ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Bollmann, Tobias

Working Paper

Unternehmensgründungen und Hochschulen: Eine Analyse der Bedeutung von universitärer Entrepreneurship-Bildung und Clustermitgliedschaften auf regionale Unternehmensgründungen

Arbeitspapiere des Instituts für Genossenschaftswesen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, No. 180

Provided in Cooperation with:
Universität Münster, Institut für Genossenschaftswesen (IfG)

Suggested Citation: Bollmann, Tobias (2018) : Unternehmensgründungen und Hochschulen: Eine Analyse der Bedeutung von universitärer Entrepreneurship-Bildung und Clustermitgliedschaften auf regionale Unternehmensgründungen, Arbeitspapiere des Instituts für Genossenschaftswesen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, No. 180, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Genossenschaftswesen (IfG), Münster

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/179279

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

ARBEITSPAPIERE
des Instituts für Genossenschaftswesen
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Unternehmensgründungen und Hochschulen – Eine Analyse der Bedeutung von universitärer Entrepreneurship-Bildung und Clustermitgliedschaften auf regionale Unternehmensgründungen

von Tobias Bollmann

Nr. 180 ▪ Mai 2018

Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Institut für Genossenschaftswesen
Am Stadtgraben 9 ▪ D-48143 Münster
Tel. ++49 (0) 2 51/83-2 28 01 ▪ Fax ++49 (0) 2 51/83-2 28 04
info@ifg-muenster.de ▪ www.ifg-muenster.de

Vorwort

Unternehmensgründungen erfahren derzeit großes Interesse in Praxis und Wissenschaft. Dies gilt ebenso für die Bildung von Clustern zur Förderung von Innovationen. Schließlich ist die Wissensbasierung von Leistungen und anderen Aktivitäten zu einer viel untersuchten Entwicklung geworden. Wird dann noch der Beitrag von Organisationen mit einer speziellen Governance, z.B. Universitäten, zu diesem Gründungskomplex hinzugefügt, entsteht ein sehr interessanter Hintergrund, um Erkenntnisse von universitärer Entrepreneurship-Bildung sowie von Clustermitgliedschaften der Universitäten auf regionale Unternehmensgründungen zu untersuchen.

Die Analyse dieser Thematik hat sich IfG-Mitarbeiter Tobias Bollmann vorgenommen. Unter Verwendung des Indikators „EXIST-Gründerstipendien" gelingt es ihm, einen positiven Zusammenhang zwischen regionalen Gründungsaktivitäten und der Entrepreneurial Education von Hochschulen festzustellen. Zusätzlich thematisiert er deren Clustermitgliedschaften und ihren Einfluss auf die entstehenden Spillover. Im Ergebnis können Hinweise auf Ansatzpunkte der Innovations-, Regional- und Wissenschaftspolitik abgeleitet werden.

Dieses Arbeitspapier ist Teil eines größeren Forschungsprojekts und entstammt dem „IfG-Forschungscluster II: Kooperation". Kommentare und Anregungen sind herzlich willkommen.

Univ.-Prof. Dr. Theresia Theurl

Zusammenfassung

Die räumliche Konzentration von wissensbasierten Unternehmensgründungen wird sowohl in der Wissenschaft als auch in der Politik diskutiert. Das vorliegende Arbeitspapier untersucht die Bedeutung universitärer Entrepreneurship-Bildung auf regionale Unternehmensgründungen und inwiefern dies durch Clustermitgliedschaften der betrachteten Hochschulen beeinflusst wird. Somit wird sowohl die steigende Bedeutung von Hochschulen als wissenserzeugende Institutionen als auch die regionalökonomische Debatte um Innovationscluster berücksichtigt. Unter Verwendung von EXIST-Gründerstipendien gelingt es, einen positiven Zusammenhang zwischen regionalen Gründungsaktivitäten und Entrepreneurial Education festzustellen. Darüber hinaus kann eine positive Beeinflussung dieses Zusammenhangs durch Clustermitgliedschaften hinsichtlich der Qualität der Spillover identifiziert werden. Die Ergebnisse weisen somit auf potenzielle Optimierungsmöglichkeiten im Zusammenspiel der Wirtschafts- und Wissenschaftspolitik hin.

Abstract

The regional concentration of entrepreneurship is being discussed both in economic science and in politics. This working paper examines the significance of entrepreneurial education at universities for regional entrepreneurship and to what extend this is influenced by cluster memberships. Thus, both the increasing importance of higher education institutions as knowledge-producing institutions and the regional economic debate about innovation clusters are taken into account. Using EXIST-scholarships, it is possible to establish a positive correlation between regional start-up activities and entrepreneurial education. In addition, the results show a positive impact of cluster membership on the quality of spillovers. The results thus point to potential optimization possibilities in the interplay of economic and scientific policy.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort I
Zusammenfassung II
Abstract II
Abbildungsverzeichnis III
Tabellenverzeichnis IV
Abkürzungsverzeichnis IV
1 Einleitung 1
2 Konzeptioneller Rahmen 2
3 Entrepreneurial University 8
4 Datensatz 10
4.1 EXIST-Stipendien 12
4.2 Entrepreneurial Education 13
4.3 Kontrollvariablen 14
5 Methodik und Ergebnisse 16
5.1 Modellspezifikation 16
5.2 Ergebnisse und Diskussion 19
6 Fazit 23
7 Literaturverzeichnis 25
8 Anhang 31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prozessorientierte Definition von Entrepreneurship 2
Abbildung 2: Wirkungsweisen der Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship (KSTE) 5
Abbildung 3: Typisierung von Spillover-Effekten 6
Abbildung 4: Charakteristika einer Entrepreneurial University 8
Abbildung 5: Entrepreneurial Education im Kontext der KSTE 9
Abbildung 6: Exist-Stipendium als Entrepreneurship-Phase 12
Abbildung 7: Marginaler Einfluss von Entrepreneurial Education für unterschiedliche Clustermitgliedschaften 22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ökonomische Theorien zu regional Entrepreneurship 3
Tabelle 2: Variablenübersicht 11
Tabelle 3: Deskriptive Statistik 17
Tabelle 4: Spearman & Pearson Korrelationskoeffizienten 18
Tabelle 5: Pearson Korrelationskoeffizienten 18
Tabelle 6: Regressionsergebnisse 20
Tabelle 7: Exemplarischer time-lag der Variablen 31
Tabelle 8: Stichwörter zur Suche von Entrepreneurial Education 31

Abkürzungsverzeichnis

Abb. Abbildung
Tab. Tabelle
OECD Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
MINT Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik

1 Einleitung

Unternehmensgründungen werden in der wissenschaftlichen und politischen Debatte als kritischer Bestandteil regionaler Innovationsfähigkeit ausgewiesen,[1] insbesondere wenn es sich um wissensbasierte Gründungen handelt.[2] Prominentes Beispiel ist der Global Entrepreneurship Monitor, welcher über nationale Unterschiede bezüglich des Umfangs und der Typisierung von Entrepreneurship informiert und Einflüsse auf das jeweilige Arbeitsangebot sowie das wirtschaftliche Wachstum aufzeigt.[3] Die Förderung von Entrepreneurship wird daher an vielen Stellen als politische Zielsetzung formuliert und verfolgt,[4] um durch Unternehmensgründungen Wissensspillover zu internalisieren und regionales Wirtschaftswachstum zu generieren.[5] Insbesondere den Hochschulen als Institutionen der Wissenserzeugung, die sich im Geltungsbereich direkter staatlicher Steuerungsmöglichkeiten befinden, kommt in diesem Zusammenhang besondere Bedeutung zu. Neben der Ausbildung von Humankapital für den Arbeitsmarkt und die Publikation von neuen Erkenntnissen sind die Kooperationen mit der Wirtschaft, Patentanmeldungen und Unternehmensgründungen in den Mittelpunkt des Interesses gerückt, wodurch das Humboldtsche Ideal der Universität um ein unternehmerisches Paradigma erweitert worden ist.[6] Die regionale Komponente dieser politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen wird durch die Wirkungsweise von Wissensspillovern fundiert, sodass eine starke Nähe zur Clusterkonzeption besteht.[7]

Das vorliegende Arbeitspapier stellt daher die Frage, welche Bedeutung Hochschulen durch die Vermittlung spezifischer Kompetenzen für regionale Unternehmensgründungen haben können und wie diese Position durch das Clusterkonzept beeinflusst wird.

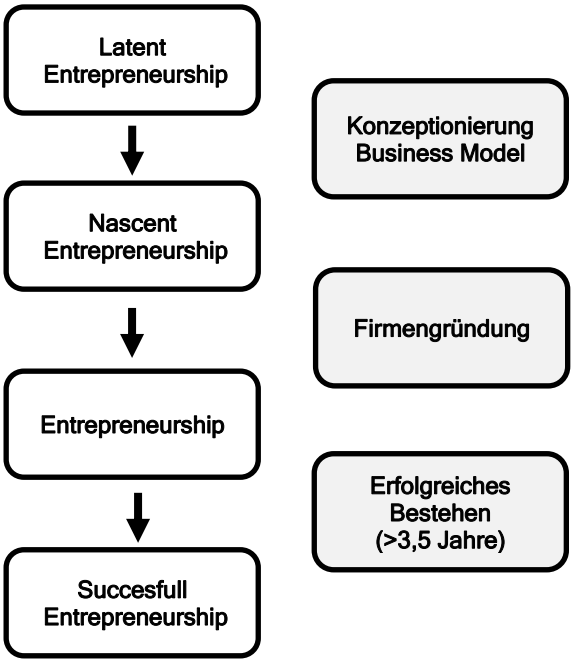
Nachfolgend werden der konzeptionelle Rahmen der Arbeit (Kapitel 2) sowie thematisch relevante Eigenschaften von Universitäten aufgezeigt (Kapitel 3). Darauf aufbauend erfolgt eine Beschreibung der verwendeten Daten (Kapitel 4) sowie eine Erläuterung der Methodik und der Ergebnisse der empirischen Untersuchung (Kapitel 5). Das Arbeitspapier endet mit einem Fazit (Kapitel 6).

[1] Vgl. Hayter, C. (2013), S. 899; Minniti, M. (2008), S. 780.
[2] Vgl. Lejpras, A. (2014), S. 327; Stephan. A. (2014), S. 364.
[3] Vgl. auch zur Methodik: Reynolds, P., et al. (2005), S. 208.
[4] Vgl. Acs, Z., et al. (2016), S. 35 f.
[5] Vgl. Agarwal, R., et al. (2010), S. 271.
[6] Vgl. Czarnitzki, D., et al. (2014), S. 310.
[7] Vgl. Quian, et al. (2013), S. 565 ff.

2 Konzeptioneller Rahmen

Als Entrepreneurship wird in der vorliegenden Arbeit eine selbstständige wirtschaftliche Tätigkeit aufgefasst, welche sich durch die Umsetzung einer ökonomischen Möglichkeit mit innovativem Grundcharakter auszeichnet. Dies grenzt sich von Existenzgründungen aus ökonomischer Notwendigkeit heraus ab, welche überwiegend keinen innovativen Grundcharakter aufweisen.[8] Entrepreneurship wird in diesem Zusammenhang als ein Prozess mit vier unterschiedlichen Phasen identifiziert, welche durch drei Übergangsereignisse voneinander getrennt werden können.[9]

Abbildung 1: Prozessorientierte Definition von Entrepreneurship



Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an: Sternberg, R. (2009), S. 220.

Die erste Phase des Modells, welche als *Latent Entrepreneurship* bezeichnet wird, beschreibt die Absicht der Unternehmensgründung und endet durch die Konzeptionierung eines konkreten Business Models.[10] Ab diesem Moment wird von *Nascent Entrepreneurship* ausgegangen, da die Aktivitäten, strukturiert und zielführend ausgestaltet, über theoretische Intentionen hinausgehen. Diese Phase endet wiederum mit dem Beginn des operativen Geschäfts.[11] Dieses Übergangsereignis wird in der Literatur durch unterschiedliche Ereignisse beschrieben,[12] in der vorliegenden Ar-

[8] Vgl. Block, J. / Wagner, M. (2010), S. 154 f.
[9] Vgl. Abbildung 1.
[10] Vgl. Freytag, A. / Thurik, R. (2007), S. 120.
[11] Vgl. Sternberg, R. (2009), S. 219 f.
[12] Vgl., Reynolds, P., et al. (2005), S. 210.

beit wird die Gründung einer Kapitalgesellschaft als Aufnahme des operativen Geschäfts gewertet.[13] Ab diesem Moment wird von einem Start-Up und vom im öffentlichen Sinne bekannten *Entrepreneurship* ausgegangen. Diese Phase dauert im Falle des Fortbestehens des Unternehmens bis zu 3,5 Jahre an. Im Anschluss wird von S*uccessful Entrepreneurship* gesprochen, womit die Marktetablierung gelungen ist und der Prozess der Unternehmensgründung als beendet angesehen werden kann.[14] Die Notwendigkeit einer intensiven wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Entstehung und der regionalen Verteilung von wissensbasierten Unternehmensgründungen besteht aufgrund des nicht automatisch entstehenden wirtschaftlichen Outputs als Konsequenz von Investitionen in Wissen.[15] Die ökonomische Theorie befasst sich aus unterschiedlichen Perspektiven mit der regionalen Heterogenität von Gründungsraten.[16]

Tabelle 1: Ökonomische Theorien zu Regional Entrepreneurship

Institutional Theory of Entrepreneurship	Busenitz, L., et al. (2000), Manolova, T., et al (2008), Urbano, D. / Alvarez, C. (2014), Bruton, G., et al. (2010)	Nationale institutionellen Umgebung (territorial & intangibel) und deren Einfluss auf Entrepreneurship
National System of Entrepreneurship Theory	Acs, Z., et al. (2014), Acs, Z., et al. (2016)	
Life Cycle Theory of Entrepreneurship	Delgado, M., et al. (2010), Bathelt, H. / Glückler, J. (2012), Buenstorf, G. / Fornahl, D. (2009), Boschma, R. (2008)	Einfluss verschiedener Stufen des Life Cycle von Clustern als räumlicher Kontext auf Entrepreneurship, insbesondere durch Wissenstransfer
Theory of Entrepreneurial Orientation	Entrepreneurship Theory and Practice (2011)	Bezug von EO auf die Performance von Unternehmen
Related Variety Theory	Boschma, R. / Frenken K. (2011), Desrochers, P. / Sautet, F. (2008)	Die Entstehung von Spin-Offs wird durch auf Grundlage unterschiedlicher Spillover-Kategorisierungen durch regionale Vielfalt der Wissensbasis determiniert.

Es werden insbesondere Abhängigkeiten vom Wohnort, dem Arbeitgeber oder der besuchten Hochschule begutachtet. In der wissenschaftlichen

[13] Vgl. BMWi (2016), Absatz 4.
[14] Vgl. Reynold, P., et al. (2005), S. 210.
[15] Vgl. Agarwal, D., et al. (2007), S. 271.
[16] Vgl. Tabelle 1; Bezüglich der Bedeutung von Wissensspiellovern vgl. Acosta, M., et al. (2011), S. 368 ff.

Literatur können unterschiedliche theoretische Ansätze identifiziert werden, welche den reziproken Zusammenhang von Unternehmensgründungen und dem regionalen ökonomischen Umfeld thematisieren.[17] Es ist zu erkennen, dass der Einfluss des regionalen Umfeldes auf Entrepreneurship und vice versa auf der Wirkungsweise von Clustern aufbaut, da insbesondere die institutionellen Rahmenbedingungen und Spillover-Effekte im Mittelpunkt der Analysen stehen.[18] Dabei werden sowohl einzelwirtschaftliche als auch regionale und nationale Analyseperspektiven eingenommen, wodurch die Reziprozität der Zusammenhänge bereits deutlich erkennbar wird. In der vorliegenden Ausarbeitung wird die *Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship* (KSTE) als theoretischer Rahmen gewählt. Die Theorie bietet die Möglichkeit, den Beitrag einzelner Institutionen in einem regionalökonomischen Kontext zu analysieren und die zentralen Analysekriterien der aufgeführten theoretischen Konzepte zu integrieren.

Die KSTE formuliert als theoretischer Rahmen eine Erklärung für die regionalen Unterschiede in wissensbasierten Unternehmensgründungen (*Regional Knowledge-based Entrepreneurship*) und beruht auf drei wesentlichen Annahmen.[19] Die *Knowledge Hypothesis* weist einen positiven Zusammenhang zwischen der Höhe der Investitionen in Wissen und den ökonomischen Möglichkeiten für Unternehmensgründungen aus.[20] Die *Commercialization Efficiency Hypothesis* beinhaltet den negativen Zusammenhang zwischen der Effizienz der ökonomischen Nutzung bestehenden Wissens durch etablierte Institutionen und Unternehmensgründungen.[21] Dies wird durch die *Localization Hypothesis* ergänzt, welche die regionale Begrenzung von Wissensspillovern und Entrepreneurship thematisiert.[22]

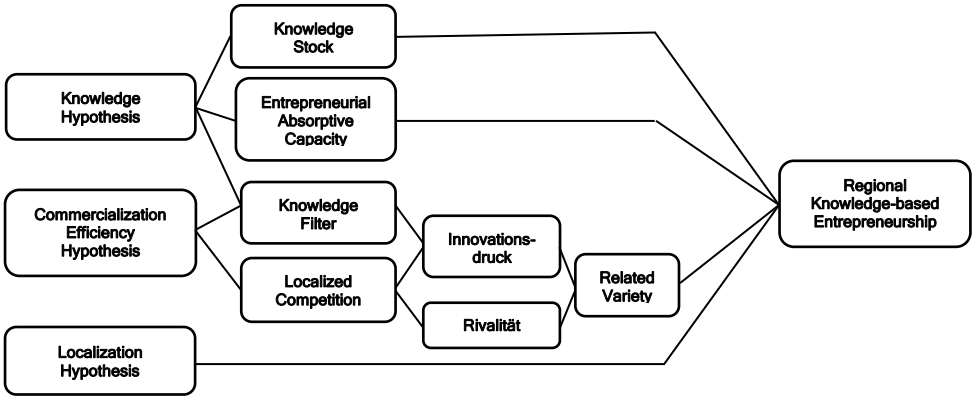
Der *Knowledge Stock* beschreibt in diesem Zusammenhang den Umfang an explizitem und implizitem Wissen, welches in einer Region verankert ist. Der grundlegenden Hypothese folgend, wirkt der *Knowledge Stock* positiv auf die regionalen Möglichkeiten zu Entrepreneurship.[23] In diesem Zusammenhang wird auf die Eigenschaften der Nicht-Ausschließbarkeit und Nicht-Erschöpfbarkeit von Wissen als Produktionsfaktor verwiesen,

[17] Vgl. Tabelle 1.
[18] Vgl. Rocha, H. (2004), S 385.
[19] Vgl. Acs, Z., et al. (2013), S. 766; Abbildung 2.
[20] Vgl. Audretsch, D. / Belitski, M. (2013), S. 821.
[21] Vgl. Plummer, L. / Acs, Z. (2014), S. 132f.
[22] Vgl. Acs, Z., et al. (2013), S. 766; Audretsch, D. / Lehmann, E. (2005), S. 1194.
[23] Vgl. Ghio, N., et al. (2015), S. 13.

die seine Einordnung als regionales Club-Gut nahelegen.[24] Die Existenz eines hohen *Knowledge Stock* gewährleistet, der Argumentation der KSTE folgend, jedoch keine automatische Umwandlung in wertschöpfenden Output.[25]

Die unterschiedliche Bewertung von potenziellen Innovationen wird in mehreren Bestandteilen der KSTE berücksichtigt und fließt in die Erklärung regionaler Heterogenität von Entrepreneurship in die Theorie ein. Die KSTE berücksichtigt die Fähigkeit von Einzelpersonen das ökonomische Potenzial erzeugten Wissens zu erkennen und entsprechend zu nutzen. Dies wird als *Entrepreneurial Absorptive Capacity* bezeichnet und beschreibt eine Kombination aus fachlichen und marktorientierten Kompetenzen.[26] Diese Aufnahmefähigkeit ermöglicht sowohl ein höheres Verständnis für die Anforderungen an die ökonomische Nutzung von neuem Wissen durch Innovatoren und Erfinder, als auch interpersonelle Spillover inner- und außerhalb bestehender Institutionen. Die KSTE ermöglicht somit eine theoretische Fundierung für die regionale Heterogenität der Nutzung von Wissensspillovern aus Institutionen heraus, die nicht an den originären Erfinder einer Idee gebunden sind.[27] Einschränkend ist jedoch festzuhalten, dass die *Entrepreneurial Absorptive Capacity* in einer regionalen Ausprägung bisher nicht gemessen und quantifiziert werden konnte.

Abbildung 2: Wirkungsweisen der Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship (KSTE)



Quelle: Eigene Darstellung.

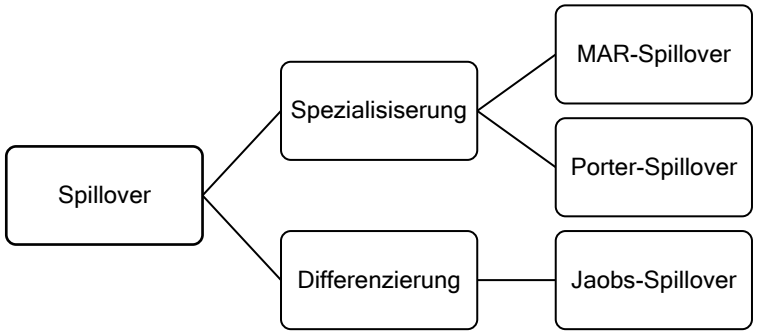
[24] Vgl. Kiese, M. (2012), S. 48; Auf eine detailliertere Analyse der Anforderungen an den Umgang mit dem Produktionsfaktor Wissen und den Konsequenzen für regionalökonomische Handlungsmöglichkeiten wird in dieser Arbeit verzichtet.
[25] Vgl. Agarwal, D., et al. (2007), S. 271.
[26] Vgl. Audretsch, D. / Lehmann, E. (2005), S. 1195f; Audretsch, D. B. / Keilbach, M. (2008), S. 1697f.
[27] Vgl. Acs, Z., et al. (2013), S. 768.

Darüber hinaus wird anhand des sogenannten *Knowledge Filter* eine unvollständige ökonomische Nutzung erzeugten Wissens in bestehenden Institutionen begründet. Als Grundlage des *Knowledge Filter* können wiederum eine erhöhte Unsicherheit, Transaktionskosten und Informationsasymmetrien bei der Weitergabe und Verwendung von Wissen als ökonomischem Inputfaktor angesehen werden.[28] Die Existenz des *Knowledge Filter* erklärt somit interorganisatorische Spillover, da es innerhalb bestehender Institutionen zu unterschiedlichen Bewertungen der ökonomischen Potenziale von Wissen und Ideen kommt. Somit beruht der *Knowledge Filter* nicht ausschließlich auf der *Knowlegde Hypothesis* sondern operationalisiert ebenfalls die Kernaussage der *Commercialization Efficiency Hypothesis*.[29]

Die Effizienz der ökonomischen Nutzung erzeugten Wissens durch etablierte Institutionen und Unternehmen wird maßgeblich durch die lokale Wettbewerbssituation beeinflusst. Dabei werden insbesondere der Innovationsdruck und die Rivalität betrachtet, welche sich durch die lokale Wettbewerbssituation ergeben.[30] Eine Unterscheidung dieser Wettbewerbssituation kann anhand unterschiedlicher Klassifikationen von Wissensspillovern vorgenommen werden.[31]

Die lokale Rivalität sorgt durch schnellere Adoption von Innovationen und einen verstärkten Wettbewerb um Inputfaktoren für ein weniger attraktives Kosten/Nutzen-Kalkül von wissensbasierten Geschäftsmodellen.[32]

Abbildung 3: Typisierung von Spillover-Effekten



Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an: Panne, G. v. d. (2004), S. 594, Kiese, M. (2012), S. 49; Glaeser, E. L., et al. (1992), S. 1127.

Dieser negative Einfluss lässt sich auf die Marshall-Arrow-Romer-Spillover zurückführen, welche die regionale Verbreitung von Wissen auf

[28] Vgl. Audretsch, D. B. / Keilbach, M. (2008), S. 1698.
[29] Vgl. Abbildung 2.
[30] Vgl. Acs, Z., et al. (2013), S. 767.
[31] Die Unterscheidung unterschiedlicher Spillover wird vornehmlich über die Branchenzugehörigkeit der Unternehmen vorgenommen, vgl. Abbildung 3.
[32] Vgl. Bathelt, H. / Glückler, J. (2012), S. 246.

Grundlage regionaler Spezialisierung einzelner Branchen durch Spionage, Nachahmung und Mitarbeiterwechsel erklären.[33] Dem gegenüber wird einem erhöhten regionalen Innovationsdruck ein positiver Einfluss auf regionale Unternehmensgründungen attestiert. Durch die stärkere Notwendigkeit einzelner Unternehmen innovationsfähig zu sein, erhöht sich der *Knowledge Stock* und der *Knowledge Filter* wird häufiger durchbrochen um eine ökonomische Nutzung des gewonnenen Wissens sicherzustellen. Dieser Wirkungskanal wird durch die Porter-Spillover theoretisch fundiert, welche auf Grundlage regional konzentrierten Wettbewerbs in Branchen entstehen.[34] Somit wird auf Grundlage lokalen Wettbewerbs ein zweifacher Effekt auf regionale Unternehmensgründungen angenommen. Dieser wird in der KSTE durch die Dichte wirtschaftlicher Tätigkeit weitergehend moderiert, wodurch die negativen Effekte für regionale Unternehmensgründungen durch lokalen Wettbewerb abgeschwächt werden.[35] Diese Argumentation innerhalb der KSTE folgt den Erkenntnissen von Jane Jacobs bezüglich der Wissensspillover, die aufbauend auf einer lokalen Branchenvielfalt entstehen.[36] Der Einfluss der Dichte ökonomischer Tätigkeiten auf die Bedeutung des lokalen Wettbewerbs kann unter Berücksichtigung einer detaillierten Unterscheidung der Spillover daher spezifiziert werden. Die Wirkung von Porter- und Jacobs-Spillovern liegt jeweils im Innovationsdruck des steigenden Wettbewerbs.[37] Die Grundlage der Branchenspezifizierung oder -vielfalt wird in der evolutionären Wirtschaftsgeographie unter dem Begriff der *Related Variety* beschrieben. Es wird damit Wissen bezeichnet, welches in unterschiedlichen, aber miteinander verbundenen Branchen entsteht.[38] Diese *Related Variety* sorgt dafür, dass innerhalb einer Region ein hohes Verständnis für Innovationen und neues Wissen existiert, jedoch durch die Vielfalt auch eine ausreichende Distanz zwischen den Unternehmen besteht, sodass der Wettbewerb um Inputfaktoren oder Spionage und Nachahmung die Attraktivität innovationsbasierter Tätigkeiten nicht negativ überlagert.[39]

---

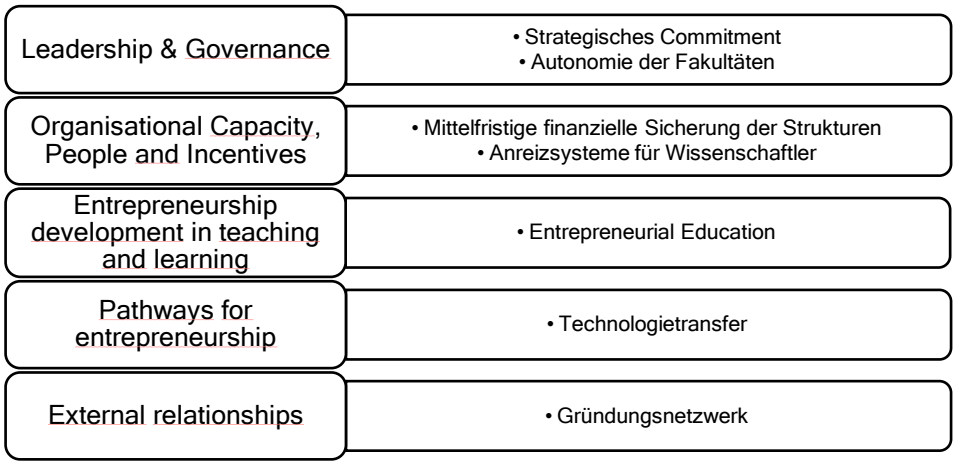
[33] Vgl. Glaeser, E. L., et al. (1992), S. 1127.
[34] Vgl. Panne, G. v. d. (2004), S. 596.
[35] Vgl. Acs, Z., et al. (2013), S. 768.
[36] Vgl. Desrochers, P. / Sautet, F. (2008), S. 820 f.
[37] Vgl. Glaeser, E. L., et al. (1992), S. 1128.
[38] In empirischen Untersuchung wird der positive Zusammenhang zwischen Jacobs-Spillovern und Beschäftigungswachstum nachgewiesen, welcher sich auf Basis einer verwandten Vielfalt innerhalb eines Cluster ergibt, vgl. Frenken, K., et al. (2007), S. 687f.
[39] Vgl. Tracey, P. / Clark, G. L. (2003), S. 10; Die verwandte Vielfalt des verfügbaren Wissens stellt laut Menzel und Fornahl den wesentlichen Grund für die Entwicklung eines Clusters dar, vgl. Menzel, M.-P. / Fornahl, D. (2009), S. 218.

Auf Grundlage der geschilderten Rahmenbedingungen für die Existenz von regional begrenzten Wissensspillovern kann die KSTE als Analyserahmen für die Bedeutung von Hochschulen für regionale Unternehmensgründungen herangezogen werden. Die KSTE lässt sich demnach in den Gesamtkontext clustertheoretischer Analyseperspektiven einordnen und ermöglicht somit die Untersuchung der Bedeutung ausgewählter Institutionen für deren regionalökonomisches Umfeld. Die Bedeutung von Hochschulen für regionale Unternehmensgründungen kann aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet werden. Aus individueller Perspektive werden hauptsächlich Anreize zu Unternehmensgründungen oder die Wahrnehmung ökonomischer Potenziale betrachtet.[40] Aus Perspektive einer Region werden makroökonomische Kennzahlen herangezogen, wie die Arbeitsmarktentwicklung oder das wirtschaftliche Wachstum.[41] Eine detaillierte Analyse der Transmissionskanäle und Wirkungszusammenhänge ist daher Bestandteil des regionalökonomischen Forschungsbedarfs. Das vorliegende Arbeitspapier stellt die Frage nach dem Beitrag, den eine Universität hinsichtlich regionaler Unternehmensgründungen leistet.

3 Entrepreneurial University

Die Anforderungen an eine Universität als regional verankerte Institution sind vielfältig und können stark divergieren, da die deutsche Hochschullandschaft durch die Zuständigkeit der jeweiligen Bundesländer geprägt ist.[42]

Abbildung 4: Charakteristika einer Entrepreneurial University

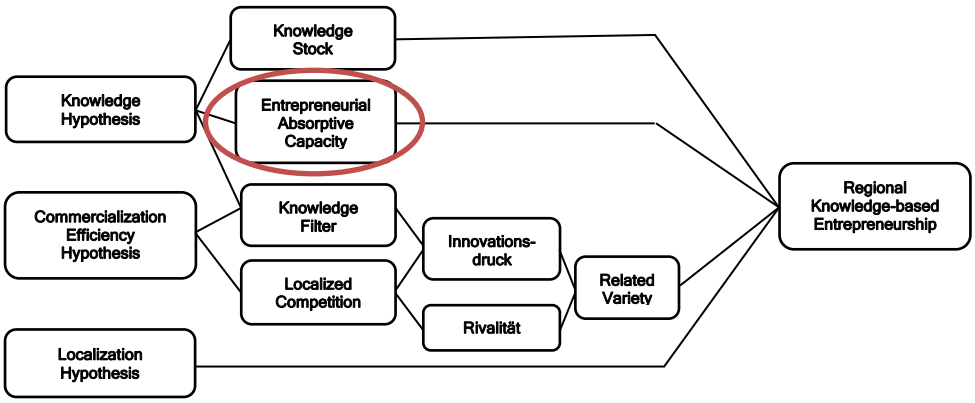


Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an: Europäische Kommission / OECD (2012).

[40] Vgl. unter anderem Bae, T. J., et al. (2014); Bergmann, H., et al. (2016); Rocha, H. (2004), S. 366.
[41] Vgl. Unter anderem Sautet, F. (2013), Kuhn, J., et al. (2016), Baumol, W. / Strom, R. (2007).
[42] Vgl. Art. 30 Grundgesetz; Man spricht auch von der Kulturhoheit der Länder.

Eine Vereinheitlichung relevanter Standards erfolgt in vielfacher Hinsicht durch die Akkreditierung der Hochschulen als Ganzes sowie einzelner Fachbereiche. Darüber hinaus haben die OECD und die Europäische Kommission Kriterien erarbeitet, die eine *Entrepreneurial University* auszeichnen.[43] Neben organisatorischen Strukturen, einem institutionalisierten Technologietransfer und Governance-Bestimmungen, die für deutsche Universitäten als gegeben angenommen werden können, weist der aufgestellte Leitfaden insbesondere die Einbindung der Hochschule in ein Gründungsnetzwerk sowie gründungsorientierte Lehre[44] als relevante Eigenschaften aus.[45] In einem ersten Schritt liegt der Fokus der folgenden Untersuchung auf der Intensität der Entrepreneurial Education. Als Bestandteil des Lehrangebotes einer Universität wirkt die Entrepreneurial Education unmittelbar auf Studierende, da eine erhöhte Sensibilisierung und verstärkte Kompetenzen für Gründungsvorhaben adressiert werden können.[46] Darüber hinaus verdeutlicht die Intensität der Ausbildung das vorhandene Know-How zu gründungsspezifischen Fragen und führt zu einer gesteigerten Wertschätzung von Entrepreneurship innerhalb einer Universität. Dies kann auch für andere Mitglieder der Universität von Vorteil sein.[47]

Abbildung 5: Entrepreneurial Education im Kontext der KSTE



Quelle: Eigene Darstellung.

In Bezugnahme auf den dargestellten konzeptionellen Rahmen der KSTE wirkt die Entrepreneurial Education positiv auf die *Entrepreneurial Absorptive Capacity* der Mitglieder der Universität. Unter Berücksichtigung der prozessorientierten Definition von Entrepreneurship werden somit insbesondere die frühen Phasen des Entrepreneurship-Begriffes adressiert,

[43] Vgl. Abbildung 4.
[44] Im weiteren als Entrepreneurial Education bezeichnet
[45] Vgl. Europäische Kommission / OECD (2012), S. 8-11.
[46] Vgl. Bae, T. J., et al. (2014), S. 238ff.
[47] Vgl. Bergmann, H., et al. (2016), S. 58.

in denen die Kombination aus fachlichen und marktorientierten Kompetenzen entscheidend für die Wahrnehmung ökonomischer Potenziale ist.[48] Hieraus kann eine erste Hypothese abgeleitet werden.

Hypothese 1: Die Intensität der Entrepreneurial Education an einer Universität hat einen positiven Einfluss auf *Regional Nascent Entrepreneurship*.

Die Bedeutung des regionalen ökonomischen Umfeldes ist bereits in der Darstellung des konzeptionellen Rahmens dieser Arbeit thematisiert worden. Die KSTE ergänzt und spezifiziert durch ihre Schwerpunktsetzung den eklektischen Ansatz der Clustertheorie. Da die Wirkungsweise regionaler Cluster Unternehmensgründungen als bedeutsamen Transmissionskanal ausweist und Hochschulen als zentrale Institutionen angesehen werden, gilt es darüber hinaus zu überprüfen, wie die Mitgliedschaft einer Hochschule in Clustern den Einfluss von Entrepreneurial Education auf *Regional Nascent Entrepreneurship* beeinflusst. Auf Grundlage einer theoriebasierten Auseinandersetzung mit den Wirkungskanälen von Clustern kann eine positive Beeinflussung durch verringerte Markteintrittsbarrieren und Wissensspillover als weitere Hypothese angenommen werden.[49]

Hypothese 2: Mitgliedschaften von Universitäten in Clustern verstärken den positiven Effekt der Entrepreneurial Education auf *Regional Nascent Entrepreneurship*.

4 Datensatz

Die empirische Analyse der aufgestellten Hypothesen wird anhand einer Paneldatenuntersuchung vorgenommen. In einem ersten Arbeitsschritt werden sämtliche staatliche Universitäten in Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg in der Analyse berücksichtigt.[50] Auf Grundlage dieser Datenbasis werden in diesem ersten Arbeitspapier 30 Universitäten in einem fünfjährigen Zeitraum betrachtet.[51] Die genutzte Datengrundlage ergibt sich aus der Kombination unterschiedlicher öffentlich zugänglicher Datenbanken.[52]

[48] Vgl. Abbildung 5.
[49] Vgl. Fornahl, D., et al. (2015), S. 27f.
[50] Die Datenbasis wird kontinuierlich erweitert um sämtliche staatlichen Universitäten in Deutschland zu berücksichtigen. Die Auswahl der Bundesländer für dieses Arbeitspapier berücksichtigt, dass in NRW, Bayern und Baden-Württemberg 47% (45%) aller bundesweit gestellten (bewilligten) EXIST-Anträge vorliegen.
[51] Die Daten werden zwischen den Jahren 2011 bis 2016 berücksichtigt, jedoch in jeweils fünf Zeitperioden verdichtet.
[52] Vgl. Tabelle 2.

Tabelle 2: Variablenübersicht

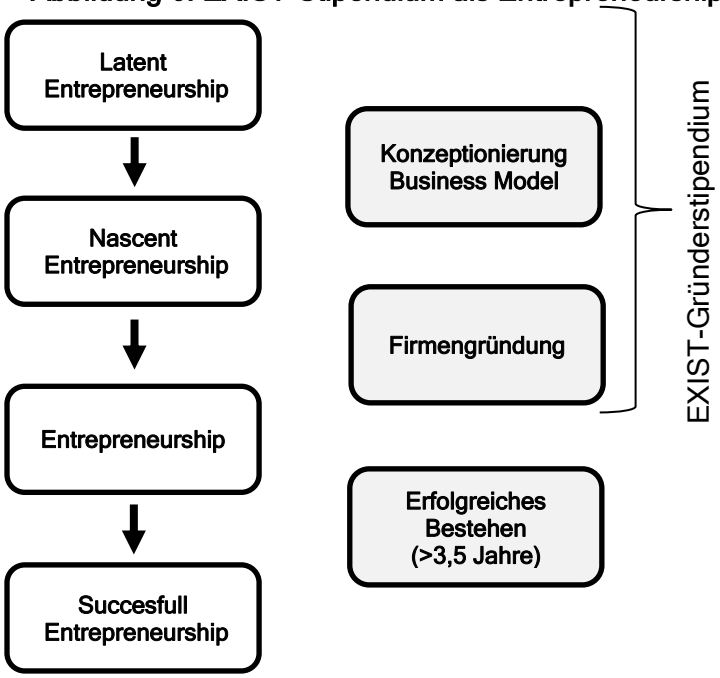
Variable	Definition	Erklärung	Datenquelle
Erklärende Variable			
EE	Gesamtanzahl der Leistungspunkte mit Entrepreneurship-Schwerpunkt	Erhöhung der Entrepreneurial Absorptive Capacity mit positivem Einfluss auf Frühphasen des Regional Entrepreneurships	(elektronische) Vorlesungsverzeichnisse, Lehrstuhlinformationen
Cluster	Anzahl der Mitgliedschaften einer Universität in Clustern	Clusterspezifischer Einfluss auf knowledge filter und Entrepreneurial Absorptive Capacity	Clusterdatenbank
Kontrollvariablen			
HEI_Size	Anzahl an eingeschriebenen Studierenden zum jeweiligen Wintersemester	Agglomerationseffekte durch die Größe der Universität	Statistisches Bundesamt (2018)
Image	Position der Universität im Scimago Institutions Ranking für Higher Education in Deutschland in t-3	self selection bzw. Auswahlkriterien gründungsaffiner und innovationsorientierter Studierender	Scimago Institution Ranking
International	Anteil an eingeschriebenen Studierenden zum jeweiligen Wintersemester aus dem Ausland	Offenheit, Toleranz, Kreativität und Entrepreneurship nach Creative Class (R. Florida)	Statistisches Bundesamt (2018)
Reg_HEI	Anzahl akademischer Mitarbeiter an HEI im betrachteten Regionalraum	regionale Agglomerationseffekte, related variety	Kommunale Bildungsdatenbank
UN_Struktur	Regionaler Anteil der Arbeitnehmer in KMU (<250)	KMU senken die Kosten neuer Markteintritte	Landesämter für Statistik
Balassa_ Index	Relative regionale fachliche Spezialisierung des akademischen Personals an Universitäten und Fachhochschulen	Spezialisierungseffekte in „innovationsorientierten“ und „gründungsaffinen“ Fachrichtungen	Kommunale Bildungsdatenbank

Darüber hinaus gilt es zu berücksichtigen, dass bereits die Zusammenstellung des Datensatzes einen time-lag der Variablen berücksichtigt, da universitätsbezogene Daten vor dem Hintergrund der Semesterorientierung bereitgestellt werden.[53] Die begründete Auswahl und Zusammensetzung einzelner Variablen der vorgenommenen Untersuchung werden im Folgenden systematisch erläutert.

4.1 EXIST-Stipendien

Die Messung der Aktivitäten im Bereich des *Latent & Nascent Entrepreneurship* wird anhand der jährlichen Anträge für ein Gründerstipendium durch die EXIST-Förderung des Bundes vorgenommen. Die EXIST-Förderung unterstützt deutsche Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen bei der Forcierung von Ausgründungen aus der Wissenschaft.[54] Es handelt sich dabei um ideelle und finanzielle Unterstützung von Gründungsvorhaben durch Studierende,[55] Absolventen oder wissenschaftliche Mitarbeiter, wobei die Antragsberechtigung bei Hochschulen und Forschungseinrichtungen liegt.[56]

Abbildung 6: EXIST-Stipendium als Entrepreneurship-Phase



Quelle: Eigene Darstellung.

[53] Für eine nähere Information zu den jeweiligen time-lags vgl. Tabelle 7 im Anhang, die Semesterorientierung der universitätsbezogenen Daten wird im Folgenden beschrieben.

[54] Dabei kann zwischen drei Förderprogrammlinien unterschieden werden, vgl. BMWi (2018). In der vorliegenden Arbeit wird jedoch nur das Gründerstipendium betrachtet.

[55] Studierende müssen bereits die erste Hälfte ihres Studiums absolviert haben, vgl. BMWi (2016), Absatz 2.1.

[56] Vgl. BMWi (2016), Absatz 3.

Im Fokus der Gründerstipendien stehen die „Ausreifung einer Geschäftsidee hin zu einem Businessplan, die Entwicklung marktfähiger Produkte und Dienstleistungen sowie die gezielte Vorbereitung einer Unternehmensgründung, […].“[57]. Der prozessorientierten Definition von Entrepreneurship folgend, entspricht dies den Tätigkeitsfeldern und Herausforderungen der im vorherigen Kapitel theoretisch adressierten Phasen.

Die Approximation durch EXIST-Gründerstipendien bietet durch die Antrags- und Auswahlkriterien die Vorteile einer sichergestellten Innovationsorientierung sowie eines eindeutigen Hochschulbezuges der Gründungsvorhaben. Demgegenüber besteht der Nachteil, dass lediglich ein Anteil der gründungsrelevanten Spillover aus den betrachteten Universitäten in die folgende empirische Analyse einbezogen werden kann, da Gründungsvorhaben, die auf andere Finanzierungsquellen zurückgreifen nicht berücksichtigt werden. Im weiteren Verlauf der Analyse kann weiterhin zwischen gestellten und bewilligten EXIST-Anträgen differenziert werden. Dies ermöglicht nicht nur die Quantität der betrachteten Spillover aus den Universitäten zu analysieren, sondern darüber hinaus eine qualitative Dimension einzubeziehen.[58]

4.2 Entrepreneurial Education

Die Messung der Entrepreneurial Education wird in der vorliegenden Arbeit anhand der jährlich angebotenen Leistungspunkte an der jeweiligen Hochschule vorgenommen.[59] Als Datenbasis der Entrepreneurial Education dienen die elektronischen Vorlesungsverzeichnisse der berücksichtigten Universitäten. Dabei werden ausgewählte Suchwörter verwendet, um Lehrveranstaltungen mit einem erkennbaren Fokus auf Entrepreneurship zu identifizieren.[60] Im Anschluss an die Identifikation durch das Vorlesungsverzeichnis sind in einem zweiten Schritt die Lehrveranstaltungen der jeweiligen Lehrstühle systematisch gesichtet worden. Somit ist sichergestellt, dass auch Modulbestandteile, die nicht unter die Suchwörter fallen, Eingang in die Untersuchung finden. Die berücksichtigten Lehrstühle sind darüber hinaus mit der Liste aller existierenden Entrepreneurship-

[57] BMWi (2016), Absatz 2.1.

[58] Es gilt in diesem Kontext jedoch zu berücksichtigen, dass es sich bei der Bewilligung der Förderanträge nicht um einen Marktmechanismus handelt, sondern das Forschungszentrum Jülich als Projektträger unter Zuhilfenahme externer Gutachter die Förderentscheidung trifft, vgl. BMWi (2016), Absatz 7.

[59] Die bestehende wissenschaftliche Auseinandersetzung mit gründungsbezogenen Lehrinhalten adressiert den wahrgenommenen Mehrwert aus Perspektive der Studierenden, vgl. Bergmann, H., et al. (2016), S. 62, in Anlehnung an Souitaris, V., et al. (2007).

[60] Für die Suchwörter siehe Tabelle 8 im Anhang.

Professuren an öffentlichen und privaten Hochschulen in Deutschland vom Förderkreis Gründungs-Forschung e.V. (FGF) abgeglichen worden.[61]

Um eine Kompatibilität mit jährlich erhobenen Daten aus den Veröffentlichungen der Hochschulen sicherzustellen und dem oftmals modularen Aufbau von Studienleistungen gerecht zu werden, sind die Leistungspunkte für zwei aufeinanderfolgende Semester aggregiert worden.[62] Nicht berücksichtigt werden thematisch flexible Abschlussarbeiten bzw. Kolloquien, da diese nicht eindeutig der Entrepreneurial Education zugeordnet werden können. Dies gilt ebenfalls für Lehrinhalte, welche für die Führung eines Unternehmens in dessen verschiedenen Stadien von Bedeutung sein können, jedoch nicht explizit die Thematik der Unternehmensgründung in den Mittelpunkt stellen.[63] Die Aggregation der Leistungspunkte wird nicht dadurch beschränkt, dass individuelle Studierende gegebenenfalls nicht sämtliche Kurse belegen können.[64]

4.3 Kontrollvariablen

Die vorliegende Analyse beinhaltet ausgewählte Kontrollvariablen, um regional- und universitätsspezifische Faktoren zu berücksichtigen, die ebenfalls einen Einfluss auf die Anzahl der EXIST-Anträge haben können.[65]

Die Kontrolle von Agglomerationseffekten wird in der Literatur anhand unterschiedlicher Kennzahlen vorgenommen. Hinsichtlich der gewählten abhängigen Variable ist für das vorliegende Untersuchungsdesign die Auswahl der regional verfügbaren Anzahl an akademischen Arbeitnehmern (Reg_HEI) schlüssig, da diese nicht nur als potenzielle Gründer, sondern auch als Humankapital berücksichtigt werden.[66]

---

[61] Dies entspricht grundsätzlich der Vorgehensweise aus Schultz, C. / Mietzner, D. (2014), wobei auf eine Typologisierung der Lehrformate verzichtet wird und lediglich Lehrangebote berücksichtigt werden, deren Belegung mit Leistungspunkten verbunden ist.

[62] Somit basiert der jeweilige Wert für das Jahr 2012 aus dem Sommersemester 2011 und dem Wintersemester 2011/12.

[63] Dies gilt insbesondere für Veranstaltungen, die sich mit dem Innovationsmanagement oder Patenten befassen.

[64] Im Fokus der Untersuchung steht die Intensität, mit der Entrepreneurial Education als Lehrinhalt und institutioneller Bestandteil einer Hochschule ist.

[65] Vgl. zur Vorgehensweise in der Analyse des Einflusses von Hochschulen auf regional Entrepreneurship Heblich, S. / Slavtchev, V. (2014).

[66] Vgl. zur Argumentation des Humankapitals Meoli, M. / Vismara, S. (2016), S. 352; Stuetzer, M., et al. (2017), S. 5.

Weiterhin wird die regionale Unternehmensstruktur (UN_Struktur) als Kontrollvariable berücksichtigt, da kleine und mittelständische Unternehmen die effektiven Markteintrittskosten für Unternehmensgründungen reduzieren.[67]

Darüber hinaus erfolgt eine Kontrolle der fachlichen akademischen Spezialisierung (d) in den betrachteten Regionen (r).[68] Diese wird anhand des Balassa Index (BI) vorgenommen, welcher den Spezialisierungsgrad des akademischen Personals an den Universitäten und Fachhochschulen in den Regionen im Vergleich zum gesamtdeutschen Durchschnitt misst.[69]

$$BI_{r,d} = \frac{MA_{r,d}}{\sum_d MA_{r,d}} \times \left(\frac{\sum_r MA_{r,d}}{\sum_{r,d} MA_{r,d}}\right)^{-1}$$

Der Balassa Index wird in der Literatur auf einzelne Universitäten angewandt,[70] in der vorliegenden Arbeit wird eine Anpassung auf Regionen vorgenommen, um die Existenz weiterer Hochschulen in der betrachteten Region zu berücksichtigen.[71] Die Kontrolle bezieht sich auf die relative akademische Spezialisierung in Geistes- bzw. Sozialwissenschaften (Balassa_SSH) oder in MINT-Fachbereichen (Balassa_MINT).

In einem zweiten Schritt werden universitätsspezifische Kontrollvariablen eingeführt. Die Größe der jeweils betrachteten Universitäten wird anhand der Gesamtanzahl der eingeschriebenen Studierenden berücksichtigt.[72] In Anlehnung an die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den individuellen Charakteristika von Gründern,[73] kann die Gründungsaffinität von Hochschulmitgliedern nicht als normalverteilt über alle deutschen Universitäten angenommen werden. In der folgenden empirischen Untersuchung wird daher eine Kontrollvariable für das Image der Hochschulen

[67] In der Literatur wird dies auf die Etablierung unabhängiger Zulieferer, den vereinfachten Zugang zu Kapital und eine unternehmensfreundlichere Kultur begründet, vgl. Audretsch, D., et al. (2015), S. 222f; Belderbos, R. / Somers, D. (2015), S. 1808; Memili, E., et al. (2015), S. 781.

[68] In der vorliegenden Untersuchung entweder in einer kreisfreien Stadt oder in einem Landkreis.

[69] Ein Wert von 1 entspricht ebendiesem Durchschnitt. Der Balassa Index wird in der Literatur auf einzelne Universitäten angewandt, vgl. Bonaccorsi, A., et al. (2013).

[70] Vgl. Bonaccorsi, A., et al. (2013).

[71] Die Kontrolle für weitere Hochschulen entspringt neben Aspekten der Agglomerationseffekte der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den sogenannten *social ties*, vgl. Heblich, S. / Slavtchev, V. (2014).

[72] Vgl. Meoli, M. / Vismara, S. (2016), S. 352; Bergmann, H., et al. (2016), S. 62f; Horta, H., et al. (2016), S. 805.

[73] Vgl. Bergman, H., et al. (2016); Stuetzner, M., et al. (2014); Bae, T., et al. (2014).

genutzt. Dies wird durch die Position im *Scimago Institutions Ranking for Higher Education* approximiert.[74]

Darüber hinaus wird eine Kontrolle der Heterogenität und der internationalen Ausrichtung der Hochschule vorgenommen. Dies gründet auf der theoretischen Grundlage der *Creative Class* von Richard Florida,[75] und ist als hochschulspezifischer Einfluss zu regionalen Unternehmensgründungen identifiziert worden.[76]

In weiterführenden Analysen, welche die Anzahl an Existenzgründungen, unabhängig von der EXIST-Förderung adressieren, wird darüber hinaus die Institutionalisierung des Technologietransfers der Hochschulen stärker in den Fokus rücken. Aufgrund der Bewerbungsvoraussetzungen für ein EXIST-Stipendium seitens der Hochschulen ist dies für die folgende Analyse jedoch nicht notwendig.[77]

5 Methodik und Ergebnisse

5.1 Modellspezifikation

Zum Zweck der positiven Analyse der aufgestellten Hypothesen wird in einem ersten Schritt ein random-effects Modell geschätzt. Das Modell lässt sich für die empirische Analyse folgendermaßen spezifizieren:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \beta_1 EE + \beta_2 Cluster + \beta_3 Cluster * EE + \beta_k x_{i,t-1} + \beta_j x_{i,t-1} + \theta_i + u_{it}$$

$$\text{mit } u_{it} \sim N(0;\ \delta^2)$$

Dabei beschreibt Y_{it} zunächst die Anzahl an Anträgen zu einem EXIST-Gründerstipendium innerhalb eines Jahres t durch die betrachtete Universität i. In weiteren Spezifikationen wird die Anzahl der Förderbewilligungen als abhängige Variable genutzt.

Um die Abhängigkeit des Einflusses der Entrepreneurial Education auf EXIST-Anträge (und Bewilligungen) von Clustermitgliedschaften der Hochschulen beurteilen zu können, wird ein entsprechender Interaktionsterm in der empirischen Analyse berücksichtigt. Das beschriebene Variablenset wird zudem in regionalspezifische und universitätsspezifische Kontrollvariablen unterteilt, wobei die einzelnen Variablen mit einem time-

[74] Der entsprechende ergibt sich aus der zeitlichen Differenz der Auswahl eines Hochschulstandortes und der Möglichkeit sich als Studierender für ein EXIST-Stipendium zu bewerben.
[75] Zur *Creative Class*, vgl. Florida, R. / Tinagli, I. (2004); Florida, R. et al. (2008). Zur Berücksichtigung als Kontrollvariable, vgl. Ghio, N., et al. (2016), S. 300.
[76] Vgl. Minola, T., et al. (2016), S. 576 ff.
[77] Zu den Voraussetzungen der Hochschulen, vgl. BMWi (2016), Absatz 4.

lag regressiert werden, um möglichen Endogenitätsproblemen durch *reversed causality* zu begegnen.[78] Die Variable θ_i bezeichnet die *Random Effects*. Sowohl die Existenz von random-effects, als auch die höhere Effizienz eines entsprechenden Modells gegenüber einer pooled-OLS-Regression können anhand entsprechender Teststatistiken bestätigt werden.[79]

Im Gegensatz zu einem fixed-effects Modell auf Basis einer within-Transformation können somit Informationen der Variablen, die sich im Zeitablauf lediglich geringfügig verändern, berücksichtigt werden. Diese Spezifikation erhöht die Effizienz des Modells,[80] erscheint hinsichtlich der geringen zeitlichen Veränderungen der Daten für die jeweiligen Hochschulen als geeignete Vorgehensweise und kann durch einen Hausman-Spezifikationstest bestätigt werden.[81] Tabelle 3 zeigt die deskriptiven Statistiken der im Modell verwendeten Variablen, sowie die vorgenommenen Transformationen zur Verbesserung der Modellspezifikation.[82]

Tabelle 3: Deskriptive Statistik

	Obs.	Mean	Median	St. Dev.	Min	Max	Transformation
EXIST_Antrag	147	3.408	2	4.359	0	26	Logarithmus
EXIST_Bew	147	1.830	1	2.613	0	13	Logarithmus
EE	147	36.090	29	29.481	0.000	202.000	Logarithmus
Cluster	147	4.939	5	3.240	0	14	Keine
HEI_Size	147	25,684	24184	12023	1,934	53,933	Keine
Image	147	28.776	24	22.504	1	77	Keine
International	147	0.121	0.1199	0.039	0.051	0.220	Keine
Reg_HEI	147	6,401	5678	4658	895	21,713	Logarithmus
UN_Struktur	147	0.444	0,4247	0.099	0.182	0.678	Keine
Balassa_Mint	147	0.986	0,9847	0.365	0.279	1.899	Wurzel
Balassa_SSH	147	0.966	0,8777	0.556	0.134	2.995	Wurzel

[78] Vgl. Stuetzner, M., et al. (2014), S. 231.

[79] In der Teststatistik von Bera, Sosa-Escudero und Yoon kann die Nullhypothese, welche nicht von random-effects ausgeht, verworfen werden (p-Wert = 1.606e-07). Darüber hinaus kann im Rahmen des Lagrange Multiplier Test nach Breusch-Pagan die Nullhypothese von einer höheren Effizienz eines pooled-OLS Modells verworfen werden (p-Wert = 2.103e-11), vgl. Croissant, Y. / Millo, G. (2008), S. 27 ff.

[80] Vgl. Woolridge, J. (2012), S. 495f.

[81] Bei gegebener Spezifikation des Modells kann die Nullhypothese, welche von einer höheren Effizienz eines random-effects Modelles ausgeht, nicht verworfen werden (p-Wert =0.7752).

[82] Die Entscheidung einer Datentransformation ist jeweils anhand graphischer Verfahren durchgeführt worden, welche sowohl deskriptive Statistiken als auch die Analyse von Residuen univariater Untersuchungen berücksichtigen. Insbesondere die Identifikation von nicht-linearen Zusammenhängen, der Einfluss von Ausreißern sowie die Normalverteilung und Homoskedastizität der Residuen werden als Entscheidungskriterien herangezogen.

Die Betrachtung der Spearman-Koeffizienten, welche die monotonen Beziehungen zwischen den Variablen aufzeigen, ermöglicht einen ersten Eindruck bezüglich der Zusammenhänge.[83]

Tabelle 4: Spearman & Pearson Korrelationskoeffizienten zu abhängigen Variablen

	EXIST-Anträge		EXIST-Bewilligungen	
	Spearman	Pearson	Spearman	Pearson
EE	0.345***	0.486***	0.250***	0.454***
Cluster	0.189**	0.358***	0.240***	0.413***
HEI_Size	0.541***	0.452***	0.524***	0.445***
Image	-0.449***	-0.412***	-0.524***	-0.455***
International	0.331***	0.188**	0.465***	0.565***
UN_Struktur	0.029	0.106	-0.016	0.082
Reg_HEI	0.532***	0.562***	0.573***	0.614***
Balassa_Mint	0.042	0.095	0.035	0.117
Balassa_SSH	-0.045	0.005	-0.025	-0.004
***** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1**				

Der Großteil der Variablen zeigt einen signifikanten monotonen Zusammenhang mit der Anzahl an EXIST-Anträgen und Bewilligungen auf. Die Vorzeichen entsprechen zudem den Erwartungen. Dies bestätigt die theoretische Fundierung der gewählten Kontrollvariablen. Es fällt zudem auf, dass die monotonen Zusammenhänge auch linear identifiziert werden können. Eine Erklärung für die fehlende Signifikanz der Einflüsse des Anteils mittelständischer Unternehmen in einer Region sowie der relativen fachlichen Spezialisierung der wissenschaftlichen Mitarbeiter kann an dieser Stelle nicht gegeben werden. Die deskriptive Datenanalyse wird durch die Berücksichtigung der Pearson-Korrelation zwischen allen verwendeten Variablen vervollständigt, welche einen Überblick der linearen Zusammenhänge zwischen den jeweiligen Variablen ermöglicht.

Tabelle 5: Pearson Korrelationskoeffizienten

	EXIST_ Antrag	EXIST_ Bew	EE	Cluster	HEI_ Size	Image	International	UN_ Struktur	Reg_ HEI	Balassa_ Mint	Balassa_ SSH
EXIST_ Antrag	1										
EXIST_ Bew	0,554	1									
EE	0.453	0.454	1								
Cluster	0.358	0.413	0.181	1							
HEI_Size	0.452	0.445	0.201	0.068	1						
Image	-0.412	-0.455	-0.107	-0.323	-0.629	1					
International	0.481	0.565	0.263	0.499	0.270	-0.418	1				
UN_ Struktur	0.106	0.082	0.104	0.074	-0.034	0.229	-0.023	1			
Reg_HEI	0.562	0.614	0.389	0.225	0.599	-0.624	0.562	-0.161	1		
Balassa_ Mint	0.095	0.117	-0.113	0.266	-0.121	0.110	0.061	0.221	-0.180	1	
Balassa_ SSH	0.005	-0.04	0.198	-0.049	-0.234	0.431	0.162	-0.101	0.043	-0.177	1

[83] Vgl. Tabelle 4; Der Spearman-Koeffizient misst die sogenannte Rang-Korrelation und beruht auf einem nicht-parametrischen Ansatz. Die Aussagekraft ist auf monotone Zusammenhänge begrenzt, ermöglicht jedoch auch die Erkenntnis über nicht-lineare Zusammenhänge und wird daher als Ergänzung zu Korrelationskoeffizienten nach Pearson in dieser Arbeit berücksichtigt.

Es lässt sich eine erwartungsgemäß hohe Korrelation (0.599) zwischen der Anzahl an Studierenden einer Universität (Size_HEI) und der regionalen Anzahl an wissenschaftlichen Mitarbeitern feststellen (Reg_HEI). Da beide Variablen in ihrem individuellen Wirkungsgrad nicht detaillierter analysiert werden, sondern für universitäts- und regionalspezifische Agglomerationseffekte kontrollieren, ist das hohe Maß an Kollinearität im bestehenden Modellaufbau hinnehmbar.[84] Gleiches Vorgehen gilt für die lineare Korrelation (-0.624) zwischen dem Image einer betrachteten Universität und der regionalen Agglomeration an wissenschaftlichen Mitarbeitern sowie der Größe der Universitäten (-0.629).[85]

5.2 Ergebnisse und Diskussion

Die folgende Tabelle 6 ermöglicht einen Überblick über die Koeffizienten von unterschiedlichen random-effects-Schätzungen.[86] Die Modellspezifikationen (1) und (2) beziehen sich auf EXIST-Anträge als abhängige Variable, wobei zunächst lediglich die direkten Effekte der erklärenden Variablen genutzt werden (1) und im Anschluss ein Interaktionsterm einbezogen wird (2). Die Ergebnisse der Regressionsanalyse in Bezug auf EXIST-Bewilligungen sind in den Spalten (3) und (4) dargestellt, wobei ebenfalls in einem ersten Schritt auf einen Interaktionsterm verzichtet wird.

Es fällt auf, dass lediglich in geringem Maße identifizierbare Einflüsse der regionalspezifischen Kontrollvariablen festgestellt werden können. So kann in keiner der empirischen Untersuchungen ein belastbarer Einfluss der regionalen Unternehmensstruktur (UN_Struktur) identifiziert werden. Dies gilt auch für die regionale Anzahl an wissenschaftlichen Mitarbeitern (Reg_HEI), sodass nicht von einer Beeinflussung regionaler akademischer Agglomeration ausgegangen werden kann. Die relative regionale akademische Spezialisierung (Balassa_SSH / Balassa_MINT) weist demgegenüber zwar keinen Effekt bezüglich der Anzahl der EXIST-Anträge aus, jedoch unabhängig von der Spezifikation des Modells einen signifi-

[84] In folgenden Untersuchungssettings wird eine der beiden Kontrollen für Agglomerationseffekte austauschbar sein. Im vorliegenden Fall ist die Auswahl jedoch überzeugend, da EXIST-Gründerstipendien den bereits dargelegten Auflagen entsprechen.

[85] Es handelt sich dabei um negative Werte, da eine eine niedrige Ziffer eine hohe Platzierung im Ranking bedeutet und vice versa.

[86] Die Koeffizienten werden anhand ausgewählter Standardfehler geschätzt, welche robust gegenüber Heteroskedastizität und cross-sectional dependence sind. Eine Kontrolle von serial-correlation ist auf Grundlage der Breusch-Godfrey/Wooldridge-Teststatistik nicht notwendig.

kant positiven Einfluss auf Förderungsbewilligungen des EXIST-Stipendiums. Diese Ergebnisse können sowohl auf einen höheren Innovationsgehalt der entsprechenden Anträge hindeuten als auch auf einen *bias* bei der Vergabe von Stipendien.

Tabelle 6: Regressionsergebnisse

	EXIST_Antrag		EXIST_Bew	
	(1)	(2)	(3)	(4)
EE	0.204***	0.355***	0.097***	-0.041
	(0.043)	(0.036)	(0.031)	(0.086)
Cluster	0.021	0.129**	0.017	-0.080**
	(0.035)	(0.053)	(0.013)	(0.034)
I(Cluster * EE)		-0.031**		0.028**
		(0.016)		(0.012)
HEI_Size	0.00002*	0.00002**	0.00002**	0.00002**
	(0.00001)	(0.00001)	(0.00001)	(0.00001)
International	3.057	2.801	5.256***	5.531***
	(3.198)	(3.368)	(1.927)	(1.779)
Image	-0.009	-0.009	-0.012*	-0.011*
	(0.009)	(0.010)	(0.007)	(0.007)
UN_Struktur	0.292	0.250	-0.024	0.049
	(0.867)	(0.736)	(0.723)	(0.601)
Reg_HEI	0.060	0.045	-0.101	-0.085
	(0.309)	(0.319)	(0.135)	(0.129)
Balassa_Mint	0.446	0.370	0.580**	0.645**
	(0.457)	(0.458)	(0.280)	(0.285)
Balassa_SSH	0.366	0.407	0.628***	0.599***
	(0.340)	(0.340)	(0.152)	(0.126)
Constant	-1.609	-1.919	-0.752	-0.493
	(2.731)	(2.799)	(1.465)	(1.269)
Observations	147	147	147	147
R^2	0.217	0.219	0.291	0.306
Adjusted R^2	0.165	0.161	0.245	0.255
F Statistic	4.214*** (df = 9; 137)	3.807*** (df = 10; 136)	6.256*** (df = 9; 137)	5.997*** (df = 10; 136)

*p<0.001 **p<0.05 ***p<0.01

Die Häufigkeit der Antragsstellung wird hinsichtlich der universitätsspezifischen Kontrolle lediglich durch die jeweilige Anzahl der eingeschriebenen Studierenden (HEI_Size) beeinflusst. Diese Agglomerationskontrolle auf Ebene der einzelnen Universitäten lässt sich in Bezug auf die Förderungszusagen ebenfalls identifizieren. Insbesondere vor dem Hintergrund des nicht signifikanten Einflusses der regionalen akademischen Agglomeration kann dies auf eine stärkere Wirkung der EXIST-Förderung auf Studierende als auf wissenschaftliche Mitarbeiter hindeuten.

Dies wird durch einen signifikant positiven Effekt der Internationalität der Universität (International) ergänzt, wodurch die Ergebnisse die Argumentation einer *Creative Class* nach Florida unterstützt werden. Dieses Ergebnis bietet Anschluss für eine weiterführende Untersuchung.
Auch die Kontrolle des Images der Hochschulen (Image) weist einen signifikanten Zusammenhang auf. Betrachtet man die Bewilligung der EXIST-Förderung als Beurteilung der Qualität der Spillover,[87] zeigt dies die selbstverstärkende Wirkung innovationsstarker Universitäten.

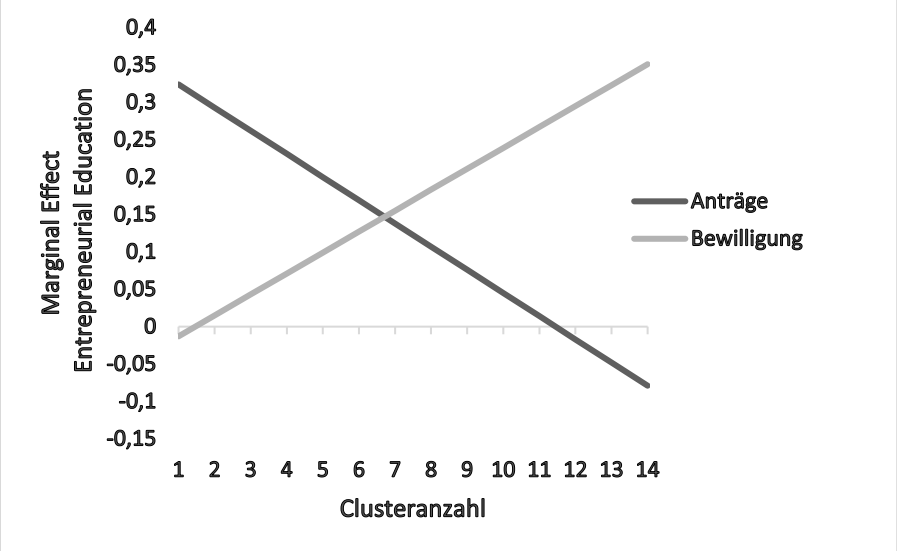
Die Betrachtung der erklärenden Variablen bestätigt die aufgestellte Hypothese 1. Sowohl die Anzahl der gestellten EXIST-Anträge als auch die Förderungszusagen weisen eine hochsignifikante, positive Beeinflussung durch die Intensität der Entrepreneurial Education auf (p-Wert < 0.01), wenn auf die Einbeziehung eines Interaktionsterms verzichtet wird.[88]
Während die Mitgliedschaft in Clustern keinen direkten Einfluss auf die EXIST-Anträge und deren Bewilligungen hat, zeigt sich bei Berücksichtigung der Interaktion der erklärenden Variablen ein signifikanter Zusammenhang, welcher die Wirkungsrichtungen der Clusterkonzeption berücksichtigt.

Zunächst werden die Ergebnisse unter Berücksichtigung des Interaktionsterms (Cluster*EE) in Bezug auf die Anzahl der EXIST-Anträge betrachtet. Die Signifikanz des positiven Einflusses der Entrepreneurial Education bleibt dabei unberührt. Der marginale Effekt der Entrepreneurial Education wird somit durch die Anzahl an Clustermitgliedschaften negativ beeinflusst.[89] Das Ergebnis widerspricht auf den ersten Blick der Hypothese 2, und muss vor dem Hintergrund der Clustertheorie und der EXIST-Förderung als Approximation von *Regional Nascent Entrepreneurship* differenziert betrachtet werden.
Einer der wesentlichen Transmissionskanäle von Clustern, durch welche die Innovationsfähigkeit beteiligter Unternehmen gestärkt wird ist ein effizienter Arbeitsmarkt.[90] Darüber hinaus steigert die Mitgliedschaft in einem Cluster die *Entrepreneurial Absorptive Capacity* von beteiligten Unternehmen. Ein entsprechender Wissenstransfer kann sowohl über Mitarbeiterwechsel als auch auf Grundlage reduzierter Unsicherheit in einem Cluster

[87] In diesem Zusammenhang muss berücksichtigt werden, dass es sich nicht um ein Marktergebnis handelt und die Interpretation somit Restriktionen unterliegt.
[88] Vgl. Modellspezifikationen (1) und (3).
[89] Vgl. Abbildung 7.
[90] Vgl. Porter, M. E. (1990), S. 98f; Bröcker, J. / Fritsch, M. (2012), S. 186; Audretsch, D. B. (1998), S. 20.

erfolgen,[91] und erhöht die Internalisierung von Wissen und Wissensspillovern durch bestehende Unternehmen. Die durch Entrepreneurial Education vermittelten Kompetenzen können durch den Wissenstransfer innerhalb eines Clusters von beteiligten Unternehmen besser eingeschätzt werden. Hieraus kann sich eine Effizienzsteigerung des regionalen Arbeitsmarktes ergeben, welche die Anzahl an EXIST-Anträgen reduziert.
Auch eine Steigerung von Kooperationen, Spin-Offs oder Beteiligungsmodellen an Unternehmensgründungen kann in diesem Zusammenhang angenommen werden. Während diese Effekte von Clustermitgliedschaften der Hochschulen auf die Wirkung von Entrepreneurial Education förderlich für die regionale Innovationsfähigkeit sind und möglicherweise auch Entrepreneurship stimulieren,[92] kann dies nicht im gewählten Untersuchungssetting abgebildet werden.
Von besonderer Bedeutung kann in diesem Zusammenhang der verbesserte Zugang zu Kapital innerhalb eines Clusters sein, den gründungswillige Studierende und Universitätsmitarbeiter nutzen können. Besteht aufgrund der institutionellen Einbettung in bestehende Cluster eine *Entrepreneurial Absorptive Capacity* seitens ansässiger Kapitalgeber, kann dies die Attraktivität der EXIST-Förderung zusätzlich schwächen. Bei genauerer Betrachtung müssen folglich Verdrängungseffekte innerhalb der Wirkungsmechanismen und der ausgewählten Variable berücksichtigt werden, sodass eine Ablehnung der Hypothese 2 auf Grundlage der empirischen Ergebnisse nicht eindeutig vorgenommen werden kann.

Abbildung 7: Marginaler Einfluss von Entrepreneurial Education für unterschiedliche Clustermitgliedschaften



Quelle: Eigene Darstellung.

[91] Vgl. Fuchs, M. (2006), S. 117; Storper, M. / Venables, A. J. (2004), S. 355.
[92] Vgl. Porter, M. E. (1998), S. 84.

Die Ergebnisse des Interaktionsterms hinsichtlich der Bewilligung von EXIST-Gründerstipendien können die aufgestellte Hypothese 2 demgegenüber nicht widerlegen. Der marginale Effekt der Entrepreneurial Education wird positiv durch die Anzahl an Clustermitgliedschaften beeinflusst.[93] Durch die Zusammenarbeit innerhalb der Cluster wird die Kombination wissenschaftlicher, technologischer und unternehmerischer Wissensdimensionen erleichtert.[94] Die Betrachtung der Förderzusagen impliziert einen hohen Innovationsgrad, sodass ein positiver Zusammenhang mit der Qualität der Spillover identifiziert werden kann.

Die gegenteiligen marginalen Effekte der Entrepreneurial Education in Abhängigkeit zu den Clustermitgliedschaften der Universitäten lassen den Schluss zu, dass der Innovationsgehalt der gestellten EXIST-Anträge positiv beeinflusst wird. Es gilt jedoch ebenso zu berücksichtigen, dass die Quantität der Anträge zurückgeht. Unter Berücksichtigung der Gesamtergebnisse und den spezifischen Eigenschaften der EXIST-Gründerstipendien kann die Hypothese 2 weitergehend spezifiziert werden. Den Untersuchungsergebnissen folgend haben die Clustermitgliedschaften einer Universität hinsichtlich der Entrepreneurial Education einen negativen Einfluss auf die Quantität der EXIST-Anträge, jedoch einen positiven Einfluss auf die Qualität.

6 Fazit

Gegenstand des vorliegenden Arbeitspapieres ist die Bedeutung von Hochschulen hinsichtlich regionaler Unternehmensgründungen und Innovationsfähigkeit. Auf Grundlage des erstellten Datensatzes ist es gelungen, die akademische Lehrangebot als regionalökonomischen Transmissionskanal in die Diskussion um wissensbasierte Unternehmensgründungen einzubeziehen. Unter Berücksichtigung der Einschränkungen der EXIST-Gründerstipendien als spezifische Spillover einer Universität kann ein positiver Einfluss der *Entrepreneurial Education* auf *Regional Nascent Entrepreneurship* festgestellt werden. Die Abhängigkeit dieses positiven Effektes durch die Clustermitgliedschaften der betrachteten Universitäten, welche ebenfalls identifiziert werden konnte, steht darüber hinaus im Einklang mit der theoriebasierten Wirkungsweise der Clusterkonzeption und der KSTE. Universitäten können somit als wesentlicher Bestandteil der Institutionen innerhalb der KSTE bestätigt werden. Die Ergebnisse bieten

[93] Vgl. Abbildung 7.
[94] Vgl. Braunerhjelm, P. (2007), S. 16f. (MA)

daher die Möglichkeit, die weitere Förderung wissensbasierter Unternehmensgründungen zu optimieren, indem die positive Beeinflussung durch Entrepreneurial Education und Clustermitgliedschaften auf die Qualität der Wissensspillover berücksichtigt wird. Die Interdependenz der innovationsorientierten Wirkungskanäle lässt den Schluss zu, dass insbesondere für Universitäten mit einer starken Einbindung in Innovationscluster eine Stärkung der gründungsorientierten Lehre zu positiven Spillovern führen und die Position der Universität als regionalökonomische Institution stärken kann.

Die gewonnenen Erkenntnisse stellen einen wertvollen Ausgangspunkt für weitere Analysen dar. Die Ausweitung der Datenbasis auf alle deutschen Bundesländer sowie eine Einbeziehung der Fachhochschulen in den Datensatz können die Aussagekraft der Analyse zusätzlich erhöhen. Zudem gilt es zu prüfen, inwiefern die theoretischen Effekte der Jacobs-Spillover auf Grundlage einer *related variety* auch in der akademischen Lehre festzustellen sind. Zu diesem Zweck wird die Interdisziplinarität der Entrepreneurial Education in einem weiteren Schritt in die Analyse aufgenommen.[95]

Darüber hinaus gilt es spätere Phasen der prozessorientierten Entrepreneurship-Definition zu adressieren, indem regionale Unternehmensgründungen unabhängig von der Finanzierungsquelle als abhängige Variable aufgegriffen werden. Die Vorgehensweise dient der Bestätigung der Analyseergebnisse des vorliegenden Arbeitspapieres, um die clustertheoretische Begründung der negativen Moderation der Entrepreneurial Education durch Clustermitgliedschaften anhand einer entsprechend positiven Beeinflussung anderer innovations- und gründungsrelevanter Spillover zu fundieren. In diesem Zusammenhang wird es zudem Aufgabe sein, die hochschulspezifischen Institutionalisierungen des Technologietransfers zu differenzieren um darauf aufbauend zwischen dem Bewusstsein und der vermittelten Kompetenz durch Entrepreneurial Education unterscheiden zu können.

Auf Grundlage der dargestellten Ergebnisse der Interaktion zwischen der Entrepreneurial Education und den Clustermitgliedschaften bedarf es darüber hinaus einer weiterführenden Analyse der Transmissionskanäle von Hochschulen innerhalb der Clusterkonzeption.

[95] Die Addition bestehender Lehrformate für unterschiedliche Studiengänge kann zu Verzerrungen bei hoher Interdisziplinarität der Lehrangebote an einzelnen Hochschulen führen. Dem wird durch die Messung interdisziplinärer Leistungspunkte in einem weiteren Schritt der Analyse entgegengewirkt.

7 Literaturverzeichnis

Acosta, M. / Coronado, D. / Flores, E. (2011): University spillovers and new business location in high-technology sectors: Spanish evidence, in: *Small Business Economics*, Vol. 36, Issue 3, S. 365-376.

Acs, Z. / Åstebro, T. / Audretsch, D. / Robinson, D. (2016): Public policy to promote entrepreneurship, in: *Small Business Economics*, Vol. 47, Issue 1, S. 35-51.

Acs, Z. / Audretsch, D. / Lehmann, E. (2013): The knowledge spillover theory of entrepreneurship, in: *Small Business Economics*, Vol. 41, Issue 4, S. 757-774.

Acs, Z. / Audretsch, D. / Lehmann, E. / Licht, G. (2016): National systems of entrepreneurship, in: *Small Business Economics*, Vol. 46, Issue 4, S. 527-535.

Acs, Z. / Autio, E. / Szerb, L. (2014): National Systems of Entrepreneurship: Measurement issues and policy implications, in: *Research Policy*, Vol. 43, Issue 3, S. 476-494.

Agarwal, R. / Audretsch, D. / Sarkar, M. (2007): The process of creative construction: Knowledge spillovers, entrepreneurship, and economic growth, in: *Strategic Entrepreneurship Journal*, Band 4, S. 271-283.

Agarwal, R. / Audretsch, D. / Sarkar, MB. (2010): Knowledge spillovers and strategic entrepreneurship, in: *Strategic Entrepreneurship Journal*, Vol. 4, Issue 4, S. 271-283.

Audretsch, D. / Belitski, M. (2013): The missing pillar: The creativity theory of knowledge spillover entrepreneurship, in: *Small Business Economics*, Vol. 41, Issue 4, S. 819-836.

Audretsch, D. / Heger, D. / Veith, T. (2015): Infrastructure and entrepreneurship, in: *Small Business Economics*, Vol. 44, Issue 2.

Audretsch, D. / Lehmann, E. (2005): Does the Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship hold for regions?, in: *Research Policy*, Vol. 34, Issue 8, S. 1191-1202.

Audretsch, D. B. (1998): Agglomeration and the location of innovative activity, in: *Oxford review of economic policy*, Vol.14, Nr. 2, S. 18-29.

Bae, T. J. / Qian, S. / Miao, C. / Fiet, J. (2014): The Relationship Between Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Intentions: A Meta-Analytic Review, in: *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 38, Issue 2, S. 217-254.

Bathelt, H. / Glückler, J. (2012): *Wirtschaftsgeographie: ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive*, 3. Auflage, Stuttgart.

Bathelt, H. / Glückler, J. (2012): *Wirtschaftsgeographie: ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive*, 3. Auflage, Stuttgart.

Baumol, W. / Strom, R. (2007): Entrepreneurship and economic growth, in: *Strategic Entrepreneurship Journal*, Vol. 1, S. 233-237.

Belderbos, R. / Somers, D. (2015): Do Technology Leaders Deter Inward R&D Investments? Evidence from Regional R&D Location Decisions in Europe, in: *Regional Studies*, Vol. 49, Nr. 11, S. 1805-1821.

Bergmann, H. / Hundt, C. / Sternberg, R. (2016): What makes student entrepreneurs? On the relevance (and irrelevance) of the university and the regional context for student start-ups, in: *Small Business Economics*, Vol. 47, Issue 1, S. 53-76.

Block, J. / Wagner, M. (2010): Necessity and opportunity entrepreneurs in Germany: Characteristics and earning differentials, in: *Schmalenbach Business Review*, Jg. 62, Nr. 2, S. 154-174.

BMWi (2016): *Richtlinie zur Förderung von Unternehmensgründungen (EXIST-Gründerstipendium) im Rahmen des Programms „Existenzgründungen aus der Wissenschaft" – Neufassung – Vom 19. September 2016.*

BMWi (2018): EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft, URL: http://www.exist.de/DE/Programm/Ueber-Exist/inhalt.html [21.03.2018].

Bonaccorsi, A. / Colombo, M. / Guerini, M. / Rossi-Lamastra, C. (2013): University specialization and new firm creation across industries, in: *Small Business Economics*, Vol. 41, Issue 4.

Boschma, R. (2008): *Constructing regional advantage: related variety and regional innovation policy, report for the Dutch Scientific Council for Government Policy University of Utrecht (Utrecht).*

Boschma, R. / Frenken, K. (2011): The emerging empirics of evolutionary economic geography, in: *Journal of Economic Geography*, Vol. 11, Issue 2, S. 295-307.

Bröcker, J. / Fritsch, M. (2012): *Ökonomische Geographie*, Vahlen.

Bruton, G. / Ahlstrom, D. / Li, H.-L. (2010): Institutional Theory and Entrepreneurship: Where Are We Now and Where Do We Need to Move in the Future?, in: *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 34, Issue 3, S. 421-440.

Buenstorf, G. / Fornahl, D. (2009): B2C–bubble to cluster: the dot-com boom, spin-off entrepreneurship, and regional agglomeration, in: *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 19, Issue 3, S. 349-378.

Busenitz, L. / Gomez, C. / Spencer, J. (2000): Country Institutional Profiles: Unlocking Entrepreneurial Phenomena, in: *Academy of Management Journal*, Vol. 43, Nr. 5, S. 994-1003.

Croissant, Y. / Millo, G. (2008): Panel data econometrics in R: The plm package, in: *Journal of Statistical Software*, Vol. 27, Issue 2, S. 1-43.

Czarnitzki, D. / Rammer, C. / Toole, A. (2014): University spin-offs and the "performance premium", in: *Small Business Economics*, Vol. 43, Issue 2, S. 309-326.

Desrochers, P. / Sautet, F. (2008): Entrepreneurial Policy: The Case of Regional Specialization vs. Spontaneous Industrial Diversity, in: *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 32, Issue 5, S. 813-832.

Delgado, M., Porter, M. E., and Stern, S. (2010): Clusters and entrepreneurship, in: *Journal of Economic Geography*, Vol. 10, Nr. 4, S. 495-518.

Europäische Kommission / OECD (2012): *A Guiding Framework for Entrepreneurial Universities*.

Florida, R. / Mellander, C. / Stolarick, K. (2008): Inside the black box of regional development--human capital, the creative class and tolerance, in: *Journal of Economic Geography*, Vol. 8, Nr. 5, S. 615-649.

Florida, R. /Tinagli, I. (2004): *Europe in the creative age*, London.

Fornahl, D. / Heimer, T. / Campen, A. / Talmon-Gros, L. / Treperman, J. (2015): Cluster als Paradigma der Innovationspolitik – Eine erfolgreiche Anwendung von Theorie in der politischen Praxis?, in: Expertenkommission Forschung und Innovation (Hrsg.): *Studien zum deutschen Innovationssystem*, Nr. 13-2015, Berlin.

Frenken, K. / van Oort, F. / Verburg, T. (2007): Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth, in: *Regional Studies*, Vol. 41, Issue 5, S. 685-697.

Freytag, A. / Thurik, R. (2007): Entrepreneurship and its determinants in a cross-country setting, in: *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 17, Issue 2, S. 117-131.

Fuchs, M. (2006): *Sozialkapital, Vertrauen und Wissenstransfer in Unternehmen*, 1. Auflage, Wiesbaden.

Ghio, N. / Guerini, M. / Rossi-Lamastra, C. (2016): University knowledge and the creation of innovative start-ups: An analysis of the Italian case, in: *Small Business Economics*, Vol. 47, Issue 2.

Glaeser, E. L. / Kallal, H. D. / Scheinkman, J. A. / Shleifer, A. (1992): Growth in Cities, in: *Journal of Political Economy,* Vol. 100, Nr. 6, Centennial Issue, S. 1126-1152.

Hayter, C. (2013): Conceptualizing knowledge-based entrepreneurship networks: perspectives from the literature, in: *Small Business Economics*, Vol. 41, Issue 4, S. 899-911.

Heblich, S. / Slavtchev, V. (2014): Parent universities and the location of academic startups, in: *Small Business Economics*, Vol. 42, Issue 1, S. 1-15.

Horta, H. / Meoli, M. / Vismara, S. (2016): Skilled unemployment and the creation of academic spin-offs: A recession-push hypothesis, in: *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 41, Issue 4.

Kiese, M. (2012): *Regionale Clusterpolitik in Deutschland - Bestandsaufnahme und interregionaler Vergleich im Spannungsfeld von Theorie und Praxis*, Marburg.

Kuhn, J. / Malchow-Møller, N. / Sørensen, A. (2016): Job creation and job types – New evidence from Danish entrepreneurs, in: European Economic Review, Vol. 86, S. 161-187.

Lejpras, A. (2014): How innovative are spin-offs at later stages of development? Comparing innovativeness of established research spin-offs and otherwise created firms, in: *Small Business Economics*, Vol. 43, Issue 2, S. 327-351.

Manolova, T. / Rangamohan, V. / Bojidar, S. (2008): Institutional Environments for Entrepreneurship: Evidence from Emerging Economies in Eastern Europe, in: *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 32, Issue 1, S. 203-218.

Memili, E. / Fang, H. / Chrisman, J. / De Massis, A. (2015): The impact of small- and medium-sized family firms on economic growth, in: *Small Business Economics*, Vol. 45, Issue 4, S. 771-785.

Menzel, M.-P. / Fornahl, D. (2009): Cluster life cycles – dimensions and rationales of cluster evolution, in: *Industrial and Corporate Change*, Vol. 19, Nr. 1, S. 205-238.

Meoli, M. / Vismara, S. (2016): University support and the creation of technology and non-technology academic spin-offs, in: *Small Business Economics*, Vol. 47, Issue 2, S. 345-362.

Minniti, M. (2008): The Role of Government Policy on Entrepreneurial Activity: Productive, Unproductive, or Destructive?, in: *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 32, Issue 5, S. 779-790.

Minola, T. / Donina D. / Meoli, M. (2016): Students climbing the entrepreneurial ladder: Does university internationalization pay off?, in: *Small Business Economics*, Vol. 47, Issue 3, S. 565-587.

Panne, G. v. d. (2004): Agglomeration externalities: Marshall versus Jacobs, in: *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 14, S. 593-604.

Plummer, L. / Acs, Z. (2014): Localized competition in the knowledge spillover theory of entrepreneurship, in: *Journal of Business Venturing*, Vol. 29, Issue 1, S. 121-136.

Porter, M. E. (1990): The Competitive Advantage of Nations, in: *Harvard Business Review (March-April)*, S. 73-91.

Porter, M. E. (1998): Clusters and the New Economics of Competition, in: *Harvard Business Review (November-December)*, S. 77-90.

Quian, H. / Acs, Z. / Stough, R. (2013): Regional systems of entrepreneurship: The nexus of human capital, knowledge and new firm formation, in: Journal of Economic Geography, Vol. 13, Issue 4, S. 559-587.

Reynolds, P. / Bosma, N. / Autio, E. / Hunt, S. / Bono, N. (2005): Global Entrepreneurship Monitor: Data Collection Design and Implementation 1998-2003, in *Small Business Economics*, Vol. 24, Issue 3, S. 205-231.

Rocha, H. (2004): Entrepreneurship and Development: The Role of Clusters, in: *Small Business Economics*, Vol. 23, Issue 5, S. 363-400.

Sautet, F. (2013): Local and Systemic Entrepreneurship: Solving the Puzzle of Entrepreneurship and Economic Development, in: *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 37, Issue 2, S. 387-402.

Schultz, C. / Mietzner, D. (2014): Gründungsausbildung an Hochschulen in Deutschland, in: *TH Wildau Wissenschaftliche Beiträge 2014*, S. 103-106.

Souitaris, V. / Zerbinati, S. / Al-Laham, A. (2007): Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources, in: *Journal of Business Venturing,* Vol. 22, Issue 4, S. 566-591.

Stephan, A. (2014): Are public research spin-offs more innovative?, in *Small Business Economics*, Vol. 43, Issue 2, S. 353-368.

Sternberg, R. (2009): Regional Dimensions of Entrepreneurship, in: *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, Vol. 5, Nr. 4, S. 211-340.

Storper, M. / Venables, A. J. (2004): Buzz: face-to-face contacts and the urban economy, in: *Journal of Economic Geography*, Vol. 4, Issue 4, S. 351-370.

Stuetzer, M. / Audretsch, D. / Obschonka, M. / Gosling, S. / Rentfrow, P. / Potter, J. (2017): Entrepreneurship culture, knowledge spillovers and the growth of regions, in: *Regional Studies*

Stuetzer, M. / Obschonka, M. Brixy, U. / Sternberg, R. / Cantner, U. (2014): Regional characteristics, opportunity perception and entrepreneurial activities, in: *Small Business Economics*, Vol. 42, Issue 2, S. 221-244.

Tracey, P. / Clark, G. L. (2003): Alliances, Networks and Competititve Strategy: Rethinking Clusters of Innovation, in: *Growth and Change*, Vol. 34, Nr, 1, S. 1-16.

Urbano, D. / Alvarez, C. (2014): Institutional dimensions and entrepreneurial activity: an international study, in: *Small Business Economics*, Vol. 42, Issue 4, S. 703-716.

8 Anhang

Tabelle 7: Exemplarischer time-lag der Variablen

EXIST	**30.12.2016**
EE	SoSe 2015 + WiSe 2015/16
Cluster	2015
HEI_Size	WiSe 2015/16
Image	2013
International	WiSe 2015/16
Reg_HEI	WiSe 201/16
UN_Struktur	2015
Balassa	2015, WiSe 2015/16

Tabelle 8: Stichwörter zur Suche von Entrepreneurial Education

Entrepreneur / Entrepreneurship
Unternehmen / Unternehmer
Gründen / Gründer / Gründung
Selbstständig
Start / Start-Up
Existenz / Existenzgründung
Business / Businessplan / Businessmodel
Geschäftsmodell
Innovation / Innovative
Venture

Arbeitspapiere des Instituts für Genossenschaftswesen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Nr. 148
Florian Klein
Identifikation potenzieller Nachhaltigkeitsindikatoren von Genossenschaftsbanken – Eine Literaturstudie
Januar 2015

Nr. 149
Susanne Noelle
Eine Identifikation möglicher Bereiche der Kooperation zwischen Wohnungsgenossenschaften und Genossenschaftsbanken
Januar 2015

Nr. 150
Manuel Peter
Konvergenz europäischer Aktienmärkte – Eine Analyse der Entwicklungen und Herausforderungen für Investoren
Februar 2015

Nr. 151
Julian Taape
Das Management der Kooperationen von Familienunternehmen – Empirische Ergebnisse zum Einfluss der Familie auf den Kooperationsprozess
April 2015

Nr. 152
Andreas Schenkel
Bankenregulierung und Bürokratiekosten – Ein Problemaufriss
Mai 2015

Nr. 153
Vanessa Arts
Zusammenschlüsse von Volks- und Raiffeisenbanken – Eine theoretische Aufarbeitung und strukturierte Analyse des Fusionsprozesses unter Berücksichtigung genossenschaftlicher Spezifika
August 2015

Nr. 154
Stephan Zumdick
Zukünftige Trends und ihre Auswirkungen auf Wohnungsgenossenschaften -Ausgewählte Ergebnisse einer modelltheoretischen Analyse auf Basis von Jahresabschlussdaten
September 2015

Nr. 155
Florian Klein
Die Nachhaltigkeit von Genossenschaftsbanken – Ergebnisse einer empirischen Erhebung
Oktober 2015

Nr. 156
Mike Schlaefke
Die Ausgestaltung der Problemkreditbearbeitung von Genossenschaftsbanken - Erste Ergebnisse einer empirischen Erhebung
Oktober 2015

Nr. 157
Silvia Poppen
Energiegenossenschaften und deren Mitglieder – Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung
November 2015

Nr. 158
Kai Hohnhold
Energieeffizienz im mittelständischen Einzelhandel – Kennzahlen und Einsparpotenziale in ausgewählten Einzelhandelsbranchen
November 2015

Nr. 159
Sandra Swoboda
Strukturelle Merkmale aufgedeckter Kartellfälle in der EU – Eine deskriptive Analyse
Januar 2016

Nr.160
Christian Märkel
Der Konvergenzprozess auf den Kommunikationsmärkten – Eine Klassifikation wesentlicher Triebkräfte unter besonderer Berücksichtigung bestehender Interdependenzen
März 2016

Nr. 161
Christian Golnik
Kreditgenossenschaften und genossenschaftliche Zentralbanken in weltweiten Märkten – Quantitative Aspekte der Internationalisierung und Globalisierungsbetroffenheit
März 2016

Nr. 162
Carsten Elges
Die Preissetzung in Unternehmenskooperationen – Erste spieltheoretische Überlegungen
März 2016

Nr. 163
Vanessa Arts
Aktuelle Herausforderungen für Genossenschaftsbanken – Eine Analyse der Umwelt
März 2016

Nr. 164
Susanne Günther
Marktdisziplin in geschlossenen Girosystemen? Eine Analyse für den genossenschaftlichen Bankensektor in Deutschland
März 2016

Nr. 165
Katrin Schlesiger
Die Governance von Verbundgruppen – Problem- und Handlungsfelder
April 2016

Nr. 166
Katrin Schlesiger
Die Einführung von Systemmarken in Verbundgruppen – Ein mögliches Zukunftskonzept?
April 2016

Nr. 167
Susanne Günther
Peer Monitoring, Eigentümerstruktur und die Stabilität von Banken – Eine empirische Analyse für den deutschen genossenschaftlichen Bankensektor
April 2016

Nr. 168
Andreas Schenkel
Compliance-Regulierung aus ökonomischer Perspektive
August 2016

Nr. 169
Andreas Schenkel
Kosten der Compliance-Regulierung – Eine empirische Untersuchung am Beispiel der deutschen Genossenschaftsbanken
September 2016

Nr. 170
Susanne Noelle
Kooperationen zwischen Wohnungsgenossenschaften und Genossenschaftsbanken - Ergebnisse einer theoretischen und empirischen Untersuchung
September 2016

Nr. 171
Manuel Peter
Der Einfluss der Entschuldung auf die Aktienmärkte - Eine Analyse des Einflusses und der Herausforderungen für Investoren
Oktober 2016

Nr. 172
Florian Klein
Nachhaltigkeit in Volksbanken und Raiffeisenbanken – Eine interviewgestützte Analyse ausgewählter Lösungsansätze
November 2016

Nr. 173
Maria Friese, Ulrich Heimeshoff, Gordon Klein
Property rights and transaction costs - The role of ownership and organization in German public service provision
Dezember 2016

Nr. 174
Vanessa Arts
Literaturstudie zur Wirkung von Fusionen deutscher Genossenschaftsbanken auf ihren MemberValue (Teil I) – Literaturauswahl und Unmittelbarer MemberValue
Dezember 2016

Nr. 175
Vanessa Arts
Literaturstudie zur Wirkung von Fusionen deutscher Genossenschaftsbanken auf ihren MemberValue (Teil II) – Mittelbarer und Nachhaltiger MemberValue
Januar 2017

Nr. 176
Sandra Swoboda
Einfluss ausgewählter Determinanten auf die Kartellbildung und -stabilität – Eine Literaturstudie
April 2017

Nr. 177
Jan Henrik Schröder
Eine empirische Analyse der aufbau- und ablauforganisatorischen Ausgestaltung der Vertriebssteuerung im Privatkundengeschäft deutscher Genossenschaftsbanken – Teil I: Datengrundlage
Oktober 2017

Nr. 178
Jan Henrik Schröder
Eine empirische Analyse der aufbau- und ablauforganisatorischen Ausgestaltung der Vertriebssteuerung im Privatkundengeschäft deutscher Genossenschaftsbanken – Teil II: Deskriptive und explorative Ergebnisse
Oktober 2017

Nr. 179
Robin Paul Wolf
IFRS 11 und 12 – Fluch oder Segen für die Finanzberichterstattung der Kooperationspartner? Erste Ergebnisse aus der Analyse der Eigenkapitalkostenentwicklung der Unternehmen des deutschen Prime Standards
Mai 2018

Nr. 180
Tobias Bollmann
Unternehmensgründungen und Hochschulen – Eine Analyse der Bedeutung von universitärer Entrepreneurship-Bildung
und Clustermitgliedschaften auf regionale Unternehmensgründungen
Mai 2018

Die Arbeitspapiere sind – sofern nicht vergriffen – erhältlich beim
Institut für Genossenschaftswesen der Universität Münster, Am Stadtgraben 9, 48143 Münster,
Tel. (02 51) 83-2 28 01, Fax (02 51) 83-2 28 04, E-Mail: info@ifg-muenster.de
oder als Download im Internet unter www.ifg-muenster.de (Rubrik Forschung)