

# **Nationale Innovationssysteme, lokale Technologietransfers und globaler Wettbewerb**

**Vortrag von Prof. Dr. Karl Wohlmuth, Universität  
Bremen, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft**

**Thema: *Nationale Innovationssysteme, lokale  
Technologietransfers und globaler Wettbewerb***

**Freitag, 8. 11. 2013, ab 14.30 Uhr, International  
Graduate Center (IGC), Hochschule Bremen**

**Delegation aus Hainan, VR China, November 2013**

# **Nationale Innovationssysteme, lokale Technologietransfers und globaler Wettbewerb**

- 1. Einleitende Bemerkungen**
- 2. Deutschland im globalen Innovationswettbewerb**
- 3. Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und für Bremen**
- 4. Lokale Technologietransfers und internationale Wettbewerbsfähigkeit von bremischen Unternehmen**
- 6. Schlussbemerkungen**

# **Nationale Innovationssysteme, lokale Technologietransfers und globaler Wettbewerb**

## **Einleitende Bemerkungen**

- 1. *Hainan in Reiseführern: „Hawaii von China“ und „Französische Riviera von China“***
- 2. *Wirtschaftsstrukturelle Charakteristika von Bremen und Hainan: Luft- und Raumfahrt, Automobilindustrie, internationale Logistik, Tourismus,..***
- 3. *Entwicklung zu Technologiezentren: Starke Impulse in Bremen und in Hainan bereits in den 80er Jahren***
- 4. *Lokale Technologietransfers: Intensivierung zwischen Hochschulen und regionaler Wirtschaft***

## **Nationale Innovationssysteme, lokale Technologietransfers und globaler Wettbewerb**

**Die VR China und die Bundesrepublik Deutschland sind entscheidende Akteure im globalen Wettbewerb. Beide Länder agieren auf der Basis einer umfassenden Strategie zur technologischen und wissenschaftlichen Entwicklung und setzen diese mit der Wirtschaft um.**

***Deutschland:* Die Hightech-Strategie 2020 (seit 2006)**

***VR China:* Das Nationale Mittel- und L.-Programm für Wissenschaft und Technologieentwicklung 2006 - 2020**

## **Nationale Innovationssysteme, lokale Technologietransfers und globaler Wettbewerb**

**Die regionale Wirtschaft der Provinz Hainan und des Landes Bremen wird von den *nationalen Technologie- und Innovationsstrategien* und von den *Nationalen Innovationssystemen* der beiden Länder sehr stark beeinflusst. Auch die *regionalen Technologiepolitiken und Innovationsstrategien* beeinflussen die globale Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Firmen; die lokalen Technologietransfers zwischen Universitäten, Hochschulen und der Wirtschaft sind überaus wichtig.**

## Deutschland im globalen Innovationswettbewerb

Die Bundesrepublik Deutschland gilt im *Innovation Union Scoreboard 2013 der EU* als Innovationsführer („innovation leader“), neben Schweden, Dänemark und Finnland. Die anderen 23 EU-Länder sind „innovation followers“, „moderate innovators“ und „modest innovators“. Es gibt eine starke Hierarchie in der EU.

Bei der Innovationsleistung nimmt der Vorsprung der EU 27 gegenüber der VR China von Jahr zu Jahr ab, während der Vorsprung von Südkorea gegenüber der EU 27 immer mehr zunimmt. China holt stetig auf!

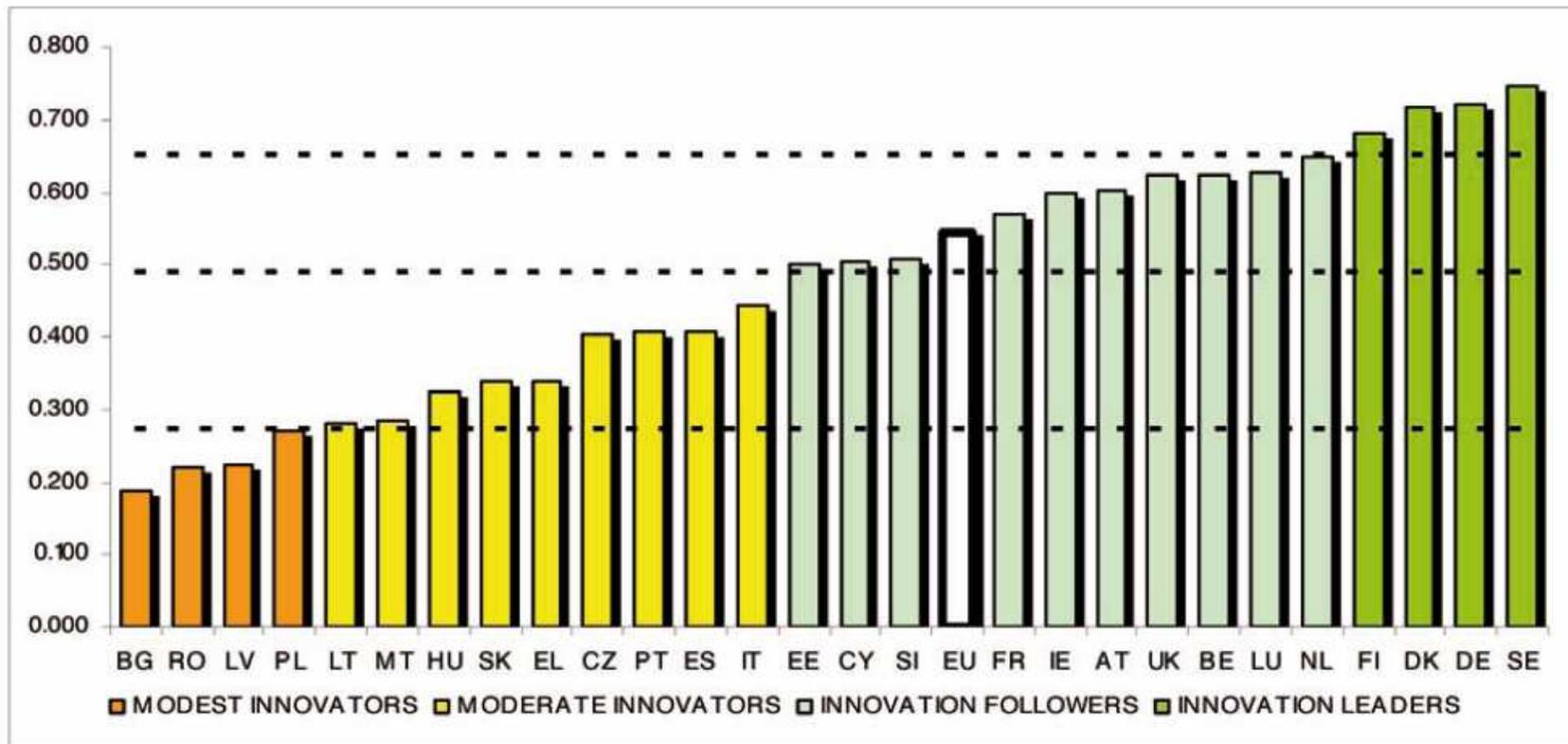
## Deutschland im globalen Innovationswettbewerb

Im Scoreboard werden erstens *Enablers* (Triebkräfte der Innovationsleistung) untersucht (Qualifikation des Personals, Qualität der Forschungssysteme, F&E-Finanzierung). Zweitens geht es um *Firm Activities* (Unternehmensaktivitäten), insbesondere um F&E-Investitionen, F&E-Verflechtungen und um geistiges Eigentum. Drittens werden die *Outputs* (Leistungen) der Unternehmen erfasst, insbesondere die Art der Innovationen und die volkswirtschaftlichen Effekte (qualifizierte Beschäftigung, Handelsbilanz, etc.)

## Deutschland im globalen Innovationswettbewerb

Die Probleme der EU und der Eurozone spiegeln sich auch in den sehr unterschiedlichen Wachstumsraten bei der Innovationsleistung. *Innovationsführer wie Deutschland werden immer stärker; die ungleiche Entwicklung in Europa nimmt zu.* Deutschland profitiert von der Vernetzung der Klein- und Mittelbetriebe mit F&E-Einrichtungen, den hohen F&E-Aufwendungen des Unternehmenssektors, den Patentaktivitäten, dem tertiären Bildungssektor sowie den Verflechtungen von Forschung und Industrie. *Die Ausgewogenheit zählt!*

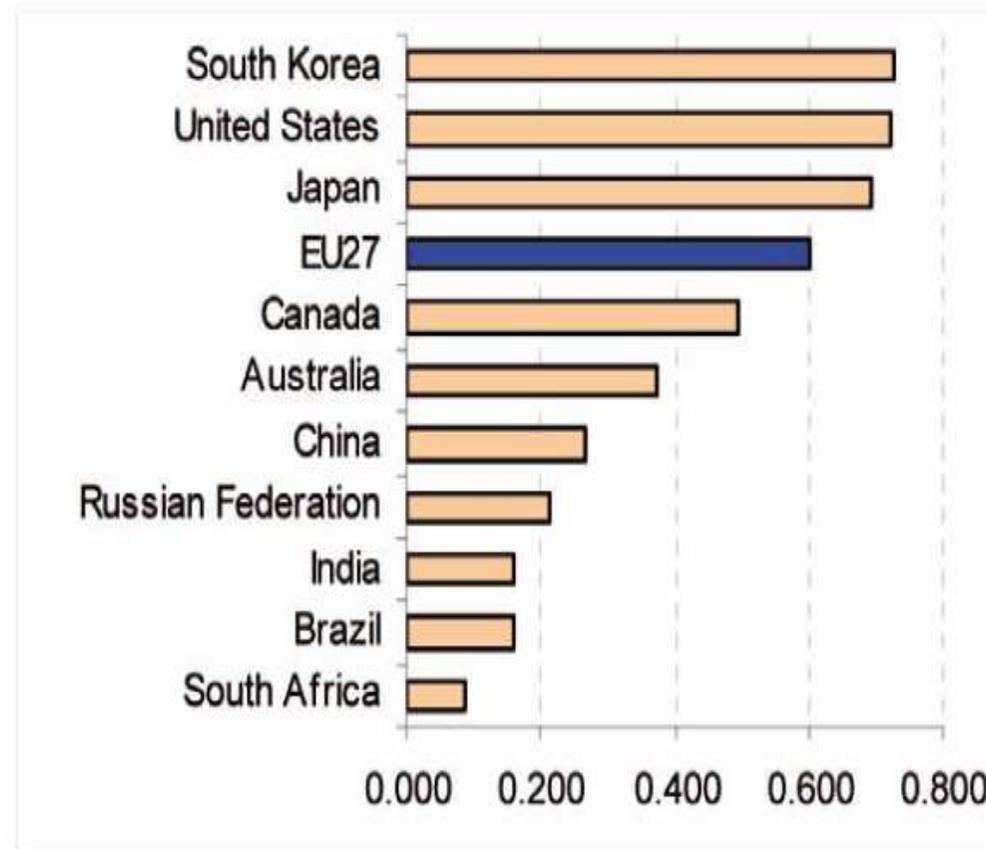
Figure 2: EU Member States' innovation performance



Note: Average performance is measured using a composite indicator building on data for 24 indicators going from a lowest possible performance of 0 to a maximum possible performance of 1. Average performance reflects performance in 2010/2011 due to a lag in data availability.

The performance of Innovation leaders is 20% or more above that of the EU27; of Innovation followers it is less than 20% above but more than 10% below that of the EU27; of Moderate innovators it is less than 10% below but more than 50% below that of the EU27; and for Modest innovators it is below 50% that of the EU27.

Figure 11: EU27 innovation performance compared to main competitors



Note: Average performance is measured using a composite indicator building on data for 12 indicators ranging from a lowest possible performance of 0 to a maximum possible performance of 1. Average performance reflects performance in 2010/2011 due to a lag in data availability.

Figure 12: EU27 change in innovation performance compared to main competitors

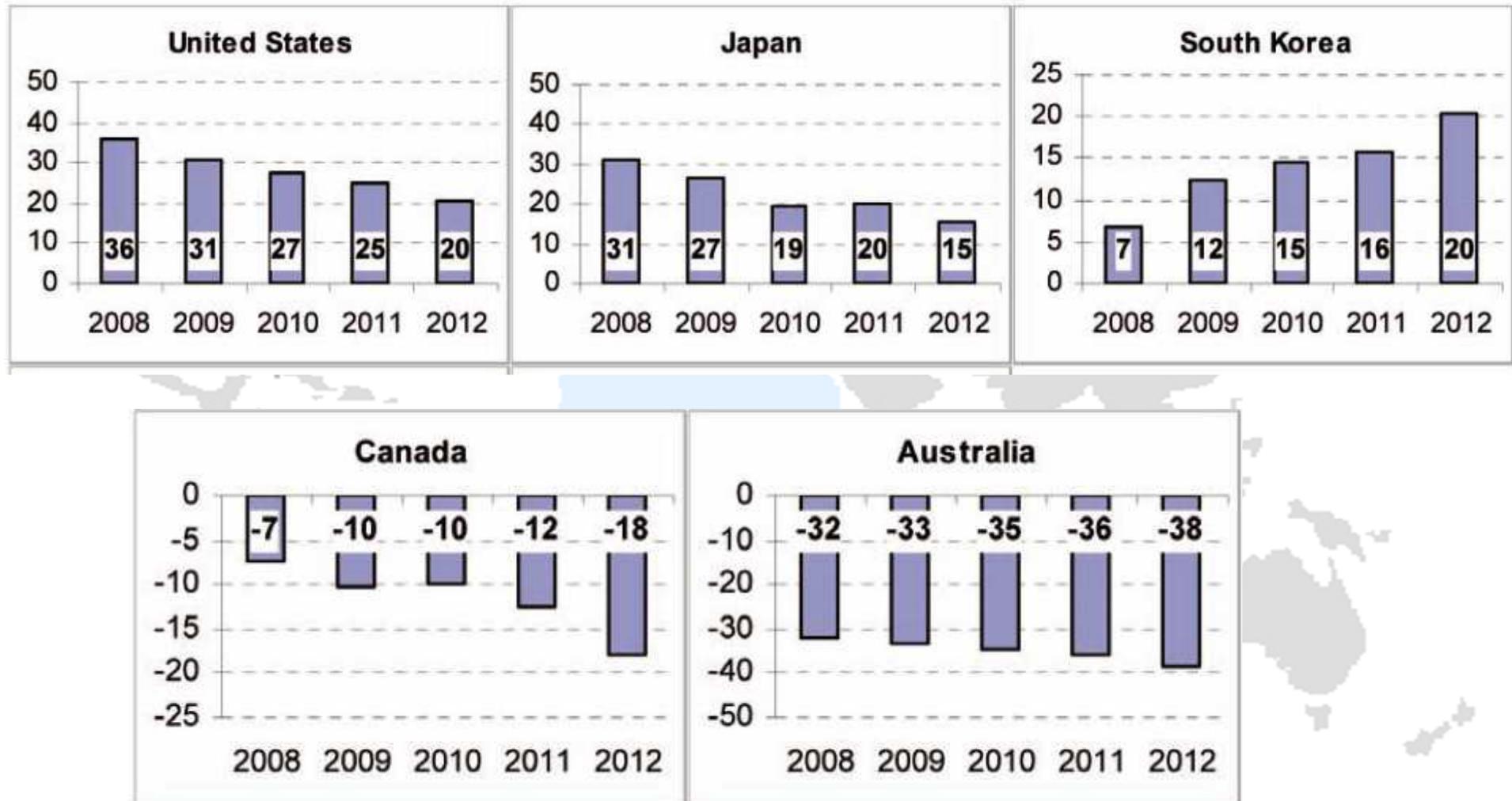


Figure 12: EU27 change in innovation performance compared to main competitors

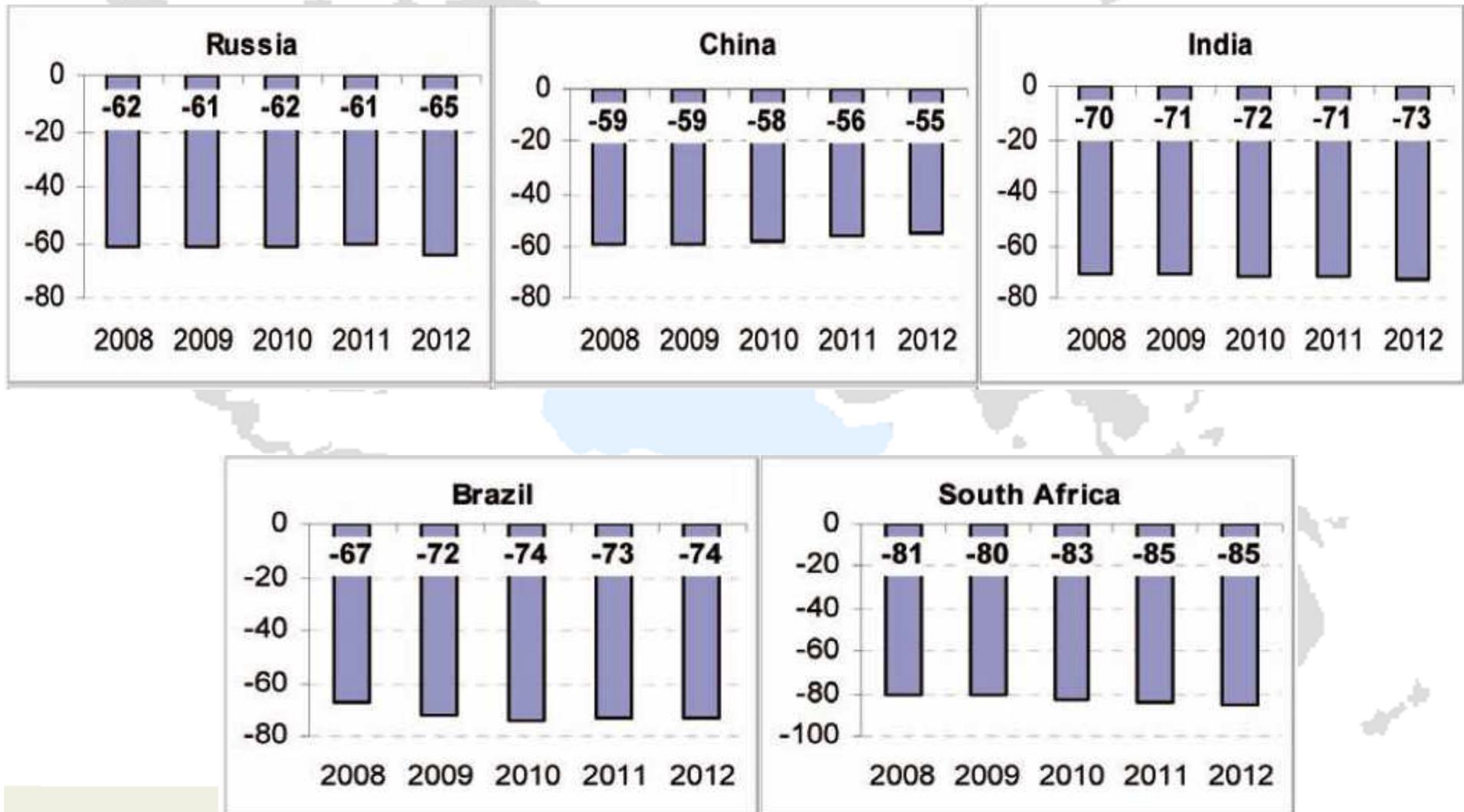


Figure 19: EU27-China comparison

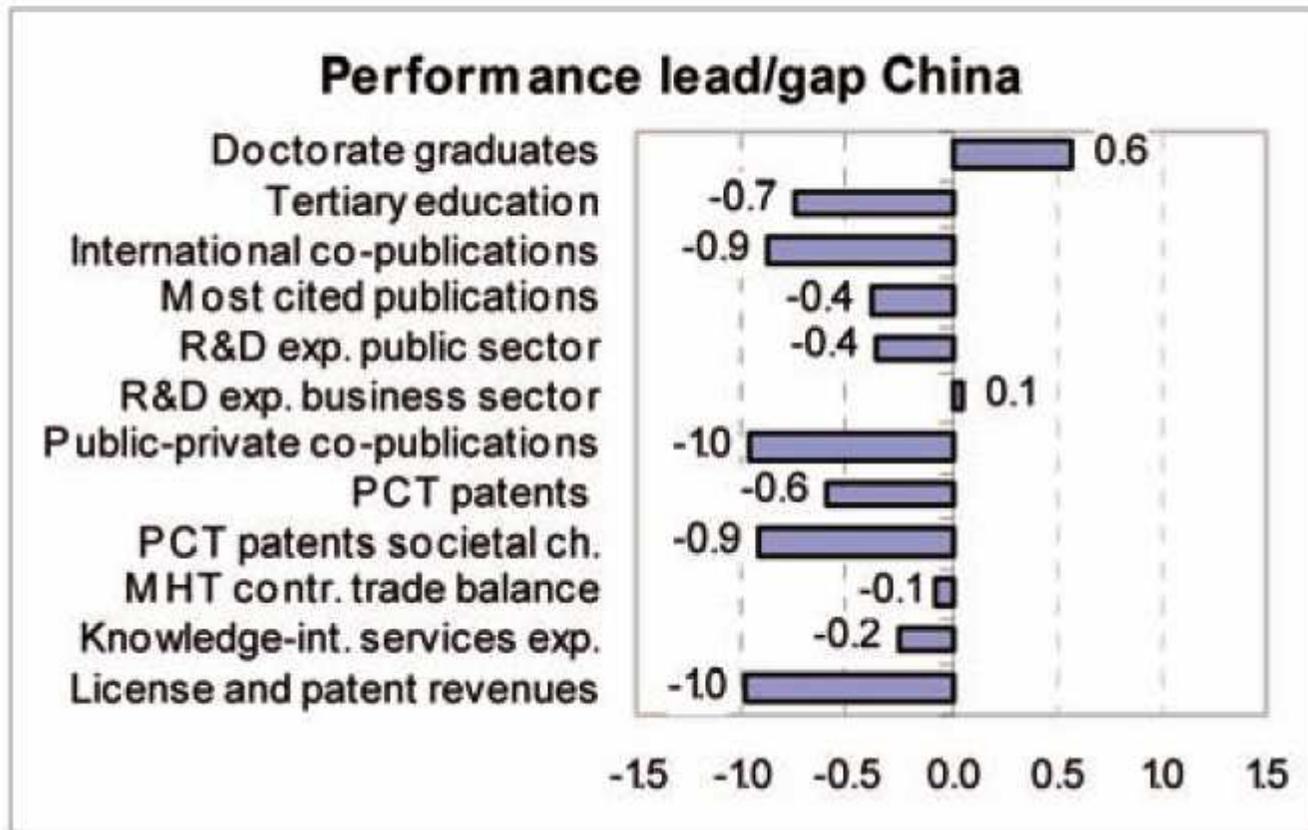
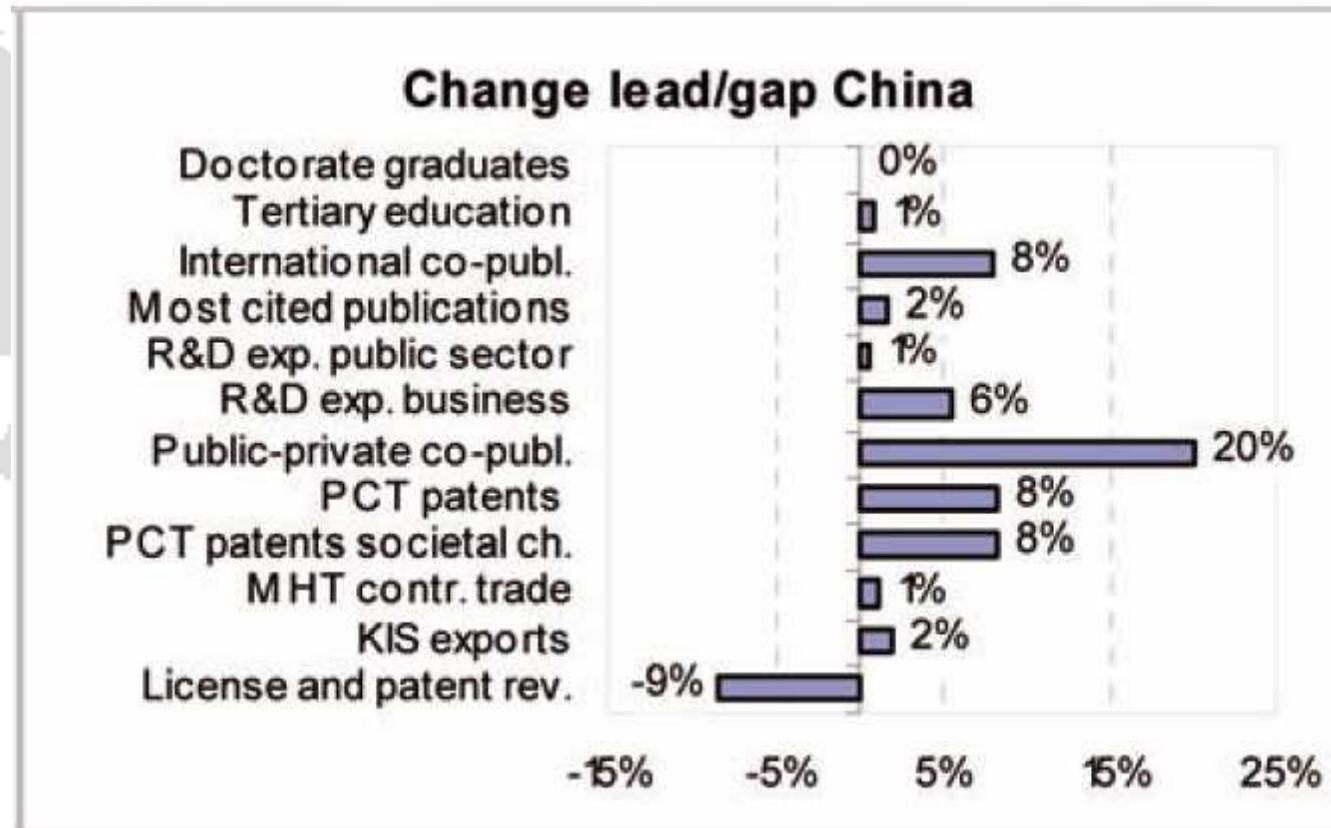


Figure 19: EU27-China comparison



## Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen

Die „*Hightech-Strategie 2020*“ von Deutschland soll die globale Wettbewerbsfähigkeit und den Übergang in eine Wissensgesellschaft auf nachhaltiger Grundlage sichern. *Fünf Felder* werden betont (Klima/Energie; Gesundheit/Ernährung; Mobilität; Kommunikation; und Sicherheit), die sukzessive mit *Zukunftsprojekten* ausgefüllt werden sollen. Die enge Kooperation von Industrie und Wissenschaft mit einem *Spitzencluster-Wettbewerb* und einer *Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft* sind dabei ganz wichtige Anliegen.

## **Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen**

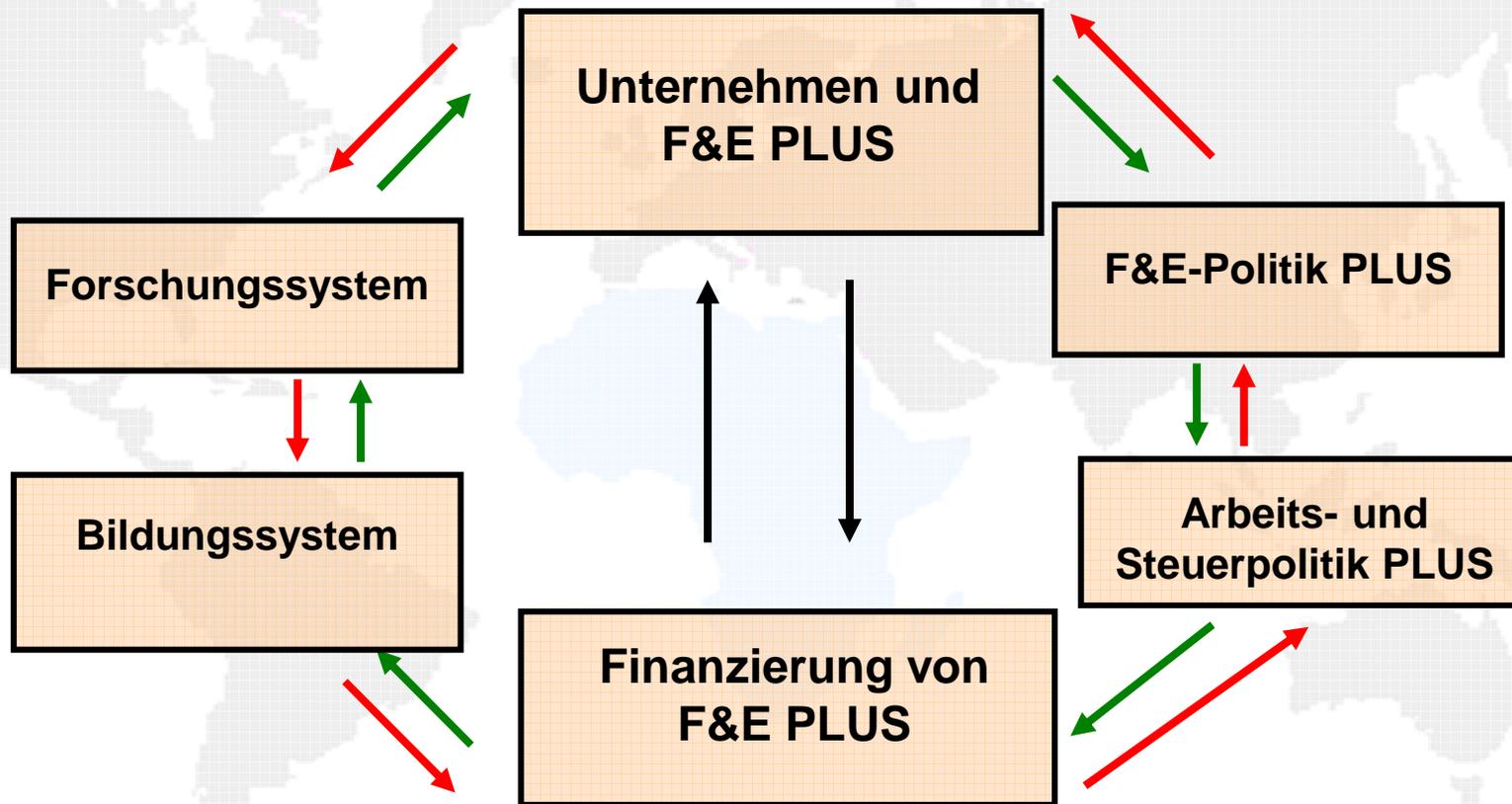
**In „Zukunftsprojekten“ werden Herausforderungen angegangen, die auch in den globalen Megatrends immer wieder genannt werden: *„Die CO2-neutrale, energieeffiziente und klimaangepasste Stadt“* ist ein Beispiel, das mit konkreten Projekten ausgefüllt werden soll. *„Auch im Alter ein selbstbestimmtes Leben führen“* ist ein wichtiges Zukunftsprojekt. *„Nachhaltige Mobilität“* als weiteres Beispiel bezieht sich auf Elektromobilität und viele andere Bereiche. *Vernetzungen von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft.***

## **Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen**

Die *F&E- Mittelstandsförderung* spielt in Deutschland eine große Rolle. Das *Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)* ist ein Modellprojekt und fördert marktorientierte technologische Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Geprüft wird primär, ob gute Marktverwertungschancen vorliegen. ZIM-KOOP fördert Kooperationen von Unternehmen; ZIM-SOLO fördert einzelbetriebliche Projekte.

Wichtig ist die *Umsetzung der Politik in das Nationale Innovationssystem (NIS)*, also in die *sechs Pole* (s. u.)!!

# Das Nationale Innovationssystem als Netzwerk



# **Das Nationale Innovationssystem als Netzwerk: Funktionen und Eigenschaften**

## **Das Nationale Innovationssystem (NIS):**

- **bestimmt die Rate, die Qualität und die Art der Innovationstätigkeit in einer Ökonomie**
- **zeigt Richtung und Intensität der Technologieströme und die Wirkung ökonomischer Anreize im System**
- **zeigt die Vernetzung der Institutionen und Akteure**
- **weist auf Ansatzpunkte für staatl. Interventionen hin**

## Das Nationale Innovationssystem als Netzwerk: Funktionen und Eigenschaften

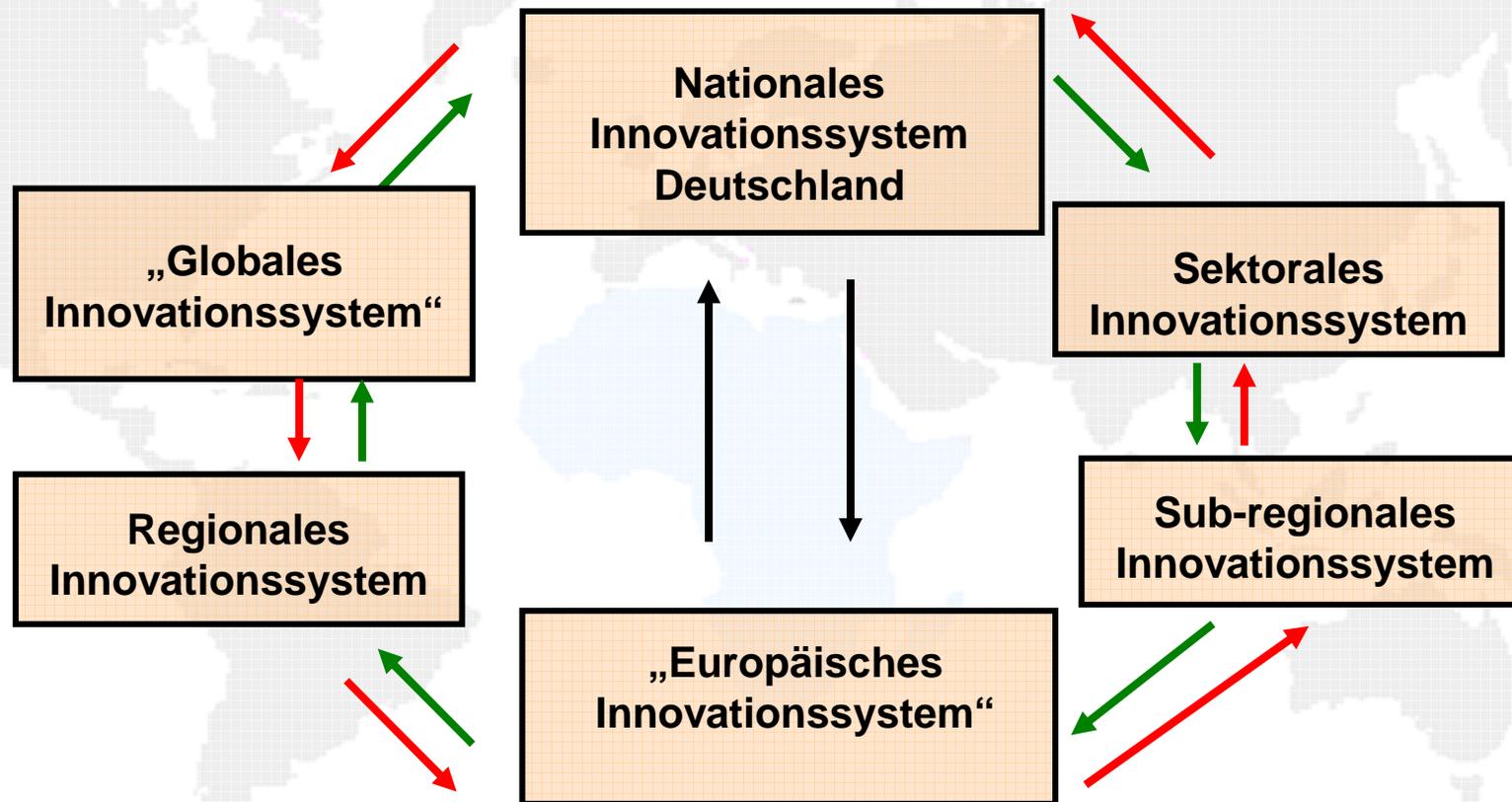
### Das Nationale Innovationssystem (NIS):

- soll *ausgewogen* sein zwischen Akteuren und Institutionen (gleiche Stärke der Pfeiler)
- soll *offen* sein für grenzüberschreitende Ströme und Transaktionen (Import/Export von Wissen)
- soll *dynamisch* angepasst werden (Aktualisierung)
- soll *auf mehreren Ebenen* gleichzeitig wirken (global, europäisch, regional, sub-regional, sektoral, lokal)

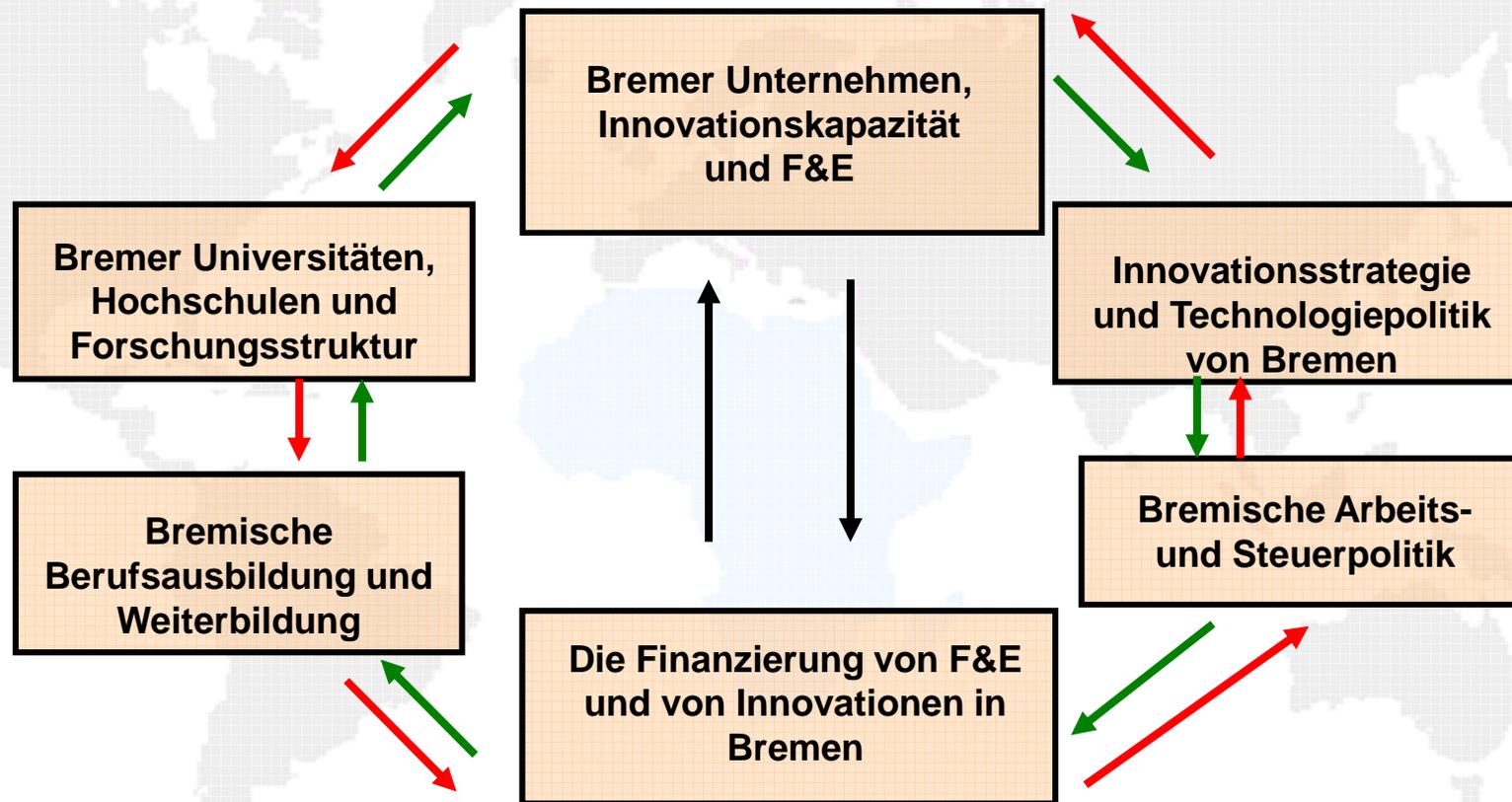
## **Das Nationale Innovationssystem als Netzwerk: Die Ebenen unterhalb und oberhalb des NIS**

**Das *Nationale Innovationssystem (NIS)* Deutschlands ist eingebettet in ein sich entwickelndes „*europäisches Innovationssystem*“, hat Bezüge zu einem partiell entwickelten „*globalen Innovationssystem*“ und auch zu „*regionalen Innovationssystemen*“ in Europa, die grenzüberschreitend wirksam sind. Unterhalb der nationalen Ebene sind *sektorale* und *sub-regionale* sowie *lokale Innovationssysteme* zu unterscheiden. Wichtig ist die Vernetzung über all diese Ebenen. Es gibt aber Schwächen bei der Vernetzung der Ebenen!**

# Das Nationale Innovationssystem und die Innovationssysteme auf anderen Ebenen



# Das Regionale Innovationssystem des Landes Bremen



# **Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen Die Innovationsstrategie von Bremen**

**Das *Innovationsprogramm 2020* unterstützt das Strukturkonzept 2015 des Landes Bremen. Ziele der *Innovationscluster Luft- und Raumfahrt, Windenergie und Maritime Wirtschaft/Logistik* sind a) die *räumliche Verdichtung* von Großunternehmen, Zulieferern, Dienstleistern und wissenschaftlichen Einrichtungen entlang der Wertschöpfungsketten und b) eine *nationale Führungsposition und internationale Sichtbarkeit*. Insbesondere wichtig: eine gezielte Förderpolitik und Verzahnung mit der Wissenschaft.**

# **Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen Die Innovationsstrategie von Bremen**

**Daneben gelten als *Kompetenzfelder mit Innovations- und Zukunftspotential* die *Automobilindustrie*, die *Umweltwirtschaft*, der *Gesundheitssektor mit Life Sciences*, der *Nahrungs- und Genussmittelsektor*, die *Kreativwirtschaft*, die *Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)*, der *Maschinenbau mit Robotik*, sowie *Innovative Materialien*.**

**Auch in diesen acht Bereichen gilt die *Vernetzung der Unternehmen mit der Wissenschaft durch strategische Allianzen* als zentral, um dadurch „*Stärken zu stärken*“.**

# **Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen Die Arbeits- und Steuerpolitik von Bremen**

**Die *Sicherung der Beschäftigung und die Erweiterung der Beschäftigungspotentiale* in den drei Clustern und den acht Kompetenzfeldern ist von zentraler Bedeutung für eine *erfolgreiche und nachhaltige Wirtschaftsstrukturpolitik* in Bremen. Es geht um die Stärkung von innovativen Firmen mit Zukunftsmärkten und um die Schaffung von zusätzlichen qualifizierten Arbeitsplätzen, um so die *Steuereinnahmen* des Landes langfristig erhöhen zu können. Die *Steuerpolitik* des Landes Bremen orientiert sich daran.**

# **Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen Die Arbeits- und Steuerpolitik von Bremen**

**Komplementär zu diesem strategischen Teil der Beschäftigungspolitik ist das *Beschäftigungspolitische Aktionsprogramm für Bremen und Bremerhaven*, das aus Landesmitteln und EU-Mitteln finanziert wird. Drei Bereiche werden gefördert: *Arbeitsmarktpolitische Flankierung des Strukturwandels; Stärkung der individuellen Arbeitsmarktchancen; Bekämpfung der Langzeitarbeitslosigkeit*. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch das *Landesprogramm „Bremer Fachkräfteinitiative“* mit ausgewählten Schwerpunkten.**

## **Bremer Universitäten, Hochschulen und das Forschungssystem in Bremen**

**Die *fünf Universitäten bzw. Hochschulen* des Landes Bremen sind *mit Technologie- und Innovationszentren in verschiedenen bremischen Stadtteilen verbunden*; die *Vernetzung mit den drei Clustern und den acht Kompetenzfeldern* ist aber unterschiedlich stark:**

***Universität Bremen:* Die Universität Bremen liegt im *Technologiepark Bremen*, der seit 25 Jahren besteht; auch *Max-Planck- und Fraunhofer-Institute*, und Firmen von Weltrang wie *Siemens und OHB*; fast 500 Unternehmen mit 7500 Mitarbeitern werden beherbergt.**

## **Bremer Universitäten, Hochschulen und das Forschungssystem in Bremen**

***Jacobs University:*** Diese Privatuniversität ist in ***Bremen Nord (Grohn)*** angesiedelt und hat vier Forschungszentren (Energie und Umwelt; Nahrung, Wasser und Gesundheit; Bildung, Information und Kommunikation; Frieden und Konfliktmanagement). Enge Verzahnung mit dem ***Science Park*** ist geplant.

***Hochschule Bremen:*** Die Hochschule Bremen ist in ***Bremen-Neustadt*** angesiedelt; die Bereiche „Luft- und Raumfahrt“ und das „Gründerzentrum“ sind in der ***Airport City*** am Flughafen angesiedelt (so wie EADS!).

## **Bremer Hochschulen und das Forschungssystem in Bremen**

***Hochschule Bremerhaven:*** Die Hochschule hat ein *maritimes Profil* und verfügt über Forschungscluster in den Bereichen Energie- und Meerestechnik, IuK und Automatisierung, Life Science, Logistik und Dienstleistungen. Auf dem Campus: das Fraunhofer Anwenderzentrum für Windenergie-Feldmessungen (AWF), wie auch andere Institute für Windenergie.

***Hochschule für Künste Bremen:*** Die Standorte *Altstadt Bremen* (Musik) und *Überseestadt Bremen* (Kunst und Design) sind für die Kreativwirtschaft Bremens wichtig.

## **Bremische Berufsausbildung und Weiterbildung**

***Handelskammer Bremen und Industrie- und Handelskammer Bremerhaven: Betreuung von 140 Ausbildungsberufen; die „duale Ausbildung“ wird weiterentwickelt; Vernetzung mit Hochschulen und Universitäten auf der Ebene der Lehrenden und Lernenden. Arbeits- und berufsorientierte Forschung.***

***Förderung der Weiterbildung im Rahmen des Landesprogramms „Bremer Fachkräfteinitiative“: Spezifische Förderung der Weiterbildung durch qualifiz. Dienstleister (Branche, Berufsfeld, Zielgruppe).***

## **Bremische Unternehmen, F&E und Innovationen**

***Volumen von F&E:* Staat und private Stiftungen, Hochschulen und Wirtschaft geben 2,5% des BIP aus, davon die Wirtschaft 0,9%. 27.000 Unternehmen geben im Durchschnitt etwas weniger als € 9000 für F&E aus; 900 Unternehmen sind in Hightech-Bereichen tätig (hochwertige Technik, Spitzentechnologie, wissensintensive Industrien und wissensintensives übriges produzierendes Gewerbe), mit einem Anteil von über 3% an der Gesamtzahl von Unternehmen. Etwa 6000 Personen sind im Bremer F&E-Bereich tätig.**

## **Bremische Unternehmen, F&E und Innovationen**

**Je 2000 Personen arbeiten in den Bereichen Staat, Hochschulen und Wirtschaft. Die Zahl offener Stellen im F&E-Bereich ist relativ hoch. Etwa 70.000 Beschäftigte arbeiten in Bremen in Hightech-Branchen, bezogen auf 280.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, also etwa ein Viertel. Dieser Anteil hat sich seit 2007 nicht erhöht, trotz der großen Bemühungen. Die Zahl der Patente ist mit etwa 150 pro Jahr eher gering, liegt aber nach Angaben der Innowi GmbH tatsächlich bei 300 (Firmenzentralen auswärts!)**

## Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen

***Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF):*** Dieses Förderprogramm des Bundeswirtschaftsministeriums wird auch von Bremer Unternehmen und Forschungseinrichtungen (so der Universität Bremen) genutzt, um vorwettbewerbliche und unternehmensübergreifende Projekte für Klein- und Mittelunternehmen durchzuführen. Für Bremen wichtig: die Bereiche Logistik, Regelungstechnik, Werkstofftechnik und Recycling. Bremen ist im ***Netzwerk industrieller Forschungsvereinigungen*** aktiv.

## Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen

***Programme des Landes Bremen:*** Es gibt drei Programme (FEI, PFAU und AUF). FEI: Programm zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (FEI) des Senators für Wirtschaft, Arbeit und Häfen; PFAU: Programm zur Förderung Anwendungsnaher Umwelttechniken (PFAU) des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr; AUF: Förderprogramm Angewandte Umweltforschung (AUF) des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr. Es geht um die ***Stärkung von Klein- und Mittelunternehmen durch einzelbetriebliche Förderung.***

## Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen

***Flexibilität der Programme des Landes Bremen: FEI-Mittel sind flexibel für viele Formen der Innovationsunterstützung einsetzbar. Die beiden Wirtschaftsförderungsgesellschaften von Bremen und Bremerhaven organisieren den Prozess. Bei PFAU geht es um den produktionsintegrierten Umweltschutz. Gefördert werden Verbund-, Pilot- und Markterschließungsvorhaben. In den Verbundprojekten erfolgt eine Kooperation mit wissenschaftlichen Einrichtungen. AUF unterstützt Netzwerke Wiss.- Unt.***

## **Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen**

***EU-weite Anbahnung von Innovationsprojekten in Bremen:*** Über das Enterprise Europe Network (EEN) erfolgt eine europaweite Anbahnung auf den Feldern Internationalisierung, Technologietransfer und Forschung (Beratung zu europäischen Programmen und Anbahnung von Kontakten mit europ. Firmen).

***Finanzierung von Technologietransferstellen:*** Förderung von Klein- und Mittelunternehmen, auch im Handwerk (UniTransfer, ttz Bremerhaven, Beauftragte für Innovation und Technologie (BIT) im Handwerk)

## **Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb**

***Vorteile für Technologietransfers in Bremen:*** Räumliche Nähe; kurze Wege; institutionelle Koppelung von Unternehmen, Kammern, Hochschulen und Forschungseinrichtungen; Bildung von lokalen Netzwerken auf Industriebene (für Cluster und Kompetenzfelder); dadurch sind Technologietransfers auf lokaler und regionaler Ebene leichter durchführbar.

***Nachteile für Technologietransfers in Bremen:*** Die fiskalische Lage begrenzt den Aktionsspielraum für die Politik und erzwingt eine starke Drittmittelabhängigkeit.

# Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb

## *Kategorisierung von Technologietransfers in Bremen:*

***Informationstransfer:*** Publikationen, Datenbanken, Messen und Veranstaltungen, Weiterbildung, Beratung, Auftragsforschung, Forschungstransfer, etwa über Patente und Lizenzen

***Personaltransfer:*** Personalaustausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, Praktikanten, Einstellung von Uni- und Hochschulabsolventen, Lehraufträge, Verbundforschung, Kooperative Forschung/Netzwerke

## **Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb**

***Sachmitteltransfer:*** Bereitstellung von Infrastruktur, wie etwa Apparate, Labore, Testgeräte, Mess- und Prüfstände; Schaffung von gemeinsamen Forschungseinrichtungen, auch Stiftungsprofessuren

***Barrieren für den Transfer:*** Die bremischen Hochschulen und die bremische Wirtschaft haben verstärkt seit den 80er Jahren all diese Transferformen genutzt und bestehende Barrieren abgebaut (wie Informationsprobleme, fehlende Kundenorientierung und Passgenauigkeit der Angebote, Bürokratie, etc.)

## Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb

***Das Bremer Modell des Technologietransfers -  
Netzwerkbildung:*** Über Netze wie „brinno.net“ werden wichtige bremische Akteure zusammengebracht (Wirtschaftsförderung Bremen/WFB, Handelskammer, Handwerkskammer, Rationalisierungskuratorium der deutschen Wirtschaft/RKW Bremen, Bremer Aufbau-Bank); es wird *strategische, langfristige Unterstützung* gegeben, auch in sogenannten *Innovationswerkstätten*. In Bremerhaven ist die Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung (BIS) aktiv.

## **Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb**

**Über WFB und BIS besteht auch Zugang zu den Bundesprogrammen, so den „*Innovationsgutscheinen*“ des BMWi (Go-Inno). Die Gutscheine finanzieren externe Management- und Beratungsleistungen. Die entsprechende Bremer Förderung im Programm FEI zielt auf „*Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen*“ (IDL). Damit Förderung von Klein- und Mittelunternehmen (KMU) über WFB und BIS. Bremerhaven/BIS: zusätzlich innovationsorientierte Qualifizierungsmaßnahmen**

## **Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb**

***Netzwerke für Cluster und Kompetenzfelder:***

***Cluster Luftfahrt:*** Netzwerk „Aviabelt“, um zwischen Unternehmen und Wissenschaft ein Personalnetzwerk aufzubauen.

***Cluster Raumfahrt:*** Aktive Rolle in internationalen und europäischen Netzwerken (SatNav-Forum, NEREUS)

***Cluster Maritime Logistik:*** Netzwerk „Maritime Sicherheit Bremen“/MARISSA; ist in den Bundescluster „Sicherheitswirtschaft“ integriert.

## **Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb**

***Cluster Windenergie:*** Die Windenergie-Agentur Bremerhaven/Bremen e.V. (wab) mit 270 Unternehmen und Instituten; starke Rolle von Bremerhaven bei der Weiterentwicklung der Windenergie-Technologie; „Nordwestinitiative“ (Metropolregion Bremen-Oldenburg) und Aufbau der Marke „germanwind“

***Kompetenzfeld Automobilwirtschaft/Elektromobilität:*** Netzwerk „Automotive NordWest“, Kompetenzzentrum C-Klasse von Daimler; Aufbau eines „Personal Mobility Centers“ für die Entwicklung der Elektromobilität

## **Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb**

***Kompetenzfeld Umweltwirtschaft/Umwelttechnologien:  
Bremer Netzwerk „initiative umwelt unternehmen“***

***Kompetenzfeld Gesundheitswirtschaft/Life Sciences:  
Netzwerkinitiative zur Gesundheitswirtschaft in der  
Metropolregion Bremen-Oldenburg; mit Verbindung  
zum bundesweiten Netzwerk „Gesundheitsregionen“***

***Kompetenzfeld Nahrungs- und Genussmittelwirtschaft:  
Netzwerk CEMBO (Cluster Ernährungswirtschaft in der  
Metropolregion Bremen-Oldenburg)***

## **Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb**

***Kompetenzfeld Kreativwirtschaft:*** Vernetzung der elf Teilbranchen mit 1800 bremischen Unternehmen durch die neue Begegnungsplattform „Klub Dialog“

***Kompetenzfeld Informations- und Kommunikationstechnologien:*** Netzwerk der lokalen IKT-Wirtschaft „Bremen IT und Medien“

***Kompetenzfeld Maschinenbau und Robotik:*** Branchendialoge und Dialoge mit den Clustern und Kompetenzfeldern (auch über Service-Robotik)

## **Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb**

***Kompetenzfeld Innovative Materialien:*** Das Fraunhofer Innovationscluster „Multi-Mat – Multifunktionelle Materialien und Technologien“ und das Bremer Materialeffizienznetz BreMeNet werden – im Rahmen der verschiedenen Cluster und Kompetenzfelder - gezielt mit den KMU und mit anderen industriellen Akteuren der Region zusammengebracht, um so zukunftsweisende Kooperationen zu fördern.

***Internationale Wettbewerbsfähigkeit:*** Im globalen Wettbewerb sind diese Netzwerke von großem Vorteil

## **Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb**

***Das Beispiel Aviabelt Bremen: Seit 2005 ist Aviabelt aktiv, hat 50 Mitglieder und fördert den Aufbau des Clusters Luftfahrt. Aufgaben und Arbeitsweise: technische und organisatorische Vernetzung zwischen Endproduzenten, Zulieferern, Dienstleistern und wissenschaftlichen Einrichtungen, insbesondere aber in den Kompetenzbereichen Materialentwicklung, Hochauftrieb, Konstruktion, Fertigungstechnologie und Robotik. Bildung von Strategiewarbeitsgruppen, Kooperation mit der Politik, und Erfahrungsaustausch.***

## **Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb**

**Der Erfahrungsaustausch zwischen Zulieferern und Global Players wie Airbus, Astrium, Cassidian, Daimler, Premium Aerotec u. a. ermöglicht Kooperationen und Technologietransfers; diese führen dann auch zu Gemeinschaftsprojekten, wie dem Bremen Technology Center (BreTeCe), um die Funktionalität von komplexen Produkten zu überprüfen. Globale Trends, wie steigende Produktkomplexität, sich verkürzende Produktlebenszyklen und kooperative Entwicklungs- und Produktionsverbände, erzwingen neue Testungen.**

## Lokale Technologietransfers in Bremen und globaler Wettbewerb

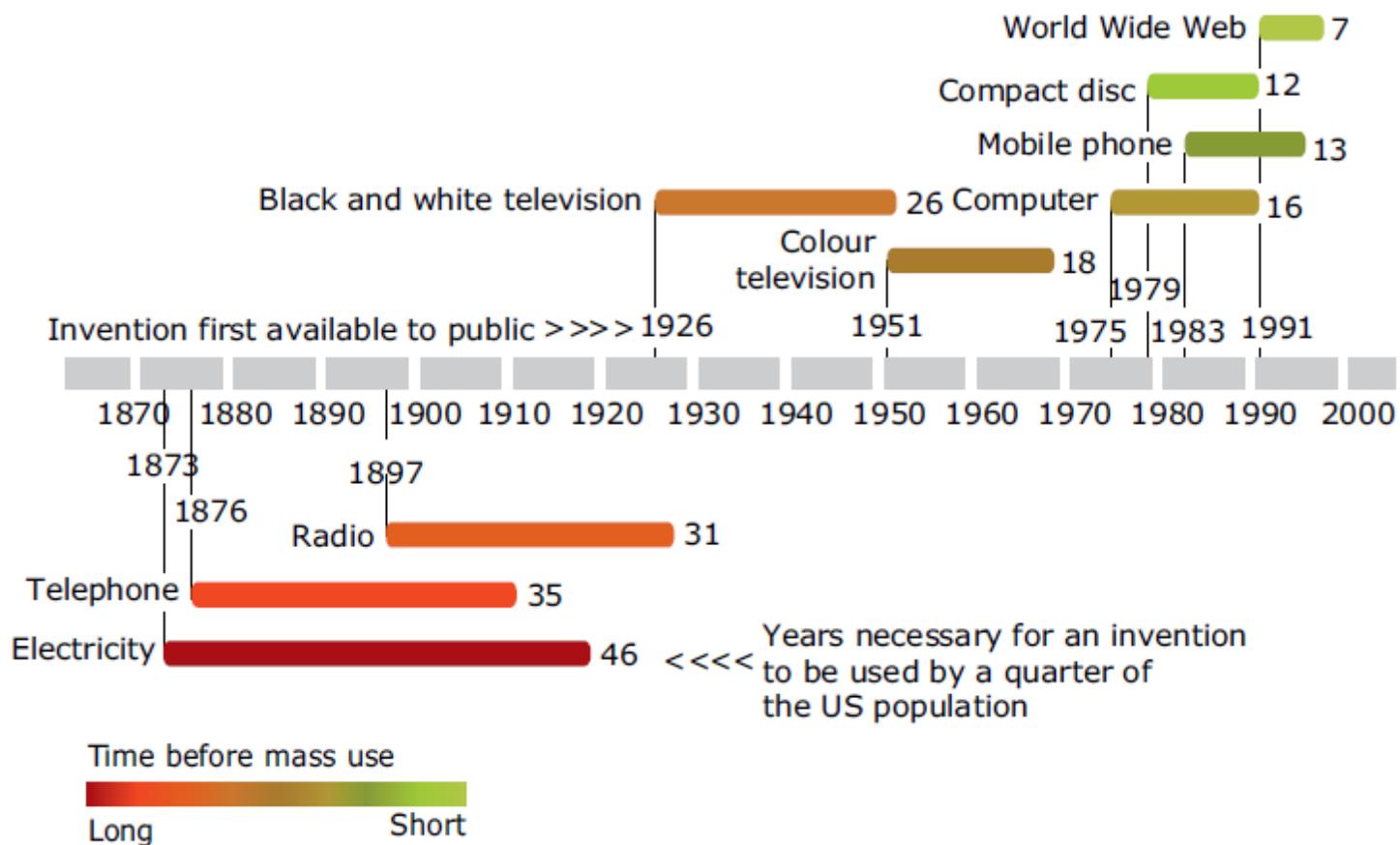
Das Projektvorhaben EcoMaT dient der längerfristigen Sicherung der globalen Wettbewerbsfähigkeit: Das Technologiezentrum EcoMaT (Center for *Eco-efficient Materials & Technologies*) soll die *Zukunftstechnologie Leichtbau* für mehrere bremische Branchen (Luftfahrt, Raumfahrt, Automotive, Windenergie und Schiffbau) nutzbar machen. Neues Projekt „*Kompetenzatlas Materialien und Prozesse*“: Cluster-übergreifend soll eine Stärkung und Vermarktung von Werkstoff- und Prozesskomponenten in der Metropolregion erfolgen.

# **Lokale Technologietransfers in Bremen und die Beschleunigung der technologischen Veränderung als Megatrend**

**Drei globale Trends sind auch für Bremen bestimmend:**

- 1. Das Tempo der technologischen Veränderung bis hin zur massenhaften Markteinführung von neuen Technologien wird immer schneller (vgl. Folie)**
- 2. Die Entwicklungstendenz bei der Registrierung von Patentfamilien ist ein Indikator für die Zunahme der globalen Innovationskonkurrenz (vgl. Folie)**
- 3. Bestimmende Rolle des NBIC-Clusters für die globale Innovationskonkurrenz (vgl. Folie)**

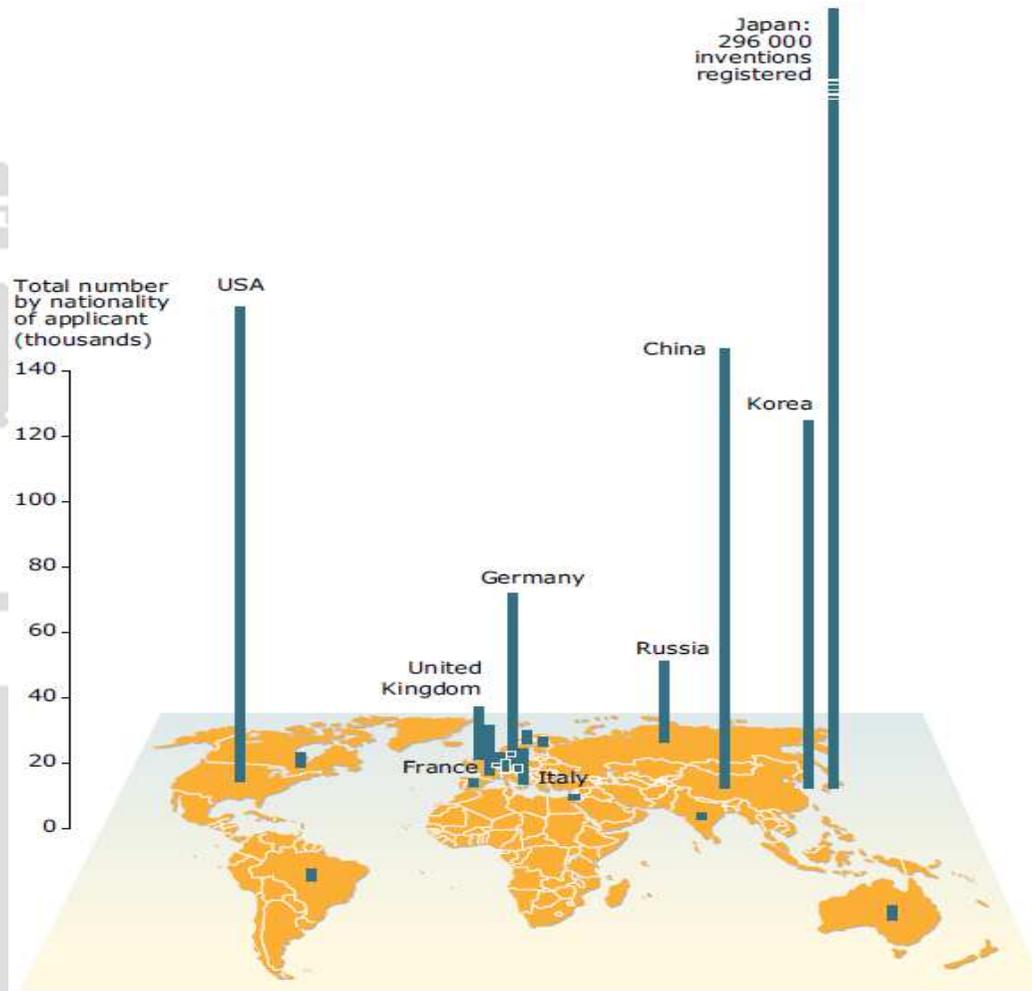
**Figure 4.1 Shortening time lapse before mass adoption of new technologies**



Source: Kurzweil, 2005.

# Projekt Afrikanische Entwicklungsperspektiven

Figure 4.3 Patent families <sup>(a)</sup> registered in 2007



**Note:** Only countries with more than 1 000 applicants are shown.

<sup>(a)</sup> A patent family is a set of inter-related patent applications on the same subject. Statistics based on patent families eliminate double counts (i.e. when the same invention is registered in different patent offices).

**Source:** WIPO, 2010.

# **Lokale Technologietransfers in Bremen und die Beschleunigung der technologischen Veränderung als Megatrend**

**Das NBIC-Cluster (Nanotechnologies, Biotechnologies and life sciences, Information and communication technologies, Cognitive sciences + neurotechnologies) ist bestimmend für die globale Innovationskonkurrenz. Das sogenannte NBIC-Cluster gewinnt immer mehr an Bedeutung und verändert durch Integration und Verknüpfung sehr umfassend die Bereiche Bildung, Forschung und Entwicklung, Imitation, Innovation, Produktentwicklung und Vermarktung, aber auch die Umweltbedingungen, die Einstellungen zur Ethik, etc.**

# **Lokale Technologietransfers in Bremen und die Beschleunigung der technologischen Veränderung als Megatrend**

**Dieser Megatrend hat Auswirkungen auf alle Pole des NIS: auf das Bildungssystem, das Forschungssystem, die F&E-Politik, die Arbeits- und Steuerpolitik, auf das Finanzsystem sowie auf die Strategien des Unternehmens. Die tertiäre Bildung, auch die Aus- und Weiterbildung in vielen Bereichen, die Grundlagen- und die angewandte Forschung, die steuerliche Förderung von F&E, die Finanzierung von Innovationen u. v. m. sind betroffen. Gefahren für die Umwelt und ethische Probleme müssen umfassend thematisiert werden.**

# **Lokale Technologietransfers in Bremen und die Beschleunigung der technologischen Veränderung als Megatrend**

- **Neue Kategorien von Materialien, Instrumenten und Systemen für die Nutzung in der verarbeitenden Industrie, im Bauwesen, beim Transport, in der Medizin, für Emerging Technologies und für die wissenschaftliche Forschung werden relevant.**
- **Einige wichtige Beispiele: Bio-Nano-Prozessoren für die Programmierung von komplexen Biostrukturen; fortgeschrittene Sensor- Rechner- und Kommunikationssysteme; Analyse des dynamischen Verhaltens des menschlichen Gehirns.**

# **Schlussbemerkungen:**

## **Die Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit Bremens ist eine Daueraufgabe**

**Das Nationale Innovationssystem (NIS) und die Innovationsstrategie Deutschlands bestimmen den Funktionsrahmen für das lokale bzw. das regionale Innovationssystem von Bremen und bilden die Grundlage für dessen Innovationsstrategie.**

**Das Land Bremen kann in den drei Clustern und in den insgesamt acht Kompetenzfeldern die internationale Wettbewerbsfähigkeit seiner Firmen sichern, wenn die Netzwerkbildung in und zwischen den Clustern und Kompetenzfeldern erfolgreich ausgestaltet wird.**

## **Schlussbemerkungen**

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**

**Auf Wiedersehen in Bremen!!**

**Gute Reise zurück in Ihre Heimat!**