

# Das regionale Innovationssystem

## Innovation und Wissen

Innovationstätigkeit beinhaltet im Kern die Kombination, die Generierung und den Einsatz von Wissen. Da hierbei das Wissen aus vielen unterschiedlichen Quellen einfließt, sind Innovationsprozesse durch ein hohes Maß an Arbeitsteilung gekennzeichnet. Im engeren Sinne betrifft diese Arbeitsteilung sowohl Kooperationen zwischen Personen innerhalb eines Unternehmens als auch die Zusammenarbeit zwischen Organisationen, wie etwa privaten Unternehmen, Hochschulen und sonstigen öffentlichen Forschungseinrichtungen. Im weiteren Sinne umfasst die Arbeitsteilung sämtliche Akteure, die in irgendeiner Weise zum innovationsrelevanten Wissen beitragen, also beispielsweise auch Ausbildungseinrichtungen, Innovationsaktivitäten anderer Unternehmen, etc.

Angesichts der großen Bedeutung von Wissen und von Wissenstransfer werden Innovationsprozesse auch als „kollektive Lernprozesse“ charakterisiert. Aufgrund des hohen Maßes an Arbeitsteilung von Innovationsprozessen ist es sinnvoll und notwendig, bei der Analyse von Innovationsprozessen nicht nur einzelne Innovatoren zu betrachten, sondern möglichst das gesamte Innovationssystem, d.h. alle für Innovationsaktivitäten relevanten Akteure und dabei insbesondere auch ihre Beziehungen untereinander, einzubeziehen.

Organisation und Ablauf von Innovationsprozessen sind entscheidend von den besonderen Eigenschaften des Faktors Wissen bestimmt. Im Unterschied zu Informationen – also der abrufbaren und weitergabefähigen Beschreibung von Sachverhalten – weist Wissen auch nicht kodifizierte (implizite) Bestandteile auf. Dies hat zur Folge, dass es an Personen und Handlungsabläufe gebunden ist und, anders als reine Information, nicht einfach über bestimmte Medien übertragen werden kann. Vielmehr erfordert ein Transfer impliziten Wissens persönliche Interaktion zwischen Sender und Empfänger. Solch ein Wissenstransfer „über Köpfe“ ist in der Regel mit wesentlich höherem Aufwand verbunden als die Übermittlung reiner Information.

## Regionale Innovationssysteme

Innovationsaktivitäten weisen einen ausgeprägten regionalen Bezug auf. Das ist zum Teil dadurch bedingt, dass die Wissensträger Personen darstellen, die jeweils an bestimmte Standorte gebunden sind. Da neues Wissen auf dem vorhandenen Wissen aufbaut, bildet sich im Laufe der Zeit eine regionspezifische Wissensbasis heraus. Diese trägt dann wesentlich zur Wettbewerbsfähigkeit und somit zum wirtschaftlichen Erfolg und dem Wachstum

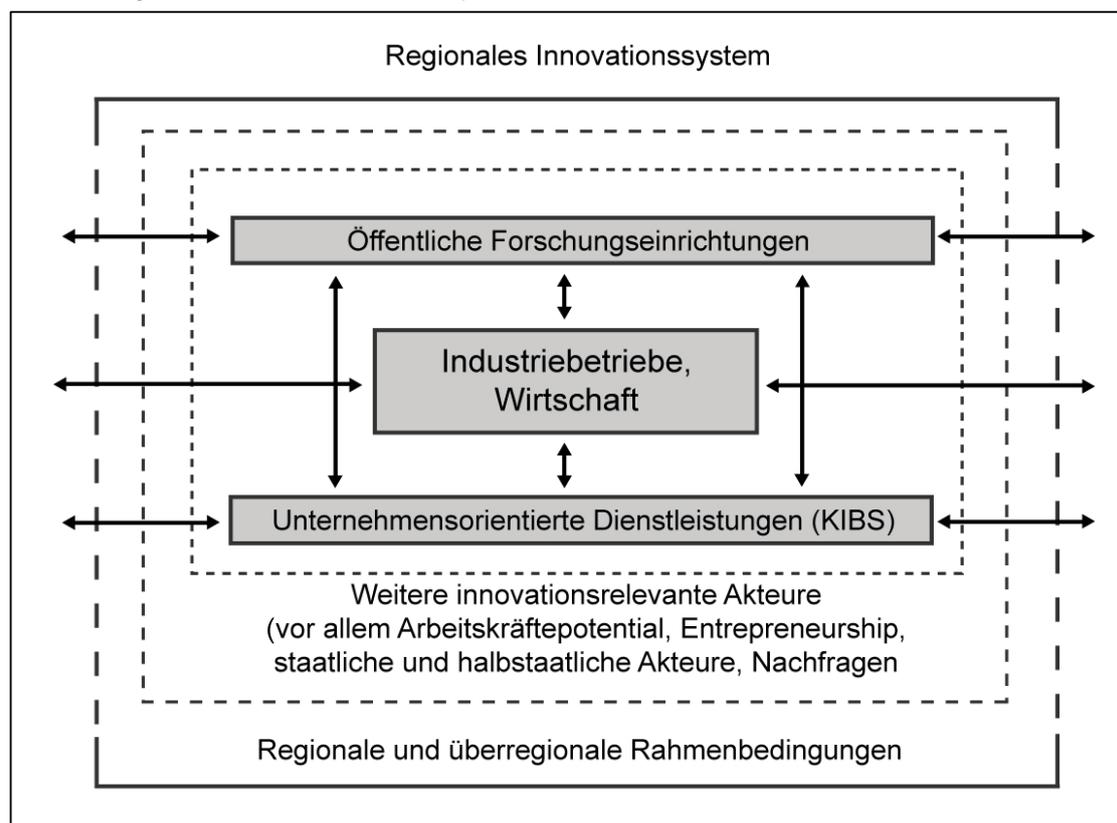
einer Region bei. Auf Grund solcher regionsspezifischen Gegebenheiten betrachtet man Regionale Innovationssysteme (RIS).

Allgemein umfasst ein regionales Innovationssystem die Gesamtheit der Akteure und Institutionen, die zur Entwicklung, Diffusion und Vermarktung von Erfindungen bzw. neuer Technologien, und somit von Wissen, beitragen. Wesentliche Elemente von Innovationssystemen sind daher:

- private Unternehmen,
- öffentlich finanzierte Forschungs- und Transfereinrichtungen (Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen),
- nicht-akademische Bildungseinrichtungen,
- das Arbeitskräftepotenzial, insbesondere dessen Qualifikation und die Ausprägung von Entrepreneurship,
- die Politik staatlicher Akteure und anderer Organisationen (Kammern, Verbände, Gewerkschaften etc.),
- die für die Innovationsaktivitäten relevanten rechtlich-institutionellen Rahmenbedingungen (institutionelle Eigentumsrechte, Arbeitsrecht usw.).

Übersicht 1 zeigt die zentralen Akteure eines Regionalen Innovationssystems (RIS) sowie deren Beziehungen untereinander.

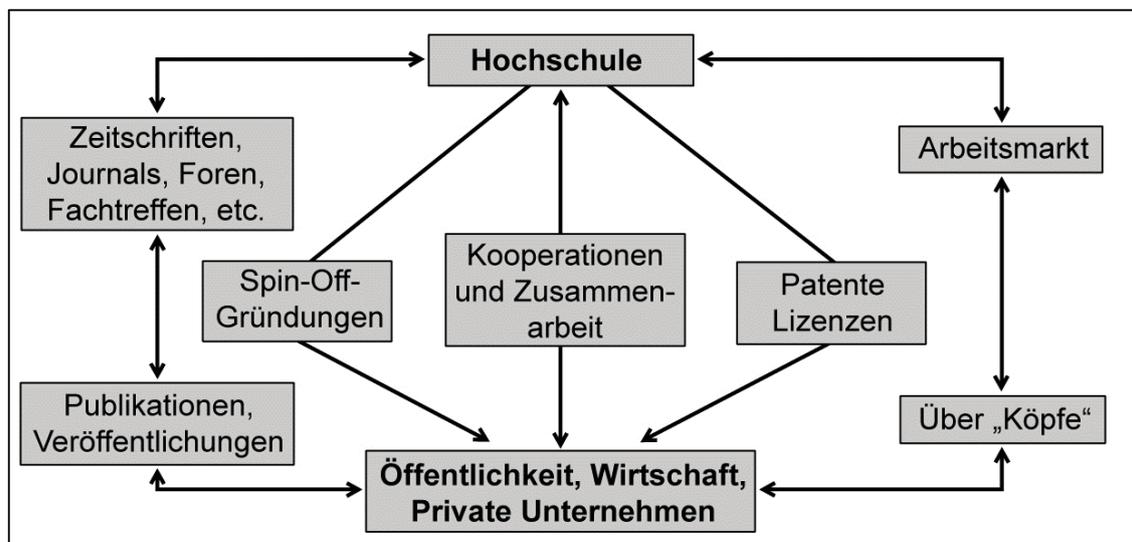
*Übersicht 1: Wesentliche Akteure und Beziehungen eines regionalen Innovationssystems*



Jedem der aufgeführten Elemente lassen sich bestimmte Funktionen zuordnen, die es schwerpunktmäßig wahrnimmt. Öffentliche Forschungseinrichtungen haben im Innovationssystem drei grundlegende Aufgaben:

- Erstens sollen sie neues Wissen allein oder in Kooperation mit anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen oder Unternehmen generieren
- Zweitens absorbieren sie Wissen, das außerhalb der Region generiert wurde, und machen es in der Region verfügbar (Rolle als ‚Gatekeeper‘, Antennen- und Speicherfunktion).
- Drittens haben öffentliche Forschungseinrichtungen die Aufgabe, das bei ihnen vorhandene Wissen in die private Wirtschaft zu transferieren. Dieser Wissenstransfer erfolgt beispielsweise durch Ausbildung von Arbeitskräften (Studenten, Wissenschaftler), durch Personaltransfer in und Kooperationen mit privaten Unternehmen, durch Ausgründungen von Unternehmen sowie in Form von Publikationen, Vorträgen und Konsultationen (Übersicht 2).

*Übersicht 2: Transferkanäle von innovationsrelevantem Wissen aus Hochschulen*



Den Industriebetrieben obliegt die Umsetzung des in der Region vorhandenen Wissens in am Markt erfolgreiche Produkte und Leistungen. Voraussetzung hierfür ist die Innovations- und Leistungsfähigkeit der regional ansässigen Unternehmen. Die unternehmensorientierten Dienstleistungen stellen Unterstützungsfunktionen für die innovativen Akteure in der Region bereit. Diese recht heterogene Gruppe umfasst beispielsweise Ingenieurdienstleistungen, Rechts- und Managementberatungen, Marketing und Marktforschung sowie Finanzdienstleistungen.

Ein weiteres wesentliches Element von RIS ist das Angebot an Arbeitskräften, die als Träger von Wissen einen wesentlichen Inputfaktor für die regio-

nen Innovationsaktivitäten darstellen. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Gründungsneigung (Entrepreneurship) des regionalen Arbeitskräftepotenzials, da insbesondere Gründungen eine zentrale Rolle bei der Kommerzialisierung innovativer Ideen spielen. Schließlich haben die regionalen und nationalen Rahmenbedingungen, wie etwa die Ressourcenausstattung, die geographische Lage, die Politik staatlicher Akteure und anderer Organisationen oder die für die Innovationsaktivitäten relevanten rechtlich-institutionellen Rahmenbedingungen einen wesentlichen Einfluss auf die regionale Innovationstätigkeit.

### **Funktionsbedingungen regionaler Innovationssysteme**

Die Funktionsfähigkeit eines RIS hängt zunächst maßgeblich von seiner Ausstattung mit den genannten Elementen ab. Dabei ist neben dem rein quantitativen Aspekt gleichermaßen die Qualität der Elemente von Bedeutung. So reicht beispielsweise das bloße Vorhandensein von außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen nicht aus, sondern entscheidend für den Innovationserfolg sind deren Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit. Aus dem arbeitsteiligen Charakter von Innovationsprozessen ergibt sich die große Bedeutung von Interaktion und Vernetzung der Akteure für die Funktionsfähigkeit von RIS. Dies meint neben der Anzahl und Vielfalt der Kooperationsbeziehungen zwischen den Akteuren auch die Qualität der Interaktion, d.h. die Intensität von Zusammenarbeit und Informationsaustausch. Dabei tragen öffentliche Forschungseinrichtungen sowie Großunternehmen häufig in besonderer Weise zum Aufbau regionaler (FuE-)Netzwerke bei und übernehmen häufig bedeutende Koordinationsfunktionen innerhalb dieser Netzwerke.

Von wesentlicher Bedeutung für die Funktionsfähigkeit von RIS ist, dass die einzelnen Elemente hinreichend komplementär zueinander sind. Beispielsweise sollten die Ausbildungs- und Forschungsschwerpunkte der öffentlichen Forschungseinrichtungen einer Region in wesentlichen Teilen mit den Aktivitäten und Bedürfnissen der ansässigen Unternehmen übereinstimmen. Allerdings birgt eine zu starke Anpassung und Verflechtung der Elemente eines RIS die Gefahr eines technologischen und kognitiven Lock-ins. Hiermit bezeichnet man das Problem, dass ein System zu stark auf vorhandene Technologien fixiert ist und neue, relevante Entwicklungen gar nicht oder nur in unzureichendem Maße aufnimmt. Um diese Gefahr zu vermindern, ist ein gewisses Maß an Vielfalt der Akteure und ihrer Innovationsaktivitäten in einer Region sinnvoll.

***Michael Fritsch***