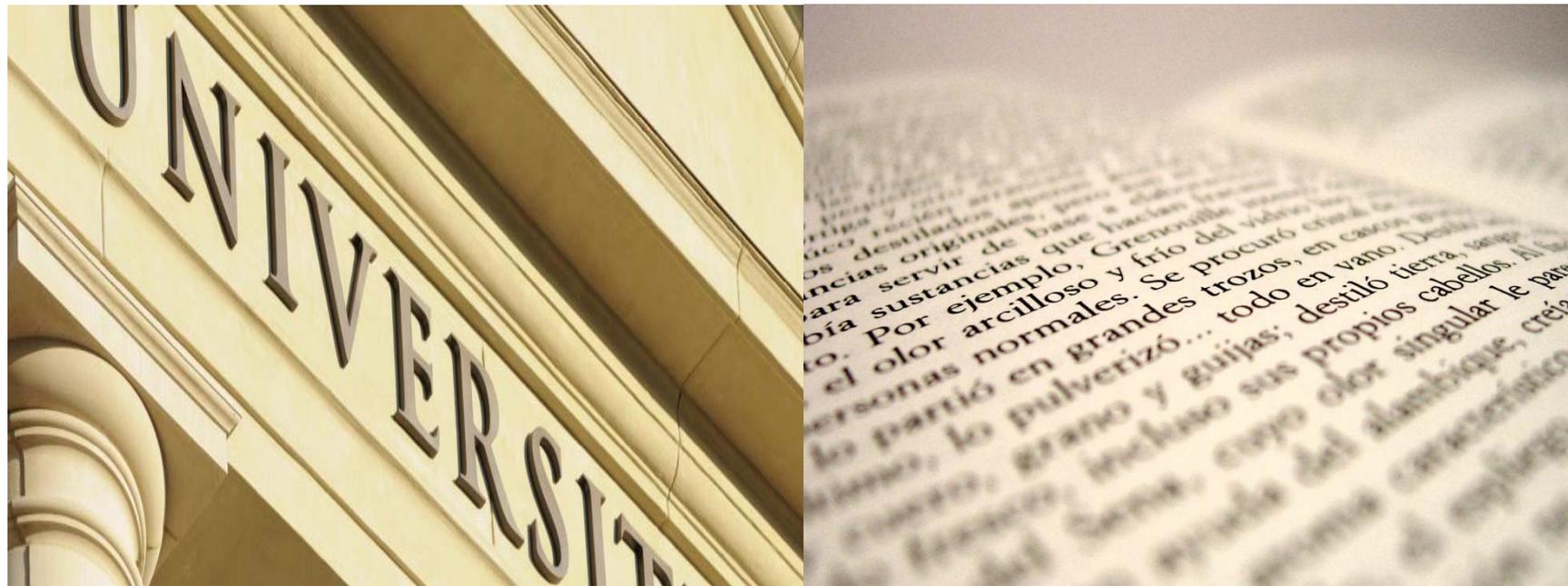

INFRASTRUKTUREN IN DER WISSENSGESELLSCHAFT

Auftaktveranstaltung zum IHK Jahresthema 2013 "Wie sehen moderne Infrastrukturen für morgen aus?", 19.02.2013, Würzburg

Knut Koschatzky



© iStockphoto.com/Steve Shepard/kemie

Prof. Dr. Knut Koschatzky

Telefon +49 721 6809-184

knut.koschatzky@isi.fraunhofer.de

Competence Center "Politik und Regionen"

Fraunhofer-Institut für System- und
Innovationsforschung ISI

Breslauer Str. 48

76139 Karlsruhe

Wissensgesellschaft - was ist das?

- Jede Gesellschaftsform hat bislang Wissen erzeugt und war auf Wissen gegründet.
- **Was ist das Neue? Um welches Wissen handelt es sich? Alltagswissen, Erfahrungswissen, theoretisches Wissen? Was sind die Voraussetzungen, damit neues Wissen entsteht?**
- Zentrale Ausgangspunkte aus der soziologischen Forschung: "Knowledgeable Societies" (Lane 1966), "Post-Industrial Society" (Bell 1973): Klassische Produktionsfaktoren wie Arbeit, natürliche Ressourcen und Kapital werden abgelöst durch Erzeugung und Nutzung theoretischen Wissens.
- Dazu erforderlich: Kompetenzen für die Wissensentstehung (Ankopplungen an bestehendes Wissen, Weiterentwicklung der Wissensbasis durch **Kreativität, Forschung und Entwicklung**) und Kompetenzen für die Wissensnutzung (Umgang mit neuem Wissen und dessen Anwendung)

Wissen

Wissensformen:

- **Implizites, nicht kodifiziertes Wissen** (Wissen in Köpfen): z.B. Können und Kennen
- **Explizites, kodifizierbares bzw. kodifiziertes Wissen** (dokumentiertes Wissen)

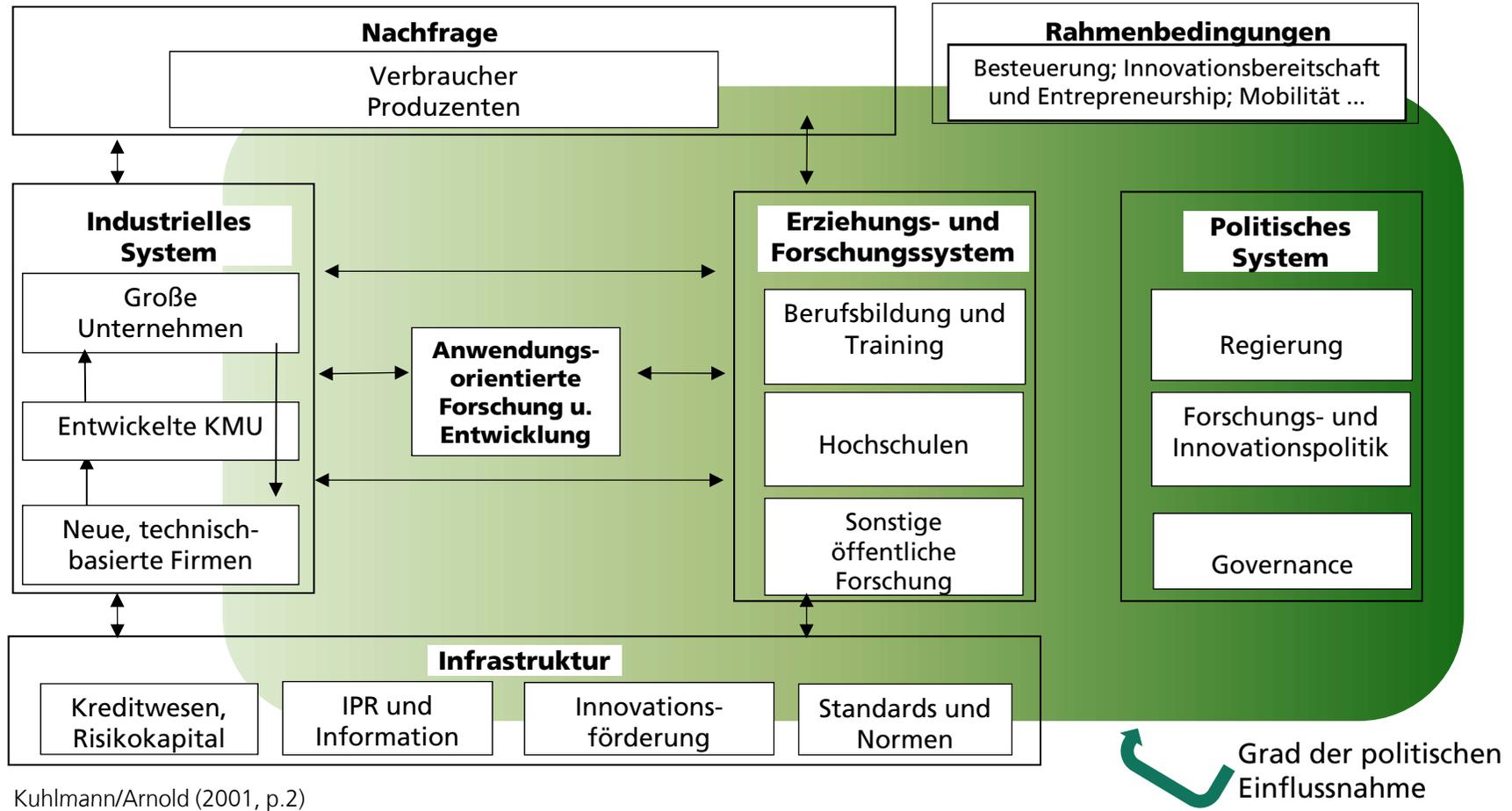
Wissensverbreitung

- Explizites Wissen durch Kodifizierbarkeit **weitgehend überall verfügbar** (Fähigkeit der Dekodierung)
- Implizites Wissen an Personen oder Gemeinschaften gebunden ("sticky knowledge"). **Vertrauen, räumliche und kulturelle/soziale Nähe** wichtige Grundlagen der Wissensdiffusion
- Wissensaneignung erfolgt durch **Lernen**. Lernprozesse können lokalisiert erfolgen (implizites Wissen), oder sind überall möglich (kodifiziertes Wissen).

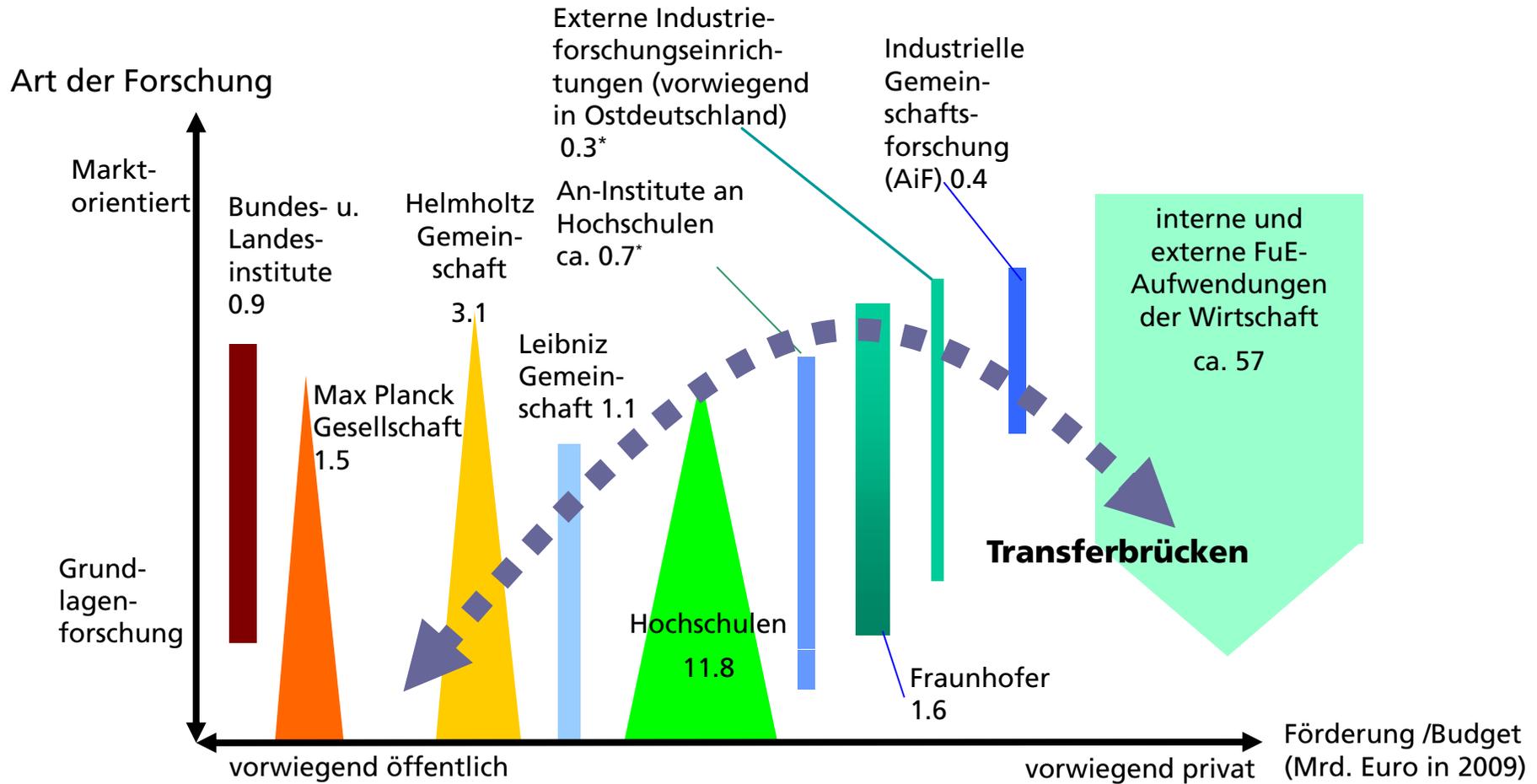
Infrastruktur

- **Klassische Definition:** Gesamtheit der materiellen, institutionellen und personellen Einrichtungen und Gegebenheiten einer arbeitsteiligen Wirtschaft (Jochimsen/Gustafsson 1970)
- Materielle Infrastruktur schließt das Bildungs- und Forschungswesen ein
- Erweiterung um **immaterielle Infrastruktur:** Bildung/Qualifizierung des Humankapitals, Rahmenbedingungen für Kooperationsbeziehungen und Bildung von Netzwerken
- **Neue Formen der Wissenserzeugung und Wissensnutzung** basieren oftmals aus einer **Mischung von materiellen und immateriellen Infrastrukturen**
- Konzeptioneller Rahmen für Wissenserzeugung und Wissensdiffusion durch Forschung und Entwicklung: **Innovationssystem**

Modell des Innovationssystems



Das deutsche Wissensgenerierungssystem



Quelle: BMBF 2012, Stifterverband 2012, andere

Hochschulen als Wissenserzeuger

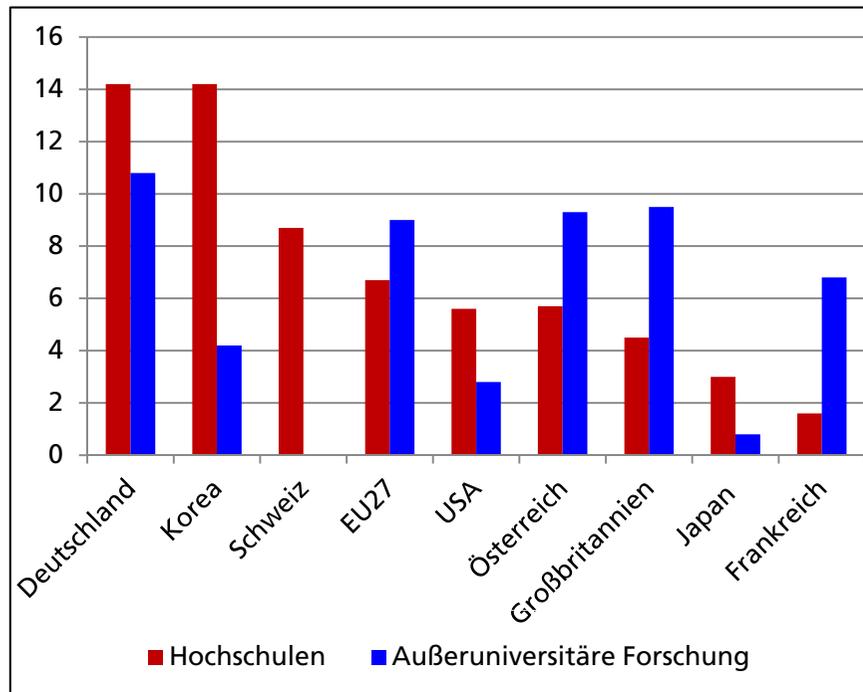
- Zuweisung von **Wissens- und Technologietransfer** als dritte zentrale Aufgabe neben der Forschung und Lehre im Rahmen der Novellierung des Hochschulrahmengesetzes im Jahr 1998
- Zunehmende **Hochschulautonomie**, Selbststeuerung (New Public Management)
- Bologna-Prozess, Exzellenzorientierung, Forschungsorientierung der Fachhochschulen
- Die **Aufgabenfülle** der Hochschulen ist deutlich gestiegen, ohne dass es zu einer entsprechenden Steigerung der zugewiesenen Finanzmittel gekommen ist.
- Wachsender Bedarf an **Drittmittelfinanzierung**
- Entstehung von "**entrepreneurial universities**", die "boundary spanning roles" neuer universitärer Einheiten sowie die besondere Bedeutung von Universitäten bei der **Weitergabe impliziten Wissens** diskutiert.

Unternehmen als Nutzer wissenschaftlichen Wissens

- **Komplexität** der Technologie- und Produktentwicklung steigt durch Globalisierung und Wissenschaftsbindung neuer Technologien
- Komplexität z.T. durch eigene unternehmerische Ressourcen (Wissen, Kapital) nicht mehr beherrschbar
- Zugang zu **längerfristiger strategischer (Grundlagen)Forschung** für Unternehmen essentiell
- Veränderungen der **Transferbrücken zwischen Wissenschaft und Wirtschaft** im deutschen Innovationssystem
- Bedarf an neuen materiellen und immateriellen Infrastrukturen

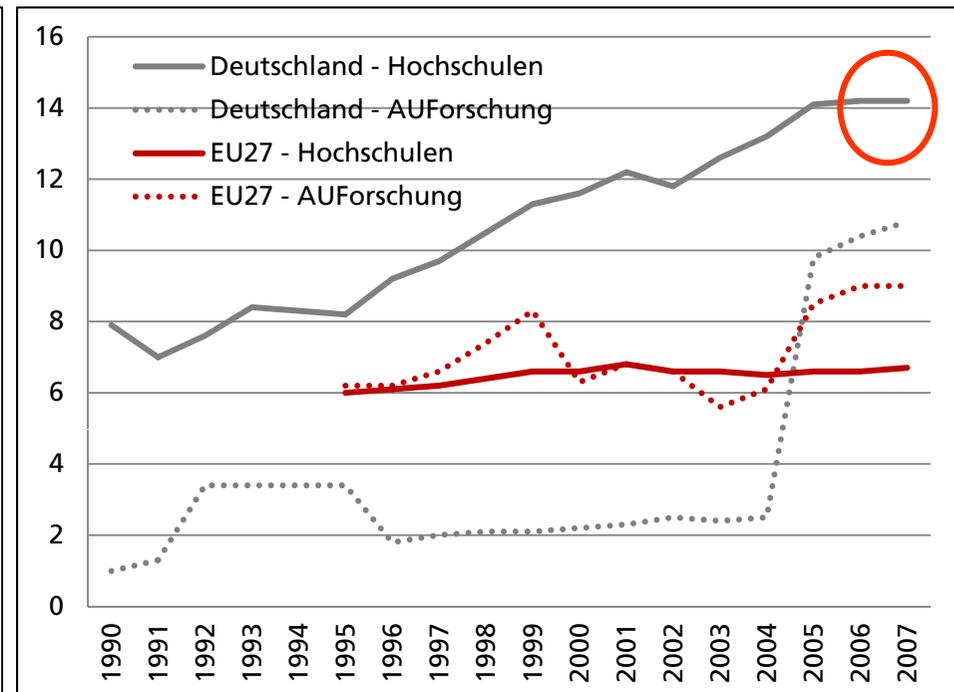
Vernetzung Wissenschaft - Wirtschaft

Wirtschaftsfinanzierte FuE-Aktivitäten der Hochschulen (Drittmittel) 2007 (in %)



Quelle: OECD: MSTI 5/2010

Wirtschaftsfinanzierte FuE-Aktivitäten der Hochschulen (Drittmittel) 1990-2007 (in %)



Quelle: OECD: MSTI 5/2010

Entwicklungen im Transferprozess

- Erkenntnis, dass Transfer nicht nach einem linearen Input-Output-Prinzip funktioniert.
- Es gibt **diverse Transferkanäle und Transferakteure**, zwischen denen räumliche Nähe manchmal, aber nicht immer wichtig ist.
- Transfer kann, muss aber nicht durch öffentliche Maßnahmen flankiert werden.
- **Neue Mischformen** materieller und immaterieller Infrastrukturen gewinnen an Bedeutung (Netzwerke, Cluster, Public-Private-Partnerships in Form von Campusmodellen).
- Mit diesen Instrumenten haben sich in den letzten Jahren **neue Transferbrücken** entwickelt.
- **Internationalisierung** spielt im Transferprozess eine immer größere Rolle.

Ansätze zur Etablierung von Transferbrücken i.S. materieller/immaterieller Infrastrukturen

- Cluster
- Kompetenzzentren
- Innovations- und Technologieplattformen
- Wachstumskerne
- Zentren für Innovationskompetenz
- Metropolregionen / kreative Städte
- Exzellenzförderung
- Public-Private-Partnerships
- Forschungscampus-Modelle
- Science Enterprise Challenge (Unternehmenszentren an Universitäten in UK),
Industry-University Cooperative Research Centers (USA)
- ...

Cluster als Modell für Forschungskooperationen und Transfer

- Cluster sind eine **neue Ausprägung von Wissensinfrastrukturen** (immateriell i.S. von Netzwerken/Plattformen, materiell i.S. ihrer Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft)
- Als **Arenen kollektiven Lernens** stehen Austausch und Nutzung impliziten Wissens durch den **Vorteil der räumlichen Nähe** im Vordergrund
- **Nukleus** sind in der Regel Unternehmen und Forschungseinrichtungen
- Cluster erleichtern Zugang und Austausch von implizitem Wissen, verringern Such-, Forschungs- und Innovationskosten (durch Kooperationen), sorgen für **rasche Verbreitung von Innovationen** innerhalb des Clusters (durch Spillovereffekte) und ermöglichen Zugang zu qualifizierten Arbeitskräften
- Insbesondere an den "Rändern" von Technologien und Sektoren bieten Cluster die Möglichkeit, eng mit kompetenten Unternehmens- und Forschungspartnern zusammen zu arbeiten (Ressourcenpooling)

Institutionelle Ansatzpunkte zur Etablierung neuer Kooperationsformen

- Zunehmende Freiheits- und Autonomiegrade öffentlicher Forschungseinrichtungen bzw. zunehmende Flexibilisierung der institutionellen Strukturen als wichtige Rahmenbedingungen für die Herausbildung und Etablierung neuer Formen **strategischer Forschungspartnerschaften**, insbesondere zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.
- Ansatzpunkt hierbei: Kooperationen, bei denen Akteure aus unterschiedlichen, vormals separaten Organisationen bzw. Subsystemen des Forschungssystems in Austausch treten und **neue Kooperationsformen in neuen organisatorischen Arrangements** erproben („Heterogene Kooperationen“ → Forschungscampus).
- Nutzung bestehender bzw. Schaffung neuer Infrastrukturen (z.B. Hochschulinstitute, Neubau neuer Forschungslabors)

- In ihrem Bericht 2009 spricht sich die Expertenkommission für Forschung und Innovation (EFI) für einen forcierten Einsatz von Public Private Partnerships zwischen Wissenschaft und Wirtschaft aus
- Basierend auf diesen Empfehlungen schuf das BMBF die Förderinitiative "**Forschungscampus**" als Teilaktivität der Hightech-Strategie 2020
- Ziel der Förderinitiative ist die Förderung der Zusammenarbeit zwischen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft durch die **Kombination von Ressourcen** zur **Entwicklung neuer Forschungsgebiete** mit mittel- bis langfristiger Perspektive in Form von **öffentlich-privaten Partnerschaften**, die auf dem **Campus einer Hochschule oder eines Forschungsinstituts** angesiedelt sind.
- Die sich aus dem **Vorteil der räumlichen Nähe** ergebende Wissenserzeugung steht im Vordergrund

Beispiel: MobileLifeCampus Wolfsburg
des Forschungscampus Open Hybrid
LabFactory



Quelle: http://www.baunetzwissen.de/objektartikel/Beton_MobileLifeCampus-in-Wolfsburg_69834.html

Fazit

- **Infrastrukturen** erfahren in der Wissensgesellschaft eine **Neubewertung**
- Die Notwendigkeit zu effizienter Wissensentstehung und reibungslosem Austausch impliziten Wissens führt zur Entstehung **neuer Schnittstellen** zwischen Wissenschaft und Wirtschaft **jenseits der klassischen Transferinfrastrukturen**
- Unternehmen docken sich enger an Hochschulen an, um **strategisch wichtige Forschungsthemen** in mittel- bis langfristiger Partnerschaft zu bearbeiten
- Netzwerke und Cluster bilden **Plattformen für kollektive Lernprozesse** und vereinen materielle und immaterielle Infrastrukturen
- Campusmodelle sind Ausdruck der Tendenz, **flexible Organisationsstrukturen** der Wissenserzeugung und Wissensdiffusion neben den bestehenden Infrastrukturen der Forschung zu schaffen
- Aufgrund der Bedeutung der räumlichen und kulturellen Nähe profitieren die **Regionen** besonders, die entsprechende Wissensinfrastrukturen besitzen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

knut.koschatzky@isi.fraunhofer.de
www.isi.fraunhofer.de/isi-de/p/

