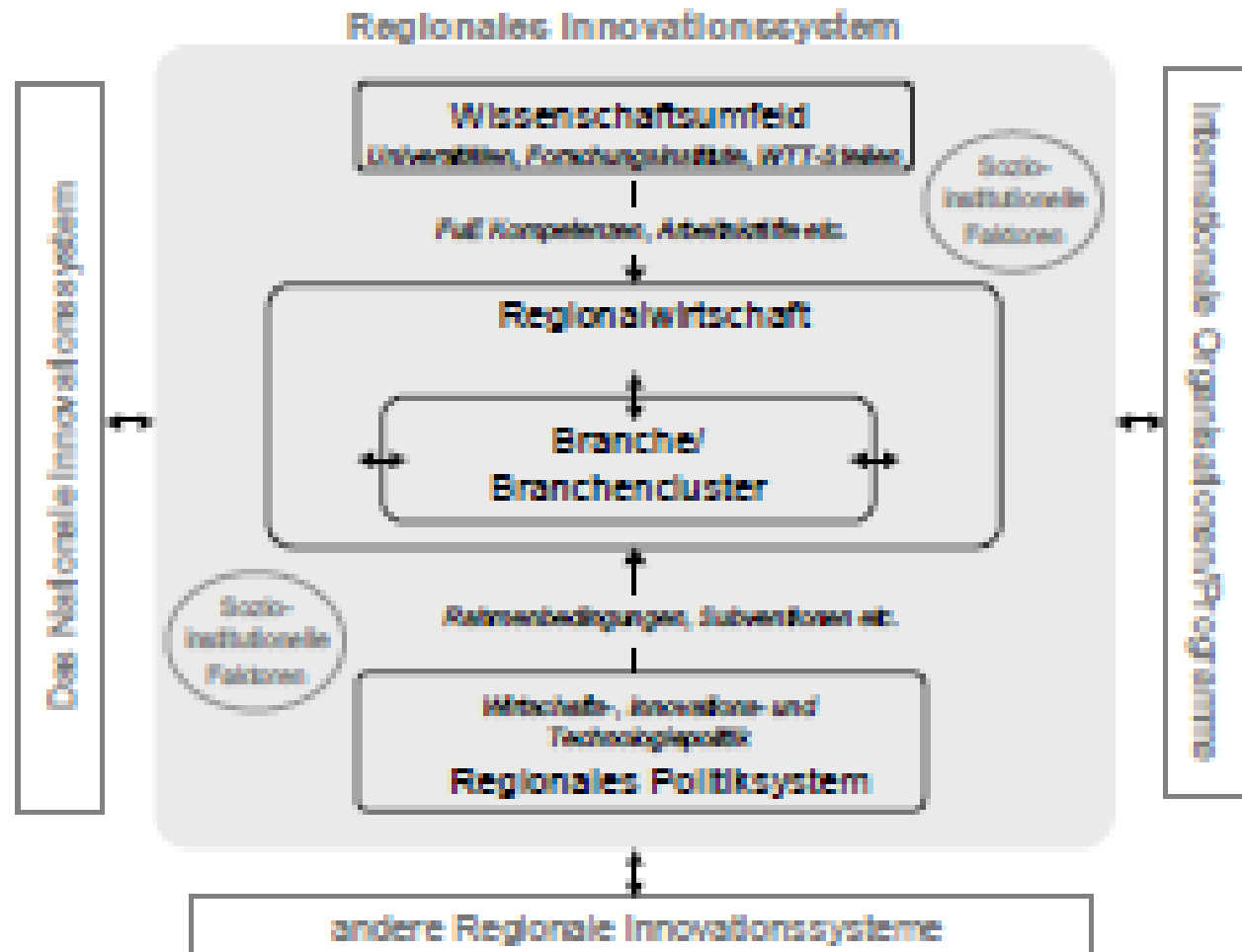
- Innovation
  - Die Erfindung und die Durchsetzung einer Neuerung am Markt; Innovation ist immer ein Prozess, der die Idee, die Produktentwicklung sowie die Vermarktung und Diffusion einer Neuerung umfasst.
- Innovationsprozesse verlaufen nicht linear, sondern arbeitsteilig und rekursiv



# Regionales Innovationssystem

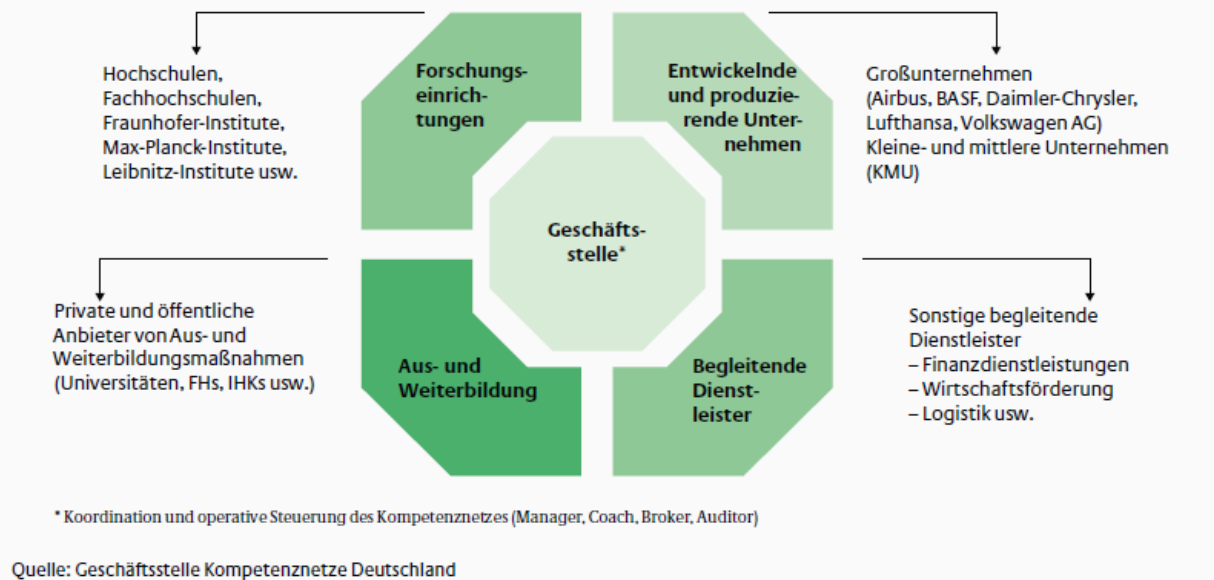
- Innovationssystem:
  - Alle Faktoren, die Innovationen ermöglichen, also alle ökonomischen, sozialen und politischen Faktoren, welche den Innovationsprozess beeinflussen. Ein Innovationssystem kann mehrere Branchen, Wertschöpfungsketten oder Cluster beeinflussen.
- Regionales Innovationssystem
  - Alle relevanten Determinanten des Innovationsprozesses auf der regionalen Ebene
- Cluster
  - Kritische Masse von Unternehmen und anderer Akteure entlang der Wertschöpfungskette in räumlicher Nähe, deren Aktivitäten sich auf eine bestimmte Technologie oder ein bestimmtes Produkt orientieren und deren wissenschaftliche oder wirtschaftliche Kompetenzen sich ergänzen. Verschiedene Cluster können sich in einer Region befinden.
- Zur Bedeutung der räumlichen Nähe für Innovationsprozesse
  - Leichte Erreichbarkeit, langjährige Kenntnis der Partner, face-to-face Kontakte erleichtern die zunehmend arbeitsteiligen Innovationsprozesse

# Regionales Innovationssystem



# Regionales Innovationssystem

Abbildung 1: Wesentliche Akteure eines regionalen Technologie-Netzwerkes



- **Industriebetriebe: „Endfertiger“**
  - Vermarktung von Produkten, in die Innovationsaktivitäten der Region einfließen.
- **Forschungseinrichtungen:**
  - Forschung
  - Wissensabsorption („Antennenfunktion“) und Wissensreservoir
  - Wissenstransfer ( z.B. Ausbildung, Publikationen, Kooperation, Personaltransfer, Spin-off Gründungen)
- **Wissensintensive Dienstleistungen (KIBS) und andere:**
  - Unterstützungsfunktion für innovative Akteure

## Regionales Innovationssystem

- Regional unterschiedliche Verteilung der Ressourcen:
  - Räumliche Begrenztheit von Wissens-Spillovern,
  - Verfügbarkeit geeigneter Arbeitskräfte,
  - Forschungseinrichtungen,
  - räumliche Nähe zu Konkurrenten, Abnehmern und Zulieferern,
  - sonstiges (z.B. materielle Infrastruktur, Finanzinstitutionen, etc.),  
Regionales Milieu, Innovationsklima,



# Regionales Innovationssystem

Tabelle 1

## FuE-Beschäftigung im verarbeitenden Gewerbe nach ausgewählten Regionen und Regionstypen

Anteile in Prozent

	1990		2007	
	FuE-Beschäftigte	Beschäftigte insgesamt	FuE-Beschäftigte	Beschäftigte insgesamt
Stuttgart	10,0	6,3	10,1	6,3
München	7,9	3,3	8,7	3,3
Düsseldorf	4,9	2,0	4,1	2,3
Die 2 führenden Regionen	22,4	12,4	22,9	10,9
Berlin	4,1	2,0	4,1	2,0
Rhein-Main	4,1	2,6	3,0	2,0
Nürnberg/ Erlangen	2,9	2,3	3,2	2,0
Köln	2,9	2,2	2,9	2,6
Hamburg	2,6	2,0	2,9	2,0
Darmstadt	2,6	1,2	2,4	1,7
Braunschweig	2,2	2,0	2,4	2,2
Die 10 führenden Regionen	48,1	20,4	44,7	20,0
Agglomerationsräume	66,1	60,9	62,1	49,3
Verdichtete Räume	28,4	27,3	29,0	29,9
Ländliche Räume	8,6	11,0	7,1	12,7
Westdeutschland	87,9	87,4	89,3	88,7
Ostdeutschland	12,1	12,6	10,7	12,3
Nachrichtlich: Verarbeitendes Gewerbe in 1 000 Personen	207,4	7 240,4	262,2	8 892,4

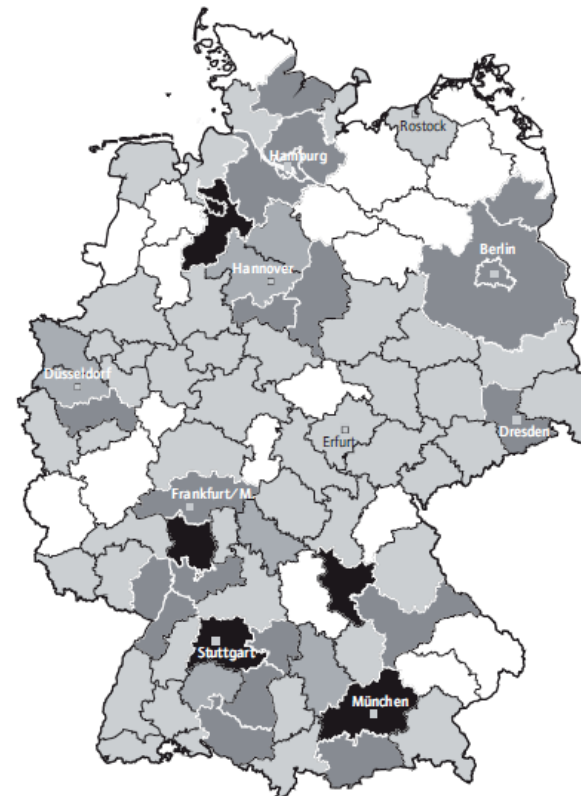
Quellen: Beschäftigtenstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

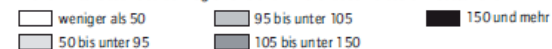
Karte

## FuE-Intensität im verarbeitenden Gewerbe 2007 nach Regionen<sup>1</sup>

Index<sup>2</sup> Deutschland = 100



Die FuE-Intensität 2007 der Region erreicht ... Prozent des Wertes für Deutschland



<sup>1</sup> In der Abgrenzung der BBR.

<sup>2</sup> Anteil der FuE-Beschäftigten an allen Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe.

Quellen: Beschäftigtenstatistik; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2008

- Industrielle FuE ist in Deutschland stark regional konzentriert
- Räumliche Struktur ist recht stabil

# Regionales Innovationssystem

Abb. 11 Standorte der Hochschulen in Deutschland

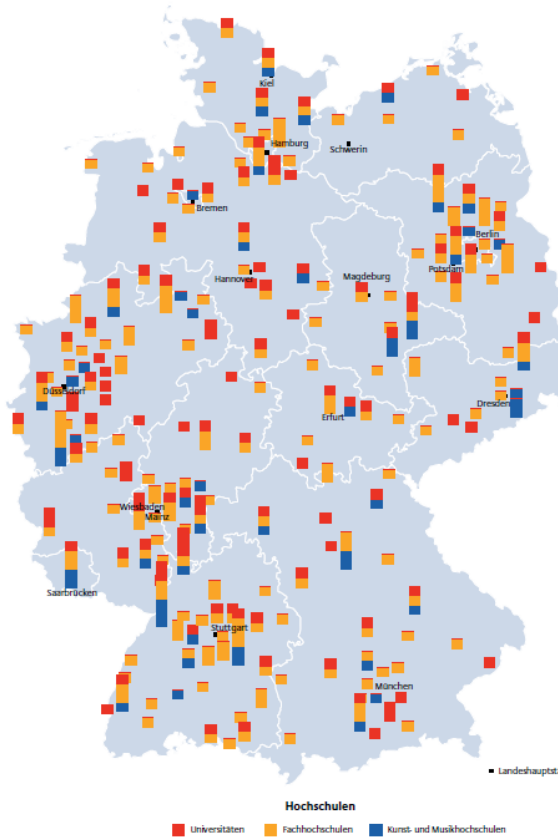


Abb. 12 Standorte der Institute der Max-Planck-Gesellschaft

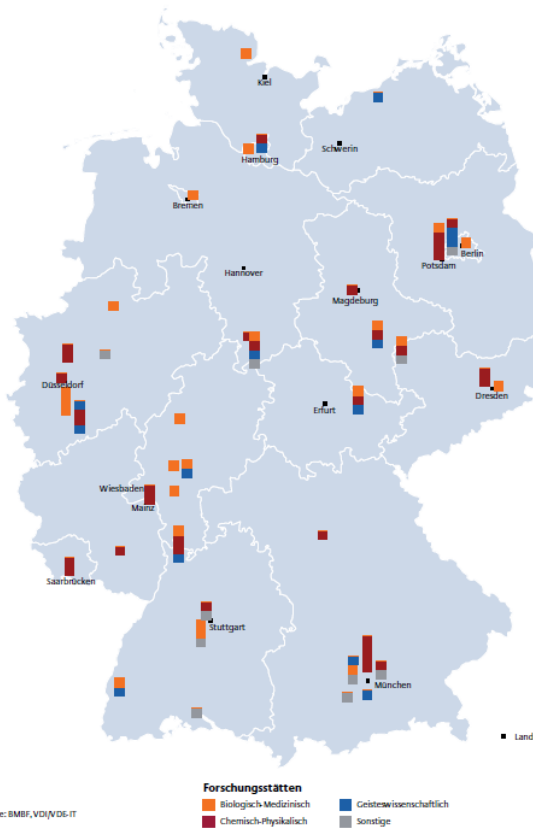
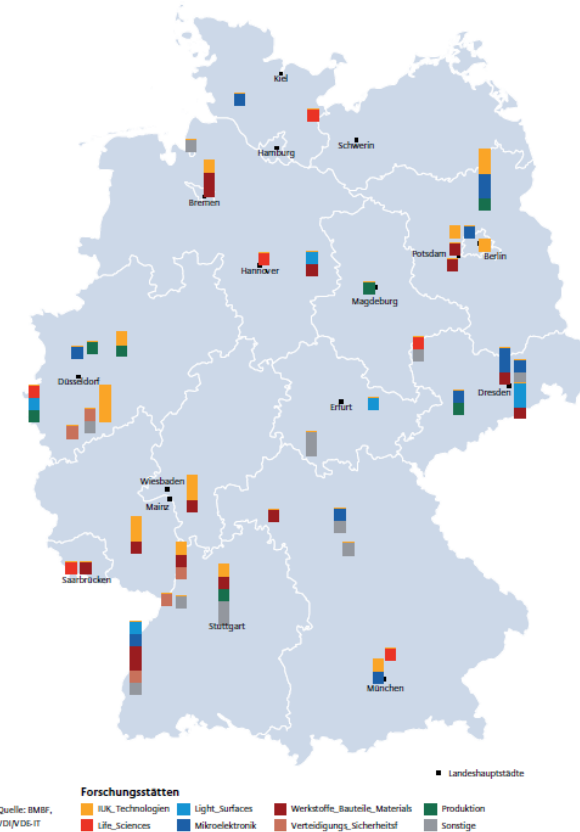


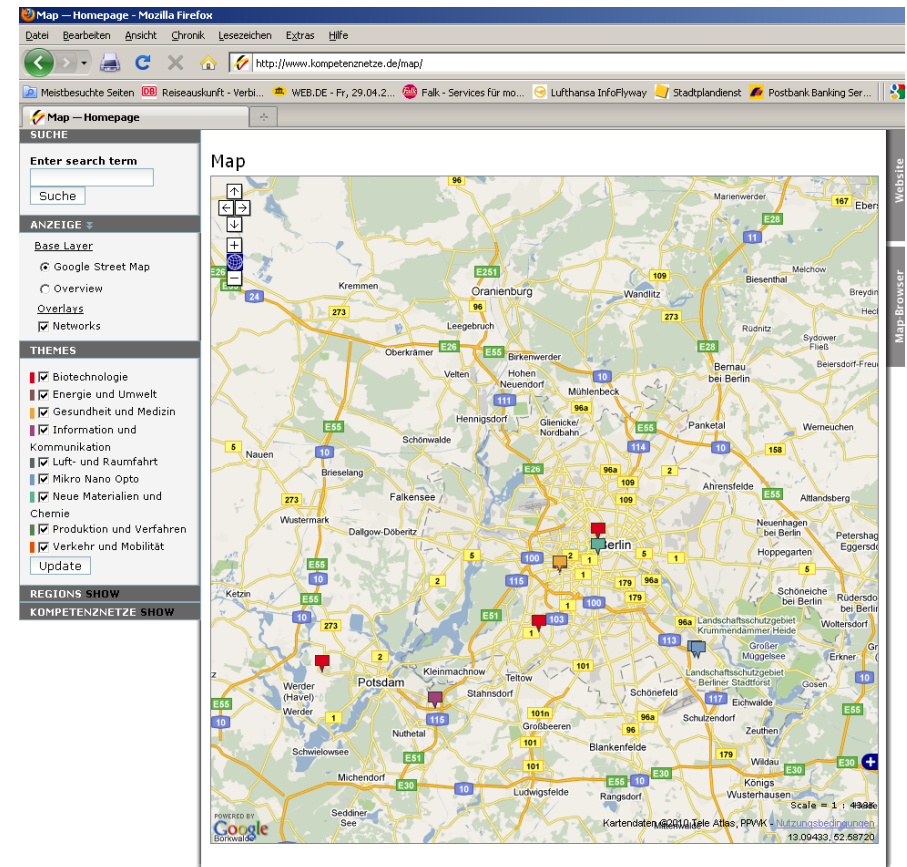
Abb. 13 Standorte der Institute der Fraunhofer-Gesellschaft



- Hochschulstandorte sind disperser.
- Öffentliche Forschung jedoch ebenfalls räumlich konzentriert

# Regionales Innovationssystem

- BIOKON - Bionik-Kompetenz-Netz
  - Thema: Biotechnologie
- BioTOP Berlin Brandenburg
  - Thema: Biotechnologie
- Forschungskuratorium Textil
  - Thema: Neue Materialien und Chemie
- GABI - Genomanalyse im biologischen System Pflanze
  - Thema: Biotechnologie
- GEOkomm networks
  - Thema: Information und Kommunikation Verkehr und Mobilität
- Optec-Berlin-Brandenburg
  - Thema: Mikro Nano Opto
- RiNA - Netzwerk RNA Technologien
  - Thema: Biotechnologie Gesundheit und Medizin
- Forschungs- und Anwendungsverbund Verkehrssystemtechnik Berlin
  - Thema: Verkehr und Mobilität
- Zentrum für Mikrosystemtechnik Berlin (ZEMI)
  - Thema: Mikro Nano Opto
- Zentrum für Molekulare Diagnostik und BioanalWissenstransfer
  - Thema: Biotechnologie Gesundheit und Medizin
- Quelle. Geschäftsstelle Kompetenznetze Deutschland.



## Regionales Innovationssystem

- Mögliche Probleme:
  - Geringe Absorptionsfähigkeit der Unternehmen
  - Schwache Marktstellung
  - Ungenügende kritische Masse
  - Desinteresse der Hochschulen
  - Unkenntnis, fehlende Kooperationserfahrung/ fehlendes Vertrauen
  - Konkurrierende statt komplementäre Kompetenzen
  - Schlechtes Management
  
  - Lock-in Effekte
  - ...

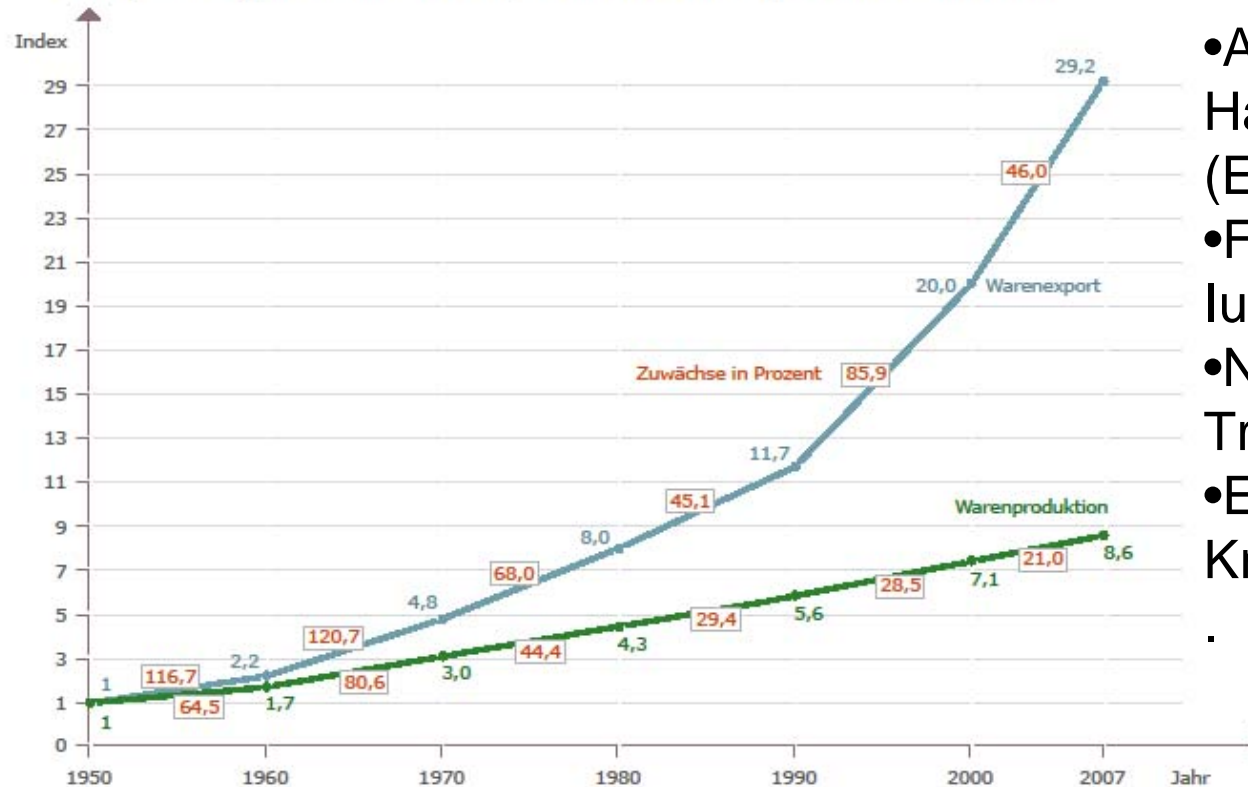
## Globalisierung von FuE

- Was bedeutet Globalisierung? Welche Ausprägungen und welche Trends sind erkennbar?
  - Die Internationalisierung unternehmerischer FuE
  - Die Internationalisierung der Wissenschaft

# Globalisierung von FuE

## ■ Entwicklung des grenzüberschreitenden Warenhandels

Index (1950 = 1), in konstanten Preisen, Zuwächse in Prozent, weltweit 1950 bis 2007

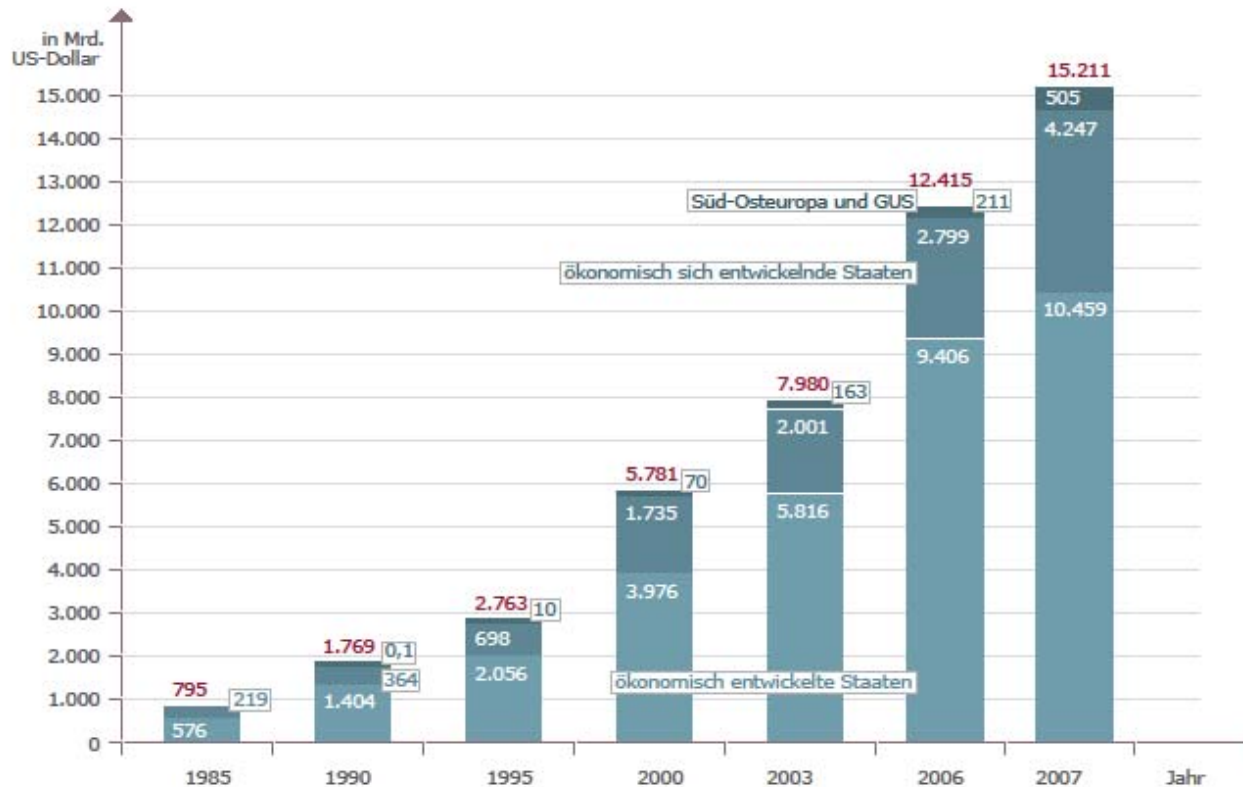


- Abbau von Handelsschranken (EWG, NAFTA, ...)
- Fortschritte bei der IuK-Technologien
- Neue Transporttechnologien
- Ende des Kalten Krieges

# Globalisierung von FuE

## ■ Bestand an Ausländischen Direktinvestitionen (ADI)

Inward-Bestand in absoluten Zahlen, 1985 bis 2007

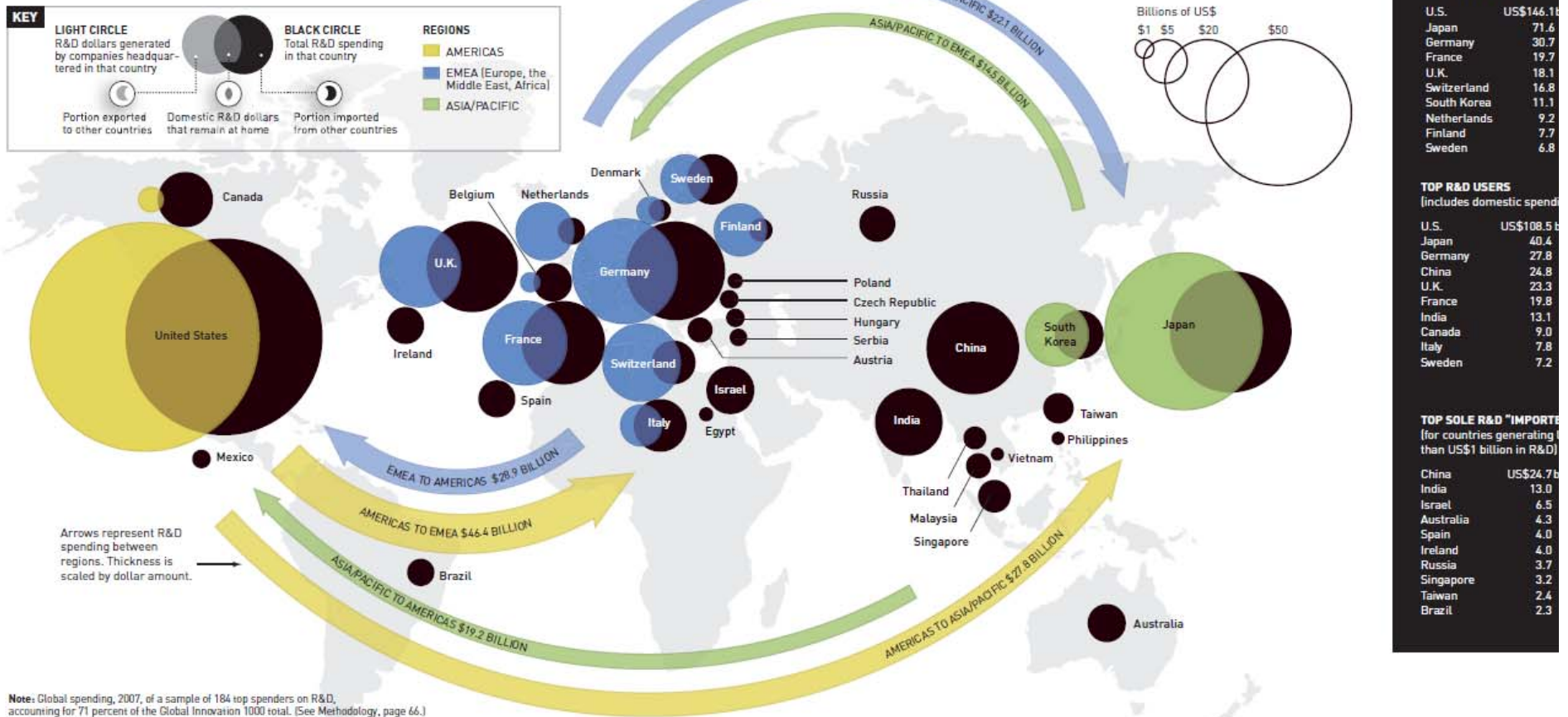


Quelle: United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD): World Investment Report, verschiedene Jahrgänge  
 Lizenz: Creative Commons by-nc-nd/3.0/de  
 Bundeszentrale für politische Bildung, 2009, www.bpb.de

# Globalisierung von FuE

Exhibit 1: The World of R&D

As business has become increasingly global, so too has corporate spending on research and development. Here is a look at the 2007 flows of the top R&D spenders between the Americas, EMEA (Europe, the Middle East, and Africa), and the Asia/Pacific region.



- FuE ist hochgradig konzentriert: 10 Länder decken 90 % der weltweiten FuE ab.
- Die Wissensproduktion ist in den letzten Jahren rasant gestiegen.



## Globalisierung von FuE

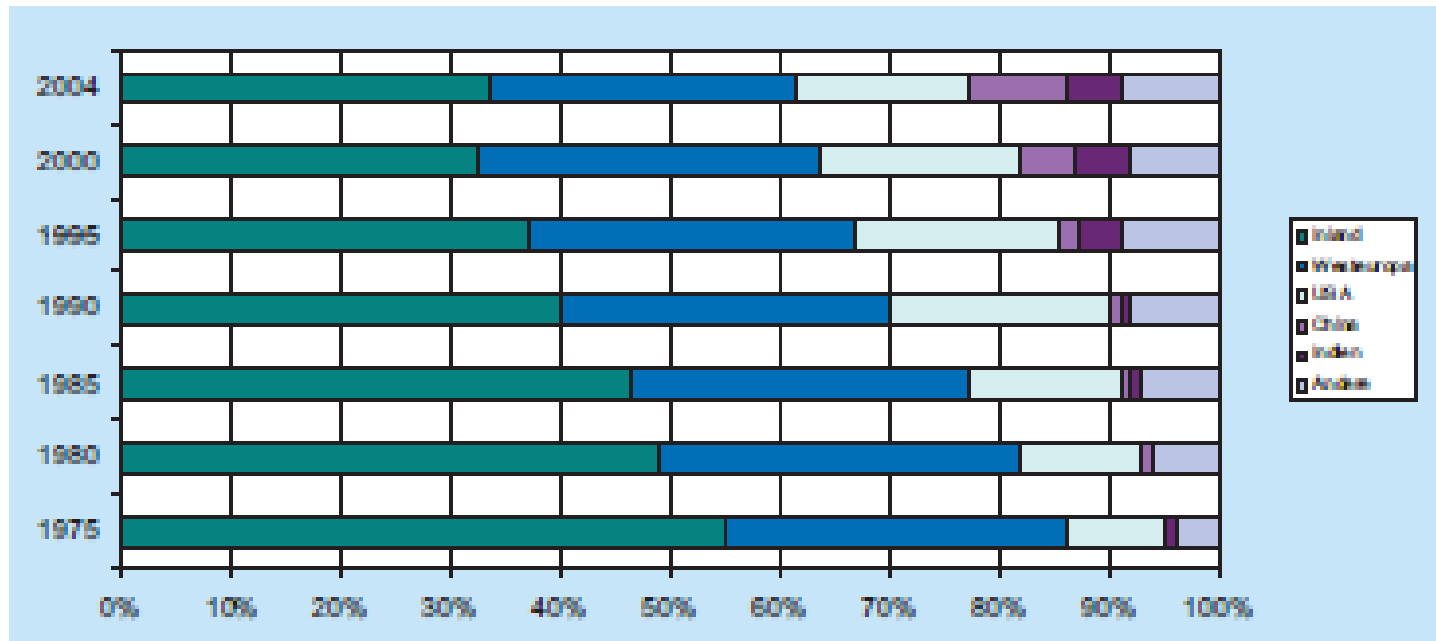


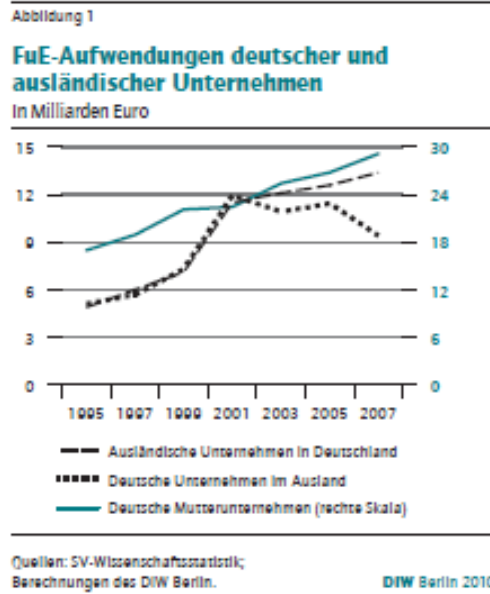
Abbildung 1: Verteilung der weltweiten Standorte international agierender Unternehmen 1975-2004, Quelle: INSEAD und Booz Allen Hamilton 2006, S. 4

Quelle: Hausberg, B, S. Stahl-Rolf, J. Steffens, 2008

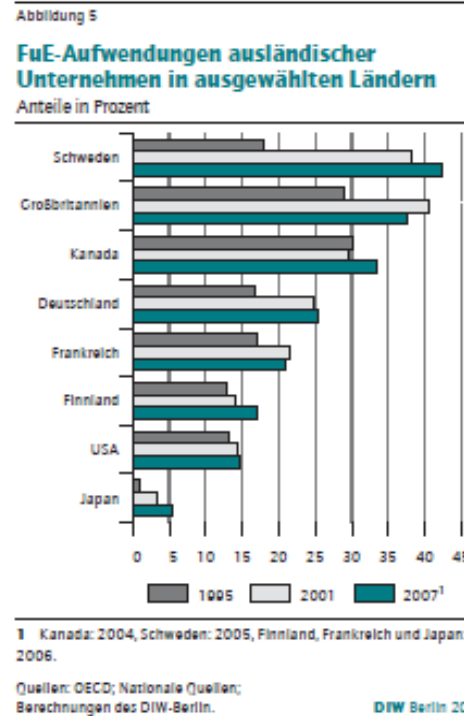
Die Internationalisierung von FuE wird hauptsächlich von MNU vorangetrieben  
MNU wollen an Orten sein, in denen neues Wissen entsteht.

- Sie können FuE nicht mehr allein betreiben, sie müssen kooperieren („open innovation“ (Chesbrough))
- Anpassung an lokale Kundenbedürfnisse und Produktionsbedingungen

# Globalisierung von FuE



In Deutschland steigen die FuE-Aufwendungen. Deutsche Unternehmen forschen jedoch immer weniger im Ausland.



In den meisten Ländern haben die FuE-Anteile ausländischer Unternehmen zugenommen.

## Globalisierung von FuE

Unternehmen suchen weltweit nach neuem Wissen in den „pockets of innovation“ in Zentren von FuE (Hochqualifizierte Forscher, Forschungseinrichtungen, Lohnhöhe, ...)

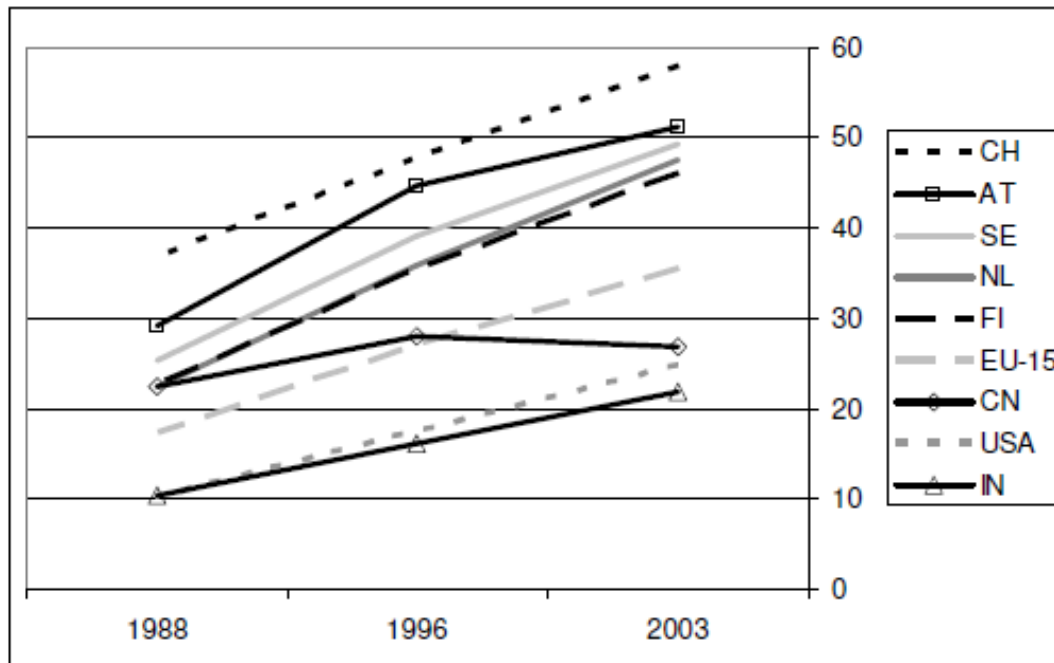
Ein Beispiel: Die Forschungsstandorte von Siemens.



Quelle: Siemens AG, [www.siemens.com/innovation/de](http://www.siemens.com/innovation/de), 15. Mai 2010

# Globalisierung von FuE

Der Anteil von Artikeln internationaler Autorenteams an allen Artikeln in den Natur- und Ingenieurwissenschaften (SCI/SSCI\*) ausgewählter Länder  
(Prozentwerte, 1988-2003)



Quelle: Eigene Berechnung, nach NSB 2006 \*basierend auf Zahlen des Science Citation Index (SCI) und Social Science Citation Index (SSCI) von Thomson ISI.

Quelle: Luif, P., 2009

# Globalisierung von FuE

- Hochschulen (Lisbon Effekt, Internationale Kontaktbüros)
- Fraunhofer Gesellschaft (Karte)

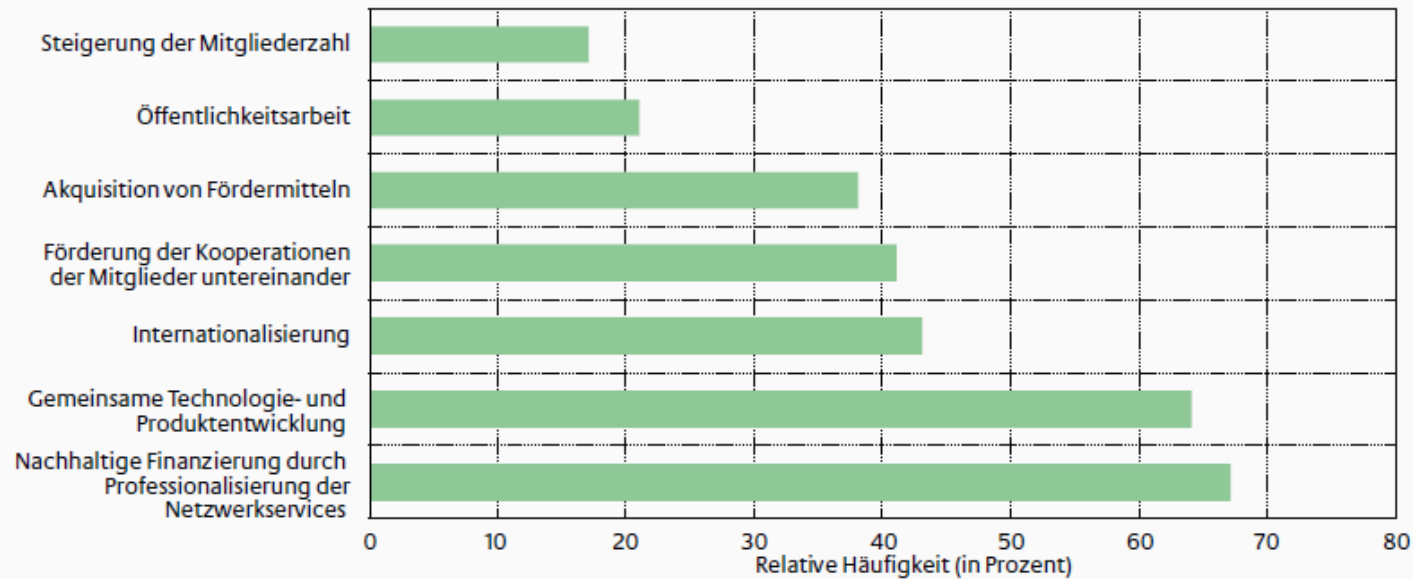


## Internationalisierung von Clustern

- Was bedeutet die Globalisierung für innovative Regionen?
- Innovationsprozesse sind offener, interaktiver und komplexer geworden.
- Neues Wissen kann nicht überall entstehen, sondern nur an geeigneten Orten, also dort, wo Cluster sind: Die Bedeutung von nicht-ubiquitären Standortgegebenheiten nimmt zu; z.B. regionspezifisches Wissen („Glokalisierung“ aus „Globalisierung“ und „Lokalisierung“)
- Konsequenz
  - Wettbewerb zwischen den Regionen nimmt zu,
  - ebenso die Notwendigkeit der weltweiten Kooperation von Clustern komplementärer Expertise („local nodes in a global network“)

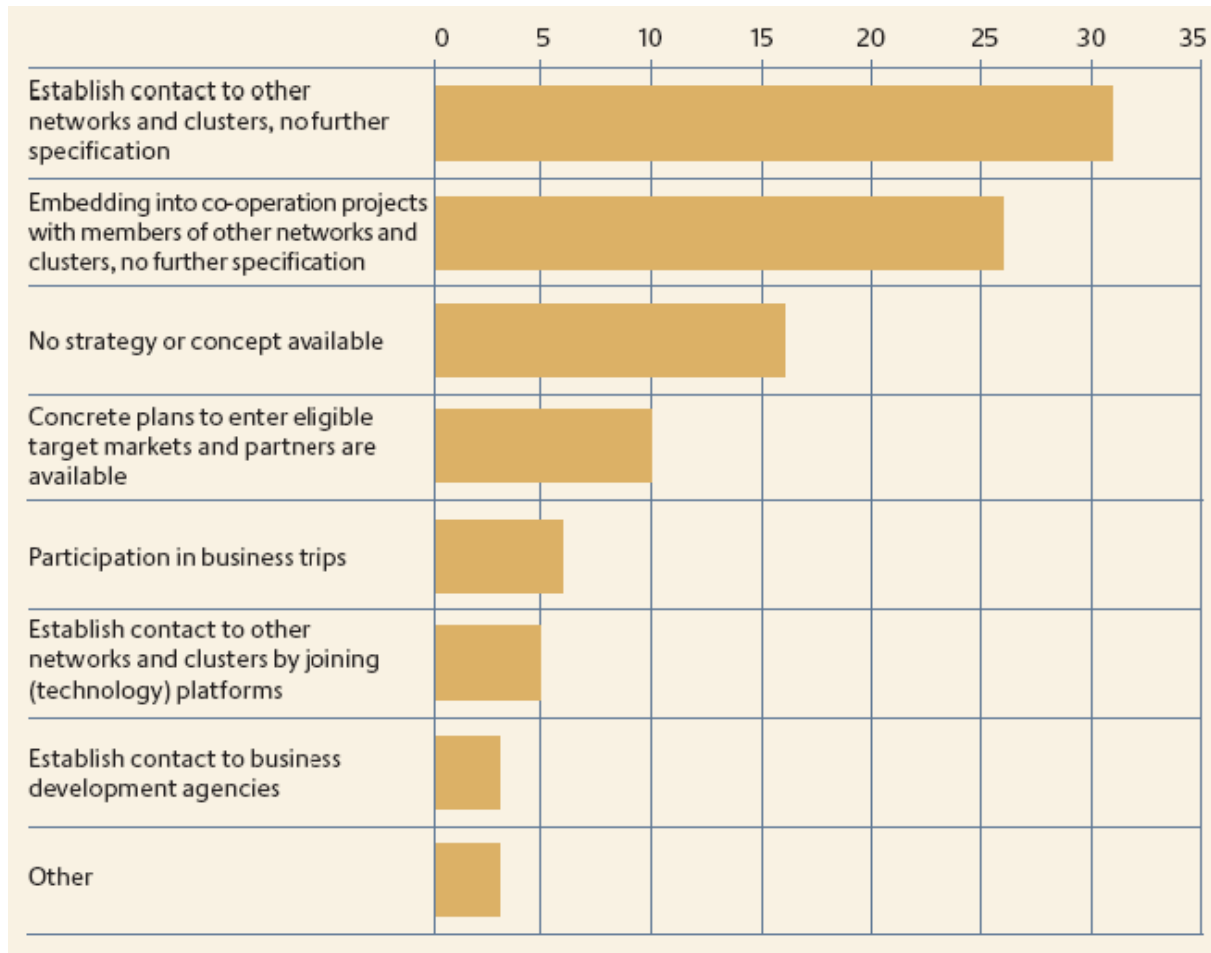
# Internationalisierung von Clustern

Abbildung 4: Prioritäre Herausforderungen für regionale Netzwerke<sup>4</sup>



Quelle: Geschäftsstelle Kompetenznetze Deutschland

# Internationalisierung von Clustern



Quelle: Geschäftsstelle Kompetenznetze Deutschland, 2010

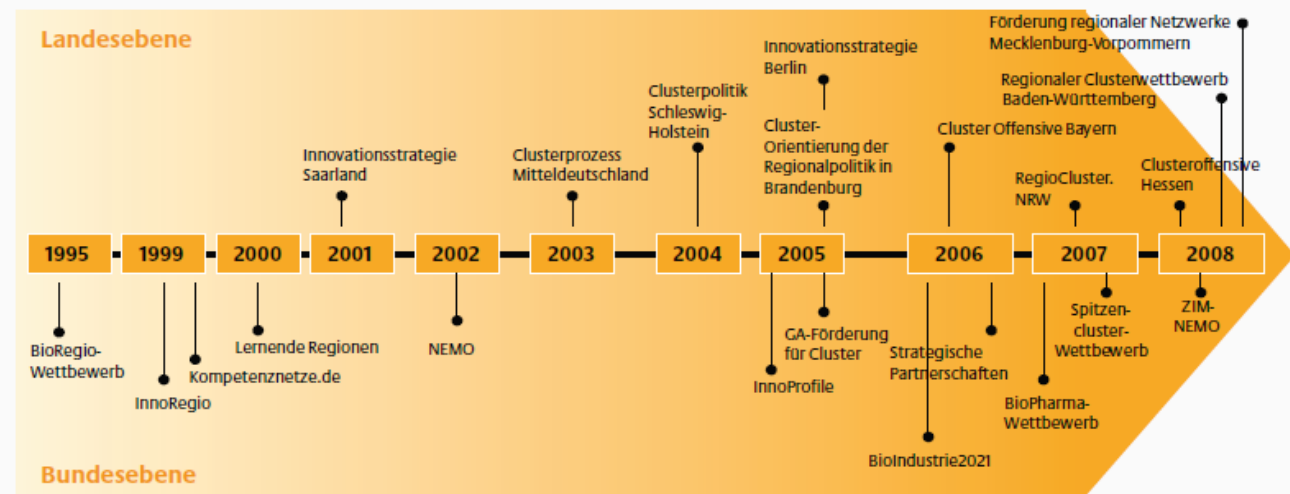


# Politikansätze

- Wie reagiert die Politik auf diese Entwicklungen?

# Politikansätze

Abbildung 2: Ausgewählte Initiativen zur Netzwerkförderung in Deutschland



Quelle: VDI/VDE Innovation und Technik GmbH

- Was hat die regionenorientierte Politik bisher gemacht?
  - Früher: Vor allem Stärkung der regionalen Vernetzung (InnoRegio, etc.)
  - Sie muss aber auf die Megatrends achten und stärker die Internationalisierung der Vernetzung im Fokus haben

# Politikansätze

## Spitzenclusterwettbewerb des BMBF



Spitzencluster-Wettbewerb des BMBF

### 5. Fördergegenstand und Förderinhalte

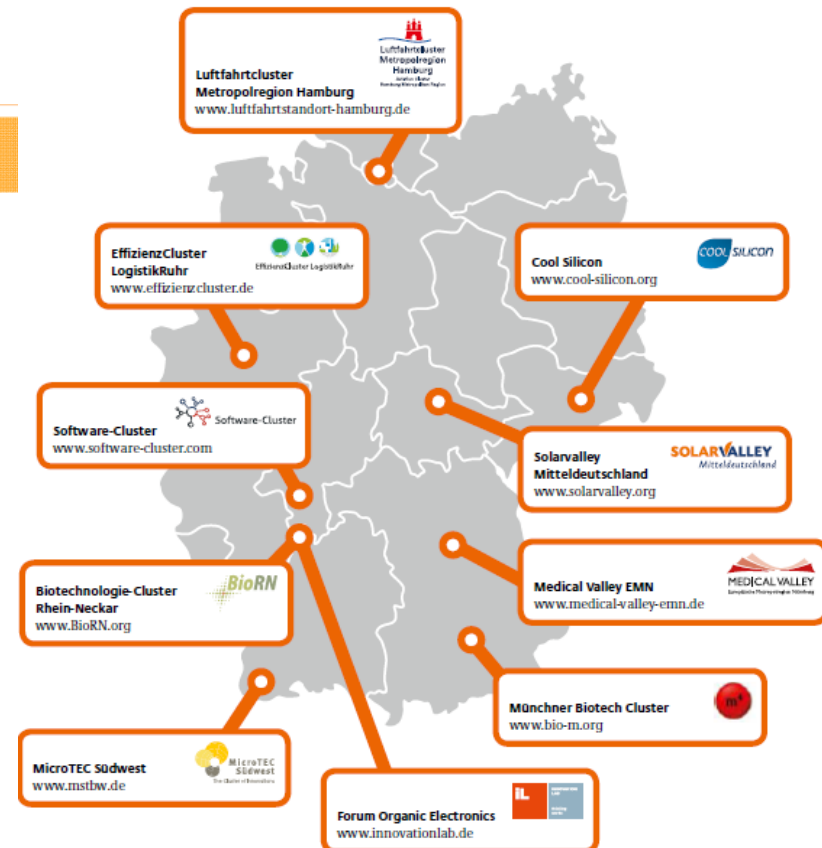
#### Fördergegenstand:

- Gefördert werden Projekte der Clusterpartner, die auf der gemeinsamen Strategie basieren und Beiträge zu deren Umsetzung leisten
- Nachweis der strategischen Relevanz eines jeden Vorhabens ist vom Antragsteller zu führen

#### Förderinhalte:

- Forschung und Entwicklung (FuE)
- Investitionen in Geräte und Ausrüstungen für Qualifizierung, FuE und Innovation
- Internationales Clustermarketing
- Nachwuchsförderung und Qualifizierung im Hinblick auf das Tätigkeitsfeld des Clusters
- Gewinnung von Fach- und Führungskräften
- Prozesse des Clustermanagements

### Die Gewinner des Spitzencluster-Wettbewerbs



**Vielen Dank!**