

**Schriftenreihe  
Empirische Personal- und Organisationsforschung:  
Band 63**

---

Doreen Richter

# **Regionale Innovativität**

**Regional eingebettete Innovationsprozesse und ihre  
humankapitaltheoretischen Erfolgsdeterminanten**

---

herausgegeben von

**Dorothea Alewell – Rüdiger Kabst – Albert Martin – Wenzel Matiaske  
Werner Nienhüser – Florian Schramm – Wolfgang Weber<sup>†</sup>**

**Rainer Hampp Verlag**

*Doreen Richter:*

## **Regionale Innovativität.**

### **Regional eingebettete Innovationsprozesse und ihre humankapitaltheoretischen Erfolgsdeterminanten**

*Empirische Personal- und Organisationsforschung*, hrsg. von Dorothea Alewell, Rüdiger Kabst, Albert Martin, Wenzel Matiaske, Werner Nienhüser, Florian Schramm, Wolfgang Weber, Band 60, Rainer Hampp Verlag, Augsburg, München 2020, 404 S., ISBN 978-3-95710-270-6 (print), € 32.80  
ISBN 978-3-95710-370-3 (e-book pdf), € 29.99

Innovationen werden weltweit eine tragende Rolle für Prosperität und Wirtschaftswachstum zugesprochen. Dementsprechend ist die Sicherung der Innovationsfähigkeit auch ein großes Thema der wirtschaftspolitischen Gegenwart in Deutschland. Innovationen mögen in manchen Fällen globale Strahlkraft erreichen, sie entstehen aber im regionalen Kontext. Vor diesem Hintergrund geht dieses Buch der Frage nach, inwiefern die humankapitaltheoretische Zusammensetzung der lokal ansässigen Bevölkerung die Innovativität regionaler Wirtschaftsräume beeinflusst.

In diesem Zusammenhang werden das regionale Qualifikationsniveau, die ethnische Diversität und die soziale Milieustruktur als Ausprägungsdimensionen der Schaffung und Anwendung neuen Wissens analysiert. Außerdem wird der Bedeutung der räumlichen Nähe zu Hochschulen als Motor für die Generierung neuen, fachspezifischen Wissens ein Exkurs gewidmet. Im Rahmen dieser inhaltlichen Fragestellung wird sowohl theoretisch als auch empirisch den methodischen Problemstellungen der Zweckmäßigkeit verschiedener Raumabgrenzungsmethoden und der Eignung unterschiedlicher Indikatoren von Innovativität nachgegangen. Zu diesem Zweck wurde ein Bezugsrahmen erarbeitet, der die Aspekte Qualifikation und Perspektivvielfalt sowie das soziologische Konzept sozialer Milieus mit regionaler Innovativität verbindet, diese Konzepte auf Basis von Sekundärdaten auf verschiedenen Aggregationsgrade exploriert und in regionalen Wirkungszusammenhängen prüft. Damit ist dieses Buch nicht nur von theoretischem und empirischem Interesse für die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Es ist auch von erheblicher praktischer Relevanz, denn die Wirtschaftspolitik interessiert sich auf nationaler wie auf europäischer Ebene naturgemäß dafür, welche pragmatischen Variablen sie auf regionaler Ebene beeinflussen kann, um die wirtschaftliche und soziale Wohlfahrt zu fördern.

**Schlüsselwörter:** Regionale Innovativität, Regionalentwicklung, Humankapital, Qualifizierungsniveau, Diversität, Soziale Milieus

*Doreen Richter* studierte Humangeografie und Politikwissenschaft an der Universität Potsdam. Während des Promotionsvorhabens war die Autorin als Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsprojekt „Innovationsfähigkeit im demografischen Wandel (Innografie)“, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), an der Europa-Universität Flensburg beschäftigt. Heute arbeitet sie als wissenschaftliche Beraterin für regionale Entwicklung und Kooperationsmodelle bei der VDI/VDE Innovation und Technik GmbH.

# Empirische Personal- und Organisationsforschung

Band 63

herausgegeben von

Dorothea Alewell

Rüdiger Kabst

Albert Martin

Wenzel Matiaske

Werner Nienhüser

Florian Schramm

Wolfgang Weber<sup>†</sup>

Doreen Richter

# Regionale Innovativität

Regional eingebettete Innovationsprozesse und ihre  
humankapitaltheoretischen Erfolgsdeterminanten

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

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

ISBN 978-3-95710-270-6 (print)

ISBN 978-3-95710-370-3 (e-book)

Empirische Personal- und Organisationsforschung: ISSN: 0942-8984

ISBN-A/DOI 10.978.395710/3703

1. Auflage, 2020

Zugl.: Dissertation, Europa-Universität Flensburg, 2019

© 2020 Rainer Hampp Verlag Augsburg, München  
Vorderer Lech 35 86150 Augsburg  
[www.Hampp-Verlag.de](http://www.Hampp-Verlag.de)

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Mikroverfilmungen, Übersetzungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

∞ *Dieses Buch ist auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.*

*Liebe Leserinnen und Leser!*

*Wir wollen Ihnen ein gutes Buch liefern. Wenn Sie aus irgendwelchen Gründen nicht zufrieden sind, wenden Sie sich bitte an uns.*

Für Ursula, Gisela und Johanna

## Vorwort

Dieses Buch ist eine aktualisierte Version meiner Doktorarbeit, die ich im Mai 2018 eingereicht und im September 2019 erfolgreich an der Europa-Universität Flensburg verteidigt habe. Es wurde überarbeitet, um die schriftlichen und mündlichen Kommentare meiner Betreuer zu berücksichtigen.

Meine Forschungsarbeit beschäftigt sich mit der Frage, in welchem Ausmaß die Bevölkerungszusammensetzung eines regionalen Wirtschaftsraumes dessen Innovativität beeinflusst. Im Sinne der Schaffung und Anwendung neuen Wissens sowie der Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte werden sowohl die Auswirkung des Qualifikationsniveaus, der Diversität und der Milieustruktur der regional ansässigen Bevölkerung als auch die Nähe zu Hochschulen als Motor für die Generierung neuen, auch fachspezifischen Wissens analysiert. Diese Zielstellung dient dem Zweck, Informationen über innovationsrelevante Wechselwirkungen auf regionaler Ebene bereitzustellen und Regionen mit Hilfe einer verbesserten Kenntnis dieser zu unterstützen, ihre endogenen Entwicklungspotenziale für langfristiges Wirtschaftswachstum gezielter auszuschöpfen.

Um dieses Ziel zu erreichen, wird im Verlauf von vier Teilmaßnahmen

- eine Definition regionaler Innovativität entwickelt;
- die Diskussion über die Tauglichkeit von Patentanmeldungen als Anzeiger für den Innovationsoutput vorangetrieben und um eine Einschätzung der Robustheit von Unternehmensgründungen und Auslandsumsätzen als Innovativitätsindikatoren ergänzt;
- regionale Innovativität im Vergleich der drei Raumebenen der Kreise und Kreisfreien Städte, der Arbeitsmarktregionen und der Raumordnungsregionen gemessen, um herauszufinden, im Rahmen welcher Größenordnung Innovationsräume in Deutschland am besten zu erfassen sind sowie
- der Einfluss der humankapitaltheoretischen Aspekte Qualifikation, Diversität sowie Milieustruktur auf die regionale Innovativität bestimmt.

In Bezug auf die Qualifikation des regional vorhandenen Humankapitals werden die Rolle der Hochschulen und die Bedeutung der MINT-Studiengänge im Rahmen eines Exkurses gesondert betrachtet.

### Persönliche Motivation und Vorwissen

Die Motivation zur Auseinandersetzung mit raumstrukturellen Fragen entstand während meines Studiums der Humangeografie und Politikwissenschaften an der Universität

Potsdam und bestätigte sich in der Wahl meiner Schwerpunktsetzung auf die Bereiche Raumplanung und Regionalentwicklung. Der vertiefende Fokus auf die Bedeutung von Innovationsaktivitäten für die räumliche Entwicklung ging mit meiner Beschäftigung beim Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (PT-DLR) einher. Nach meiner Anstellung beim PT-DLR wechselte ich an die Europa-Universität Flensburg, wo mir ebenfalls die Auseinandersetzung mit den Entwicklungsfeldern strukturschwacher Regionen begegnete. Dieses Mal im Rahmen meiner dreijährigen Vollzeitbeschäftigung in dem Forschungsprojekt *Innografie*.

Aus diesem Forschungszusammenhang ergab sich die Verfügbarkeit einer Reihe regionalwissenschaftlicher Datensätze für das Promotionsvorhaben:

- Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung in Deutschland und in Europa (INKAR) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR);
- Statistiken der Patentanmeldungen, Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) und der Verteilung des FuE-Personals auf Ebene der Kreise und der Raumordnungsregionen (ROR), bereitgestellt durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. sowie
- Statistiken zu regionalen Wahrscheinlichkeitswerten der Anteile sozialer Milieus an der Bevölkerung, erworben bei der microm Micromarketing-Systeme und Consult GmbH.

Darüber hinaus standen mit den frei zugänglichen Datensätzen des Statistischen Bundesamtes und der Statistischen Landesämter, insbesondere mit der Regionaldatenbank Deutschland, Datenbezugsquellen für quantitative Analysen zur Verfügung. Zudem wurde die Software EasyMap der Firma Lutum + Tappert/DV-Beratung GmbH zur Erstellung von thematischen Karten im Rahmen von *Innografie* angeschafft und konnte auch für das Promotionsvorhaben genutzt werden.

Des Weiteren trugen ein projektrelevanter Konferenzbeitrag mit dem Titel: „Diversity and Innovation: Do the Positive Effects of heterogeneous Teams Outweigh the Costs of Interpersonal Conflicts? A Literature Review“, vorgetragen bei dem viertägigen Forschungsseminar "Diversity in Europe" in Dubrovnik, Kroatien im April 2013 zur Erweiterung des Wissensschatzes hinsichtlich des Einflusses der Zusammensetzung der regional ansässigen Bevölkerung auf die Innovationsleistung von Unternehmen bei. Die zugehörige Publikation ist meine erste Veröffentlichung zu dem Thema und erschien 2014 (Richter 2014). Zusätzlich habe ich meine Expertise in diesem Fachgebiet durch das

Verfassen von Zeitschriftenaufsätzen in Co-Autorenschaft mit Prof. Dr. Gerd Grözinger und Marlene Langholz-Kaiser (Richter et al. 2015, Grözinger et al. 2017), eines Sammelbandbeitrages (Grözinger et al. 2015) sowie die Herausgabe des zugehörigen Sammelbandes (Bullinger et al. 2015) sukzessive vertieft.

Die Wahrnehmung verschiedener Weiterbildungsangebote im bisherigen Studiums- und Projektverlauf hat den Erfahrungsschatz in der Arbeit mit den Statistikanwendungen SPSS, STATA und R deutlich erweitert. Darüber hinaus konnte ich im Juli 2013 meine Kenntnisse zu Verfahren der Komplexitäts- und Dimensionsreduktion (Varianzanalyse, Wilcoxon-Test, T-Test, Friedman-Test, Reliabilitätsanalyse, Faktoranalyse, Clusteranalyse) sowie zur Regressionsanalyse mit STATA erweitern.

Gemeinsam mit dem SINUS-Institut organisierte das Teilvorhaben der Europa-Universität Flensburg für alle Mitarbeiter des Forschungsprojektes *Innografie* im Juni 2014 einen Workshop mit dem Ziel, den Teilnehmenden ein vertieftes Verständnis zur SINUS-Milieuforschung und den aktuellen Sinus-Milieus<sup>®</sup> zu vermitteln sowie die praxisorientierte Anwendung dieses Wissens zu besprechen. Außerdem wurden die methodischen und theoretischen Grundlagen der SINUS-Milieuforschung; die Zusammenhänge zwischen Milieu, Alter und Lebenslauf; die Rolle von Migranten in den Sinus-Milieus<sup>®</sup> bzw. die Sinus-Migrantenmilieus<sup>®</sup> sowie der Zusammenhang von Milieuzugehörigkeit und Innovationsbereitschaft besprochen. Darüber hinaus ermöglichte der Besuch von zahlreichen themenrelevanten Kongressen und Konferenzen, wie beispielsweise der Tagung des Förderschwerpunktes Innovationsfähigkeit im demografischen Wandel vom 07.-09.05.2014 mit dem Titel „Chancen durch Demografie – Konzepte und Lösungen für den Wandel“ den Aufbau notwendiger persönlicher Netzwerke sowie die Beurteilung des aktuellen Forschungsstandes in der Wissenschaftsgemeinschaft. Hier zeigte sich der Ansatz sozialer Milieus, im Speziellen die Verwendung der Sinus-Milieus<sup>®</sup>, bisher deutlich unterrepräsentiert.

Prof. Dr. Gerd Grözinger unterstützte mich als Inhaber des Fachbereichs Sozial- und Bildungsökonomie und als Projektinitiator in meinem Bestreben, die entstandenen wissenschaftlichen Zugänge im Anschluss für ein eigenes Forschungsprojekt zu nutzen. Neben dieser fachlichen Betreuung durch meinen Doktorvater beeinflussten auch die fachlichen Diskussionen im interdisziplinären Promotionskolleg "Verantwortliche Hochschule", welches im Wintersemester 2007/2008 federführend von Prof. Dr. Gerd Grözinger und von Mitinitiator Prof. Dr. Wenzel Matiaske an der Universität Flensburg eingerichtet wurde, die Entwicklung der vorliegenden Dissertationsschrift. Weiterführende thematische Rückkopplungen entstanden ferner durch die Nähe zu dem

INTERREG 4A-Projekt *Emerging Attraction*, welches die Etablierung eines Promotionskollegs an der Universität Flensburg vorsah, dessen Teilnehmer sich auf Wechselwirkungen in regionalen Wirtschaftsräumen und grenzüberschreitende Clusterbildungsprozesse konzentrieren.

In den letzten zwei Jahren meiner Forschungstätigkeit zum vorliegenden Thema war ich bei der TWT GmbH Science & Innovation beschäftigt - einem Industrieunternehmen, das in den Bereichen Engineering, IT-Services und Consulting innovationsbasierte Entwicklungsdienstleistungen für Original Equipment Manufacturer (OEM) und deren Tier-1-Zulieferer in den Branchen Automotive, Aerospace, Healthcare und Energy anbietet. Zu sehen, wie sich die theoretischen Annahmen und konzeptionellen Überlegungen in der Wirtschaftsrealität ausgestalten, welche Rolle persönliche Kontakte und der Austausch impliziten Wissens über Unternehmensgrenzen hinweg und dabei die Qualifizierung der Arbeitskräfte sowie deren ethnischer Hintergrund spielen, machte für mich den Forschungsbedarf auf einer sehr persönlichen Erfahrungsebene deutlich.

### Danksagung

Die vorliegende Arbeit bildet eine geschlossene Abhandlung meiner Forschungstätigkeiten zu regionaler Innovativität, die in der Abteilung für Sozial- und Bildungsökonomik des Internationalen Instituts für Management und ökonomische Bildung der Europa-Universität Flensburg ihren Anfang nahm und mich bis in mein gegenwärtiges Beschäftigungsverhältnis bei der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH begleitet hat. Es war eine bewegte Zeit mit viel Raum für professionelle wie persönliche Entwicklung, die ich nicht mehr missen möchte.

Daher gilt mein größter Dank meinem Doktorvater Prof. Dr. Gerd Grözinger, der dieses Forschungsvorhaben erst möglich gemacht und mich in dessen Verlauf mit seinem reichen wissenschaftlichen Erfahrungsschatz, seinen weit reichenden Kenntnissen der quantitativen empirischen Sozialforschung und seinem breiten Interesse an den wirtschaftlichen Entwicklungen in Deutschland und Europa aus der einen oder anderen Denkblockade befreite.

Außerdem danke ich Prof. Dr. Wenzel Matiaske, Professor am Institut für Personal und Arbeit (IPA) der Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr Hamburg für die Bereitschaft als Zweitgutachter meiner Dissertation zu fungieren. Weiterhin gilt mein Dank Berthold Bodo Flaig, Geschäftsführer der SINUS Markt- und Sozialforschung GmbH, und Peter Martin Thomas, Leiter der SINUS:akademie, für ihre Expertise und ihren Rat bei der Übertragung der Sinus-Milieus® in dieses noch neue wissenschaftliche

Anwendungsgebiet. Zudem möchte ich mich bei Dr. Bernhard Barth und Dr. med. Sabine Falk für das Lektorat meiner Dissertationsschrift bedanken.

Zum Schreibprozess einer Dissertation gehören darüber hinaus eine reflektierte wissenschaftliche Debatte und der konstruktive Meinungs austausch. Ich danke meinen engagierten Kollegen des Internationalen Instituts für Management und ökonomische Bildung der Europa-Universität Flensburg und der TWT GmbH Science & Innovation, die zu Freunden wurden, für alle unsere inspirierenden Gespräche und Diskussionen.

Auch mein persönliches Umfeld hat mich immer unterstützt, mir Mut gemacht und regelmäßig an mein Durchhaltevermögen appelliert. Besonders meine Eltern, Schwestern sowie meine lieben Freunde Anja und Christian Schmidt möchte ich hier nennen. Mein Partner, Manav Chadha, war mir eine besondere Stütze. Er hat mir die Freiräume gegeben, die ich benötigte und bot mir immer eine Schulter zum Anlehnen, wenn ich sie brauchte. Auch ihm möchte ich meinen tief empfundenen Dank ausdrücken.

Doreen Richter

München, Mai 2018

Alles messen, was messbar ist,  
und versuchen, messbar zu machen,  
was es noch nicht ist.

Antoine-Augustin Cournot und Thomas-Henri Martin

# Inhalt

<b>A: EINFÜHRUNG IN DAS FORSCHUNGSFELD .....</b>	<b>1</b>
<b>1. DIE BEDEUTUNG REGIONALER INNOVATIVITÄT FÜR DIE REGIONALENTWICKLUNG.....</b>	<b>1</b>
1.1. INNOVATIONEN ALS GRUNDLAGE FÜR WIRTSCHAFTSWACHSTUM .....	1
1.2. REGIONAL UNTERSCHIEDLICH AUSGEPRÄGTE INNOVATIVITÄT .....	4
<b>2. THEMENSPEZIFIKATION .....</b>	<b>6</b>
2.1. ZUR RELEVANZ VON QUALIFIKATIONSNIVEAU, DIVERSITÄT UND SOZIALEN MILIEUS.....	9
2.2. EIGNUNG VON UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN UND EXPORTEN ALS INDIKATOREN FÜR REGIONALE INNOVATIVITÄT .....	17
2.3. NOTWENDIGKEIT DER DISKUSSION ÜBER GEEIGNETE RAUMBENEN .....	21
<b>3. GESELLSCHAFTSPOLITISCHE RELEVANZ REGIONALER INNOVATIVITÄT.....</b>	<b>22</b>
<b>4. ZIELSETZUNG UND VORHABENBESCHREIBUNG .....</b>	<b>24</b>
<b>5. FORSCHUNGSSTAND.....</b>	<b>28</b>
5.1. STAND DER FORSCHUNG ÜBER DEN EINFLUSS VON QUALIFIKATIONSNIVEAU, DIVERSITÄT UND MILIEUSTRUKTUR DER ANSÄSSIGEN BEVÖLKERUNG.....	28
5.1.1. Qualifikationsniveau .....	28
5.1.2. Hochschulen, insbesondere die Anzahl von Absolventen der MINT-Studienfächer und regionale Innovativität .....	33
5.1.3. Diversität.....	41
5.1.4. Soziale Milieus.....	44
5.2. FORSCHUNGSSTAND ZUR EIGNUNG DER ANZAHL DER UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN UND DES AUSLANDSUMSATZES.....	51
5.2.1. Patentanmeldungen .....	51
5.2.2. Unternehmensgründungen .....	55
5.2.3. Auslandsumsatz .....	57
5.3. KENNTNISLAGE ZUM EINSATZ VERSCHIEDENER RAUMBENEN ZUR ABBILDUNG REGIONALER INNOVATIONSÄRÄUME.....	59
<b>6. FORSCHUNGSDESIDERATE .....</b>	<b>62</b>
<b>7. FORSCHUNGSFRAGEN.....</b>	<b>64</b>

<b>B: KONZEPTUALISIERUNG UND HYPOTHESENBI</b>	<b>65</b>
<b>8. KONZEPTUALISIERUNG REGIONALER INNOVATIVITÄT</b>	<b>65</b>
8.1. REGION	66
8.2. RÄUMLICHE AUSDEHNUNG DES REGIONALEN	70
8.3. INNOVATIONEN UND INNOVATIVITÄT	74
8.4. REGIONALE INNOVATIVITÄT	90
<b>9. EMPIRISCHE MESSBARKEIT REGIONALER INNOVATIVITÄT</b>	<b>97</b>
9.1. WAS SPRICHT FÜR UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN ALS INDIKATOR?	99
9.2. WAS SPRICHT FÜR AUSLANDSUMSÄTZE ALS INDIKATOR?	102
<b>10. HYPOTHESENBI</b>	<b>105</b>
10.1. DETERMINANTEN REGIONALER INNOVATIVITÄT	105
10.1.1. Hochqualifiziertes Humankapital	106
10.1.2. Hochschulen und Absolventen von MINT-Studiengängen	112
10.1.2.1. Hochschulen	112
10.1.2.2. MINT-Absolventen	115
10.1.3. Ethnisch diversifiziertes Humankapital	117
10.1.4. Innovationsaffine soziale Milieus	122
10.2. INDIKATOREN ZUR MESSUNG REGIONALER INNOVATIVITÄT	132
10.3. RAUMBEZUG	135
<b>11. DATEN</b>	<b>138</b>
11.1. MESSUNG DES REGIONALSPEZIFISCHEN WISSENSBESTANDES	139
11.1.1. Regionales Qualifikationsniveau	139
11.1.2. Hochschulen und MINT-Absolventen	140
11.1.3. Ethnische Diversität	140
11.1.4. Soziale Milieus	141
11.2. MESSUNG REGIONALER INNOVATIVITÄT	142
11.2.1. Patentanmeldungen	142
11.2.2. Unternehmensgründungen	144
11.2.3. Auslandsumsatz	145
11.3. STRUKTURINDIKATOREN	146
<b>12. ZUSAMMENFASSUNG HYPOTHESEN</b>	<b>150</b>

<b>C: EMPIRISCHE ANALYSE UND ERGEBNISSE .....</b>	<b>152</b>
<b>13. EMPIRISCHES VORGEHEN .....</b>	<b>152</b>
<b>14. ANALYSE DER OPTISCHEN KORRELATION .....</b>	<b>154</b>
14.1. RÄUMLICHE AUSPRÄGUNGEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN IM JAHR 2009 .....	155
14.1.1. Patentanmeldungen .....	155
14.1.2. Unternehmensgründungen .....	159
14.1.3. Auslandsumsatz .....	165
14.2. VERGLEICH DER RÄUMLICHEN VERTEILUNGSMUSTER DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN .....	170
14.2.1. Kreise und Kreisfreie Städte .....	170
14.2.2. Arbeitsmarktregionen .....	175
14.2.3. Raumordnungsregionen .....	179
14.2.4. Auswertung der räumlichen Verteilungsmuster .....	182
14.3. RÄUMLICHE AUSPRÄGUNGEN DER UNABHÄNGIGEN VARIABLEN .....	188
14.3.1. Hochqualifizierte .....	189
14.3.2. Ausländische Beschäftigte .....	197
14.3.3. Soziale Milieus .....	203
14.3.3.1. Performer .....	203
14.3.3.2. Exeditive .....	210
14.3.3.3. Liberal-Intellektuelle .....	215
14.3.3.4. Adaptiv-Pragmatische .....	222
14.3.3.5. Hedonisten .....	229
14.4. ABGLEICH DER RÄUMLICHEN VERTEILUNGSMUSTER .....	235
14.4.1. Hochqualifizierte .....	235
14.4.2. Ausländische Beschäftigte .....	237
14.4.3. Sinus-Milieus® .....	240
14.4.3.1. Performer .....	240
14.4.3.2. Exeditive .....	243
14.4.3.3. Liberal-Intellektuelle .....	245
14.4.3.4. Adaptiv-Pragmatische .....	248
14.4.3.5. Hedonisten .....	252
<b>15. ZWISCHENFAZIT .....</b>	<b>255</b>
<b>16. STATISTISCHE KORRELATION UND DESKRIPTIVE ANALYSE .....</b>	<b>257</b>
16.1. STATISTISCHE KORRELATIONEN DER UNABHÄNGIGEN VARIABLEN .....	257
16.2. ANALYSE VON MUSTERN UND CLUSTERN INNERHALB DER VARIABLEN .....	261
16.2.1. Räumliche Verteilung der Fallgruppen .....	264
16.2.2. Verteilung der unabhängigen Variablen innerhalb der 5er-Matrix .....	267

<b>17.</b>	<b>ZWISCHENFAZIT</b> .....	<b>278</b>
<b>18.</b>	<b>REGRESSIONSANALYSE</b> .....	<b>280</b>
18.1.	MILIEUSTRUKTUR .....	282
18.1.1.	Kollinearitätsdiagnostik.....	282
18.1.2.	Patentanmeldungen .....	284
18.1.3.	Unternehmensgründungen .....	290
18.1.4.	Auslandsumsatz .....	293
18.2.	HYPOTHESENTEST .....	298
18.2.1.	Patentanmeldungen .....	298
18.2.2.	Unternehmensgründungen .....	313
18.2.3.	Auslandsumsatz .....	321
<b>19.</b>	<b>ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN</b> .....	<b>330</b>
<b>20.</b>	<b>OFFENE FRAGEN</b> .....	<b>339</b>
<b>21.</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>342</b>

# Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: DIE SINUS-MILIEUS® IN DEUTSCHLAND 2018.....	48
ABBILDUNG 2: SIGMA MILIEUS FÜR DEUTSCHLAND .....	49
ABBILDUNG 3: MODELL EINES REGIONALEN SOZIALÖKONOMISCHEN GEOGRAFISCHEN SYSTEMS.....	73
ABBILDUNG 4: KOOPERATIONSBEZIEHUNGEN IN EINEM REGIONALEN INNOVATIONSSYSTEM .....	108
ABBILDUNG 5: LANDKARTE DER DIGITALEN GESELLSCHAFT IN DEUTSCHLAND 2012 .....	128
ABBILDUNG 6: LANDKARTE DER DIGITALEN GESELLSCHAFT IN DEUTSCHLAND 2016 .....	130
ABBILDUNG 7: SINUS-MILIEUS® IN DEUTSCHLAND 2012 .....	142
ABBILDUNG 8: ÜBERSICHT ABGRENZUNG INNOVATIVER SEKTOREN .....	145
ABBILDUNG 9: PATENTANMELDUNGEN IN DEN KREISEN UND KREISFREIEN STÄDTEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009.....	156
ABBILDUNG 10: PATENTANMELDUNGEN IN DEN ARBEITSMARKTREGIONEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	157
ABBILDUNG 11: PATENTANMELDUNGEN IN DEN RAUMORDNUNGSREGIONEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	159
ABBILDUNG 12: INNOVATIONSRELEVANTE UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN IN DEN KREISEN UND KREISFREIEN STÄDTEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	160
ABBILDUNG 13: INNOVATIONSRELEVANTE UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN IN DEN ARBEITSMARKTREGIONEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	162
ABBILDUNG 14: INNOVATIONSRELEVANTE UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN IN DEN RAUMORDNUNGSREGIONEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	164
ABBILDUNG 15: AUSLANDSUMSATZ IN DEN KREISEN UND KREISFREIEN STÄDTEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	166
ABBILDUNG 16: AUSLANDSUMSATZ IN DEN ARBEITSMARKTREGIONEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	167
ABBILDUNG 17: AUSLANDSUMSATZ IN DEN RAUMORDNUNGSREGIONEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	169
ABBILDUNG 18: RAUMMUSTER DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM VERGLEICH.....	171
ABBILDUNG 19: RAUMMUSTER DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER ARBEITSMARKTREGIONEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM VERGLEICH .....	175
ABBILDUNG 20: RAUMMUSTER DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER RAUMORDNUNGSREGIONEN IM VERGLEICH .....	179
ABBILDUNG 21: HOCHQUALIFIZIERTE BESCHÄFTIGTE IN DEN KREISEN UND KREISFREIEN STÄDTEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	191

ABBILDUNG 22: HOCHQUALIFIZIERTE BESCHÄFTIGTE IN DEN AMR	
DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	192
ABBILDUNG 23: HOCHQUALIFIZIERTE BESCHÄFTIGTE IN DEN ROR	
DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	195
ABBILDUNG 24: AUSLÄNDISCHE BESCHÄFTIGTE IN DEN KREISEN UND KREISFREIEN STÄDTEN	
DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	198
ABBILDUNG 25: AUSLÄNDISCHE BESCHÄFTIGTE IN DEN AMR	
DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	200
ABBILDUNG 26: AUSLÄNDISCHE BESCHÄFTIGTE IN DEN ROR	
DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	202
ABBILDUNG 27: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DER PERFORMER	
AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT	
AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE .....	205
ABBILDUNG 28: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DER PERFORMER	
AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT	
AUF EBENE DER AMR .....	206
ABBILDUNG 29: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DER PERFORMER	
AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT	
AUF EBENE DER ROR .....	207
ABBILDUNG 30: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES EXPEDITIVEN MILIEUS	
AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT	
AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE .....	210
ABBILDUNG 31: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES EXPEDITIVEN MILIEUS	
AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT	
AUF EBENE DER AMR .....	213
ABBILDUNG 32: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES EXPEDITIVEN MILIEUS	
AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT	
AUF EBENE DER ROR .....	214
ABBILDUNG 33: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES LIBERAL-INTELLEKTUELLEN MILIEUS	
AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT	
AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE .....	217
ABBILDUNG 34: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES LIBERAL-INTELLEKTUELLEN MILIEUS	
AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT	
AUF EBENE DER AMR .....	219
ABBILDUNG 35: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES LIBERAL-INTELLEKTUELLEN MILIEUS	
AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT	
AUF EBENE DER ROR .....	221

ABBILDUNG 36: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES ADAPTIV-PRAGMATISCHEN MILIEUS AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE.....	223
ABBILDUNG 37: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES ADAPTIV-PRAGMATISCHEN MILIEUS AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT AUF EBENE DER AMR.....	225
ABBILDUNG 38: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES ADAPTIV-PRAGMATISCHEN MILIEUS AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT AUF EBENE DER ROR.....	226
ABBILDUNG 39: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES HEDONISTISCHEN MILIEUS AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE.....	230
ABBILDUNG 40: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES HEDONISTISCHEN MILIEUS AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT AUF EBENE DER AMR .....	231
ABBILDUNG 41: RÄUMLICHE VERTEILUNG DES ANTEILS DES HEDONISTISCHEN MILIEUS AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT AUF EBENE DER ROR.....	234
ABBILDUNG 42: RAUMMUSTER DER VERTEILUNG DER HOCHQUALIFIZIERTEN BESCHÄFTIGTEN MIT DEN RÄUMLICHEN VERTEILUNGEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM VERGLEICH.....	236
ABBILDUNG 43: RAUMMUSTER DER VERTEILUNG DER AUSLÄNDISCHEN BESCHÄFTIGTEN MIT DEN RÄUMLICHEN VERTEILUNGEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM VERGLEICH.....	238
ABBILDUNG 44: RAUMMUSTER DER VERTEILUNG DES ANTEILS DER PERFORMER AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT MIT DEN RÄUMLICHEN VERTEILUNGEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM VERGLEICH .....	240
ABBILDUNG 45: RAUMMUSTER DER VERTEILUNG DES ANTEILS DES EXPEDITIVEN MILIEUS AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT MIT DEN RÄUMLICHEN VERTEILUNGEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM VERGLEICH.....	243
ABBILDUNG 46: RAUMMUSTER DER VERTEILUNG DES ANTEILS DES LIBERAL-INTELLEKTUELLEN MILIEUS AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT MIT DEN RÄUMLICHEN VERTEILUNGEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM VERGLEICH.....	247
ABBILDUNG 47: RAUMMUSTER DER VERTEILUNG DES ANTEILS DES ADAPTIV-PRAGMATISCHEN MILIEUS ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT MIT DEN RÄUMLICHEN VERTEILUNGEN	

DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN JEWEILS AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM VERGLEICH .....	250
ABBILDUNG 48: RAUMMUSTER DER VERTEILUNG ANTEILS DES HEDONISTISCHEN MILIEUS AN DEN DEUTSCHEN HAUSHALTEN ALS WAHRSCHEINLICHKEITSWERT MIT DEN RÄUMLICHEN VERTEILUNGEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM VERGLEICH .....	252

# Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: KURZCHARAKTERISTIK DER SINUS-MILIEUS® 2012 .....	124
TABELLE 2: KURZCHARAKTERISTIK DER INTERNET-MILIEUS DES DIVSI 2012.....	129
TABELLE 3: KURZCHARAKTERISTIK DER INTERNET-MILIEUS DES DIVSI 2016.....	131
TABELLE 4: HÖCHSTE WERTEKLASSEN DER KLASSIERUNGSSTUFEN IN DEN JEWEILIGEN THEMatischen KARTEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN .....	172
TABELLE 5: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN DER PATENTANMELDUNGEN UND DER UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	172
TABELLE 6: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN DER PATENTANMELDUNGEN UND DES AUSLANDSUMSATZES AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	173
TABELLE 7: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN DER UNTERNEHMENS-GRÜNDUNGEN UND DES AUSLANDSUMSATZES AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	174
TABELLE 8: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN ALLER DREI ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	174
TABELLE 9: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN AUF EBENE DER AMR INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN DER PATENTANMELDUNGEN UND DER UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009 .....	176
TABELLE 10: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN AUF EBENE DER AMR INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN DER PATENTANMELDUNGEN UND DER AUSLANDSUMSÄTZE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009.....	177
TABELLE 11: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN AUF EBENE DER AMR INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN DER UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN UND DES AUSLANDSUMSATZES DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009.....	177
TABELLE 12: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN ALLER DREI ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER ARBEITSMARKTREGIONEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009.....	178
TABELLE 13: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN DER PATENTANMELDUNGEN UND DER UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009.....	180

TABELLE 14: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN DER PATENTANMELDUNGEN UND DES AUSLANDSUMSATZES AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009.....	180
TABELLE 15: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN DER UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN UND DES AUSLANDSUMSATZES AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009.....	181
TABELLE 16: RÄUMLICHE ÜBERSCHNEIDUNGEN INNERHALB DER HÖCHSTEN WERTEKLASSEN ALLER DREI ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER ROR DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND IM JAHR 2009.....	181
TABELLE 17: KORRELATIONEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE ...	258
TABELLE 18: KORRELATIONEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER AMR.....	260
TABELLE 19: KORRELATIONEN DER ABHÄNGIGEN VARIABLEN AUF EBENE DER ROR.....	260
TABELLE 20: SCHEMA DER 3ER-KLASSIERUNG DER 9ER-MATRIX.....	262
TABELLE 21: UNTERSUCHUNGSKATEGORIEN DER 9ER MATRIX IN DEM VORLIEGENDEN FORSCHUNGSVORHABEN...	263
TABELLE 22: MATRIX DER PATENTANMELDUNGEN UND UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN AUF EBENE DER KREISE UND KREISFREIEN STÄDTE .....	264
TABELLE 23: MATRIX DER PATENTANMELDUNGEN UND UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN AUF EBENE DER AMR .....	266
TABELLE 24: MATRIX DER PATENTANMELDUNGEN UND DER UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN AUF EBENE DER ROR .....	266
TABELLE 25: DURCHSCHNITTLICHE AUSPRÄGUNG DER UNTERSUCHUNGSVARIABLEN INNERHALB DER 5ER-MATRIX AUF KREISEBENE.....	269
TABELLE 26: DURCHSCHNITTLICHE AUSPRÄGUNG DER UNTERSUCHUNGSVARIABLEN INNERHALB DER 5ER-MATRIX AUF EBENE DER AMR.....	273
TABELLE 27: DURCHSCHNITTLICHE AUSPRÄGUNG DER UNTERSUCHUNGSVARIABLEN INNERHALB DER 5ER-MATRIX AUF EBENE DER ROR .....	276
TABELLE 28: ÜBERSICHT DER DURCHGEFÜHRTEN MODELLETESTS.....	281
TABELLE 29: BRAVAIS-PEARSON-KORRELATIONSKOEFFIZIENTEN FÜR DIE SINUS-MILIEUS® DER PER, EPE, LIB, PRA UND HED .....	283
TABELLE 30: REGRESSIONSMODELLE KREISEBENE: WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MILIEUSTRUKTUR UND PATENTANMELDUNGEN .....	286
TABELLE 31: REGRESSIONSMODELLE AMR: WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MILIEUSTRUKTUR UND PATENTANMELDUNGEN .....	287
TABELLE 32: REGRESSIONSMODELLE ROR: WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MILIEUSTRUKTUR UND PATENTANMELDUNGEN .....	287
TABELLE 33: REGRESSIONSMODELLE KREISEBENE: WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MILIEUSTRUKTUR UND UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN ....	290
TABELLE 34: REGRESSIONEN AMR: WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MILIEUSTRUKTUR UND UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN ....	291

TABELLE 35: REGRESSIONEN ROR:	
WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MILIEUSTRUKTUR UND UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN ....	292
TABELLE 36: REGRESSIONEN KREISEBENE:	
WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MILIEUSTRUKTUR UND AUSLANDSUMSÄTZEN .....	293
TABELLE 37: REGRESSIONEN AMR:	
WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MILIEUSTRUKTUR UND AUSLANDSUMSÄTZEN .....	295
TABELLE 38: REGRESSIONEN ROR:	
WIRKUNGSZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MILIEUSTRUKTUR UND AUSLANDSUMSÄTZEN .....	296
TABELLE 39: MODELLREIHE PATENTANMELDUNGEN KREISEBENE (P-K1-9).....	299
TABELLE 40: MODELLREIHE PATENTANMELDUNGEN KREISEBENE (P-K10-18).....	303
TABELLE 41: MODELLREIHE PATENTANMELDUNGEN RAUMBENE DER AMR (P-AMR1-9) .....	306
TABELLE 42: MODELLREIHE PATENTANMELDUNGEN RAUMBENE DER AMR (P-AMR10-18) .....	309
TABELLE 43: MODELLREIHE PATENTANMELDUNGEN RAUMBENE ROR (P-ROR1-9) .....	310
TABELLE 44: MODELLREIHE PATENTANMELDUNGEN RAUMBENE ROR (P-ROR10-18) .....	311
TABELLE 45: MODELLREIHE UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN KREISEBENE (U-K1-9).....	314
TABELLE 46: MODELLREIHE UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN KREISEBENE (U-K10-18).....	315
TABELLE 47: MODELLREIHE UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN RAUMBENE DER AMR (U-AMR1-9) .....	316
TABELLE 48: MODELLREIHE UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN RAUMBENE DER AMR (U-AMR10-18) .....	317
TABELLE 49: MODELLREIHE UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN RAUMBENE ROR (U-ROR1-9) .....	318
TABELLE 50: MODELLREIHE UNTERNEHMENSGRÜNDUNGEN RAUMBENE ROR (U-ROR10-17) .....	320
TABELLE 51: MODELLREIHE AUSLANDSUMSATZ KREISEBENE (A-K1-10).....	322
TABELLE 52: MODELLREIHE AUSLANDSUMSATZ KREISEBENE (A-K11-19).....	323
TABELLE 53: MODELLREIHE AUSLANDSUMSATZ RAUMBENE DER AMR (A-AMR1-10) .....	324
TABELLE 54: MODELLREIHE AUSLANDSUMSATZ RAUMBENE DER AMR (A-AMR11-18) .....	325
TABELLE 55: MODELLREIHE AUSLANDSUMSÄTZE RAUMBENE ROR (A-ROR1-10) .....	326
TABELLE 56: MODELLREIHE AUSLANDSUMSÄTZE RAUMBENE ROR (A-ROR11-19) .....	327

## Abkürzungsverzeichnis

AMR	Arbeitsmarktregionen
BA	Bundesagentur für Arbeit
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BRD	Bundesrepublik Deutschland
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
EU	Europäische Union
FuE	Forschung und Entwicklung
FuEind	Forschungsintensive Industrie
IHK	Industrie- und Handelskammer
INKAR	Indikatoren und Karten zur Regional- und Stadtentwicklung
Innografie	Innovationsfähigkeit im demografischen Wandel
KMU	Kleine und Mittlere Unternehmen
MINT-Fächer	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik
NIS	Nationales Innovationssystem
OEM	Original Equipment Manufacturer
PT-DLR	Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
RIS	Regionales Innovationssystem
ROG	Raumordnungsgesetz
ROR	Raumordnungsregionen
SOEP	Sozio-ökonomisches Panel
SVB	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
TDL	Technologieorientierte Dienstleistungen
WUD	Wissensbasierte Unternehmensnahe Dienstleistungen
WZ 2008	Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung



## A: Einführung in das Forschungsfeld

### 1. Die Bedeutung regionaler Innovativität für die Regionalentwicklung

#### 1.1. Innovationen als Grundlage für Wirtschaftswachstum

Nahezu keine zeitgemäße wissenschaftliche oder wirtschaftspolitische Veröffentlichung zum Thema Innovativität - sei es auf mikro- oder makroökonomischer Ebene - unterlässt es, auf die tragende Rolle von Innovationen für das Wirtschaftswachstum hinzuweisen. In Zeiten ständiger Konkurrenz gilt es, den vorhandenen Marktanforderungen zu entsprechen und sich mit Hilfe von Innovationen an laufend wechselnde Wettbewerbsbedingungen anzupassen, um den wirtschaftlichen Erfolg zu sichern (Benz und Fürst 2002). Innovationen werden damit zu einer der bedeutendsten Grundlagen erfolgreichen Wirtschaftens.

Die Ansprüche, die an einzelne Wirtschaftsakteure gestellt werden, verändern sich dabei immer schneller (The Economist 1999). Um in Europa und in der Weltwirtschaft weiterhin eine Spitzenposition einnehmen zu können, sind die deutschen Wirtschaftsakteure daher herausgefordert, sich mit den Megatrends unserer Zeit auseinanderzusetzen. Dabei sind es nicht nur alte Bekannte, wie die bereits umfassend diskutierten Phänomene der Globalisierung und der Internationalisierung; sondern auch

- die global zunehmende Urbanisierung und Mobilität;
- der fortlaufende Umbruch zur Wissensgesellschaft oder auch Wissenskultur, in der Bildung über die digitalen Medien leichter zugänglich wird und eine neue globale Kreativ-Ökonomie entsteht, in welcher der Kreativarbeiter seine Arbeitswelt selbstständiger zu gestalten beginnt;
- der demografische Wandel, der den Fokus der Wirtschaft auf die Silver Society rückt, mit dem aber auch ein Gender Shift verbunden ist, der die althergebrachten Rollenbilder von Frauen und Männern in Frage stellt;
- die Gefahr politischer Instabilitäten, von Terroranschlägen und den Hoffnungen, die in eine neue Sicherheitskultur gesetzt werden;
- die Ressourcenknappheit, der Klimawandel sowie die erwachende Bewegung der Neo-Ökologie, welche Ökonomie, Ökologie und gesellschaftliches Engagement

- nachhaltig in Einklang bringen möchte und in diesem Sinne eine neue Businessmoral etabliert sowie die Märkte und das Konsumverhalten verändert;
- die steigende Individualisierung, die ihren Ausdruck in einer erstarkenden Do-It-Yourself-Kultur findet und Nischenmärkte entstehen lässt, wie die zu den Themen Gesundheit und Lebensqualität, bis sie zu einer gesamtgesellschaftlichen Erscheinung wurden;
  - die Digitalisierung von Gesellschaft und Wirtschaft, die mit zunehmender Konnektivität u.a. das Internet der Dinge und damit die Durchdringung mit neuen Technologien und die Dynamisierung der Produktlebenszyklen ermöglicht, aber auch nach sozialer Anpassung verlangt (Abele und Reinhart 2011, Zukunftsinstitut 2016).

Um Unternehmen bei diesen Herausforderungen zu unterstützen, wurde im Rahmen des Forschungsprojektes *Innografie*, mit dem Vorsatz des Erhalts und der Förderung der unternehmerischen Innovationsfähigkeit in Deutschland, der demografische Wandel als Megatrend aufgegriffen. Das Verbundvorhaben wurde gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und hatte eine Laufzeit von Januar 2012 bis April 2015. Die Entwicklung und der Einsatz eines online-basierten Analyseinstrumentes zur Messung von Innovationspotenzialen von Organisationen unter besonderer Berücksichtigung des demografischen Wandels war das Hauptziel der Zusammenarbeit der Europa-Universität Flensburg mit der Universität Hamburg und der Helmut-Schmidt-Universität, Universität der Bundeswehr Hamburg. Das Forschungsvorhaben sowie das zu entwickelnde Online-Tool waren modular aufgebaut. Zweck dieser Struktur war es, den Tool-Anwendern durch die Integration der Ebenen der

- Arbeits- und Sozialpsychologie: Arbeitsbedingungen, Führungsstile, Charakteristika von Mitarbeitern und Arbeitsteams, innovationsförderliche- und hinderliche Faktoren auf der Individual- und Teamebene;
- betriebswirtschaftlichen Perspektive auf Führung und Personalmanagement: Personalstrukturen, spezifische Organisationsdemografien, Mangel an Fach- und Führungskräften, steigende Diversität in Teams, zunehmende Alterung der Belegschaft;
- Regionalökonomie: Strukturindikatoren des regionalen Umfeldes, regionale Erwerbsbevölkerung

einen ganzheitlichen Einblick hinsichtlich innovationsrelevanter Faktoren organisationaler Innovativität sowie möglicher Interventionen auf Mitarbeiterebene zu vermitteln (Bullinger et al. 2015, S. 23–109).

In dem Teilvorhaben der Europa-Universität Flensburg standen die Analyse regionaler Ausgangsbedingungen, z.B. dominanter sozialer Milieus in den Betrieben, und die Rolle kollektiver Akteure zur Erklärung von Innovation im Vordergrund. Neben der regionalen Kartierung der altersstrukturellen Verhältnisse und der Innovationsaktivitäten in Deutschland galt es, speziell die Innovationsbereitschaft und das Aktivierungspotential älterer Menschen zu untersuchen.

Motivation hierfür war die Vielzahl regionaler Wirtschaftsräume, aus denen die Bundesrepublik Deutschland besteht und deren individuelle wirtschaftliche Stärke in ihrer Summe die deutsche Wirtschaftskraft ausmacht. Aber die individuelle wirtschaftliche Leistungsfähigkeit ist nicht gleich verteilt, sondern stattdessen stark divergent ausgeprägt. Während in einigen Regionen hohe Wirtschaftswachstumsraten zu verzeichnen sind, prosperieren andere Regionen wirtschaftlich deutlich weniger. Da Unternehmen auf neue Erkenntnisse angewiesen sind, um marktfähige Innovationen zu erzeugen und wettbewerbsfähig zu bleiben (Bathelt und Depner 2003, S. 126), ist davon auszugehen, dass die Wettbewerbsfähigkeit der Regionen auch davon bestimmt wird, wie sehr diese dazu in der Lage sind, eine Umgebung zu schaffen, welche die Produktion von Wissen sowie dessen Diffusion und Absorption fördert (Gust-bardon 2012, S. 10) und damit einen Beitrag zu wissenschaftlich und technologisch innovativen Entwicklungen leistet (Gust-bardon 2012, S. 1).

In Anbetracht der dargestellten Divergenzen in der regionalen Wirtschaftsleistung innerhalb Deutschlands bedeutet das, dass nicht alle Regionen gleichermaßen befähigt sind, dem wirtschaftlichen Strukturwandel Rechnung zu tragen und die Entwicklung einer wissensbasierten Wirtschaftsstruktur voranzutreiben. Sie sind demzufolge im regionalen, nationalen und internationalen Wettbewerb schlechter aufgestellt, als es in der Summe den Anschein hat. Damit unterscheiden sich dann auch die Ausgangsbedingungen, unter welchen die regional ansässigen Unternehmen in den Wirtschaftswettbewerb treten.

## 1.2. Regional unterschiedlich ausgeprägte Innovativität

Seit Romer vor 28 Jahren seine Arbeit zur Endogenität des technologischen Fortschritts publizierte (1990), wird Innovativität als eine der Kernvoraussetzungen für wirtschaftliches Wachstum betrachtet. Es hat sich die Ansicht durchgesetzt, dass vor allem in den Industrienationen eine wissensbasierte Wirtschaftsstruktur der Ausgangspunkt für eine nachhaltig erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung ist (siehe u.a. Koschatzky 2001; Farhauer 2002, S. 14; Howells 2005; Raspe und van Oort 2006; Hudson 2011; Publishing 2011 // ©2010).

Endogenität nach Romer beschreibt technologischen Fortschritt als eine aus dem Inneren eines wirtschaftlichen Systems heraus erbrachte Leistung (Albach 1983, Grossman und Helpman 1991, Aghion et al. 1998, Barro und Sala-i-Martin 1998, Capello und Lenzi 2012), die auf der Verfügbarkeit neuen Wissens und qualifizierter Arbeitskräfte beruht (Fox 2007, S. 10; Back und Fürst 2011, S. 1). Davon ausgehend, sind die Schaffung, der Erhalt und die Stärkung regionaler Wettbewerbsfähigkeit u.a. von den Wissensvorsprüngen abhängig, welche durch die Bindung und Vernetzung von innovativen regionalen Wirtschaftsakteuren generiert werden. Denn vor allem im Rahmen kollektiver Lernprozesse wird geistiges Kapital in technische und nicht-technische Innovationen inkrementeller wie radikaler Natur umgewandelt (Bathelt und Glückler 2012, S. 245).

Jedoch ist die Befähigung, die Innovationsaktivitäten der einzelnen Organisationen zu bündeln, zwischen Regionen deutlich verschieden ausgeprägt (Brenner 2008, Bellmann et al. 2013). Denn „[s]o sehr uns die Theorien der Wirtschaftswissenschaften die Regelmäßigkeiten des Ökonomischen lehren, so zeitlich unbeständig und geographisch unterschiedlich entfaltet sich die wirtschaftliche Entwicklung in der Realität.“ (Bathelt und Glückler 2012, S. 18). Es ist also davon auszugehen, dass bestimmte regionale Ausstattungsmerkmale existieren, welche die Innovativität der verschiedenen Wirtschaftsräume entscheidend beeinflussen (Bellmann et al. 2013, S. 4).

Um welche Charakteristika es sich handelt und in welcher Ausprägungs- oder Kombinationsform diese auftreten, ist jedoch unter Berücksichtigung der jeweiligen Regionalhistorie und den aus dieser gewachsenen Pfadabhängigkeiten, sowie weiterer regionalspezifischer Faktoren, wie den ökonomischen, rechtlichen und gesellschaftlich-kulturellen Rahmenbedingungen zu betrachten. Die Beispiele des Silicon Valley und des dritten Italien, um die zwei in der Forschungsdiskussion wahrscheinlich am häufigsten angeführten Wirtschaftsräume zu nennen, zeigen deutlich, dass es nicht das eine

Patentrezept oder die eine Förderstrategie für regionalwirtschaftlichen Erfolg gibt, welche(s) auf jeden Raum angewandt werden kann. Denn die Herausbildung solcher Alleinstellungsmerkmale ist mit regional spezifischen Voraussetzungen verknüpft, die durch politische Maßnahmen beispielsweise schwer nachzubilden sind (Karlsson 2008, S. 2; Brenner und Fohrnal 2002, S. 2-3). Neben den bereits erwähnten regionalen Pfadabhängigkeiten, zählen zu diesen beispielsweise das regional verfügbare implizite Wissen, eine gemeinsame Vertrauens- und Kommunikationskultur sowie die Qualität der Netzwerke regional ansässiger Akteure, welche ein hohes persönliches Kontaktpotenzial bieten (Fritsch 2007c, Arnold et al. 2014).

Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, einen wissenschaftlichen Diskurs über die unterschiedlichen Erklärungsansätze regionaler Innovativität zu führen und das Verständnis innovationsrelevanter Wirkungszusammenhänge innerhalb regionaler Wirtschaftsräume zu vertiefen. Das Ziel soll es sein, auf diese Weise zur Zunahme regionalspezifisch nachhaltiger Regionalentwicklung beizutragen.

## 2. Themenspezifikation

Spätestens seit Joseph Alois Schumpeter in seinen Arbeiten das Element der schöpferischen Zerstörung einführte und technologischen Fortschritt als grundlegend für wirtschaftliches Wachstum und Wohlstand identifizierte (Schumpeter 1912, 1939, 1942) entwickelten sich Innovationen zu einem viel betrachteten Untersuchungsgegenstand. Dabei sind die Blickwinkel, unter denen Innovationen, deren Entstehungsprozesse und gesamtökonomische Auswirkungen betrachtet werden, sehr verschieden. In der vorliegenden Arbeit sind vor allem Forschungsarbeiten der Wirtschaftsgeografie und der Regionalökonomie von Belang, und in diesem Zusammenhang ist vor allem die raumbezogene Innovationsforschung von Interesse.

Die Bedeutung des Raumes für wirtschaftliche Aktivitäten im Allgemeinen wird bereits seit dem 19. Jahrhundert in einer Reihe von Fachdisziplinen der Natur- und Sozialwissenschaften, wie beispielsweise in der Geografie, Soziologie und Politikwissenschaft thematisiert (Bathelt und Glückler 2012, S. 260). Entscheidende wirtschaftsgeografische Impulse lieferten Wissenschaftler wie von Thünen (1826), Marshall (1890), Weber (1909), Hotelling (1929), Ohlin (1933), Christaller (1933), Hoover (1937), Lösch (1940), Isard und Liosatos (1979) und weitere (siehe auch Karlsson 2008, S. 1).

In der Volkswirtschaftslehre wurde seit Solow (1956) auf verschiedene Auslegungen der neoklassischen sowie der endogenen Wachstumstheorie gebaut. Die Bedeutung des Raumes wurde erst in den 1980er Jahren durch Autoren wie Krugman (1997), Porter (1990) und Fujita und Krugman (1995), Fujita et al. (1999), Fujita et al. (2001, c1999) auch in der wirtschaftswissenschaftlichen Debatte wieder aufgebracht und gewann seitdem in vielen Bereichen der Ökonomie (Stadtökonomie, Standorttheorie und Außenhandelstheorie) an Beachtung (Karlsson 2008, S. 1–2).

Ihren Ausdruck fand diese Forschungstätigkeit in verschiedenen Ansätzen und Konzepten der Raumwissenschaften, Wirtschaftsgeografie sowie Stadt- und Regionalökonomik. Beispiele sind das Konzept der Embeddedness (Granovetter 1985), die Theorie der Nationalen Innovationssysteme (NIS) (Freeman 1987), des endogenen Wachstums (Lucas 1988, Romer 1990), die Untersuchungen zu innovativen Milieus (Camagni 1991, Maillat 1995), zu Industrial Districts (Harrison 1992, Becattini 1992, Markusen 1996), zu lernenden Regionen (Asheim 1996), zu untraded interdependencies (Storper 1995, Henry et al. 1996, Tallman et al. 2004), die Arbeiten zur neuen ökonomischen Geografie

(Krugman 1997), das Cluster- und Netzwerkkonzept (Porter 1990, 1998), Regionale Innovationssysteme (RIS) (Cooke 2001) sowie das Wiederaufgreifen der Gedanken zur Rolle des Sozialkapitals (Bourdieu 1983, Tura und Harmaakorpi 2005, Burt 2007) und deren Weiterentwicklung u.a. zur Theorie der kreativen Klasse (Florida 2002b, Florida 2008, Grözinger 2010).<sup>1</sup>

Dem wissenschaftlichen Interesse folgten politische Maßnahmen, welche den gewonnenen Erkenntnissen Rechnung trugen und auf die Förderung regionaler Innovationszusammenhänge abzielten. Zu nennen ist hier beispielsweise die BMBF-Innovationsinitiative "Unternehmen Region", in deren Rahmen die Programmlinien

- Innovative regionale Wachstumskerne (seit 2001), mit WK Potenzial (seit 2007)
- Zentren für Innovationskompetenz (seit 2002)
- Innovationsforen (seit 2001)
- InnoProfile (seit 2005)
- ForMaT (seit 2007)
- Zwanzig20 - Partnerschaft für Innovation (seit 2012)
- InnoRegio (1999-2006)

umgesetzt wurden. Ziel war es, in den neuen Bundesländern die Rahmenbedingungen für Innovationen zu verbessern und im Zusammenwirken mit Programmen wie „Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern“ Kernkompetenzen zu identifizieren und eine entsprechende Clusterbildung voranzutreiben (Internetredaktion 2014). Im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung wird die Entwicklung leistungsfähiger Clusterstrukturen zudem von 2004-2012 durch die Förderinitiative „Kompetenznetze Deutschland“ und seit 2012 durch „go-cluster“, die clusterpolitische Fördermaßnahme des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt. Im Fokus stehen hier Zusammenarbeit und Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, u. a. durch die Etablierung von Clusterstrukturen, die Leistungssteigerung und Qualitätsverbesserung von Clustermanagementorganisationen, die Förderung von innovativen Dienstleistungskonzepten sowie die Förderung von Forschung und Entwicklung oder anderen Projekten zur Umsetzung international wettbewerbsfähiger Clusterstrategien (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2020). Der Evaluierung der Effekte auf die Förderung regionaler Innovativität

---

<sup>1</sup> Dieser Absatz wurde bereits in ähnlicher Weise und übersetzt ins Englische im Rahmen der Arbeit Grözinger et al. 2017 veröffentlicht.

ausgerichteter Politikinhalte widmete sich dann wiederum ein entsprechend neu aufkommender Untersuchungszweig.

Die Professionalisierung der Evaluationsauftraggeber und der Evaluatoren durch die Neu- und Weiterentwicklung komplexer und ausdifferenzierter Evaluationsmethoden machte die Evaluation von rund 50 innovationspolitischen Maßnahmen zwischen 1985 und 1995 sowie von nahezu 60 Fördermaßnahmen des BMBF und des BMWi im Zeitraum von 2009 bis 2013 möglich (Kind und Wessels 2014, S. 1-2). An dieser Stelle ein gut begründetes, übergreifendes Fazit zur deutschen Innovationsförderpolitik zu ziehen, übersteigt den Rahmen dieser Arbeit aber bei weitem. Jenes belegt auch die Vielzahl an heterogenen wissenschaftlichen Studien, die auf die grundlegenden theoretischen Annahmen und ersten politischen Maßnahmen aufbauten.

Trotzdem lässt sich der Kritik von Fritsch (2000) an den Spekulationen, welche in der Literatur zu den Ursachen für die regional so unterschiedlich ausgeprägten Innovationsaktivitäten angeführt werden, bis zum gegenwärtigen Untersuchungszeitraum wenig entgegenhalten (Fritsch 2000, S. 1). Er statuierte zum Jahrtausendwechsel, dass es nicht möglich wäre, eine eindeutige Identifizierung von bestimmten Standortauswirkungen vorzunehmen. Die einzige Ausnahme bildet die Zugehörigkeit zu den neuen und alten Bundesländern, welche im Jahr 2000 noch einen klaren räumlichen Einflussfaktor darstellte.

Bis in die Gegenwart hat zwar die Anzahl der Studien aufgrund des steigenden wissenschaftlichen und politischen Interesses weiterhin zugenommen, aber die Vielzahl möglicher theoretischer und konzeptioneller Bezüge lässt es auch heute noch nicht zu, zu eindeutigen Schlüssen zu kommen. Stattdessen sehen sich Interessierte und Forschende einer riesigen Bandbreite an Studien gegenüber, in denen komplexe empirische Methoden, wie beispielsweise die der räumlichen Ökonometrie eingesetzt werden. Im Resultat entsteht meist eine Ergebnisabhängigkeit von den angewandten empirischen Modellen, von der In- oder Exklusion verschiedener Einflussgrößen, von der Wahl der Proxy Variablen, vom Untersuchungszeitraum, von den Raumzuschnitten sowie von den betrachteten Industrien und Branchen, die verallgemeinerbare Schlussfolgerungen und klare Aussagen erschweren.

## 2.1. Zur Relevanz von Qualifikationsniveau, Diversität und sozialen Milieus

Dieser Forschungsstand ist u.a. dem Umstand geschuldet, dass es sich bei Innovationsprozessen nicht um isolierte, organisationale Einzelleistungen handelt. Im Gegenteil, sie weisen in der Regel ein hohes Maß an Arbeitsteilung zwischen verschiedenen Akteuren auf. Insbesondere unter Berücksichtigung der räumlichen Komponente von Innovationsprozessen ist die Zusammenarbeit von verschiedenen Organisationen wie privaten Unternehmen, öffentlichen Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen, politischen Institutionen und regionalen Vernetzungsagenturen gefordert (Fritsch 2007a, S. 17). Wie die Vielzahl an theoretischen Ansätzen und empirischen Arbeiten der Vergangenheit zeigt, ist die Komplexität der Wirkungszusammenhänge von kollektiven Innovationsprozessen in regionalspezifischen Wirtschaftsräumen nur schwer zu erfassen. Eine Herangehensweise an diese Problematik wäre, sich einem solchen Realitätsausschnitt allein unter Berücksichtigung nur eines grundlegenden Aspektes anzunähern, um die Beziehungsvielfalt zu reduzieren.

Wie bereits dargelegt, ist Wissen eine der elementaren Ressourcen in Innovationsprozessen. Von besonderer Relevanz ist die Fähigkeit, Informationen zu selektieren, sie zu interpretieren und anzuwenden bzw. ihre Anwendbarkeit abzuwägen. Daher ist die Verwertbarkeit von Wissen personengebunden und die Weitergabe lebt von direktem persönlichen Kontakt. Damit ist die Verfügbarkeit von Wissen davon abhängig, wo die Menschen leben, die über es verfügen. Es gibt also auch eine regionale Dimension in diesem Zusammenhang (Fritsch et al. 2008, S. 5).

Nun wird sich an diesem Punkt die Frage stellen, welche Rolle diese regionale Komponente angesichts des globalen gesellschaftlichen Wandels der Digitalisierung, der uns weltweit vernetzt und nahezu jede Information in Echtzeit an jedem Ort der Welt verfügbar macht, noch spielt. Doch sind persönlicher Kontakt und Vertrauen vor allem in Hinsicht auf die Weitergabe komplexer Informationen unerlässlich. Die Verdichtung spezifischer lokalisierter Fähigkeiten und Strukturen (*localized capabilities*<sup>2</sup>) ist häufig die Grundlage der Wettbewerbsvorteile, die auf der Entwicklung neuer Technologien und Organisationsformen der Produktion basieren. Dabei ist das Wissen, welches im Rahmen

---

<sup>2</sup> Der Begriff der *localized capabilities* wurde u.a. von Maskell und Malmberg (1999, 1999a) prominent gemacht. Beispiele für diese lokalisierten Fähigkeiten und Strukturen sind spezialisierte Ressourcen, wie das Humankapitel einer Region, aber auch Normen, Routinen, Traditionen, lokale Institutionen und eine gemeinsame Vertrauenskultur, welche die Grundlage für kooperatives Lernen bilden.

von regionalen Lern- und Innovationsprozessen entsteht, noch nicht kodifiziert und ausschließlich an die Personen und Organisationen gebunden, die an diesen beteiligt sind (tacit knowledge). Durch die Kodifizierung und Standardisierung des Wissens, welche dem Teilprozess der weltweiten Diffusion der Technologien, Produktionsformen und Lösungsansätze vorausgeht, ist der Wettbewerbsvorteil häufig schnell verloren. Um den wissensbasierten Wettbewerbsvorteil immer wieder zu reproduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit einer Region nachhaltig zu stärken, ist daher die ständige Erneuerung der Wissensbasis durch Lern- und Innovationsprozesse also unerlässlich. Ein Prinzip, das im Silicon Valley erfolgreich praktiziert wird (Maskell und Malmberg 1999a, Bathelt und Glückler 2000).

Von diesem Ansatz ausgehend, gibt es in jeder Region einen spezifischen Wissensbestand und damit einen Grund für die unterschiedlichen Innovativitätsgrade deutscher Regionen (Fritsch 2007a, S. 19). Cooke (2004) beschreibt Regionen als Wissenslaboratorien und referenziert damit auf die große Bedeutung des regional gebundenen Wissens (Cooke und Piccaluga 2004). Auch Maskell und Malmberg sehen die Generierung und den Einsatz von Wissen als grundlegend für Innovativität und bezeichnen arbeitsteilige Innovationsprozesse als kollektive Lernprozesse, welche Wissenstransfer zwischen den Beteiligten notwendig machen (Maskell und Malmberg 1999a). Welche Rolle spielen demnach die Wissensträger, das heißt, die Menschen in diesen Innovationsprozessen?

Alle an Innovationsprozessen beteiligten Organisationen entwickeln Innovationen in Abhängigkeit von ihrem regionalen Umfeld und von den Ressourcen, die ihnen in ihrem Verflechtungsraum zur Verfügung stehen. Vor diesem Hintergrund ist das verfügbare Humankapital eine maßgebliche Quelle der betrieblichen sowie, in Summe der ansässigen Akteure, auch regionalen Innovativität (Richter et al. 2015).

Nun sind die tatsächliche Anzahl und Bandbreite der hinsichtlich ihres Einflusses auf die regionale Innovativität untersuchten humankapitaltheoretischen Determinanten nach dem derzeitigen Kenntnisstand überschaubar. Studien, welche den Determinismus zwischen regional verfügbarem Humankapital und regionaler Innovativität untersuchten, bezogen sich dabei beispielsweise auf das Bildungsniveau allgemein (Stadler 2003, Belitz et al. 2008, Czarnitzki und Hottenrott 2009, Leszczensky et al. 2009, Grözinger et al. 2015, Richter et al. 2015) oder die Bedeutung bestimmter Studienprogramme (Chellaraj et al. 2004, Winters 2014); auf Altersvariablen (Lindh und Malmberg 1999, Feyrer 2005, Prskawetz et al. 2006, Henseke und Tivig 2007, Bönnte et al. 2007, Poot 2008, Werding 2008, Brunow 2009, Brunow und Hirte 2009, Gregory und Patuelli 2013); auf die ethnische

oder kulturelle Diversität (Alesina und La Ferrara 2005, Niebuhr 2006, Bellini et al. 2009, Bosetti et al. 2012, Brunow und Brenzel 2012, Marino et al. 2012, Dohse und Gold 2014, Parrotta et al. 2014a, Parrotta et al. 2014b, Grözinger et al. 2015) bzw. den Einfluss von Migration (Chellaraj et al. 2004, Niebuhr 2006, Poot 2008, Hunt und Gauthier-Loiselle 2009, Mueller 2011, Ozgen et al. 2011, Peri 2012, Bratti und Conti 2014, Breschi et al. 2014, Jahn und Steinhardt 2016); auf die kreative Klasse (Rösch 2000, Florida 2002a, Florida et al. 2007, Fritsch 2007b, Rentfrow et al. 2008, Boschma und Fritsch 2009, Gottschalk und Hamm 2011) oder das soziale Milieu (Grözinger 2010, Grözinger et al. 2015, Richter et al. 2015, Grözinger et al. 2017).

Ein Großteil dieser empirischen Arbeiten folgt der makroökonomischen Humankapitaltheorie (siehe u.a. Schultz 1961, Becker 1975), die Humankapital als Investition in Bildung betrachten. Das heißt, es wird ein kausaler Zusammenhang zwischen dem Bildungsniveau und dem Lebenseinkommen angenommen und Humankapital damit sehr eng definiert. Dieses spiegelt sich u.a. in der Wahl der Proxy-Variablen<sup>3</sup>, z. B. als Anzahl der Jahre in formaler Ausbildung wider, und legt die Einbeziehung des Qualifikationsniveaus der regional ansässigen Bevölkerung sowie die Untersuchung der Rolle der regionalen Bildungs- und Forschungseinrichtungen nahe.

Öffentliche Forschungseinrichtungen, gemeint sind Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitäre öffentliche Forschungseinrichtungen, leisten einen grundlegenden Beitrag zur regionalen Innovativität. Ihre Bedeutung im Innovationsprozess wird in einer Vielzahl empirischer Studien thematisiert.

In der Regel wird diese in der Generierung und Diffusion wissenschaftlichen Wissens in der Region gesehen (Fritsch et al. 2008, S. 5; Bellmann et al. 2013, S. 5). Dabei lassen sich die Funktionen öffentlicher Forschungseinrichtungen in diesem Zusammenhang in Wissensgenerierung, Wissensspeicherung und Wissenstransfer unterscheiden (Fritsch 2007a, S. 20–21). Anhand der Ausführungen von Fritsch (2007c) lassen sich diesbezüglich die Rollen der verschiedenen Institutionstypen noch weiter ausdifferenzieren und den unterschiedlichen öffentlichen Forschungseinrichtungen verschiedene Aufgaben zuordnen.

Universitäten haben ihren Schwerpunkt vor allem in der Grundlagenforschung und in der Ausbildung von Studenten und Wissenschaftlern. In den Fachhochschulen hingegen ist

---

<sup>3</sup> Bei einer Proxy-Variable (Proxy) handelt es sich um eine sogenannte Stellvertreter-Variable. Mit Hilfe der Proxy-Variable wird eine Eigenschaft gemessen, die im Rahmen einer direkten Messung nicht objektiv, valide und reliabel oder nicht mit vertretbarem Aufwand erfasst werden kann.

die Lehre stark an der praktischen Anwendung ausgerichtet und spielt im Abgleich mit der ebenfalls anwendungsorientierten Forschung eine übergeordnete Rolle - wobei die inhaltliche Ausrichtung meist auf die Ingenieurs- und Wirtschaftswissenschaften abzielt. Es existieren aber auch Fachhochschulen mit anderen Spezialisierungen, wie Pädagogik, Sozialarbeit und Verwaltung. Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen hingegen bilden eine recht heterogene Gruppe. Während einige der Institutionen im Bereich der Grundlagenforschung tätig sind (Großforschungseinrichtungen, Institute der Max-Planck-Gesellschaft), legen andere Einrichtungen den Fokus auf die Erleichterung des Transfers zwischen Grundlagenforschung und Industrieforschung (Institute der Fraunhofer-Gesellschaft) und erfüllen damit eine Brückenfunktion. Zusätzlich übernehmen spezielle Einrichtungen des Technologietransfers ebenfalls informationsvermittelnde Aufgaben (Technologie-Beratungsagenturen, Technologiezentren) (Fritsch 2007a, S. 21).

Die Rolle von Hochschulen geht jedoch über die Schaffung und den Transfer von Wissen hinaus. Deren Funktionen liegen nicht nur in Ausbildung und Forschung, sondern auch im Vernetzen, Beraten sowie im Auffangen international verfügbaren Wissens, welches diese dann problem- und nachfragebezogen verdichten (Back und Fürst 2011, S. 2). Auch Kauffeld-Monz und Fritsch (2010) beschreiben in ihrer Charakterisierung von RIS öffentliche Forschungseinrichtungen als Wissensvermittler, welche in regionalen Netzwerken zentralere Positionen des Wissenstransfers besetzen als ansässige Unternehmen. Darüber hinaus belegen die Wissenschaftler in einer empirischen Analyse von 18 regionalen Innovationsnetzwerken in Deutschland, dass im Vergleich der öffentlichen Forschungseinrichtungen vor allem Universitäten in die Wissensaustauschprozesse dieser Netzwerke eingebunden sind (Kauffeld-Monz und Fritsch 2013). Kauffeld-Monz und Kreibich (2015) bestätigen dies und bekräftigen die Aussage, dass zwar generell die ganzen regionalen Wissenschaftssysteme und deren Forschungsleistungen für Innovationsprozesse von Bedeutung sind, Hochschulen jedoch im engsten Austausch mit Wirtschaft und Gesellschaft stehen. Obwohl Hochschulen oft stark international ausgerichtet sind, weisen sie meist eine stärkere Integration in die RIS ihrer Standorte auf als andere Wissenschaftseinrichtungen. Dies führen Kauffeld-Monz und Kreibich u.a. auf deren Bildungsauftrag zurück, welcher, durch den über die Absolventen in die Wirtschaft und andere gesellschaftliche Bereiche durchgeführten Wissenstransfer, ein Alleinstellungsmerkmal im Wissenschaftssystem darstellt (Kauffeld-Monz und Kreibich 2015). Jenes zeigt, dass im Rahmen der vorliegenden Untersuchung der Fokus auf Hochschulen durchaus sinnvoll ist.

Aber sind alle fachlichen Inhalte, die an Hochschulen vermittelt werden, für industrielle Innovationen in gleichem Maße gewinnbringend? Die zunehmende fachspezifische Förderung von beispielsweise sogenannten MINT-Studiengängen an Hochschulen (**M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaft und **T**echnik) aufgrund einer angenommenen besonderen wirtschaftlichen Bedeutung, die auf der Relevanz des vermittelten Wissens für die Innovativität von Unternehmen beruht, lässt anderes vermuten. Mit den MINT-Absolventen wird in Deutschland in der Regel Innovations- und Wachstumspotenzial gleichgesetzt, da die forschungsintensiven Industrien besonders viele MINT-Fachkräfte beschäftigen. Es ist bereits empirisch nachgewiesen, dass der Anstieg des Anteils von MINT-Fachkräften an allen Hochqualifizierten den verhältnismäßigen Anteil der Hightech-Industrien an der Wertschöpfung verbessert (Hetze 2008, S. 4; Atkinson und Mayo 2010, S. 20–22). Jenes rechtfertigt einen gesonderten Blick auf die Frage, ob der spezifische fachliche Bildungshintergrund eines MINT-Studiengangs, im Vergleich zu dem generellen Vorhandensein eines höheren formalen Bildungsabschlusses, einen Einfluss auf die regionale Innovativität hat.

Wie Fritsch et al. (2008) treffend beschreiben, geht es beim regionalen Wissensbestand jedoch um mehr als die reine Information. Um zu erfassen, welche humankapitaltheoretischen Aspekte in Innovationsprozessen tatsächlich zum Tragen kommen und um festzustellen, welche Personengruppen es sind, die anhand ihrer individuellen Eigenschaften als besonders innovationstreibend oder auch innovationsaffin gelten können, soll Humankapital hier über den doch traditionellen makroökonomischen Ansatz hinausgehend, das heißt, umfassender definiert werden. Es erscheint daher sinnvoll, sich auch anderer wissenschaftlicher Traditionen zu bedienen. In der Betriebswirtschaftslehre wird das Humankapital als Teil des betrieblichen immateriellen Vermögens betrachtet, welches einen Beitrag zum langfristigen Unternehmenserfolg und zur nachhaltigen Unternehmenssicherung leistet (siehe Kapitel 5.1.1.). Da es sich bei einem Unternehmen um eine Organisation handelt, welche aus sozialen Beziehungen besteht, kann dieser Ansatz auch auf einen Wirtschaftsraum übertragen werden, da es sich dem Ansatz der relationalen Wirtschaftsgeografie zufolge (Bathelt und Glückler 2012) bei diesen auch um ein soziales System handelt.

Das betriebliche Humankapital setzt sich aus dem individuellen Humankapital, den Personalprozessen sowie den Personalstrukturen zusammen. Angesichts der oben getroffenen Aussagen zur Bedeutung der Verwertbarkeit von Wissen durch die Fähigkeit, Informationen zu selektieren, zu interpretieren und anzuwenden bzw. ihre

Anwendbarkeit abzuwägen, sind in dem vorliegenden Fall für den Übertrag auf die makroökonomischen Zusammenhänge vor allem die Mitarbeiterstruktur und das individuelle Humankapital Erkenntnis bringend. Die Struktur der regional ansässigen Bevölkerung, vor allem hinsichtlich ihrer Qualifikation, in Kombination mit dem durch die Anwohner verkörperten individuellen Humankapital, welche das Wissen, den Erfahrungsschatz, die Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Motivation und Innovationsfähigkeit, aber auch den Gesundheitszustand der Personen berücksichtigt, sind einige der Bausteine, aus denen sich die wissensbezogenen humankapitaltheoretischen Ressourcen einer Region zusammensetzen.

In diesem Zusammenhang ist es allerdings nicht nur von Interesse, die individuellen Komponenten zu betrachten: Es kann den obigen Ausführungen zufolge durchaus als Zwischenstand festgehalten werden, dass der Bestand des verfügbaren Wissens im Sinne der regionalen Qualifikationsstruktur erfasst werden sollte. Diese ist aber, auch wenn sie im Größten aller Zufälle in zwei Regionen identisch sein sollte, nie wirklich kongruent. Das heißt, über das Qualifikationsniveau hinaus sind weitere regionale Strukturmerkmale von grundlegender Bedeutung, wenn man die Umsetzung von Wissen in Innovationen untersuchen und die gewonnenen Erkenntnisse richtig interpretieren möchte. Andernfalls ist ein Déjà-vu die Folge und es bleibt die Frage, warum das Erfolgsrezept des Silicon Valley nicht auch in Mecklenburg-Vorpommern funktioniert. Denn möglicherweise liegt der Fehler nicht im Versuch des Übertragens von Erfolgskonzepten, sondern bereits in der Identifikation der Erfolgsfaktoren.

Berücksichtigt man die Vielzahl verschiedenartiger Lebenshintergründe, welche sich z.B. aus persönlichen Wertesystemen, Mentalitäten und individuellen Erfahrungen speisen, werden diese immer in eine divergierende Ausprägung und auch Anwendung regional verfügbaren Wissens münden. In Anbetracht internationaler Wanderungsbewegungen in bisher ungekanntem Ausmaß scheint daher die Diskussion um Diversitätsfaktoren nicht nur zeitgemäß, sondern auch wissenschaftlich relevant zu sein. Diversität als demografische Strukturvariable, welche die Perspektivvielfalt in der regionalen Wissensanwendung erhöht, ist in diesem Zusammenhang auch kein gänzlicher neuer Aspekt.

Bereits in der wissenschaftlichen Debatte um Talente und Kreativität beispielsweise werden Diversitätsaspekte schon seit längerem ausführlich in ihrer Wirkung auf die wirtschaftliche Entwicklung von Regionen diskutiert. Für Florida (2002) ist Toleranz eines der Schlüsselkonzepte für die Erhöhung der Attraktivität und Anziehungskraft von

Regionen. In diesem Zusammenhang spricht er davon, dass mit zunehmender kultureller Diversität und Offenheit für Minderheiten ein Milieu der Vielfalt geschaffen wird, welches besonders kreative Menschen anzieht. Damit beschreibt er einen impliziten Diversitätseffekt auf die regionale Innovativität.

In diesem Zusammenhang ist aber nicht allein der Faktor Toleranz ausschlaggebend. Für Florida ist die adäquate Mischung seiner drei „T’s“ besonders erfolgreich in Bezug auf wirtschaftliches Wachstum von Städten und Regionen. Das heißt, dass auf der einen Seite besonders zukunftsrelevante Technologiebranchen, wie beispielsweise die der Informations- und Kommunikationstechnologien, Medien, Biotechnologie oder auch des Automobilssektors, der im Rahmen von Trends wie urbaner Mobilität und autonomen Fahrens innovative Visionen entwickelt, angesiedelt werden müssen. Andererseits braucht es aber auch die Talente, also die hoch qualifizierten Menschen, welche die Befähigung zum kreativen und innovativen Denken und Handeln mitbringen. Nicht zu vernachlässigen sind für Florida in diesem Zusammenhang auch die nötigen Investitionen in den Bildungssektor, da er in einer guten Ausbildung den Ursprung dieser Talente sieht (Florida 2002b, S. 249).

Florida folgt mit seinem Ansatz der Creative Class in Bezug auf das Humankapital ebenfalls einem anderen Begriffsverständnis als die moderne Makroökonomie. In seiner Theorie der kreativen Klasse geht er davon aus, dass das wirtschaftliche Wachstum von Regionen u.a. auf dem Output der kreativen Mitglieder einer Gesellschaft und den Innovationen basiert, die auf dieser Basis entstehen. Florida setzt die räumliche Verteilung der kreativen Klasse in Beziehung zur räumlichen Verteilung wirtschaftlich erfolgreicher Regionen. Dabei finden sich die Kreativen in allen Berufsgruppen. Grundvoraussetzung ist, dass kreative Prozesse Inhalt ihrer Arbeit sind.

Laut Florida existieren drei Ausprägungen der kreativen Tätigkeiten. In den wissensintensiven Branchen arbeitet der superkreative Kern, der Neues und Innovatives in Form von Ideen, Konzepten, Technologien, Produkten, Prozessen oder Wissen erschafft. Beispielhafte Berufsgruppen sind Forschende in den Natur-, Wirtschafts-, Sozial- und Geisteswissenschaften, Ingenieure, Lehrer oder Ärzte.

Die Gruppe der kreativen Professionals unterstützt die wirtschaftliche Entwicklung durch die Anwendung ihres Wissens in sich immer wieder verändernden Zusammenhängen. Es ist also lösungsorientiertes (Um-)Denken, vor allem im Umgang mit Menschen bzw. in der Kundeninteraktion notwendig. Für Florida sind vor allem Manager, Anwälte, Techniker

und andere Fachgruppen im beruflichen Alltag mit derartigen Herausforderungen konfrontiert.

Als dritte Gruppe identifiziert Florida die Künstler, auch Bohemiens genannt. Musiker, Publizisten, Artisten und Designer tragen sehr viel zum offenen und kultivierten Flair von Standorten bei und sorgen für die entsprechende Attraktivität von Lebensräumen für die Menschen, die dem superkreativen Kern oder den kreativen Professionals angehören. Ihr Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung von Städten und Regionen ist daher eher impliziter Natur (Florida 2002a, Florida 2002b).

Allerdings wird Florida insbesondere von Glaeser (2004) kritisiert, mit seiner Arbeit keine wirkliche Neuerung hervorgebracht, sondern eher das Konzept des Humankapitals wiedererfunden zu haben. Zur Begründung erinnert er an die wissenschaftlichen Vorarbeiten

- von Smith hinsichtlich der Bedeutung der Wissensgenerierung (Smith und Campbell 1776);
- von Marshall, mit dem die moderne Diskussion über die Ideengenerierung in städtischen Ökonomien begann (Marshall 1890);
- von Jacobs, welche Kreativität in städtischen Gebieten erforschte (Jacobs 1970);
- von Brook, mit der Diskussion der soziologischen Literatur zum Aufstieg der Bohemiens und ihren Werten in den USA (Brooks 2000);

sowie an seine eigene Forschungsleistung.

Glaeser unterstellt Florida, die Kreativen nicht ausreichend von den formal Hochqualifizierten abzugrenzen. Die Verwendung von Berufsbezeichnungen und - Gruppen als Klassifizierungsgrundlage der Kreativen führe eigentlich nur wieder zurück auf die Messung des Humankapitals nach Bildungsmaßstäben, da vor allem der superkreative Kern mit den von ihm im Rahmen des Humankapitalkonzeptes definierten Hochqualifizierten übereinstimmt (Glaeser 1994, Glaeser 2004). Um hier eine stärkere Differenzierung zu erreichen, müssten also andere Kriterien sozialer Zugehörigkeit, z.B. Milieuzugehörigkeit, anstelle von Berufsgruppen als Klassifizierungsgrundlage für Innovationsaffinität gefunden werden.

Die vorangestellten Erörterungen machen deutlich, dass sich das Ziel der Einschätzung des Beitrages humankapitaltheoretischer Determinanten zu regionaler Innovativität über die Integration der Bereiche Qualifikation, Diversität und soziales Milieus in eine Untersuchung erreichen lassen könnte. An dieser Stelle sei noch einmal betont, dass auch