

2 Räumlich-systemische Perspektiven auf Innovation

Für einen Beitrag zur Beantwortung der einleitend aufgeworfenen Forschungsfrage nach den strukturellen Merkmalen, welche das Management bzw. die Organisation der Kooperation zwischen Unternehmen und Universitäten in regionalen Innovationssystemen prägen, wird in der vorliegenden Arbeit die wissenschaftliche Perspektive der *Innovationsforschung* eingenommen. Diese Perspektive geht von der gesellschaftlichen und speziell ökonomischen Relevanz von Innovationen aus, und hält wesentliche begriffliche und konzeptionelle Grundlagen für die Analyse konkreter Innovationsprozesse bereit. So wird auch die in dieser Arbeit untersuchte Kooperation zwischen Unternehmen und Universitäten in einen *innovationszentrierten* theoretisch-konzeptionellen Rahmen eingeordnet. Insbesondere wird hier das sozioökonomisch ausgerichtete Konzept der *Innovationssysteme* aufgegriffen, welches es erlaubt, die systemischen, interaktiven und institutionellen Aspekte von Innovationsprozessen zu erfassen (Kapitel 2.1). In diesem Zusammenhang werden speziell die *räumlich-territorialen Aspekte* von Innovationsprozessen in den Blick genommen. Über den Ansatz *Nationaler Innovationssysteme* werden zunächst grundlegende Faktoren und Rahmenbedingungen auf nationaler Ebene berücksichtigt, welche für Innovationsprozesse im Allgemeinen und für weit gefasste Beziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im Besonderen von Bedeutung sind (Kapitel 2.2). Der konzeptionelle Schwerpunkt wird schließlich auf die *regionale Ebene* gelegt, der in Bezug auf Innovationsprozesse ein wesentlicher Einfluss zugeschrieben wird. Über die Würdigung der regionalwissenschaftlichen Debatte um Innovation und wirtschaftliche Entwicklung und der in diesem Bereich existierenden unterschiedlichen netzwerk-, milieu- und wissensorientierten regionalwirtschaftlichen Ansätze werden einige grundlegende regionalwissenschaftliche Konzepte eingeführt, die gleichzeitig die mannigfaltige Relevanz regionaler Faktoren in Innovationsprozessen verdeutlichen (Kapitel 2.3). Als Ausgangspunkt für die weiteren theoretisch-konzeptionellen Überlegungen wird der institutionenbasierte Ansatz *Regionaler Innovationssysteme* herausgestellt, und dabei insbesondere der zentrale konzeptionelle Stellenwert von Universitäten und ihrer Beziehungen zur Industrie herausgearbeitet und kritisch gewürdigt (Kapitel 2.4). Die entsprechende räumlich-systemische Sichtweise der Innovationsforschung und ihre Grundlagen werden im Folgenden aufgezeigt.

2.1 Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen

2.1.1 *Innovation: Hintergründe, Relevanz und zentrale Begriffe*

Die Forschung über die Rolle von *Innovation* in gesellschaftlichen und ökonomischen Wandelprozessen hat sich in den letzten Jahrzehnten stark ausgeweitet, vor allem in den Sozialwissenschaften. Die charakteristische Tendenz zu disziplinübergreifenden Betrachtungsweisen auf dem Gebiet der *Innovationsforschung* spiegelt dabei die Tatsache wider, dass keine einzelne wissenschaftliche Disziplin eine vollständige Perspektive auf Innovation bereithält (Fagerberg 2005: 1-3). Vielmehr ist der Bogen, der sich aus den verschiedenen disziplinären Perspektiven auf Innovation spannen lässt, sehr weit, und reicht von den Wirtschaftswissenschaften über die Geistes- und Sozialwissenschaften bis hin zu den Natur- und Ingenieurwissenschaften (Blättel-Mink 2006: 29-56). Entsprechend weit gefasst kann der *Innovationsbegriff* allgemein auf technische, organisatorische, soziale und andere Neuerungen und ihre Umsetzung oder Implementierung angewendet werden (vgl. z.B. EFI 2008: 14).

Innovation stellt trotz ihrer hervorgehobenen Bedeutung im 21. Jahrhundert kein neues Phänomen dar, sondern wird in modernen Gesellschaften längst als zentrales Moment der Sicherung und Steigerung wirtschaftlichen Wachstums und gesellschaftlichen Wohlstands angesehen. In den verschiedenen Gesellschafts- und Wissenschaftsbereichen ist Innovation hierbei im Wesentlichen mit den sich ergänzenden Erwartungsaspekten *Fortschritt* und *Leistungsfähigkeit* konnotiert (Briken 2006: 17; Fagerberg 2005: 1). Diese Aspekte charakterisieren in besonderer Weise die *ökonomische Sichtweise*, aus der heraus Innovation oft als ausdrucksstarker Erklärungsfaktor unterschiedlicher Leistungs- und damit Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, Regionen oder Staaten herangezogen wird:

„Firms that succeed in innovation prosper, at the expense of their less able competitors. Innovative countries and regions have higher productivity and income than the less innovative ones. Countries or regions that wish to catch up with the innovation leaders face the challenge of increasing their own innovation activity [...] towards leader levels“ (Fagerberg 2005: 20).

Es wird deutlich, dass sich Innovation auch im ökonomischen Feld als vielschichtiges Phänomen darstellt, dem auf verschiedenen Ebenen Relevanz zugeschrieben wird. Die meisten Begriffsbestimmungen gehen dabei logisch von der betrieblichen Perspektive aus. In diesem Zusammenhang können *Innovationen* zunächst allgemein wie folgt definiert werden:

„Innovations are new creations of *economic significance*. They may be brand new but are more often new combinations of existing elements. Innovations may be of various kinds (e.g., technological and organizational)“ (Edquist 1997a: 1; kursive Hervorhebung hinzugefügt).

Im Hinblick auf den Aspekt der Umsetzung oder Implementierung einer Neuerung steht hier also die wirtschaftliche Bedeutsamkeit bzw. Nutzbarkeit im Vordergrund. In einem Marktsystem bezieht sich Innovation somit im Wesentlichen auf die Entwicklung und Vermarktung neuer Produkte und Dienstleistungen (*Produktinnovation*) oder aber auch den internen Einsatz entsprechender Neuerungen (*Prozessinnovation*) (EFI 2008: 14). Daneben sind auch differenziertere Typologisierungen möglich. So lässt sich etwa in Anlehnung an Joseph Schumpeter in Bezug auf *neue Produkte*, *neue Produktionsmethoden*, *neue Bezugsquellen*, die *Erschließung neuer Absatzmärkte* oder *neue Formen der Organisation* von Innovation sprechen (Fagerberg 2005: 6-7; Blättel-Mink 2006: 63).

Die wirtschaftliche Bedeutsamkeit stellt auch ein entscheidendes Kriterium dar, welches echte Innovationen von reinen Erfindungen abgrenzt. Während eine *Erfindung* das erstmalige Auftreten einer Idee für ein neues Produkt oder einen Prozess beschreibt, bezieht sich *Innovation* auf erste Versuche, diese Idee in der Praxis umzusetzen, also wirtschaftlich bzw. gewinnversprechend nutzbar zu machen (Fagerberg 2005: 4-5). In diesem Kontext können Innovationen daher als vorwiegend *unternehmerisches Phänomen* angesehen werden, welches den Einsatz und die Kombination verschiedenartiger Mittel voraussetzt:

„While inventions may be carried out anywhere, for example in universities, innovations occur mostly in firms, though they may also occur in other types of organizations, such as public hospitals. To be able to turn an invention into an innovation, a firm normally needs to combine several different types of knowledge, capabilities, skills, and resources“ (Fagerberg 2005: 5).

Eine wichtige idealtypische Klassifizierung von Innovationen ergibt sich des Weiteren auf Grundlage des *Radikalitätsgrades* im Verhältnis zu bestehenden Technologien. So werden etwa kontinuierliche Verbesserungen von Produkten, Dienstleistungen oder Prozessen als *inkrementelle* (oder *marginale*) Innovationen charakterisiert. Demgegenüber stellt z.B. die Einführung eines völlig neuen Maschinentyps eine *radikale* Innovation dar. Wenn eine Gruppe von (radikalen) Innovationen zusammengenommen einschneidende Auswirkungen auf ein technologisches Feld hat, wird auch von einer *technologischen Revolution* gesprochen. Zu beachten ist dabei, dass die technologische und ökonomische Dimension des Radikalitätsgrades einer Innovation voneinander ab-

weichen können – einige inkrementelle Innovationen können erhebliche ökonomische Effekte haben, während eine radikale technische Innovation nicht notwendigerweise weitreichende ökonomische Folgen nach sich ziehen muss. Ferner ist der kumulative Effekt inkrementeller Innovationen zu beachten, der ebenso groß oder sogar noch bedeutsamer sein kann, als der einer radikalen Innovation. Insgesamt sind Abgrenzungen von inkrementellen und radikalen Innovationen nicht immer trennscharf oder werden in manchen Fällen auch erst ex post aus historischer Perspektive möglich (Lundvall 1992: 11-12; Fagerberg 2005: 7-8).

In diesem Zusammenhang deutet sich ferner an, welche Bedeutung Innovationen ausgehend von der betrieblichen Ebene (*Organisation von Wirtschaft im Mesobereich der Unternehmung*) auf das ökonomische System und die Entwicklung und Leistungsfähigkeit von Sektoren, Regionen oder Volkswirtschaften (*Organisation von Wirtschaft im Makrobereich des Marktes*) erlangen können. In einigen Fällen können Innovationen regional oder national die Bildung neuer Industrien nach sich ziehen, nicht selten werden bestehende Industrien oder Produkte von neuen Industrien oder Produkten abgelöst, was zur Erneuerung der Wirtschaft beiträgt. Die Gesamtheit dieser dynamischen Prozesse spiegelt schließlich den Schumpeter'schen Gedanken der ‚*schöpferischen Zerstörung*‘ wider, der dem Phänomen Innovation innewohnt (EFI 2008: 14; Blättel-Mink 2006: 61).

Tatsächlich stellt aus ökonomischer Sicht das Augenmerk auf das Neue eine Selbstverständlichkeit dar, und weisen Innovationen in Form der Integration von neuen Produkten, Dienstleistungen oder Verfahren in Geschäfts- und Produktionsprozesse heute gewissermaßen routinemäßige Züge auf (Briken 2006: 18). Historisch betrachtet kann in diesem Zusammenhang vor allem die gewachsene Bedeutung der *Wissenschaft* und speziell die Ausbreitung der wissenschaftlichen Methode als Denkweise in die wirtschaftliche Sphäre als folgenreicher Einfluss auf die industrielle Entwicklung aufgefasst werden. Parallel zur Steigerung des relativen Stellenwertes von *Wissen* im Verhältnis zu den anderen Produktionsfaktoren und seiner damit einhergehenden systematischen Kodifizierung, lässt sich auf Ebene der Unternehmen der Auf- und Ausbau *betriebseigener Forschungstätigkeiten*, wie er etwa an der Einrichtung von Betriebslaboratorien festgemacht werden kann, sowie eine engere Anbindung insbesondere an die Naturwissenschaften beobachten. So wurde vor allem in der Chemie und Elektrotechnik ab der Zeit des Ersten Weltkriegs das *industrielle Forschungslabor*

als „eine mit diplomierten Wissenschaftlern und Ingenieuren besetzte Einrichtung zur Erforschung und Entwicklung neuer oder verbesserter Produkte und Prozesse“ (Nelson/Rosenberg 1993/2009: 58) zum maßgeblichen Ort von technologischem Fortschritt und Innovation. Bereits damals spielte die *Zusammenarbeit mit Universitäten* eine wichtige Rolle. Diese waren nicht nur in den traditionellen Grundlagenwissenschaften aktiv, sondern auch in den neuen, angewandten Wissenschaften und Ingenieursdisziplinen, und bildeten Wissenschaftler und Ingenieure für die Industrielabore aus (Nelson/Rosenberg 1993/2009: 58). Dieser Trend, der durch die ökonomische Umsetzung des wissenschaftlichen Modus der Generierung des Neuen charakterisiert ist, kulminiert schließlich in der Einrichtung erster *Forschungs- und Entwicklungsabteilungen* in Unternehmen, in denen sich frühe Formen des *Innovationsmanagements* zeigen (Briken 2006: 19-21).

Insgesamt zeichnet sich aus innovationstheoretischer Perspektive in dieser Entwicklung eine *Institutionalisierung* oder *Veralltäglicung* von Innovationen in modernen Gesellschaften ab, die sich empirisch vor allem an *kürzeren Innovationszyklen* insbesondere seit Beginn der achtziger Jahre, der zentralen Stellung von *Forschungs- und Entwicklungsabteilungen* bei technischen Neuerungen, sowie der *Globalisierung des Innovationswettbewerbs* festmachen lässt (Blättel-Mink 2006: 59). Nicht zuletzt in diesen Punkten korrespondiert die Sicht der Innovationsforschung mit der Debatte um die Wissensgesellschaft, aus der sich aufnehmen lässt, dass unter dem Einfluss der Globalisierung die *Erzeugung neuen Wissens* zu einem entscheidenden Faktor unternehmerischen Wettbewerbs und zu einer essentiellen Grundlage wirtschaftlicher Entwicklung avanciert ist (Heidenreich 2000a; Audretsch/Thurik 2001; Tushman/Nelson 1990).

Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive rückt im Hinblick auf die Innovationstätigkeit von Unternehmen mithin der für die Generierung neuen Wissens zentrale Bereich der *Forschung und Entwicklung* (F&E bzw. R&D, *Research and Development* oder auch *Research and experimental Development*) ins Zentrum der Aufmerksamkeit. Der F&E-Begriff kann dabei bezugnehmend auf das auf diesem Gebiet einschlägige *Frascati Manual* der OECD (2002) wie folgt definiert bzw. abgegrenzt werden:

„Research and experimental development (R&D) comprise creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of man, culture and society, and the use of this stock of knowledge to devise new applications. [...] The basic criterion for distinguishing R&D from related activities is the presence in R&D of an appreciable element of novelty and

the resolution of scientific and/or technological uncertainty, i.e. when the solution to a problem is not readily apparent to someone familiar with the basic stock of common knowledge and techniques for the area concerned“ (OECD 2002: 30; 34).

Die Definition von F&E ist in diesem Sinne eng verwandt mit dem Innovationsbegriff und beinhaltet beides, die Produktion neuen Wissens und die praktische Anwendung dieses Wissens. Dabei werden unter dem Begriff F&E in der Regel drei grundlegende Arten von Aktivitäten subsumiert, welche sich in Bezug auf ihre Nähe zur Anwendung unterscheiden lassen: Grundlagenforschung (*basic research*), angewandte Forschung (*applied research*) und experimentelle Entwicklung (*experimental development*) (Smith 2005: 153).

Wie mit Blick auf die Wirtschaftsgeschichte deutlich wird, lässt sich der Erfolg vieler Großunternehmen, aber auch der Durchbruch einer Reihe von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs), auf deren F&E-Aktivitäten und die daraus resultierenden Innovationen zurückführen (Lundvall 1992: 9; Freeman 1992; Carlson 1997):

„[T]he coming of R&D is presented as a discontinuous phenomenon; as firms took up new science-based technology (such as electricity or chemicals), they were suddenly obliged to hire scientists and bring scientific research inside their organizations. [...] Both inventors and businessmen realized that the real challenge in introducing new technology lay not with idea generation (research), but with working out the details of manufacturing and marketing (development). While idea generation could take place away from the firm, effective development had to be done inside the firm where one could match the characteristics of a new invention with the company's resources“ (Carlson 1997: 204; 208).

Schon aus historischer Perspektive lassen sich also die weitreichenden strategischen und organisationalen Implikationen der Etablierung von F&E-Aktivitäten im Unternehmen erkennen, welche im Laufe der Zeit einen immer höheren Stellenwert eingenommen haben. Parallel dazu entwickelte sich auch die innovationstheoretische Sicht auf technologischen Fortschritt und Innovation weiter und brachte neue Erkenntnisse und Erklärungsmodelle in Bezug auf Innovationsprozesse und ihre Rahmenbedingungen hervor. Auf einige zentrale Entwicklungen auf dem Gebiet der Innovationsforschung, welche schließlich zu der in der vorliegenden Arbeit eingenommenen *systemischen Perspektive* auf Innovation führen, wird im Folgenden eingegangen.

2.1.2 Vom ‚linearen Modell‘ zum systemischen Verständnis von Innovation

Vor dem Hintergrund der vorausgehend aufgezeigten begrifflichen Grundlagen und angedeuteten wissenschaftlichen und historischen Entwicklungslinien in der Innovati-

onsforschung tritt soweit vor allem die Integration des Innovationsgeschehens in das Wirtschaftsunternehmen (Blättel-Mink 2006: 59) hervor. Entsprechend stehen in vielen innovationstheoretischen Konzepten die Unternehmen mit den schwerpunktmäßig in ihnen verorteten F&E-Aktivitäten im Vordergrund. Diese Konzepte, in welchen die Unternehmen eine zentrale Stellung im Innovationsprozess einnehmen, sind im Laufe der Zeit relativiert bzw. im Hinblick auf die Wirkungszusammenhänge und Kontexte von Innovation ergänzt und erweitert worden. In frühen Sichtweisen auf wissenschaftlichen Fortschritt und technologische Neuerungen wurde seit den 1950er Jahren davon ausgegangen, dass sich die Entwicklung von Wissen in Innovationsprozessen von der ‚reinen‘ Wissenschaft oder Grundlagenforschung über die angewandte Wissenschaft bis hin zur Entwicklung und Anwendung bzw. Vermarktung vollzieht. Diese Perspektive, welche im Nachhinein als „*das lineare Modell*“ („*the linear model*“) (Kline/Rosenberg 1986: 285-288) bezeichnet und beschrieben wurde, hat seither die innovationstheoretischen Debatten entscheidend geprägt (Padmore et al. 1998: 607).¹ Die Annahme, dass es sich bei Innovation im Wesentlichen um angewandte Wissenschaft handelt, sowie die Vorstellung eines linearen Prozesses mit eindeutig definierten Stufen, welche Innovationen durchlaufen, sind allerdings auf grundlegende Kritik gestoßen.

Zum einen kann entgegengestellt werden, dass diese generalisierte Wirkungskette nur bei einer Minderzahl an Innovationen zu beobachten ist. Auch wenn einige wichtige Innovationen auf wissenschaftliche Durchbrüche zurückzuführen sind, trifft dies nur auf eine geringe Anzahl von Fällen zu, und dies meist nur bei *radikalen Innovationen*. Vielmehr kann unterstellt werden, dass Unternehmen Innovationen anstreben, weil sie einen konkreten kommerziellen Nutzen darin sehen. Dabei wird normalerweise bei der Überprüfung und Neukombination existierenden Wissens angesetzt, was vor allem bei *inkrementellen Innovationen* festzustellen ist; in vielen Fällen wird erst dann, wenn dies nicht den erwünschten Erfolg hat, Forschung (Wissenschaft) in Erwägung gezogen. Zum anderen berücksichtigt das lineare Modell nicht die zahlreichen Feedbacks und Schleifen, die sich zwischen den verschiedenen Stufen des Prozesses einstellen. Fehler und Mängel, die möglicherweise auftreten, können das Überdenken früherer Schritte nach sich ziehen, was unter Umständen zu völlig neuen Innovationen führt (Fagerberg 2005: 9). Diese Kritikpunkte sind auf Grundlage empirischer Erkenntnisse

¹ Das „*lineare Modell*“ korrespondiert weitgehend auch mit dem sogenannten „*technology-push model*“ (vgl. z.B. Rothwell/Zegveld 1985: 49).

zunächst von den Vertretern des „*chain-link model*“ (Kline/Rosenberg 1986: 289-294) formuliert und aufgegriffen worden, in welchem in der Folge Aspekte des Feedbacks von Seiten des Marktes wie z.B. Wissensinput durch Technologienutzer in Interaktion mit Wissenserzeugung und unternehmerischer Initiative auf der Angebotsseite Berücksichtigung fanden (Lundvall 1999: 62; Padmore et al. 1998: 607-608; vgl. auch Fagerberg 2005: 8-9).

Aktuellere Beiträge können sich noch deutlicher vom linearen Modell mit seinen Schwächen einer übermäßigen Simplifizierung sowie einer mangelnden Reflexion der tatsächlichen Rolle von Wissenschaftlern, Erfindern und Innovatoren (Padmore et al. 1998: 607) absetzen, indem sie die *Wirkungszusammenhänge* und *Kontexte* von Innovationsprozessen präziser in den Blick nehmen. In diesem Sinne wird in einer Literaturrichtung der Innovationsforschung in Bezug auf die Voraussetzungen betrieblicher Innovationsprozesse die Bedeutung interner Ressourcen oder Fähigkeiten eines Unternehmens gegenüber dem Einfluss äußerer Faktoren betont (vgl. z.B. Teece et al. 1997). Allerdings wird darüber hinaus in einer wachsenden Zahl an Beiträgen davon ausgegangen, dass Innovationsaktivitäten nicht nur von innerbetrieblichen Fähigkeiten abhängig sind, sondern auch wesentlich durch die organisationale bzw. institutionelle Umwelt der Unternehmen, sowie spezifische technologische und wissenschaftliche Muster geprägt werden, wonach z.B. auch von nationalen (Kaiser/Prange 2004: 395, 397) oder regionalen Fähigkeiten („*regional capabilities*“) (Heidenreich 2005: 742; vgl. auch Maskell/Malmberg 1999a: 10; 1999b: 168) gesprochen wird (siehe auch Kapitel 2.3.2.4).

In einer weiter gefassten innovationstheoretischen Perspektive, die mit einer Würdigung ökonomischer, institutioneller und sozialer Einflussfaktoren verbunden ist, wird die nach wie vor zentrale Stellung der Unternehmen im Innovationsgeschehen heute noch stärker relativiert. Als allgemeiner Grund hierfür wird in der Regel angeführt, dass Innovationsprozesse in der Gegenwart meist hoch komplex sind. Die innovationsrelevanten individuellen und kollektiven Akteure zeichnen sich durch ihre zunehmende Heterogenität aus, insbesondere in Bezug auf ihre Funktionslogiken sowie Art und Reichweite ihrer Wissensbestände (Blättel-Mink 2006: 11, 60). In diesem Sinne sind Innovationsprozesse speziell aus Unternehmenssicht heute wesentlich von *externen Quellen* abhängig, und erfordern das Zusammenwirken von Akteuren aus dem privaten und öffentlichen Sektor, so dass dabei immer öfter Wissen aus unterschiedlichen

Sphären zusammenfließt. Auf den Punkt gebracht: „The innovation occurs in the firm but the knowledge behind it can come from many sources“ (Padmore et al. 1998: 613).

Bereits im linearen Modell, dessen konzeptioneller Wert in aktuellen Beiträgen wieder differenzierter gewürdigt wird (Balconi et al. 2010), wurde öffentlichen Forschungsinstitutionen – wenn auch zu einseitig – eine entscheidende Rolle als Ursprung von Wissen im Innovationsprozess zugeschrieben (Padmore et al. 1998: 615). Neuere und umfassendere Ansätze können sich allerdings durch eine vollständigere Berücksichtigung von Akteuren und den für sie relevanten Rahmenbedingungen deutlich abheben. Die Interaktion von verschiedenen Akteuren, insbesondere Individuen, Unternehmen, anderen Organisationen und Netzwerken im Innovationsprozess charakterisiert Innovation in diesem Kontext als *systemisches Phänomen* (Fagerberg 2005: 4, 12). Dieses *systemische Verständnis des Innovationsgeschehens* in der Innovationstheorie (Blättel-Mink 2006: 60) findet seinen Niederschlag im Ansatz der *Innovationssysteme*, der im Folgenden zunächst in seinen Grundzügen und dann in den beiden wesentlichen räumlich-territorialen Ausprägungen – *Nationale Innovationssysteme* (NIS) und *Regionale Innovationssysteme* (RIS) – aufgegriffen wird.

2.1.3 Das Konzept der Innovationssysteme

Das Konzept der Innovationssysteme hat seine Grundlagen in den innovationstheoretischen Debatten der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Zur Erklärung industrieller Wettbewerbsfähigkeit und wirtschaftlichen Wachstums sowie deren institutionellen und technologischen Determinanten werden innovationstheoretische, industriesoziologische und technologiepolitische Perspektiven zusammengeführt. Korrespondierend mit den Diskussionen um die Wissensgesellschaft bzw. Wissensökonomie gilt Wissen hier als entscheidende ökonomische Ressource in der globalisierten Wirtschaft. *Innovationen* werden in diesem Kontext hauptsächlich als Ergebnis interaktiver Lernprozesse zwischen systemisch vernetzten Akteuren aufgefasst. *Innovationssysteme* können demnach zunächst allgemein definiert werden als „jene heterogenen Netzwerke [...], die unterstützend an der Generierung, Modifizierung und Diffusion neuer Technologien beteiligt sind“ (Blättel-Mink/Ebner 2009: 11). Im Vordergrund stehen vor allem Muster technologischer Kooperation zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und staatlichen Stellen, aber auch unterstützende Bildungs- und Ausbildungsstrukturen sowie Formen zwischenbetrieblicher Austauschbeziehungen (Blättel-

Mink/Ebner 2009: 11). Wie später mit Blick auf die Entwicklung und Ausdifferenzierung des Ansatzes der Innovationssysteme zu sehen sein wird, hat dieser verschiedene theoretische Akzentuierungen sowie charakteristische Schwerpunktsetzungen auf unterschiedlichen territorialen Bezugsebenen erhalten. Ungeachtet uneinheitlicher Auslegungen des Innovationsbegriffs steht das Konzept der *Innovation*, dessen Bedeutung vorausgehend bereits hervorgehoben wurde, generell im Mittelpunkt (Edquist 1997a: 1, 16). Daneben sind übergreifend einige weitere wesentliche theoretisch-konzeptionelle Fundamente des Innovationssysteme-Ansatzes voranzustellen, die sich auf das Moment der *Wettbewerbsfähigkeit* als zentralem Berechtigungsargument des Ansatzes, die Aspekte *Wissen*, *Lernen* und *Wissenstransfer*, die Rolle von *Institutionen* und *Organisationen*, sowie die begriffliche Komponente *System* beziehen.

2.1.3.1 Strukturbedingungen von Wettbewerbsfähigkeit

Der Ansatz der Innovationssysteme ist eng verbunden mit den seit Anfang der 1990er Jahre verstärkt geführten internationalen Debatten um Innovation und Wettbewerbsfähigkeit. Seine ursprüngliche Problemorientierung lässt sich auf die Analyse der industriellen Strukturkrisen in den atlantischen OECD-Ländern zurückführen, vor deren Hintergrund sich das wirtschaftspolitische Leitbild der Wettbewerbsfähigkeit herausgebildet hat. *Wettbewerbsfähigkeit* wird dabei als Ausdruck der Produktivitätsniveaus und Marktpositionen der Unternehmen eines *Landes* oder einer *Region* angesehen. Innovation gilt in diesem Zusammenhang als entscheidender Wettbewerbsfaktor, über dessen Beschäftigungs- und Einkommenseffekte das Entwicklungsprofil einer Volkswirtschaft maßgeblich geprägt wird. Durch diese Belange wurde das Konzept der Innovationssysteme auch in den industrie- und technologiepolitischen Strategiedebatten aufgegriffen, so auch seit den 1990er Jahren in Deutschland. Daneben dient es heute auch als Grundlage industriepolitischer Empfehlungen der Europäischen Union sowie zur Formulierung nationaler und regionaler Entwicklungsstrategien (Blättel-Mink/Ebner 2009: 12).

Der zentrale Anspruch des Innovationssysteme-Ansatzes besteht darin, unterschiedliche Innovationsaufkommen und somit die unterschiedliche Wettbewerbsfähigkeit von *nationalen* oder *regionalen Wirtschaftssystemen* über die unterschiedliche Ausprägung der wirtschaftlichen Strukturbedingungen, sowie national, regional oder auch sektoral definierter Institutionengefüge zu erklären (Blättel-Mink 2006: 149). Zur Erfassung der relevanten innovationsbezogenen Elemente und Beziehungen, sowie zum Aufzei-

Kooperation zwischen Unternehmen und Universitäten
Eine Managementperspektive zu regionalen
Innovationssystemen

Ortiz, A.

2013, XXII, 375 S. 4 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-8349-3643-1