

Melanie B. Roski

Spin-off-Unternehmen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

Dortmunder Beiträge zur Sozialforschung

Die Herausgeber/innen:

Ellen Hilf

Prof. Dr. Jürgen Howaldt

Prof. Dr. Gerhard Naegele

Prof. Dr. Monika Reichert

Vor dem Hintergrund sich verschärfender sozialer Risiken und demografischer Herausforderungen sowie einer beschleunigten Veränderungsdynamik in Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur wächst ganz offensichtlich das Bewusstsein eines nur eingeschränkten Problemlösungspotenzials etablierter Steuerungs- und Problemlösungsroutinen.

Je weiter Gesellschaft, Wirtschaft, Kultur, die natürliche Umwelt, die Arbeits- und Lebenswelt von technischen Innovationen durchdrungen und in hohem Tempo umgestaltet werden, umso mehr gewinnen soziale Innovationen an Bedeutung und öffentlicher Aufmerksamkeit. Mit dem verstärkten Fokus auf soziale Innovationen tritt aber die mit den Sozialwissenschaften verbundene Reflexions- und Gestaltungskompetenz stärker in den Vordergrund.

Zu einer der aktuell wie künftig zentralen gesellschaftlichen Gestaltungsaufgaben gehört der demografische Wandel. Seine Auswirkungen sind vielschichtig. Neben der Bevölkerungsstruktur betreffen die Veränderungen den Arbeitsmarkt, die kommunale Infrastruktur, die Gesundheitsversorgung und das soziale Zusammenleben in der Gesellschaft.

Die Dortmunder Beiträge zur Sozialforschung versammeln wissenschaftliche Publikationen, die sich mit den damit verbundenen Fragen auseinandersetzen. Die Herausgeber/innen repräsentieren mit der Sozialforschungsstelle Dortmund und der Dortmunder sozialen Gerontologie an der Technischen Universität Dortmund zwei traditionsreiche Einrichtungen und Standorte sozialwissenschaftlicher Forschung in Deutschland. Sie bilden zugleich einen wichtigen Bestandteil der an der TU Dortmund vertretenen Sozialwissenschaften.

Melanie B. Roski

Spin-off-Unternehmen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

Unternehmensgründungen
in wissens- und
technologieintensiven Branchen



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.

Zugl. Dissertation Technische Universität Dortmund, 2010

1. Auflage 2011

Alle Rechte vorbehalten

© VS Verlag für Sozialwissenschaften | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2011

Lektorat: Dorothee Koch

VS Verlag für Sozialwissenschaften ist eine Marke von Springer Fachmedien.

Springer Fachmedien ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.

www.vs-verlag.de



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: KünkelLopka Medienentwicklung, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Printed in Germany

ISBN 978-3-531-18195-0

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	10
Abkürzungsverzeichnis.....	11
Vorwort.....	13
1. Einführung	15
2. Die Generierung neuen Wissens als Tätigkeit – Wissenschaft im Wandel.....	29
2.1 Wissenschaft als Berufung oder Handwerk.....	30
2.1.1 Das Wissenschaftssystem in Distanz zur Gesellschaft?	30
2.1.1.1 Wissenschaft als Berufung oder Konstruktionsarbeit?	33
2.1.1.2 Wissenschaft als professionelle ‚Dienstleistung‘?	40
2.1.2 Forschung – ein Handwerk mit Ethos.....	45
2.1.2.1 Forschungshandeln	46
2.1.2.2 Wissenschaftliche Methoden und die Organisation von Forschung.....	49
2.1.2.3 Die Organisation von Forschung in der Industrie.....	52
2.2 Die Ablösung der „traditionellen akademischen Wissenschaft“ – die Wissenschaft verliert ihre Grenzen.....	58
2.2.1 Forschung als System und in ihren unterschiedlichen Ausprägungen.....	58
2.2.1.1 Die Abgrenzung verschiedener Arten von Forschung	63
2.2.1.2 Eine neue Arbeitsteilung oder die Vereinnahmung der Wissenschaft?	65
2.2.2 Die Debatte um neue Formen der Wissensproduktion: Mode 2 und mehr.....	71
2.3 Schlussfolgerungen zur theoretischen Rahmung der Untersuchung	84

3. Wissensgesellschaft und Wissensarbeit	87
3.1 Der Weg zur Wissensgesellschaft	88
3.2 Die Ursprünge des Begriffs der Wissensarbeit und der Versuch einer Definition	93
3.2.1 Wissensarbeit als die gesellschaftlich dominierende Form von Arbeit	97
3.2.2 Definition und Rahmenbedingungen für Wissensarbeit in organisationalen Kontexten	102
3.3 Schlussfolgerungen zur theoretischen Rahmung der Untersuchung	109
4. Spin-offs im Fokus	113
4.1 Die Definition und Bedeutung von Spin-offs	113
4.2 Zahlen und Fakten zu Spin-offs	120
4.2.1 Deutschland – Zahlen und Erfolgsfaktoren	120
4.2.2 Europa/USA – Nationale Pfade und Besonderheiten	126
4.2.3 Spin-off-Gründungen durch Frauen – Zahlen und Potentiale	129
4.3 Ausgründungen im Blick der Forschung	139
4.3.1 Die „Wissenschaftsgebundenheit“ von Spin-offs	140
4.3.2 F&E-Strategien und Ausprägungen von Spin-offs	145
4.3.3 Spin-offs und ihre „Scientists“ - Identitätsfragen	151
4.3.4 Spin-offs als projektbasierte Unternehmen – Arbeitsorganisation in Spin-offs	155
4.4 Schlussfolgerungen zur theoretischen Rahmung der Untersuchung	162
5. Forschung und Forscherinnen in Spin-Offs – Die Ergebnisse der Fallstudien	165
5.1 Vorgehensweise und Methodik	165
5.1.1 Die Grounded Theory und ihre Modifizierung im Rahmen dieser Untersuchung	167
5.1.1.1 Die Grounded Theory	167
5.1.1.2 Die Modifizierung der Grounded Theory im Hinblick auf die Besonderheiten der vorliegenden Untersuchung	170
5.1.2 Besonderheiten und Verlauf der empirischen Erhebungsphase	173
5.1.2.1 Vorüberlegungen	173

5.1.2.2	Allgemeines zur Durchführung der Interviews und Darstellung der Ergebnisse.....	175
5.1.2.3	Ergänzendes Material und der Diskussionsrahmen der Untersuchung.....	181
5.2	Kurzbeschreibung der untersuchten Unternehmen.....	184
5.2.1	Unternehmen A - Chemische Industrie.....	184
5.2.2	Unternehmen B - Biotechnologie.....	187
5.2.3	Unternehmen C – Informations- und Biotechnologie.....	188
5.2.4	Unternehmen D – Dienstleister Biotechnologie.....	190
5.3	Forschung in Spin-offs: zwischen Rationalisierung und Wissensarbeit oder „Forschung im Kundentakt“.....	192
5.3.1	Vergleichsanalyse der untersuchten Unternehmen.....	192
5.3.2	Der Blick ins Detail – ExpertInnen, GründerInnen und MitarbeiterInnen kommen zu Wort.....	198
5.3.2.1	Forschung durch einen zweiten Filter.....	198
5.3.2.2	Schnittmenge zur akademischen Wissenschaft.....	220
5.3.2.3	Organisationsstrukturen in Spin-offs.....	229
5.3.2.4	ForscherInnen in Spin-offs ticken anders? – Arbeiten in einem Spin-off.....	248
6.	Zusammenfassende Betrachtung.....	273
6.1	Die Entstehung einer Spin-off-Forschungskultur.....	273
6.1.1	Selektive Teilhabe an der Scientific Community: Forschung durch einen zweiten Filter.....	276
6.1.2	Modifikationen und Gestaltung des Forschungsprozesses in den Unternehmen: Organisationsstrukturen und Personal....	278
6.1.2.1	Unternehmensstrategien intern – Organisationsstrukturen und Personalpolitik.....	279
6.1.2.2	ForscherInnen in Spin-off-Unternehmen.....	282
6.1.3	Die Hoffnung auf Entdeckung – Strategien des Erfolgs.....	285
6.2	Fazit und Reflexion.....	289
	Literaturverzeichnis.....	301

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Theoretischer Rahmen der Untersuchung.....	21
Abb. 2:	Fachliche Herkunft von Spin-off Gründern 1996-2000 in Deutschland (Anteile in %).....	24
Abb. 3:	Anwendungsorientierte Forschung und Grundlagenforschung.....	62
Abb. 4:	Theoretischer Rahmen der Untersuchung – Wissenschaftstheorie und wissenschaftliche Arbeit	85
Abb. 5:	Theoretischer Rahmen der Untersuchung – Wissensarbeit.....	110
Abb. 6:	Höchster formaler Abschluss der Gründer von Biotechnologie- und Hochtechnologieunternehmen in Deutschland.....	121
Abb. 7:	Anteil an Forscherinnen in wissenschaftlichen Einrichtungen (in %)	130
Abb. 8:	Idealtypen nach Hobday	162
Abb. 9:	Theoretischer Rahmen der Untersuchung – Spin-offs	164
Abb. 10:	Unternehmensdarstellung	179
Abb. 11:	Organigramm Unternehmen A	186
Abb. 12:	Bewertung der Forschungsergebnisse und -methoden durch die verschiedenen Interessenhalter	277
Abb. 13:	Skizzierung des Anforderungsumfelds von Spin-off- ForscherInnen	283
Abb. 14:	Vergleichsdimensionen zur Kontrastierung der Spin-off- Unternehmen.....	289
Abb. 15:	Theoretischer Rahmen zur Erfassung der Forschungskultur in Spin-offs	290
Abb. 16:	Theoretisches Modell zu den relevanten Dimensionen bei der Gründung eines Unternehmens.....	297

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Merkmale der unterschiedlichen wissenschaftlichen Felder.....	54
Tab. 2:	Finanzierungsanteil der Wirtschaft (in %) an FuE in öffentlichen Einrichtungen der OECD-Länder 1991 bis 2004.....	68
Tab. 3:	Kriterien für ein „Gute Wissensarbeit Benchmarking“.....	108
Tab. 4:	Definition von Spin-offs durch die 4 Säulen.....	117
Tab. 5:	Unternehmensgründungen ¹ in Deutschland in forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweigen ²	125
Tab. 6:	F&E-Personal nach Geschlecht, Sektoren und Personalgruppen.....	131
Tab. 7:	Typologie der Erklärungsmuster für die Asymmetrien zwischen Frauen und Männern in Wissenschaftsorganisationen	139
Tab. 8:	Ausgründungen und ihre Beziehungen zur „Mutterinstitution“.....	147
Tab. 9:	Übersicht Interviews.....	177
Tab. 10:	Der Wissenschaftsunternehmer und der traditionelle akademische Wissenschaftler	183
Tab. 11:	Die Kennzahlen der vier untersuchten Unternehmen	191
Tab. 12:	Einordnung der Unternehmen hinsichtlich der relevanten Vergleichsdimensionen.....	197

Abkürzungsverzeichnis

AUTM	Association of University Technology Managers; USA
BLK	Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BU	Business Unit
CEO	Chief Executive Officer
COO	Chief Operating Officer
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
EXIST	Existenzgründungen aus der Wissenschaft; Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie und Bestandteil der "Hightech-Strategie für Deutschland" der Bundesregierung; Kofinanzierung mit Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF)
F&E	Forschung und Entwicklung
FhG	Fraunhofer-Gesellschaft
HGF	Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen (< 250 MitarbeiterInnen und Umsatz ≤50 Mio Euro)
MIT	Massachusetts Institute of Technology (Technische Hochschule Massachusetts); Cambridge, USA
MPG	Max-Planck-Gesellschaft
MPI	Max-Planck-Institut
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
SEED-Phase	Als SEED-Phase wird die Frühphase einer Unternehmensgründung bezeichnet, häufig stark geprägt durch Investitionen in F&E
SFS	Sozialforschungsstelle Dortmund, Zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Technischen Universität Dortmund
TZ	Technologiezentrum
VC	Venture Capital (Risikokapital)
VTT	Technical Research Centre of Finland (Technisches Forschungszentrum von Finnland)
WGL	Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (Leibniz-Gemeinschaft)
WZB	Wissenschaftszentrum Berlin
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung Mannheim

Vorwort

Die vorliegende Dissertation entstand mit Unterstützung der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Technischen Universität Dortmund, der Sozialforschungsstelle Dortmund und des Instituts für Gründungs- und Innovationsforschung an der Bergischen Universität Wuppertal. Die Idee zur Arbeit ist im Forschungskontext der Sozialforschungsstelle Dortmund entstanden. Ich danke an dieser Stelle der Geschäftsführung und den Mitgliedern des Forschungsbereichs „Dienstleistungen im gesellschaftlichen Wandel“ für ihre Hilfe und Unterstützung. Die Verwirklichung der Forschungsidee wurde mir ermöglicht durch ein Promotionsstipendium der TU Dortmund, für welches ich mich nochmals ausdrücklich bedanken möchte. Ohne diese Förderung wäre mir die Durchführung meines Promotionsvorhabens nicht möglich gewesen. Meine Forschung zu wissens- und technologieintensiven Unternehmensgründungen im Rahmen meiner Tätigkeit am Institut für Gründungs- und Innovationsforschung an der Bergischen Universität Wuppertal hat für die weitere Gestaltung dieser Arbeit zusätzliche inhaltliche Impulse geliefert.

Ich danke Prof. Dr. Hartmut Neuendorff für die persönliche und engagierte Betreuung und Unterstützung im gesamten Dissertationsverlauf und für die ständige Bereitschaft zur inhaltlichen Diskussion. Mein besonderer Dank gilt auch PD Dr. Heike Jacobsen. Sie hat mich nicht nur inhaltlich, sondern immer wieder auch persönlich unterstützt und ermutigt, gerade in der Anfangsphase der Arbeit. Des Weiteren danke ich den MitarbeiterInnen des Wissenschaftszentrum Berlin und der Sozialforschungsstelle Dortmund aus dem BMBF-Projekt „Ausgründungen als Grenzüberschreitung und neuer Typ der Wissensgenerierung: Chancen für Innovationen, Risiken für die wissenschaftliche Qualität?“ für die Möglichkeit zur inhaltlichen Diskussion und vor allem Dr. Gerd Möll für seine konstruktive Kritik.

An dieser Stelle möchte ich mich ganz besonders bei meiner Familie und meinen FreundInnen für ihre Geduld und Unterstützung bedanken. Ich danke vor allem Sandra Krause-Steger für ihre unerschöpfliche Bereitschaft zum Gegen-, Quer- und Korrekturlesen und für die inhaltliche und moralische Unterstützung und Freundschaft. Darüber hinaus danke ich Daniela Kamp, Anne-Marie Scholz, Rebecca Sehy und Anja Wolking für ihre Korrekturarbeiten und Anregungen.

Und nicht zuletzt gilt mein Dank vor allem den UnternehmensgründerInnen, wissenschaftlichen MitarbeiterInnen und den TransferexpertInnen, die sich die Zeit für Gespräche genommen haben, ihr Wissen mit mir geteilt haben und mir wertvolle und spannende Einblicke in die ‚Welt der Spin-offs‘ ermöglicht haben.