
Grundlagen zum Konzept des Innovationssystems



Fraunhofer Institut
System- und
Innovationsforschung

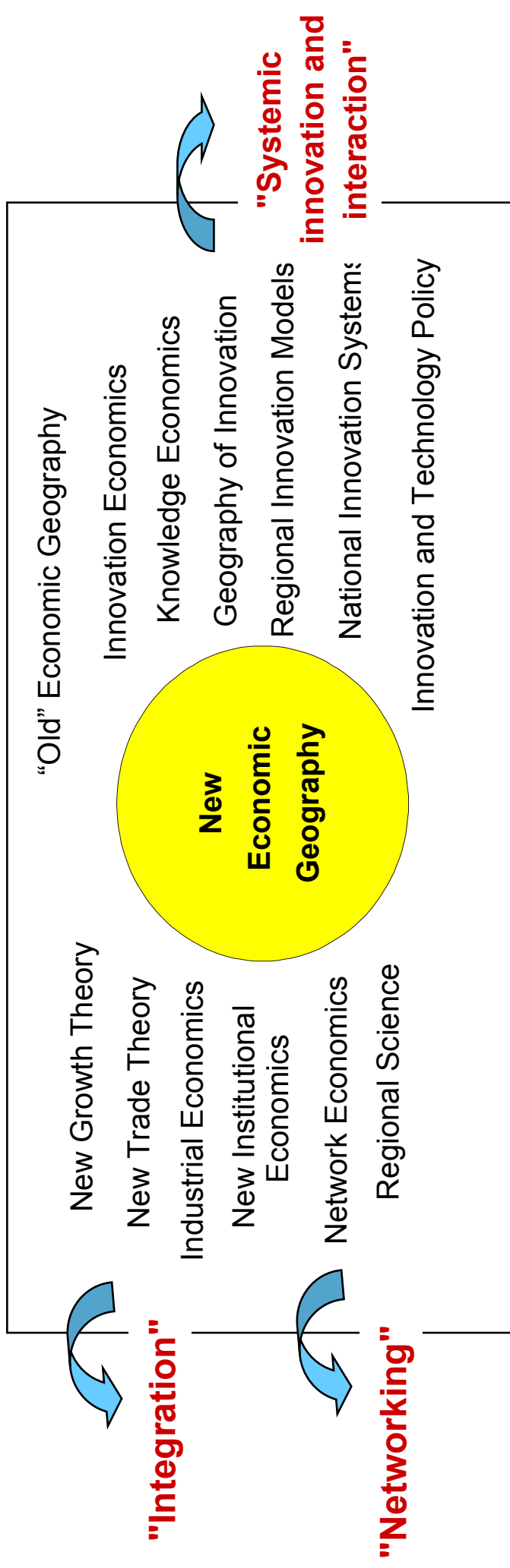


Fragen zum Konzept des Innovationssystems

- Was ist ein Innovationssystem, wie kann man es erklären?
- Welche Elemente besitzt ein Innovationssystem?
- Was ist das "nationale bzw. regionale" an einem Innovationssystem?
- Welche Größe hat ein Innovationssystem? Lässt es sich institutionell und räumlich klar abgrenzen?
- Welche sozialen und ökonomischen Systeme (z.B. Wirtschaftssystem, kulturelles System, Wissenschaftssystem) beeinflussen in welcher Weise das Innovationssystem?
- Welche Rolle spielt die internationale Arbeitsteilung für Strukturen und Dynamik in Innovationssystemen?
- Sind innovative Regionen auch gleichzeitig ein (räumlich klar abgrenzbares) regionales Innovationssystem?
- Was sind die besonderen Charakteristika regionaler Innovationssysteme?



Systemische Interaktion in theoretischen Konzepten



Entstehung des Konzepts des nationalen Innovationssystems

Als „Vater“ der NSI gilt **Friedrich List**: Volkswirtschaftler und Politiker (1789-1846)
Konzept: "national systems of production": - Optimierung der Produktion, - nationale Infrastruktur und Institutionen

Christopher Freeman: britischer Ökonom (Brighton), formte den Begriff "**national system of innovation**" (1982) und entwickelte Lists Idee weiter. Sieht es als notwendig an, dass der Staat die technologische Infrastruktur fördert und verdeutlicht, dass Kurzzeitstrategien (wie Lohn- und Währungsveränderungen) nur begrenzt wirksam sind, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft zu stärken

Bengt-Ake Lundvall: Professor an der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Aalborg, Dänemark; Begründer des Konzeptes NIS (*National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and interactive Learning*; 1992) → Innovation als inhärenter Teil der normalen ökonomischen Aktivitäten → Interaktiver Lernprozess als Kern seines Ansatzes



Fraunhofer Institut
System- und
Innovationsforschung



Definition "Nationales Innovationssystem"

- "...the elements and relationships which interact in the production, diffusion and use of new, and economically useful knowledge (...) and are either located within or routed inside the borders of a nation state." (**Lundvall 1992**)
- "... the set of institutions whose interactions determine the innovative performance, (...) of national firms." (**Nelson/Rosenberg 1993**)
- "The national systems of innovation is constituted by the institutions and economic structures affecting the rate and direction of technological change in the society." (**Edquist/Lundvall 1993**)
- "Ein nationales Innovationssystem besteht aus einer Reihe von Organisationen, Institutionen und Verknüpfungen für die Generierung, Verbreitung und Verwendung von wissenschaftlichem und technologischen Wissen in einem bestimmten Land." (**Galli/Teubal 1997**)
- Das Forschungs- und Innovationssystem wird nach international akzeptiertem Verständnis in einem weiten Sinne als Tableau all jener Institutionen aufgefasst, die wissenschaftlich forschen, Wissen akkumulieren und vermitteln, Arbeitskräfte ausbilden, Technologien entwickeln, innovative Produkte und Verfahren hervorbringen sowie verbreiten. (**OECD, 1999**)



Elemente eines nationalen Innovationssystems

1. Institutionelle Strukturen eines Landes

Sie werden durch die Unternehmen, Universitäten, Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen, Normen, Routinen, Netzwerke, Finanzierungseinrichtungen und die staatliche Politik zur Förderung und Regulierung des technischen Wandels gebildet.

2. Anreizsystem eines Landes

Hierunter fallen u.a. Anreizsysteme für Innovationen, für Technologietransfer, für Lernen und Qualifizierung, für Unternehmensgründungen sowie berufliche Mobilität in und zwischen Organisationen. (*Inno-Regio Wettbewerb; Unternehmensgründungsinitiativen*)

3. Fähigkeiten und Kreativität der Innovations- und Wirtschaftsakteure eines Landes

Sowohl zwischen Ländern als auch zwischen den Unternehmen eines Landes bestehen große Unterschiede hinsichtlich der Vielfalt und der Qualität von Produkten und Dienstleistungen sowie der Möglichkeiten, neue Entwicklungspfade zu beschreiten.

4. Kulturelle Besonderheiten eines Landes

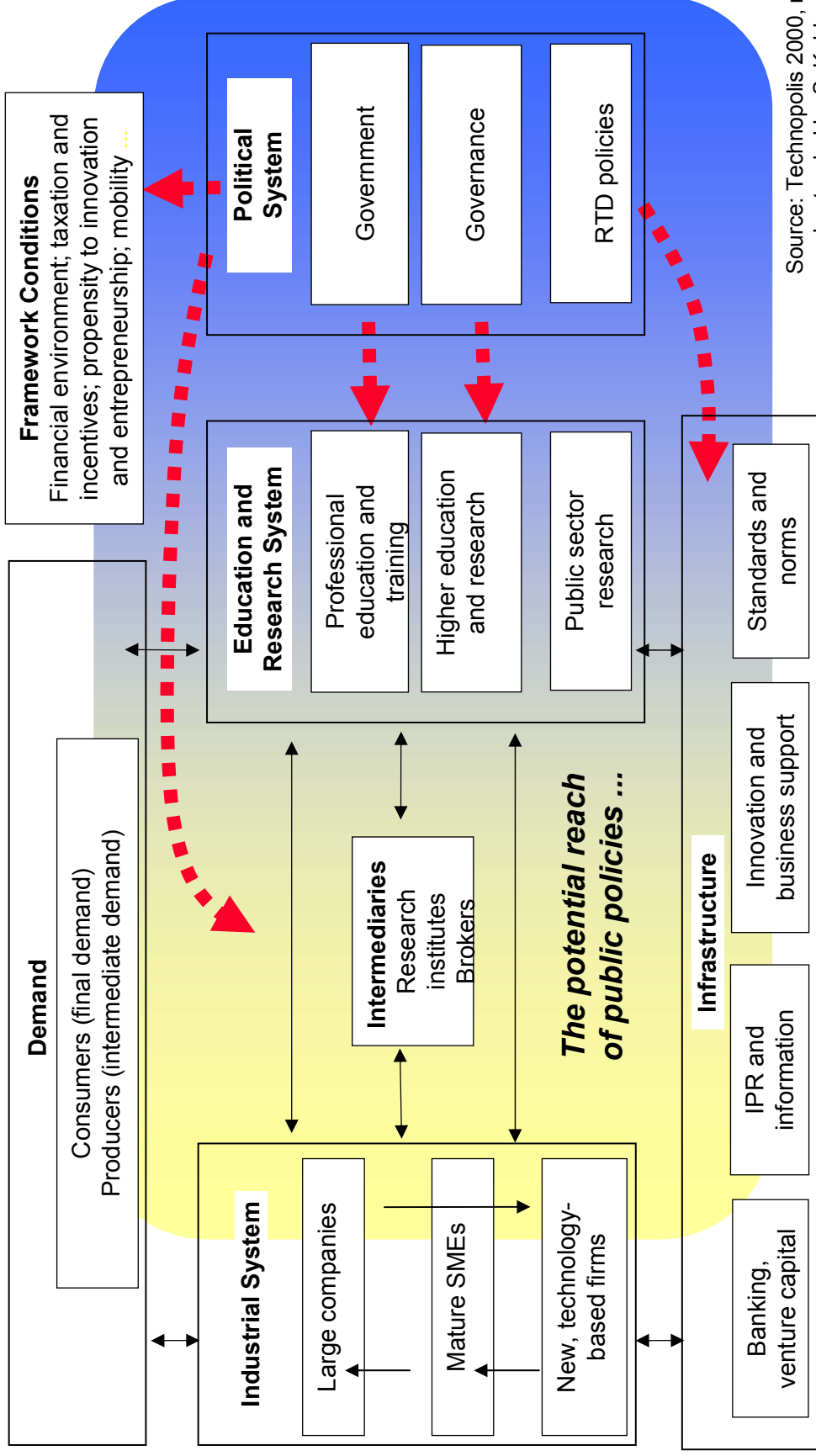
Die kulturellen Besonderheiten schlagen sich z.B. in unterschiedlichen Akzeptanzen und Nutzungsverständnissen von Technik nieder.



Fraunhofer Institut
System- und
Innovationsforschung



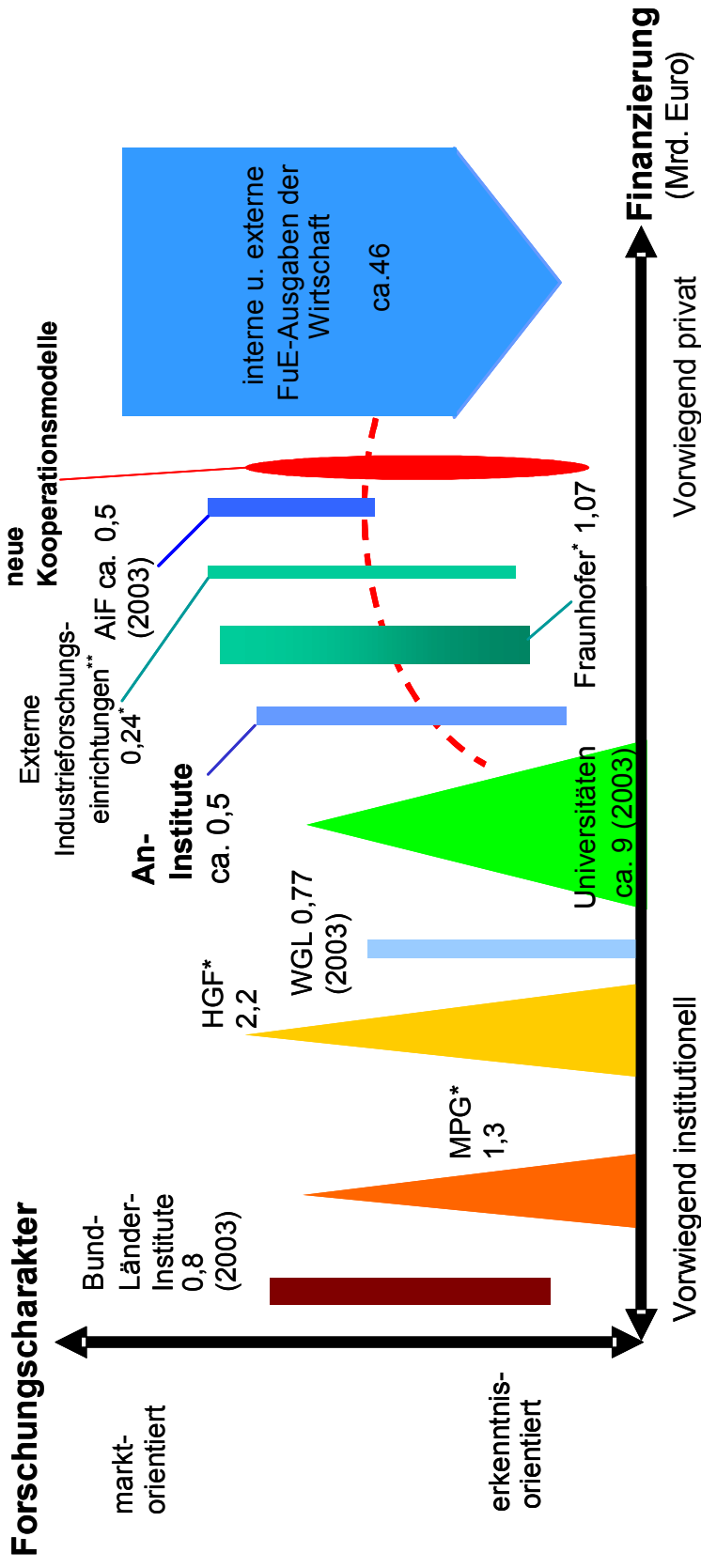
Modell des Forschungs- und Innovationssysteme



Source: Technopolis 2000, modified and extended by S. Kuhlmann, ISI



Die deutsche Forschungslandschaft 2007



- HGF Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft
- WGL Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz
- AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen
- MPG Max-Planck-Gesellschaft



Fraunhofer
Institut
System- und
Innovationsforschung

Quelle: Koschatzky et al. (2008)



Grundlagen des Konzepts regionaler Innovationssysteme

Regionale Innovationssysteme (RIS oder RSI) werden als

„geographical distinctive, interlinked organizations supporting innovation and those conducting it, mainly firms“ (Cooke et al.:1996) bezeichnet.

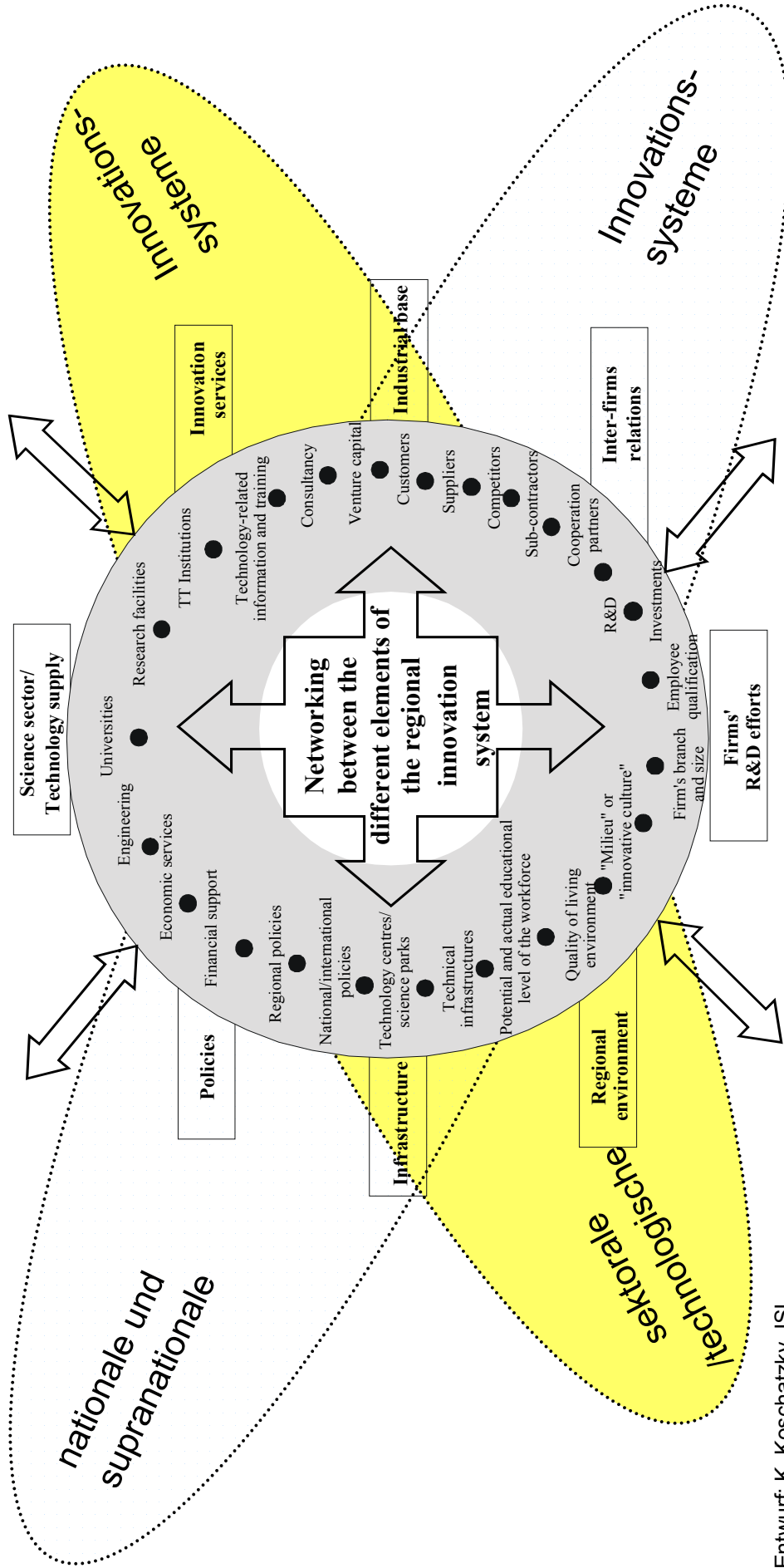
Die Region und das soziokulturelle Umfeld sind demnach Elemente im Innovations- und Entwicklungsprozess von Unternehmen und anderen Innovationsakteuren.



Fraunhofer Institut
System- und
Innovationsforschung



Regionales Innovationsystem



Entwurf: K. Koschatzky, ISI



Fraunhofer Institut System- und Innovationsforschung



Grundlagen des Konzepts regionaler Innovationssysteme

Die Konzepte regionaler Innovationsdynamik erfassen Aspekte, die sich mit der räumlichen Nähe im Produktions- sowie Innovationsprozess befassen.

industrielle Distrikte, innovative Milieus...

Räumliche und soziale Nähe von Innovationsprozessen sind dabei eine wichtige Voraussetzung zur Realisierung von Innovationen.

Eine Konzentration von Wissensnehmern und Wissensgebern begünstigt den Wissensaustausch, erzeugt Lernprozesse und bildet demnach die Grundlage für Innovationsprozesse.



Fraunhofer Institut
System- und
Innovationsforschung



Grundlagen des Konzepts regionaler Innovationssysteme

Die Innovationsarchitektur

Sie beschreibt den Grad der Hierarchisierung von Forschung, Entwicklung, Innovationsförderung und Technologietransfer

„**Lokalbasiert**“: geringer Hierarchisierungsgrad. Transferaktivitäten werden lokal organisiert, die Forschungskompetenz ist anwendungs- und marktbezogen.

„**Netzwerkbasiert**“ : Integration der Akteure in lokale, regionale, nationale und internationale Netzwerke mit einer Mischung aus grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung.

„**Zentralsteuerung**“ : Förderprogramme und regionalorientierte Maßnahmen werden vorwiegend durch die Zentralregierung gesteuert, diese RIS sind durch einen hohen Koordinierungs- und Hierarchisierungsgrad gekennzeichnet



Fraunhofer
Institut
System- und
Innovationsforschung



Grundlagen des Konzepts regionaler Innovationssysteme

Die Unternehmensorientierung

Hier werden die Verflechtungsaktivitäten, die Unternehmensstruktur und die Marktausrichtung der Betriebe beschrieben

Regionalisierte Systeme: Es sind KMU im lokalen Besitz vorherrschend, mit Forschungsk Kooperationen im lokalen Umfeld.

Interaktive Systeme: Sie sind gekennzeichnet durch eine Mischung von großen und kleinen Unternehmen sowie ein ausgeglichenes Verhältnis von öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen. Es bestehen industrielle Netzwerke und Austauschforen.

Globalisierte Systeme: Kennzeichnend ist hier die Dominanz multinationaler Unternehmen, die durch abhängige kleine und mittelständische Zulieferer unterstützt werden. Die Forschung ist überwiegend privatfinanziert und findet unternehmensintern statt.



Fraunhofer Institut
System- und
Innovationsforschung



Grundlagen des Konzepts regionaler Innovationssysteme

Aus diesen Typologien lassen sich unterschiedliche Ansätze zur Gestaltbarkeit von Regionen ableiten

Lokalbasierte regionalisierte RIS: Aufbau von Netzwerkbeziehungen, die Finanzierung und die Entwicklung einer Innovationsinfrastruktur

Zentralsteuerung: Wichtige Kompetenzen sollen von der nationalen auf die regionale Ebene übertragen werden, die dann vor allem finanzielle Förderung auf regionalpolitischer Ebene veranlassen kann.

Netzwerkbasierte globalisierte RIS: Hier ist es wichtig, den KMU auch den Zugang zu öffentlicher Forschung verschaffen und dadurch die Abhängigkeit dieser Unternehmen von den Großunternehmen zu minimieren.



Lokalbasierte Innovationssysteme

	Innovationsarchitektur	Lokalbasiert
U.-Orientierung		
Regionalisiert		<ul style="list-style-type: none"> • KMU • F&E in Region
Interaktiv		<ul style="list-style-type: none"> • Alle Unternehmensgrößen • öffentliche und private F&E
Globalisiert		<ul style="list-style-type: none"> • multinationale Unternehmen • F&E privat und intern

Quelle: Koschatzky (2001: 173-184)



Fraunhofer Institut
System- und
Innovationsforschung



Vergleich der lokalbasierten RIS

Unternehmensorientierung	Region	Kennzeichen
Regionalisiert	Toskana	Betriebliche Steuerung der „quasi-automatisch“ eingesetzten Netzwerkprozesse sowie Förderung von Innovationen durch neue Unternehmensstrategien
Interaktiv	Katalonien	Regionalregierung fördert internationale Kontakte
Globalisiert	Ontario	Cluster Development Strategy (Key Industries)

