

Innovation, Raum und Kultur

11

Anna Butzin | Dieter Rehfeld | Brigitta Widmaier [Hrsg.]

Innovationsbiographien

Räumliche und sektorale Dynamik



Nomos

Innovation, Raum und Kultur

herausgegeben von

PD Dr. Dieter Rehfeld, IAT Gelsenkirchen

Dr. Stefan Gärtner, IAT Gelsenkirchen

Judith Terstriep, IAT Gelsenkirchen

Anna Butzin, IAT Gelsenkirchen

Band 1

Anna Butzin | Dieter Rehfeld
Brigitta Widmaier [Hrsg.]

Innovationsbiographien

Räumliche und sektorale Dynamik



Nomos

© Titelbild: fotolia.com

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-8487-0163-6

1. Auflage 2012

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2012. Printed in Germany. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

Vorwort

Das vorliegende Buch stellt Innovationsbiographien als einen qualitativen Ansatz der Innovationsforschung vor, der seit nunmehr über zehn Jahren am Institut Arbeit und Technik getestet, angewendet und weiterentwickelt wurde. Zum Gelingen dieses Buches haben zahlreiche Autoren beigetragen, die im Rahmen ihrer Forschungstätigkeit mit Innovationsbiographien gearbeitet haben. Ihnen sei an dieser Stelle ausdrücklich für ihr Interesse an der Methode und ihre Beiträge zu diesem Buch gedankt. Darüber hinaus gilt besonderer Dank Carmen Oehler, Christiane Schütter und Natascha Strenger für die Gestaltung des Buches, die Korrektur der Beiträge und einiger Übersetzungsarbeiten. Ellen Reinold und Julia Klöpfer vom Nomos-Verlag, bei dem mit Erscheinen dieses Buches die **Reihe Innovation, Raum & Kultur** eröffnet wird, möchten wir für die freundliche Kommunikation und schnelle Abwicklung dieses Buchprojekts danken.

Anna Butzin,

Dieter Rehfeld,

Brigitta Widmaier

Gelsenkirchen, im Oktober 2012

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
Kapitel 1 Einleitung <i>Anna Butzin/Dieter Rehfeld/Brigitta Widmaier</i>	11
Kapitel 2 Wissen und Innovation – Die wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen <i>Ernst Helmstädter</i>	19
Kapitel 3 Wissen, Innovation und Arbeit – Ausgewählte arbeits- und industriesoziologische Fragestellungen für die Arbeit mit Innovationsbiographien <i>Antje Blöcker</i>	55
Kapitel 4 Sektorale Innovationssysteme, Industriegovernance und Produktionsmodelle: der Kontext von Innovationsprozessen <i>Antje Blöcker</i>	75
Kapitel 5 Regionale Innovationssysteme <i>Michaela Trippl/Franz Tödting</i>	91
Kapitel 6 Das konzeptionelle Umfeld von Innovationsbiographien <i>Anna Butzin</i>	109
Kapitel 7 Aufbau und Forschungsprozess von Innovationsbiographien <i>Anna Butzin</i>	123

Kapitel 8	
Forschungs- und Entwicklungsdienstleister im Innovationssystem der Nanotechnologie – drei Innovationsbiographien <i>Anna Butzin/Dieter Rehfeld</i>	139
Kapitel 9	
Innovationsbiographien in der Bauwirtschaft <i>Dieter Rehfeld</i>	157
Kapitel 10	
Wissensdynamiken und Innovationsstrategien im Tourismussektor. Eine Studie mit Innovationsbiographien <i>Anna Butzin</i>	179
Kapitel 11	
KeyGene, eine unautorisierte Biographie <i>Geert Vissers/Ben Dankbaar</i>	199
Kapitel 12	
Innovationsbiographien in öffentlichen und privaten Forschungskontexten am Beispiel der Biotechnologie <i>Philip Cooke / Robert Kaiser</i>	231
Kapitel 13	
Innovationsbiographien – eine Zwischenbilanz <i>Anna Butzin/Dieter Rehfeld/Brigitta Widmaier</i>	251
<i>Die Autorinnen und Autoren</i>	257

Kapitel 1

Einleitung

Anna Butzin/Dieter Rehfeld/Brigitta Widmaier

Innovationsbiographien sind ein am Institut Arbeit und Technik (IAT) entwickelter Forschungsansatz, mit dem Wissensdynamiken in Innovationsprozessen aus räumlicher und sektoraler Perspektive empirisch erfasst werden können. Ziel dieses Buches ist es, seinen Entstehungshintergrund, die konkrete Vorgehensweise im Forschungsprozess und empirische Ergebnisse vorzustellen. Die Besonderheit von Innovationsbiographien ist eine aufeinander aufbauende Verwendung bestimmter Methoden, die es ermöglicht, den Prozess der Wissensgenerierung in konkreten Innovationsverläufen, angefangen mit der ersten Idee bis hin zur konkreten Ausformung und Implementierung, nachzubilden.

Mit diesem Forschungsansatz tragen wir Veränderungen in der theoretischen und empirischen Innovationsdiskussion Rechnung (vgl. Rammert 2000; Crevoisier/Jeannerat 2009). Es ist mittlerweile unbestritten, dass Innovationen aus einer primär technischen Perspektive und darauf bezogenen Indikatoren (FuE-Aufwendungen und Personal, Patente, Publikationen, usw.) nur begrenzt und Technik-lastig untersucht und verstanden werden können. Innovationen sind zu einem großen Teil marktgetrieben. Sie erfolgen im Rahmen vernetzter und immer wieder rückgekoppelter zwischen- und überbetrieblicher Interaktion, entstehen und diffundieren in Wertschöpfungsketten und Unternehmen mit sehr unterschiedlichen technologischen und marktbedingten Ressourcen.

Dies heißt keineswegs, die bewährte bisherige Innovationsforschung aufzugeben, sondern vielmehr, ihr Methodenspektrum zu erweitern. Wichtig – dies sagt bereits der Name **Innovationsbiographien** – ist uns dabei die Ergänzung um eine dynamische Perspektive. Damit sind Innovationsbiographien nicht zuletzt anschlussfähig an die sich in der Innovationsforschung zunehmend durchsetzenden evolutionären Ansätze.

In Zusammenhang mit den evolutionären Ansätzen hat sich auch der thematische Fokus der Innovationsdiskussion verschoben. Wissen, seine Entstehung, Verarbeitung und Nutzung, wird immer mehr zu einem Schlüsselkonzept der Innovationsforschung und steht daher konsequenterweise immer auch im Mittelpunkt von Innovationsbiographien. Die Unterscheidung zwischen kodifiziertem und praktischem Wissen (Polanyi 1966; Nonaka/Takeuchi 1995) ermöglicht es, die betrieblichen Umsetzungsbedingungen von Innovation kategorial zu erfassen. Die Unterscheidung zwischen synthetischem, analytischem und symbolischem Wissen (vgl. Asheim et al. 2011) und deren Kombinationen ermöglichen

Anna Butzin/Dieter Rehfeld/Brigitta Widmaier

eine Typisierung von Wertschöpfungsketten, die differenzierter ist als die gängige Unterscheidung etwa nach Stufen der Technologieintensität. Die Verankerung von Wissen im Raum führt weiterhin dazu, die regionale Wissensbasis zu betrachten, aber deren (dynamische) Verflechtung in einem mehrdimensionalen Wissensraum konkreter als bisher zu thematisieren.

Diese Wurzeln und Zielsetzungen werden in den folgenden Kapiteln tiefergehend dargestellt. In dieser Einleitung geht es daher zunächst um den eigenen Innovations- und Lernprozess, der zu dem im Folgenden zu präsentierenden Forschungsansatz geführt hat.

Die grundlegende Idee, Innovationsbiographien zu entwickeln, stammt von Professor Ernst Helmstädter, Gastprofessor am Institut Arbeit und Technik. Sie entstand im Laufe seiner Arbeiten zu den Themen Innovationsdynamik und kollektives Lernen (Brödner/Helmstädter/Widmaier 1999) und Wissensteilung und Innovation (Helmstädter 2003, 2007; Helmstädter/Widmaier 2001). Helmstädter war seinerzeit Lehrstuhlinhaber für Volkswirtschaftslehre an der Universität zu Münster und u.a. Mitglied des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland. Bereits im Jahre 2000 (Helmstädter/Widmaier 2001) erfolgten erste Pilotuntersuchungen mit Innovationsbiographien, damals im Kontext von Studien zu wissensteiligen Institutionen. Die Methode wurde dann 2003-2004 im Zuge der Vorbereitungen eines großen Forschungsprojekts aus dem sechsten Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Kommission mit dem Titel »EURODITE – Regional Trajectories to the Knowledge Economy« einer breiteren wissenschaftlichen Öffentlichkeit vorgestellt. Die im EURODITE-Projektantrag angebotene Feldarbeit mit Innovationsbiographien war ein wichtiges Argument zur Bewilligung des Projekts, das mit einer Laufzeit von 2005-2010 und über 25 Partnerinstitutionen zu den großvolumigen sozialwissenschaftlichen Forschungsprojekten seiner Zeit gehörte. Hier wurden Innovationsbiographien nicht nur getestet und methodisch verfeinert, sie dienten auch der Untersuchung von rund 60 Innovationsprozessen in unterschiedlichen Sektoren (IuK, Biotechnologie, Lebensmittelbranche, Tourismus, Neue Medien, Automobilwirtschaft, wissensintensive Dienstleistungen) und europäischen Ländern. Die Projektergebnisse, insbesondere aus der empirischen Arbeit mit Innovationsbiographien, sind teils in den Kapiteln dieses Buches vorgestellt (Kapitel 10, 11 und 12) sowie in einem Sonderheft der Zeitschrift *European Planning Studies* (Titel: »Knowledge Dynamics, Regions, and Public Policy«, herausgegeben von Halkier et al. 2012) veröffentlicht.

Parallel dazu wurden Innovationsbiographien auch im nationalen Kontext in weiteren am Institut Arbeit und Technik durchgeführten Forschungsprojekten angewendet. Von der Volkswagenstiftung wurde ein Pilotprojekt gefördert (2006-2007), in dem die Methode im Bereich der Nanotechnologie angewendet wurde (Kapitel 8) und das Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Wohnen

Einleitung

förderte im Rahmen des Leitbildprozesses Bauwirtschaft (2007-2008) die Studie von zehn Innovationsbiographien im Baugewerbe (Kapitel 9). Neben den Projekten sind konkrete Personen mit der Entwicklung der Methode verbunden. Zusätzlich zu Ernst Helmstädter und den Herausgebern dieses Buches ist sie maßgeblich von Dr. Anders Larsson (Dekan des Departments Human- und Wirtschaftsgeographie der Universität Göteborg, Schweden) geprägt worden. Als schwedischer Geograph ist ihm insbesondere der zeitgeographische Einfluss auf die Methode zu verdanken. Auch der Pilotgruppe im Rahmen des EURODITE-Projekts (Olivier Crevoisier, Ben Dankbaar, Hugues Jeannerat, Anders Larsson, Simone Strambach, Mario Vale, Geert Vissers) gilt besonderer Dank für erste Feldtests und den Beitrag zur Erstellung verständlicher Guidelines für die empirische Arbeit mit Innovationsbiographien in einer großen Forschungskoooperation.

Die Wortschöpfung Innovationsbiographie findet in der Literatur erstmalig im Zusammenhang der Technikgeneseforschung an der Technischen Universität Berlin Erwähnung. Hier schlägt Rammert (2000) vor, die Technikgenese- und Innovationsforschung stärker auf Innovationsbiographien zu konzentrieren, um so neue Einblicke in den sozialen Aspekt der Technologie- und Institutionenentwicklung und damit in den technologischen Wandel zu erlangen. Der Begriff Innovationsbiographie wird im Weiteren als Überbegriff für die Untersuchung der Entstehung ganzer Technologiestränge verwendet, wie z.B. im Falle der Augmented Reality-Technologie (Lenzen 2007) oder wie im ebenfalls an der TU Berlin angesiedelten Projekt „Innovationsbiographie der Erneuerbaren Energien“ (Laufzeit November 2006 bis September 2009), in dem es primär um die Erfassung der Wirkungsweisen staatlicher Steuerung mittels akteurszentrierter Konstellationsanalyse ging (vgl. Bruns et al. 2009). Auf internationaler Ebene gleicht wohl am ehesten der Ansatz von Van de Ven et al. (1999) mit ihren „Innovation Journeys“ im Rahmen der MIRP-Studien der hier vorgestellten Grundidee. Dort wurden seinerzeit zahlreiche Innovationsprozesse durch Begleitforschung untersucht und vergleichend ausgewertet.

Der Schwerpunkt des IAT-Ansatzes liegt auf dem Dreiklang einer räumlichen Perspektive, der Dynamik der Wissensentstehung und dem damit verbundenen Akteursnetzwerk. Darüber hinaus lassen sich die hier vorgestellten Innovationsbiographien, eher verstanden als methodischer denn als konzeptueller Forschungsansatz, aufgrund ihrer aufeinander abgestimmten methodischen Bausteine bestehend aus narrativem Interview, ego-zentrierter Netzwerkanalyse, weiteren semi-strukturierten Interviews und der Erstellung des Raum-Zeitpfads (vgl. Kapitel 7) und dem daraus entstehenden Mehrwert im Sinne einer guten Vergleichbarkeit von den anderen Ansätzen abgrenzen.

Das hier vorliegende Buch gliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil werden unterschiedliche Ansätze der Innovationsforschung aus den Wirtschaftswissenschaften, der Arbeits- und Industriesoziologie sowie den Regionalwissenschaften

Anna Butzin/Dieter Rehfeld/Brigitta Widmaier

dargestellt. Der derzeitige Stand der Forschung in diesen Disziplinen bildet den Hintergrund, vor dem Innovationsbiographien entwickelt wurden. Dementsprechend diskutieren die Kapitel die Beiträge der Disziplinen zur Innovationsforschung und erörtern sich daraus ergebende offene Forschungsfragen, die u.a. mit Innovationsbiographien untersucht werden können.

Ernst Helmstädter beginnt mit seinem wirtschaftswissenschaftlichen Beitrag und geht der Frage nach, wie das Zusammenspiel von Wissensentfaltung und wirtschaftlicher Entwicklung in Vergangenheit und Gegenwart behandelt wurde. Er stellt fest, dass die Entfaltung des Wissens schon immer eine wichtige Quelle wirtschaftlichen Fortschritts war und auch die Komplexität der Materie schon weitaus früher beobachtet wurde. Ein Beispiel ist die wichtige Rolle des Erfahrungswissens im Zuge des sich entwickelnden Maschinenzeitalters und das dadurch immer dringlicher werdende theoretisch ausgerichtete Wissen über physikalisch-naturwissenschaftliche Zusammenhänge. Dies konnte jedoch erst mit der Verbreitung des Bildungswesens, insbesondere der Technischen Hochschulen, breiter vermittelt werden. Erst durch die Kombination dieser beiden Wissensdomänen konnte die Industrialisierung in England an Dynamik gewinnen. In seinen weiteren Erörterungen geht es um die besonderen Produkteigenschaften des Wissens und um die Prozesse der Arbeits- und Wissensteilung aus theoretischer Perspektive.

Antje Blöcker betont den veränderten arbeitspolitischen Zusammenhang von Innovation und Arbeit aus Sicht der Arbeits- und Industriesoziologie und zeigt historische Ansätze und Diskussionen zum Innovationsverständnis auf. Sie erarbeitet Grundlinien von der Techniqueuphorie, über die Technikkritik bis hin zur Herausbildung neuer Innovationsmodi im Kontext postfordistischer Rationalisierungstypen. Die damit einhergehenden Veränderungen in der Automobilindustrie stehen beispielhaft für die gewandelte Innovationsarbeit in industriellen Kernsektoren, die über eine lange Zeit das zentrale Forschungsobjekt der Industrie waren. Darüber hinaus zeigt sie zentrale Widersprüchlichkeiten auf, die sich trotz großer Veränderungen aus dem Spannungsfeld von entfremdeter Arbeit und Innovationsarbeit und insbesondere aus der Arbeit in Innovationsprojekten ergeben.

Im darauf folgenden, ebenfalls von *Antje Blöcker* verfassten Kapitel, stehen Innovationspfade und deren Governance im Kontext sektoraler Innovationssysteme im Vordergrund. Die Muster der Generierung, Diffusion und Kommerzialisierung von Innovationen in verschiedenen Sektoren werden vorgestellt, ebenso wie daraus resultierende konzeptionelle Ansätze und deren Erklärungspotenzial für eine differenzierte sektorale Innovationsdynamik. Besonderes Augenmerk liegt auf der Frage nach den Determinanten des Wandels von Innovationssystemen, z.B. auf der Wissensgenerierung und den -verläufen, die damit auch im Zentrum des Forschungsinteresses von Innovationsbiographien stehen.

Einleitung

Michaela Tripl und *Franz Tödting* geben einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Forschung und zukünftigen Forschungsbedarf von regionalen Innovationssystemen (RIS) und zeigen u.a. Verbindungen zum Ansatz der Innovationsbiographien auf. Sie unterstreichen den Beitrag von RIS von einem eher sequentiell-linearen Innovationsverständnis hin zu einer interdependenten und iterativen Sichtweise auf Innovationen, durch die der Blick auf regionale Unternehmen, Cluster und Forschungs- und Bildungseinrichtungen gelenkt wurde. Ein besonderes Potenzial sehen sie in der Verknüpfung von innovationsbiographischer und RIS-Forschung und der damit einhergehenden Verbindung von Mikro- und regionaler Mesoebene.

Der zweite Teil des Buches ist der konkreten Erläuterung von Innovationsbiographien gewidmet. *Anna Butzin* beginnt mit einer Einordnung der für die methodischen Bausteine wichtigen Aspekte Wissen und Wissensdynamiken, Akteurskonstellationen und -netzwerke sowie Innovationsverläufe. Sie hebt hervor, dass, wie u.a. auch in den vorangegangenen disziplinären Beiträgen herausgestellt, Wissen nunmehr global verfügbar ist, es aus unterschiedlichen sektoralen Ursprüngen in Innovationsprozessen neu kombiniert wird und sich bisherige Konzeptionen und Modelle der Innovationsforschung als anpassungsbedürftig herausstellen. Nicht zuletzt ist es mit Innovationsbiographien intendiert, hierzu einen Beitrag zu leisten.

Im nächsten Kapitel erörtert *Anna Butzin* den Forschungsprozess von Innovationsbiographien. Ziel des Kapitels ist es, einen detaillierten Überblick über den Ablauf einer Innovationsbiographie zu erstellen. Sie beginnt mit der Diskussion von wichtigen methodischen Bausteinen aus der biographischen Forschung, der Netzwerkanalyse und der Zeitgeographie, deren Instrumente während des Forschungsprozesses im Sinne einer Triangulation miteinander verknüpft werden. So bilden ein narratives Interview mit der hauptsächlich am Innovationsprozess beteiligten Person, eine egozentrierte Netzwerkanalyse zur Bestimmung der weiteren beteiligten Akteure und daran anschließende (semi-strukturierte) Interviews das methodische Kerngerüst. Eine aufschlussreiche Darstellungsvariante von Innovationsbiographien ist der bereits angesprochene Raum-Zeitpfad, der nicht zuletzt die räumliche Entfaltung des Innovationsprozesses illustriert.

Der dritte Teil des Buches stellt die empirische Arbeit mit Innovationsbiographien in verschiedenen sektoralen Zusammenhängen vor. Damit wird zugleich betont, dass der in Innovationsbiographien verwendete Innovationsbegriff weit gefasst ist und Produkt- und Prozess-, organisatorische und soziale, genauso wie high-tech und low-tech Innovationen mit einschließt. In ihrem Kapitel zu Innovationsbiographien in der Nanotechnologie untersuchen *Anna Butzin* und *Dieter Rehfeld* wie Forschungs- und Entwicklungsdienstleister in dem sich um die Nanotechnologie herausbildenden Innovationssystem positioniert sind. Auf der Grundlage von fünf Innovationsbiographien wird die Wissensverarbeitung in

Anna Butzin/Dieter Rehfeld/Brigitta Widmaier

diesen Dienstleistungen unter den Aspekten Entstehung und Nutzung von Wissen, Schutz von Wissen und Ertrag von Wissen vergleichend untersucht. Die Ergebnisse zeigen das Bild eines im Entstehen begriffenen Innovationssystems im Umfeld der Nanotechnologie, dessen eigenständige Positionierung in Deutschland zwischen Leitkunden und Wissenschaft durchaus noch offen ist.

In dem Kapitel über Innovationsbiographien in der Bauwirtschaft von *Dieter Rehfeld* bilden zehn Innovationsbiographien die Grundlage einer vergleichenden Untersuchung. Die zentralen Themen des Vergleichs sind der zeitliche Rahmen, die Rolle von Wissen und Netzwerken sowie Hemmnisse und Konflikte bei Innovationen in der Bauwirtschaft. Die Untersuchungen orientieren sich an der Wertschöpfungskette Bauwirtschaft und zeigen, dass das gängige Bild einer wenig innovativen bzw. low-tech-Branche sehr schnell an Plausibilität verliert, wenn die Wertschöpfungskette insgesamt betrachtet wird.

Anna Butzin schließt mit einem Kapitel über Innovationsprozesse im Tourismussektor an. Sie diskutiert auf Grundlage von acht Innovationsbiographien sowohl internationale Wettbewerbsstrategien, durch die Konkurrenzfähigkeit hergestellt oder erhalten wird, als auch solche, die auf den Ausbau regionaler Freizeitangebote für die nationalen Tourismuskmärkte folgen. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Rolle räumlicher Nähe im Innovationsprozess. Dies ist von Interesse, da Tourismusinnovationen lokal entwickelt, aber auch lokal konsumiert werden, dadurch in einem vergleichsweise „geschlossenen“ System stattfinden und von anderen örtlichen Konkurrenten leicht kopierbar sind. Sie stellt fest, dass ein wichtiges in Innovationsprozessen verwendetes Abgrenzungskriterium die Integration externen Wissens aus anderen Regionen und Ländern ist, da es ein Alleinstellungsmerkmal zu den örtlichen Konkurrenten bildet.

Geert Vissers und *Ben Dankbaar* leisten fundierte biographische Arbeit und stellen eine detailliert recherchierte Innovationsbiographie aus der pflanzlichen Biotechnologie in den Niederlanden vor. Die Entwicklungsgeschichte der geschilderten AFLP-Technologie und das sich damit entwickelnde Firmen- und Lizenzgeflecht ist dabei durchaus charakteristisch für viele Innovationsprozesse in der Biotechnologie. Vissers/Dankbaar stellen die teils enge Verknüpfung von Firmenwachstum und Innovationsentwicklung, insbesondere im Falle von Start-ups, heraus und betonen, dass eine analytische Unterscheidung von Innovationsbiographie auf der einen und Unternehmensentwicklung auf der anderen Seite nicht immer möglich und sinnvoll ist.

Der empirische Teil des Buches endet mit einem Beitrag von *Philip Cooke* und *Robert Kaiser*, ebenfalls auf Basis von Innovationsbiographien in der Biotechnologie. Sie unternehmen einen Vergleich von Wissensdynamiken in Innovationsbiographien in öffentlichen und privaten Forschungskontexten. Nicht zuletzt erörtern sie einige methodische Neukombinationen, die die Methode Innovationsbiographien mit dem RIS-Ansatz in Verbindung bringt.

Einleitung

In den Schlussfolgerungen resümieren *Anna Butzin, Dieter Rehfeld* und *Brittgitta Widmaier* die Methode Innovationsbiographien anhand von vier Punkten. Es werden erstens weitere methodische Kombinationen im Rahmen der Erhebung sowie zweitens weitere Auswertungsmöglichkeiten bei der Datenanalyse, insbesondere mit räumlichem Schwerpunkt, diskutiert. Damit einher geht auch die Frage nach der Balance zwischen einer differenzierten Fallbeschreibung und generalisierenden Aussagen. Drittens geht es um die Verknüpfung von Mikro- und Mesebene, also der Innovationsprojekt- und Unternehmensebene und einem übergeordneten Innovationsgeschehen, das den Kontext einer jeden Innovation bildet. Viertens geht es darum, dem Zusammenspiel zwischen technischen, organisatorischen, sozialen und kulturellen Faktoren für das Verständnis von Innovationen vermehrte konzeptionelle und analytische Aufmerksamkeit zu widmen.

Literatur

- Asheim B.T./Boschma, R./Cooke, P.: Constructing Regional Advantage: Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases. *Regional Studies* 45/7, 2011, S. 893-904.
- Bruns, E./Köppel, A./Ohlhorst, D./Schön, S.: Die Innovationsbiographie der Windenergie: Absichten und Wirkungen von Steuerungsimpulsen. LIT-Verlag. Münster, 2009.
- Brödner, P./Helmstädter, E./Widmaier, B. (Hrsg.): Wissensteilung. Zur Dynamik von Innovation und kollektivem Lernen. Schriftenreihe des Instituts Arbeit und Technik im Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen, Bd. 13, München und Mering: Rainer Hampp Verlag, 1999.
- Crevoisier, O./Jeannerat, H.: Territorial Knowledge Dynamics: From the Proximity Paradigm to Multi-location Milieus. *European Planning Studies*. 17 (8). 2009, S. 1223-1241.
- Halkier, H.; James, L.; Dahlström, M.; Manniche, J.: Editorial. Knowledge Dynamics, Regions and Public Policy. S. 1-8. *European Planning Studies* 20 (11). 2012, S. 1759-1766.
- Helmstädter, E. (Hrsg.): *The Economics of Knowledge Sharing. A New Institutional Approach*. Edward Elgar, Cheltenham, 2003.
- Helmstädter, E.: The role of knowledge in the Schumpeterian economy. In: Hanusch, H. (Hrsg.): *Elgar companion to neo-Schumpeterian economics*. Edward Elgar, Cheltenham, 2007, S. 296-315.
- Helmstädter, E./Widmaier, B.: Wissensteilung und Innovation. In: *Institut Arbeit und Technik: Jahrbuch 2000/2001*. Gelsenkirchen, 2001, S. 115-128. <http://www.iat.eu/aktuell/veroeff/jahrbuch/jahrb0001/07-helmstaedter-widmaier.pdf> (letztmalig aufgerufen 25.09.2012).
- Lenzen, K.: Die innovationsbiographische Rekonstruktion technischer Identitäten am Beispiel der Augmented Reality-Technologie, 2007. TUTS-WP-7-2007. http://www.ts.tu-berlin.de/fileadmin/fg226/TUTS/TUTS_WP_7_2007.pdf (letztmalig aufgerufen 25.09.2012).

Anna Butzin/Dieter Rehfeld/Brigitta Widmaier

- Nonaka, I./Takeuchi, H.: The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press. 1995.
- Rammert, W.: National Systems of Innovation, Idea Networks, and Comparative Innovation Biographies. TUTS-WP-5-2000, 2000. http://www.ts.tu-berlin.de/fileadmin/fg226/TUTS/TUTS_WP_5_2000.pdf (letztmalig aufgerufen 25.09.2012).
- Polanyi, M.: The tacit dimension. 1966. Doubleday&Company, Inc. Garden City, New York.
- Van de Ven, A./Polley, D.E./Garud, R./Venkataraman, S.: The Innovation Journey. Oxford University Press, 1999.