Schriften zur Mittelstandsforschung

Frank Maaß, Olga Suprinovič,
Arndt Werner

FuE-Kooperationen von KMU

Interne und externe Erfolgsfaktoren aus organisationsökonomischer Sicht

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Frank Maaß, Olga Suprinovič, Arndt Werner

FuE-Kooperationen von KMU

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Schriften zur Mittelstandsforschung
Nr. 111 NF

Herausgegeben
vom Institut für Mittelstandsforschung Bonn,
vertreten durch den Vorstand

Prof. Dr. Uschi Backes-Gellner,
o. Professorin der Betriebswirtschaftslehre,
Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere empirische Methodik der Arbeitsbeziehungen und der Personalökonomik, Universität Zürich

Das Institut für Mittelstandsforschung Bonn, eine privatrechtliche Stiftung der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Nordrhein-Westfalen an den Universitäten Köln und Bonn, veröffentlicht seine Forschungsergebnisse in der Reihe Schriften zur Mittelstandsforschung NF. Mit Herausgabe des Bandes Nr. 78 NF erscheint diese Reihe in der GABLER EDITION WISSENSCHAFT im Deutschen Universitäts-Verlag. Die Publikationen Nr. 1 NF bis Nr. 77 NF sind weiterhin lieferbar und können direkt beim Institut für Mittelstandsforschung Bonn bezogen werden.

In der Schriftenreihe werden aktuelle Forschungsergebnisse des Instituts der Öffentlichkeit präsentiert. Ziel der Veröffentlichungen ist es, die Stellung und Bedeutung kleiner und mittlerer Unternehmen im Kontext zur wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und wirtschaftspolitischen Entwicklung zu analysieren und allen Experten, die mit Fragen des Mittelstands befasst sind, Informationen, Entscheidungshilfen und wissenschaftliche Basisanalysen zu liefern.

Frank Maaß, Olga Suprinovič,
Arndt Werner

FuE-Kooperationen von KMU

Interne und externe Erfolgsfaktoren aus organisationsökonomischer Sicht

Deutscher Universitäts-Verlag

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

1. Auflage Juli 2006

Alle Rechte vorbehalten
© Deutscher Universitäts-Verlag | GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2006

Lektorat: Ute Wrasmann / Sabine Schöller

Der Deutsche Universitäts-Verlag ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media.
www.duv.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: Regine Zimmer, Dipl.-Designerin, Frankfurt/Main
Druck und Buchbinder: Rosch-Buch, Scheßlitz
Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier
Printed in Germany

ISBN-10 3-8350-0480-8
ISBN-13 978-8350-0480-1

Vorwort

In einem Unternehmensumfeld, das durch abrupten Wandel in den technologischen, ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen gekennzeichnet ist, erkennen immer mehr kleine und mittlere Unternehmen Innovationen als kritischen und entscheidenden strategischen Erfolgsfaktor. Ohne ständige Innovationen können diese Unternehmen ihre eigene Existenz oftmals nicht mehr sichern. Ein Weg, die eigene betriebliche Innovationsfähigkeit zu verbessern, besteht darin, Forschungs- und Entwicklungskooperationen mit anderen Unternehmen oder Organisationen einzugehen. Hier bedarf es bestimmter Voraussetzungen, über die noch erheblicher Erkenntnisbedarf besteht.

Das Ziel der Untersuchung bestand deshalb darin, FuE-Kooperation in ihrer Bedeutung und ihren Erscheinungsformen im deutschen Mittelstand sichtbar zu machen und die Chancen und Risiken, die mit dieser Form der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit verbunden sind, empirisch zu durchleuchten. Hierzu wurde zunächst die Verbreitung und Entwicklung entsprechender Kooperationen im deutschen Mittelstand auf der Grundlage repräsentativer Unternehmensumfragen geschätzt. Darauf aufbauend haben die Autoren der vorliegenden Arbeit sich eingehend mit der Frage beschäftigt, welche internen und externen Faktoren für den Erfolg von FuE-Kooperationen verantwortlich sind. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Beantwortung der Frage gelegt, wie in diesem Zusammenhang die Opportunismusgefahr einzuschätzen ist und durch welche Managementstrategien kooperierende Unternehmen dieser Gefahr begegnen können. So konnte beispielsweise nachgewiesen werden, dass durch spezifische Investitionen und einen kooperativen Managementstil effektive Anreize für kooperatives Verhalten unter den Beteiligten einer FuE-Kooperation geschaffen werden können.

Zur empirischen Fundierung der Untersuchung wurde zum Einen auf interne Datensätze des IfM Bonn und zum anderen auf Datenbestände des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft zurückgegriffen; durch eine eigene schriftliche Befragung im FuE-Bereich miteinander kooperierender Unternehmen wurde der verbleibende empirische Informationsbedarf gedeckt. Aus dem Adressenbestand der schriftlichen Befragung wurden zusätzlich drei Unternehmen für eine detailliertere Fallstudienbetrachtung ausgewählt. Die Studie mündet in Handlungsempfehlungen für politische Entscheidungsträger und liefert eine praktische Checkliste für Unternehmen zur effizienten Vorbereitung und Durchführung von FuE-Kooperationsprojekten.

Die vorliegende Untersuchung liefert somit einen wesentlichen Beitrag zur kooperationsspezifischen Innovationsforschung und ist eine der ersten empirischen Studien in Deutschland, welche sich auf breiter empirischer Grundlage mit der Gefahr des opportunistischen Verhaltens im Zuge solcher Kooperationen beschäftigt. Mit der Behandlung dieser Forschungsthemen reiht sich die Untersuchung nahtlos in die Beiträge des Instituts für Mittelstandsforschung Bonn zur Innovationsforschung ein.

Diese Arbeit wäre jedoch nicht ohne Unterstützung und Hilfe Dritter möglich gewesen. Unser Dank gilt dabei im Besonderen Herrn Dr. Wolfgang Lerch, dem Vorstand der Stiftung Industrieforschung, Frau Dr. Marianne Kulicke vom Frauenhofer-Institut für System- und Innovationsforschung und den zahlreichen auskunftsfreudigen Unternehmen, die sich die Zeit genommen haben, unsere zahlreichen Fragen zu ihrer FuE-Kooperationstätigkeit zu beantworten.

Uschi Backes-Gellner

Inhalt

Verzeichnis der Abbildungen IX
Verzeichnis der Tabellen XI

1. Einleitung 1
   1.1 Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands 2
   1.2 Erkenntnisleitende Forschungsfragen 5

2. Die FuE-Kooperation: Verbreitung und Erscheinungsformen 8
   2.1 Datenquellen 8
   2.2 Verbreitung der FuE-Kooperation im industriellen Mittelstand 9
   2.3 FuE-Tätigkeit der deutschen Wirtschaft 11
      2.3.1 Entwicklung der FuE-Aufwendungen 11
      2.3.2 Veränderung der FuE-Arbeitsteilung 13
      2.3.3 Größenspezifische Entwicklung der FuE-Gesamtaufwendungen 14
      2.3.4 Größenspezifische Entwicklung des FuE-Personalbestands 16

3. Erscheinungsformen und Handlungsstrategien 19
   3.1 Datenbasis 19
   3.2 Vorstellung des Samples 20
      3.2.1 Wirtschaftsbereichszugehörigkeit 20
      3.2.2 Unternehmensgrößenstruktur 21
   3.3 Merkmale des Kooperationsarrangements 22
      3.3.1 Kooperationsbeteiligung 23
      3.3.2 Partnerkonstellationen 24
      3.3.3 Räumliche Kooperationsmuster 25
      3.3.4 Aufgabenbereiche 27
      3.3.5 Form der Zusammenarbeit 29
      3.3.6 Dauer der Zusammenarbeit 31
      3.3.7 Budgetvolumen 32
   3.4 Kooperationsstrategien 33
      3.4.1 Zielausrichtung der befragten Unternehmen 33
      3.4.2 Kriterien der Partnerwahl 36
      3.4.3 Intensität der Zusammenarbeit auf operativer Ebene 37
      3.4.4 Typisierung der Führungsstile 38

4. Merkmale eines erfolgreichen FuE-Kooperationsmanagements 42
4.1 Identifizierung erfolgreicher Kooperationsstrategien 42
4.1.1 Persönliche Einschätzung des Erfolgs 43
4.1.2 Erfolgsmessung am Umsatz und Ertrag 45
4.2 Determinanten erfolgreicher Kooperationsstrategien 46
4.2.1 Unternehmensmerkmale 48
4.2.2 Erfolgsdeterminanten der Anbahnungsphase 49
4.2.2.1 Wahl der Partnerkonstellation 49
4.2.2.2 Bedeutung von Kontaktstrukturen 50
4.2.2.3 Bedeutung von Intermediären 52
4.2.2.4 Wahl der Anzahl der Kooperationspartner 52
4.2.2.5 Wahl des Kooperationsbereichs 54
4.2.3 Erfolgsdeterminanten der Aufbauphase 54
4.2.3.1 Wahl der Kooperationsform 55
4.2.3.2 Bedeutung öffentlicher Förderung 56
4.2.3.3 Rolle der Intermediäre 57
4.2.4 Erfolgsdeterminanten in der operativen Phase 59
4.2.4.1 Rolle der Intermediäre 61
4.2.4.2 Koordinationsaufgabe des Managements 62
4.2.4.3 Opportunismusgefahr in FuE-Kooperationen 63
Exkurs: Opportunismus in der organisationsökonomischen Perspektive 63
4.3 Determinanten opportunistischen Verhaltens 65
4.3.1 Mangelnde Effizienz der Kontrollmechanismen 66
4.3.2 Struktureinflüsse 67
4.3.3 Bedeutung bewährter Kontaktstrukturen 68
4.3.4 Bedeutung von Verträgen 70
4.3.5 Bedeutung gemeinsamer Investitionen 72
4.3.6 Kooperatives Management 72

5. Zusammenfassung der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen 74
5.1 FuE-Kooperationen im Mittelstand 74
5.2 Empfehlungen an die Unternehmen 79
5.3 Wirtschaftspolitischer Ausblick 83

Anhang 85

Literaturverzeichnis 112

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Schätzung der Anteile im FuE-Bereich Kooperierender unter den in Deutschland ansässigen und forschenden Industrieunternehmen, differenziert nach Größenklassen (Anteile in %) 10

Abbildung 2: Entwicklung der eigen- und fremdfinanzierten Aufwendungen für FuE und des Umsatzes in Deutschland ansässiger Unternehmen 1997 bis 2003 (Absolute Zahlen, Anteile in %, Indexdarstellung: Basisjahr 1997) 12

Abbildung 3: Entwicklung der internen und externen Aufwendungen für FuE von in Deutschland ansässigen Unternehmen 1997 bis 2003 (absolute Zahlen, Indexdarstellung: Basisjahr 1997) 14

Abbildung 4: Entwicklung der FuE-Gesamtaufwendung von in Deutschland ansässigen Unternehmen 1997 bis 2003 nach Beschäftigtengrößenklassen (Anteile in %, absolute Zahlen, Indexdarstellung: Basisjahr 1997) 15

Abbildung 5: Entwicklung der Beschäftigten insgesamt, der im FuE-Bereich Beschäftigten und deren Anteil an der Gesamtbeschäftigtenzahl der Unternehmen in Deutschland zwischen 1997 und 2003 nach Unternehmensgrößenklassen (Anteile in %, Indexdarstellung: Basisjahr 1997) 16

Abbildung 6: Geographische Reichweite der FuE-Kooperationen 26

Abbildung 7: Kooperative FuE-Projekte nach Aufgabenbereichen (absolute Zahlen, Anteile in %) 29

Abbildung 8: Budgetvolumen der FuE-Kooperationen nach Größenklassen (Anteile in %) 33

Abbildung 9: Kooperationsziele von KMU im Vergleich zu Großunternehmen (Mittelwertvergleich) 34

Abbildung 10: Typisierung der Managementstrategien von FuE-Kooperationen nach Aufteilung der Koordinations- und Entscheidungsbeteiligung unter den Kooperationspartnern (Anteile in %) 39

Abbildung 11: Einschätzung des Kooperationserfolgs (Anteile in %) 44

Abbildung 12: Unterscheidung der FuE-Kooperation verschiedener Gruppenstärke nach ihrem Erfolg (Anteile in %) 53

Abbildung 13: Inanspruchnahme und Wahl von Intermediären in der Aufbauphase von FuE-Kooperationen (Anteile in %) 58

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: FuE-Investitionsquoten der Unternehmen mit Sitz in Deutschland 1997 bis 2003 (Anteile in %) 13

Tabelle 2: Unternehmen des Samples nach Zugehörigkeit zu Wirtschaftssektoren bzw. Wirtschaftsbereichen (absolute Zahlen, Anteile in %) 21

Tabelle 3: Unternehmen des Samples nach Beschäftigten- und Umsatzgrößenklassen (absolute Zahlen, Anteile in %) 22

Tabelle 4: Anzahl in FuE-Kooperationen eingebundener Partner nach Größenkategorien (absolute Zahlen, Anteile in %) 23

Tabelle 5: Partnerwahl aus der Wirtschaft und Wissenschaft nach Gruppenkonstellationen (absolute Zahlen, Anteile in %) 24

Tabelle 6: Aufgabenbereiche der FuE-Projekte (Mehrfachnennungen möglich, absolute Zahlen, Anteile in %) 28

Tabelle 7: Formen der Zusammenarbeit im Rahmen der FuE-Kooperation (absolut, in %) 30

Tabelle 8: Ressourcenverfügbarkeit als Kriterien der Partnerwahl (absolute Zahlen, Anteile in %) 36

Tabelle 9: Art der Zusammenarbeit im Rahmen der FuE-Kooperation (absolute Zahlen, Anteile in %) 37

Tabelle 10: Entwicklung der Umsätze und der Erträge infolge der Kooperationstätigkeit (Anteile in %) 45

Tabelle 11: Determinanten des Erfolgs von FuE-Kooperationen gemessen an der erzielten Umsatzentwicklung (Ergebnisse einer multinomialen logistischen Regression) 48

Tabelle 12: Bedeutung von Kontaktstrukturen bei der Anbahnung von FuE-Kooperationen unter den Unternehmen des Samples (absolute Zahlen, Anteile in %) 51

Tabelle 13: Entwicklung der Erfolgskennzahlen infolge der FuE-Kooperation 57