

Effekte der Frühphasenunterstützung von Gründungen aus öffentlichen Forschungseinrichtungen – Das Beispiel Max-Planck-Innovation

Devrim Göktepe-Hultén, Viktor Slavtchev

Unternehmensgründungen durch Wissenschaftler werden als wichtiger Kanal zur Kommerzialisierung von Wissen und Technologien aus öffentlichen Forschungseinrichtungen und daher als Motor der wirtschaftlichen Entwicklung angesehen. Jedoch fehlen Wissenschaftlern oft wichtige unternehmerische Fähigkeiten und Kapital, sodass sie auf Unterstützung angewiesen sind. Am Beispiel der Max-Planck-Gesellschaft in Deutschland wird hier untersucht, inwiefern Unterstützung durch die öffentliche Forschungseinrichtung für angehende Gründer in der Frühphase den Gründungs- und Kommerzialisierungsprozess beschleunigen kann. Die Max-Planck-Gesellschaft ist eine der weltweit führenden Einrichtungen im Bereich der Grundlagenforschung und verfügt zudem mit Max-Planck-Innovation über eine Transfereinheit, die dezidiert und erfolgreich die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen aus der Gesellschaft vorantreibt. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass die Unterstützung durch öffentliche Forschungseinrichtungen die frühe Erstellung eines tragfähigen Business-Plans und die frühe Akquise externen Kapitals fördert, sodass unterstützte Start-ups früher am Markt sind und Umsätze realisieren.

JEL-Klassifikation: L26, M13, O31, O32, O33

Schlagwörter: Gründungen aus öffentlichen Forschungseinrichtungen, Technologietransfer, Kommerzialisierung, Time-to-Market

Unternehmensgründungen durch Wissenschaftler werden als wichtiger Kanal zur Kommerzialisierung von Wissen und Technologien aus öffentlichen Forschungseinrichtungen und daher als Motor der wirtschaftlichen Entwicklung angesehen. Öffentliche Forschungseinrichtungen generieren neues Wissen und Technologien mit wirtschaftlichem Potenzial. Diese sind jedoch oft komplex oder nicht kodifiziert, sodass sie nicht durch externe Akteure, sondern nur durch die Forscher selbst kommerzialisieren werden können. Entsprechend fördert die Politik die Entwicklung und Implementierung von Maßnahmen an öffentlichen Forschungseinrichtungen, um (i) die Gründungsneigung von Wissenschaftlern zu stimulieren und (ii) gründungsinteressierte Wissenschaftler in ihren Vorhaben aktiv zu unterstützen.

Dieser Beitrag¹ konzentriert sich auf das zweite Feld und untersucht, inwiefern Unterstützung für angehende Gründer in der frühen Vorgründungsphase den Gründungs- und Kommerzialisierungsprozess beschleunigen und helfen kann, schneller Umsätze zu generieren. Denn wenn es Gründungen gelingt, frühzeitig

Umsätze zu generieren und kostendeckend zu arbeiten, erhöht dies ihre Überlebens- und Wachstumschancen.² Zudem können Unternehmen, die ihre Produkte schneller auf den Markt bringen, Vorteile gegenüber möglichen Konkurrenten und Nachahmern sowie höhere Profitabilität und größere Marktanteile erlangen.³ Insgesamt beeinflussen die Anfangsbedingungen die langfristige Entwicklung von Gründungen.⁴

1 Dieser Artikel basiert auf dem Aufsatz Göktepe-Hultén, D.; Slavtchev, V.: Support for Public Research Spin-offs by the Parent Organizations and the Speed of Commercialization, in: *Journal of Technology Transfer*, Vol. 41 (6), 2016, 1507–1525.

- 2 Vgl. Rosenthal, S.: *Effective Product Design and Development: How to Cut Lead Time and Increase Customer Satisfaction*. Business One Irwin: Homewood, IL 1992. – Wheelwright, S.; Clark, K.: Accelerating the Design-build-test Cycle for Effective Product Development, in: R. A. Burgelman, M. A. Maidique, S. C. Wheelwright (eds), *Strategic Management of Technology and Innovation*. Irwin: Chicago 1996, 859–868. – McGrath, R.: Falling Forward: Real Options Reasoning and Entrepreneurial Failure, in: *Academy of Management Review*, Vol. 24 (1), 1999, 13–30.
- 3 Vgl. Droege, C.; Jayaram, J.; Vickery, S. K.: The Ability to Minimize the Timing of New Product Development and Introduction: An Examination of Antecedent Factors in the North American Automobile Supplier Industry, in: *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 17 (1), 2000, 24–40. – Takeuchi, H.; Nonaka, I.: The New Product Development Game, in: *Harvard Business Review*, Vol. 64 (1), 1986, 137–146. – Eisenhardt, K.; Martin, J.: Dynamic Capabilities: What are they?, in: *Strategic Management Journal*, Vol. 21 (10/11), 2000, 1105–1121.
- 4 Vgl. Cooper, A. C.; Gimeno-Gascon, F.; Woo, C. Y.: Initial Human and Financial Capital as Predictors of New Venture Performance, in: *Journal of Business Venturing*, Vol. 9 (5), 1994, 371–395. – Dahlgqvist, J.; Davidsson, P.; Wiklund, J.: Initial Conditions as Predictors of New Venture Performance: A Replication and Extension of the Cooper et al. Study, in: *Enterprise Innovation Management Studies*, Vol. 1 (1), 2000, 1–17.

Gründungen aus öffentlichen Forschungseinrichtungen sind nicht marktreif

Gründer aus öffentlichen Forschungseinrichtungen benötigen typischerweise Unterstützung in den frühen Phasen, vor und unmittelbar nach der Gründung.⁵ Akademische Start-ups basieren typischerweise auf Wissen, Kompetenzen und Ideen, welche die Gründer im Lauf ihrer Hochschulkarriere akkumuliert und generiert haben. Da akademische Forschung überwiegend nicht anwendungs- bzw. marktorientiert ist, sondern vielmehr der Erweiterung des Horizonts an Grundlagenwissen gewidmet ist, sind ihre Ergebnisse oft innovativ, jedoch vergleichsweise weit entfernt von konkreten Geschäftsideen. Entsprechend müssen gründungsinteressierte Forscher weitere, häufig langwierige und kostspielige Forschung und Entwicklung leisten, um ihre Ideen zu marktfähigen Produkten weiterentwickeln zu können. Jedoch fehlen ihnen in den frühen Phasen typischerweise ausreichende finanzielle Mittel. Potenzielle Financiers (Banken, Venture-Capital-Gesellschaften etc.) schrecken vor dem mit dem hohen Innovationsgrad der Vorhaben verbundenen Geschäftsrisiko zurück. Zudem fehlen den Gründern aus öffentlichen Forschungseinrichtungen oft unternehmerische Fähigkeiten, Geschäftskontakte und Netzwerke, Wissen über die Funktionsweise der Märkte, über den Wettbewerb und Konkurrenten, Kundenwünsche und -präferenzen, über rechtliche und institutionelle Rahmenbedingungen etc.

Unterstützung für angehende Gründer durch Max-Planck-Innovation

Die hier vorgestellte empirische Untersuchung fand am Beispiel der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) in Deutschland statt. Die MPG ist eine der weltweit führenden Einrichtungen im Bereich der Grundlagenforschung und repräsentiert in vieler Hinsicht die akademische Forschungslandschaft hierzulande. Zudem zeichnet sich die MPG durch eine vergleichsweise hohe Gründungsneigung unter ihren Wissenschaftlern⁶ aus und verfügt über eine bemerkenswert erfolgreiche Transfergesellschaft, Max-Planck-Innovation (MPI) in

München, die dezidiert die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen aus den Max-Planck-Instituten unterstützen soll.⁷ Wie für ähnliche öffentliche Forschungseinrichtungen weltweit typisch, umfasst die Unterstützung für angehende Gründer durch die MPI ein breites Spektrum, von recht allgemeinen bis zu vergleichsweise spezifischen und gezielten Maßnahmen.⁸ Dabei wird sowohl auf eigene Expertise als auch auf die Expertise und Kompetenzen externer Partner und Experten (Unternehmensberater, technische Ingenieure, Design- und Produktioningenieure bzw. Produktentwickler), Financiers, erfolgreicher Firmengründer und erfahrener Mentoren und Coaches zurückgegriffen, die ihr Wissen und ihre Erfahrungen im Bereich der Unternehmensgründung und -führung mit den angehenden Gründern teilen. Als „Sparring-Partner“ der Gründer versucht man zu helfen, (i) eventuelle Fehler im Produkt und im Geschäftsmodell möglichst früh aufzudecken und zu korrigieren, (ii) einen Business-Plan zu entwickeln und (iii) Kontakte zu geschäftsrelevanten Akteuren (Zulieferern, Kunden, Financiers etc.) zu vermitteln.⁹ Eine direkte finanzielle Unterstützung oder sogar Investition in die Vorhaben bzw. eine finanzielle Beteiligung an diesen wird aufgrund des rechtlichen Rahmens typischerweise nicht angestrebt. Ziel ist es vielmehr, den angehenden Gründern grundlegende Kenntnisse zu vermitteln und ihnen dabei zu helfen, einen ersten funktionierenden Alpha-Prototyp sowie einen realistischen, ökonomisch soliden Business-Plan zu entwickeln. Durch die Unterstützung sollen die angehenden Gründungen möglichst schnell fit für den Markt gemacht werden mit dem Ziel, die Unsicherheiten für private Akteure und Investoren zu reduzieren und sie zu überzeugen, sich zu engagieren.

7 Siehe <http://www.max-planck-innovation.de/de/technologietransfer/erfolgsbilanz/>.

8 Vgl. Wright, M.; Clarysse, B.; Mustar, P.; Lockett, A.: *Academic Entrepreneurship in Europe*. Edward Elgar: Cheltenham 2007. – Lockett, A.; Wright, M.: Resources, Capabilities, Risk Capital and the Creation of University Spin-out Companies, in: *Research Policy*, Vol. 34 (7), 2005, 1043-1057. – O’Kane, C.; Mangematin, V.; Geoghegan, W.; Fitzgerald, C.: University Technology Transfer Offices: The Search for Identity to Build Legitimacy, in: *Research Policy*, Vol. 44 (2), 2015, 421-437.

9 Vgl. Hayter, C. S.; Link, A. N.: On the Economic Impact of University Proof of Concept Centers, in: *Journal of Technology Transfer*, Vol. 40, (1), 2015, 178-183. – Moray, N.; Clarysse, B.: Institutional Change and Resource Endowments to Science-based Entrepreneurial Firms, in: *Research Policy*, Vol. 34 (7), 2005, 1010-1027. – Walter, A.; Auer, M.; Ritter, T.: The Impact of Network Capabilities and Entrepreneurial Orientation on University Spin-off Performance, in: *Journal of Business Venturing*, Vol. 21 (4), 2006, 541-567.

5 Vgl. Shane, S.: *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation*. Edward Elgar: Cheltenham 2004.

6 Vgl. Krabel, S.; Mueller, P.: What Drives Scientists to Start their Own Company? An Empirical Investigation of Max Planck Society Scientists, in: *Research Policy*, Vol. 38 (6), 2009, 947-956. – Krabel, S.; Siegel, D. S.; Slavtchev, V.: The Internationalization of Science and its Influence on Academic Entrepreneurship, in: *Journal of Technology Transfer*, Vol. 37 (2), 2012, 192-212.

Frühphasenunterstützung verkürzt die Time-to-Market

Untersucht wurde zunächst der potenzielle Time-to-Market-Effekt einer Unterstützung durch die öffentliche Forschungseinrichtung, also inwiefern die Unterstützung die Zeit bis zu den ersten Umsätzen reduzieren kann. Um die genauen Kanäle hinter dem Time-to-Market-Effekt aufzudecken, wurde anschließend untersucht, inwiefern eine Unterstützung die frühe Erstellung eines Business-Plans und die frühe Akquise externen Privatkapitals fördert. Die Daten wurden mittels Telefoninterviews mit den Wissenschaftlern der MPG erhoben. Gesammelt wurden Informationen über aktuelle Gründungsaktivitäten, inklusive der Verfügbarkeit eines Business-Plans und externen Kapitals, über die Zeitdauer bis zu den ersten Umsätzen, über die Unterstützung durch die MPI sowie weitere Informationen über die Personen und deren Vorhaben. Von 2 604 antwortenden MPG-Forschern wurden 50 als Gründer in der Frühphase identifiziert.

Tabelle
Time-to-Market

erwartete Zeitspanne bis zu den ersten Umsätzen	Gründungsvorhaben (Anteile; n = 50)
≤ ein Jahr	8%
ein Jahr bis 1,5 Jahre	38%
1,5 Jahre bis 3,5 Jahre	24%
> 3,5 Jahre	30%

Quelle: Berechnungen des IWH.

Die Tabelle zeigt, dass vom Beginn der Gründungsvorbereitung bis zu den ersten Umsätzen vergleichsweise viel Zeit vergehen kann. Nur bei 8% der Fälle werden die ersten Umsätze innerhalb des ersten Jahres erwartet, bei 38% zwischen einem und anderthalb Jahren, bei weiteren 24% zwischen anderthalb und dreieinhalb Jahren, und bei 30% dauert es länger als dreieinhalb Jahre. Entsprechend wichtig kann eine Unterstützung sein, insbesondere in Zeiten immer kürzer werdender Technologie- und Produktlebenszyklen.

Der mögliche Time-to-Market-Effekt einer Unterstützung durch die MPI wurde zunächst mittels eines multivariaten Regressionsansatzes untersucht. Dieser erlaubt es, mögliche Einflüsse weiterer beobachteter Faktoren auszuschließen, wie z. B. individuelle Eigenschaften des Gründers (Alter, Geschlecht, Erfahrung im Privatsektor etc.) oder Charakteristika der Gründungsvorhaben (Verfügbarkeit von Business-Plan und

externem Kapital, Innovationsgrad der Geschäftsidee, Patente, Teamgründung, technologische Unterschiede bzw. Branchenunterschiede, regionale Bedingungen etc.). Die Ergebnisse zeigen, dass von der MPI unterstützte Gründer erste Umsätze im Durchschnitt ca. sieben Monate früher erwarten als nicht unterstützte Gründer.


Zusätzlich wurde ein Instrumentenvariablenansatz verwendet, um Einflüsse durch mögliche unbeobachtete, systematische, mit der Time-to-Market im Zusammenhang stehende Unterschiede zwischen unterstützten und nicht-unterstützten Gründungen auszuschließen. Solche Unterschiede können die Ergebnisse der einfachen multivariaten Regressionsanalyse verzerren. In der Tat deuten die Daten darauf hin, dass unter den unterstützten vergleichsweise mehr „schlechte“ bzw. „langsame“ Gründungen zu finden sind, was den Effekt der Unterstützung in der einfachen multivariaten Regressionsanalyse tendenziell unterschätzen würde. Daher wird im Instrumentenvariablenansatz in einem ersten Schritt die Wahrscheinlichkeit einer Unterstützung durch die MPI als eine Funktion der Entfernung zwischen dem Institut des jeweiligen Gründers und dem MPI-Standort München modelliert. Die Wahl dieses Instruments basiert auf der Tatsache, dass die räumliche Distanz die Interaktion zwischen den Parteien erschwert und die Wahrscheinlichkeit einer Unterstützung reduziert, sonst jedoch keinen direkten Effekt auf die Time-to-Market hat. Die Ergebnisse des Instrumentenvariablenansatzes bestätigen den Befund der einfachen multivariaten Regressionsanalyse, zeigen aber auch, dass diese den wahren Effekt unterschätzt: Gemäß dem Instrumentenvariablenansatz reduziert die Unterstützung durch die MPI die Time-to-Market im Durchschnitt um ca. acht Monate.

In einer anschließenden Analyse wurden die genauen Kanäle hinter dem Time-to-Market-Effekt untersucht, insbesondere, inwiefern die MPI-Unterstützung die Time-to-Market reduziert, indem sie die Erstellung eines Business-Plans und die Akquise externen Kapitals fördert. Auch hier besteht die Möglichkeit, dass unbeobachtete Eigenschaften der Gründer oder ihrer Vorhaben existieren, die sowohl die Wahrscheinlichkeit eines Business-Plans bzw. einer Fremdkapitalakquise als auch die Wahrscheinlichkeit einer Unterstützung durch die MPI beeinflussen und somit die Ergebnisse verzerren. Um dies zu berücksichtigen, wird eine so genannte Seemingly-Unrelated-Bivariate-Probit-Methode angewendet. Ähnlich wie oben wird die Distanz zwischen dem Institut des jeweiligen Gründers und der Max-Planck-Innovation in München als „exo-

gene“ Variable genutzt. Die Ergebnisse bestätigen, dass die Unterstützung durch die MPI die Erstellung eines Business-Plans und die Akquise von Fremdkapital fördert und somit, dass dies zwei wesentliche Kanäle sind, durch die die Unterstützung letztendlich die Time-to-Market reduziert.

Implikationen

Gründungen durch Wissenschaftler werden als wichtiger Kanal zur Kommerzialisierung von Wissen und Technologien aus öffentlichen Forschungseinrichtungen und daher als Motor der wirtschaftlichen Entwicklung angesehen. Doch führen ein hoher Innovations- bzw. Risikograd und mangelnde unternehmerische Kompetenzen der Forscher dazu, dass viele Ideen vergleichsweise viel Zeit bis zur Kommerzialisierung benötigen oder sogar im Gründungsprozess „steckenbleiben“. Unterstützung in den frühen Phasen durch die

öffentlichen Forschungseinrichtungen kann hier helfen. Die Vermittlung von Geschäftskontakten, die Hilfe bei der Entwicklung eines marktfähigen Produkts und bei der Erstellung eines tragfähigen Business-Plans kann den Gründungs- bzw. Kommerzialisierungsprozess beschleunigen und den Gründungen zu einem erfolgreichen Start verhelfen. Daher sollte eine Politik, die auf Gründungen durch Wissenschaftler als Instrument der Kommerzialisierung von akademischem Wissen und Technologien setzt, die Frühphasenunterstützung mit einbeziehen. Umso mehr, als „vormarktliche“ Interventionen wirtschafts- bzw. wettbewerbspolitisch weniger bedenklich sind. Außerdem kann die Frühphasenunterstützung eine vergleichsweise (kosten-)effiziente Maßnahme sein, insbesondere wenn die Unterstützung als Qualitätssiegel fungiert und eine Signalwirkung hat, sodass private Akteure schon vergleichsweise früh übernehmen. 



Devrim Göktepe-Hultén, Ph.D.

Lund University
Department of Business Administration

Devrim.Goktepe-Hulten@fek.lu.se



Dr. Viktor Slavtchev

Abteilung Strukturwandel und
Produktivität

Viktor.Slavtchev@iwh-halle.de