

---

# **Forschungs-/Entwicklungs-/ Innovations-Management**

## **Herausgegeben von**

H. D. Bürgel (em.), Stuttgart, Deutschland

D. Grosse, Freiberg, Deutschland

C. Herstatt, Hamburg, Deutschland

H. Koller, Hamburg, Deutschland

M. G. Möhrle, Bremen, Deutschland

Die Reihe stellt aus integrierter Sicht von Betriebswirtschaft und Technik Arbeitsergebnisse auf den Gebieten Forschung, Entwicklung und Innovation vor. Die einzelnen Beiträge sollen dem wissenschaftlichen Fortschritt dienen und die Forderungen der Praxis auf Umsetzbarkeit erfüllen.

**Herausgegeben von**

Professor Dr. Hans Dietmar Bürgel  
(em.), Universität Stuttgart

Professor Dr. Hans Koller  
Universität der Bundeswehr Hamburg

Professorin Dr. Diana Grosse  
vorm. de Pay, Technische Universität  
Bergakademie Freiberg

Professor Dr. Martin G. Möhrle  
Universität Bremen

Professor Dr. Cornelius Herstatt  
Technische Universität Hamburg-  
Harburg

---

Valéry Yves d'Aujourd'hui

# Projektentstehungs- muster im zentralen Forschungsbereich

Empirische Analyse anhand der  
Strategieprozess­theorie in der  
Automobilindustrie

Mit einem Geleitwort von Univ.-Prof. Dr. Hans Koller

 Springer Gabler

Valéry Yves d'Aujourd'hui  
Hamburg, Deutschland

Dissertation Helmut-Schmidt-Universität Hamburg (HSU-HH), 2014

Forschungs-/Entwicklungs-/Innovations-Management  
ISBN 978-3-658-10248-7      ISBN 978-3-658-10249-4 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-658-10249-4

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

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2015

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, 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.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Fachmedien Wiesbaden ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media ([www.springer.com](http://www.springer.com))

# Geleitwort

Wie kommt es zur Entstehung und Bewilligung grundlegender Forschungs- und Entwicklungsprojekte auf der Ebene des Gesamtunternehmens? Die frühe Phase der Forschung und Entwicklung ist ein in der Literatur häufig behandeltes Thema, bei dem jedoch vorrangig die Ideensammlung, die Methodenanwendung zur Projektauswahl oder die Projektsteuerung im Vordergrund stehen. Die Frage, wie innerhalb des Unternehmens Ideen aufkommen und gefördert werden, ist nicht hinreichend untersucht, obwohl sie für die strategisch bedeutsame Festlegung eines Unternehmens auf Zukunftsprojekte eine wichtige Rolle spielt.

Die vorliegende Arbeit beleuchtet die Projektentstehung bewusst nicht aus einer methodenfokussierten, sondern aus einer prozessorientierten Perspektive. Der Autor untersucht, wer in einem konkreten unternehmerischen Umfeld an der Entstehung zentraler Technologieentwicklungsprojekte beteiligt war und welche Hürden die Projektideen auf ihrem Weg zur offiziellen Genehmigung nehmen mussten. Neben den Top down Projekten rücken damit sowohl die Initiativen aus anderen Unternehmenseinheiten als auch die Initiativen der Experten aus der Forschung und Entwicklung selbst ins Blickfeld.

Letztlich überträgt der Autor damit eine Diskussion, die in der Theorie strategischen Managements über die Entstehung strategischer Initiativen seit Jahren geführt wird, auf das konkrete Anwendungsfeld der Auswahl von Technologieentwicklungsprojekten. Folgerichtig betrachtet er diese Entstehungsprozesse für Technologieentwicklungsprojekte aus der Brille der Strategieprozessstheorie.

Die Arbeit liefert zwei wesentliche Beiträge für die weitere Forschung: Aus theoretischer Sicht besonders erwähnenswert ist die Übertragung der Strategieprozessstheorie auf das Anwendungsfeld der Entstehung von Forschungsprojekten im organisationalen Kontext. Aus dem erweiterten RAP-Modell von Burgelman, Bower und Gilbert entwickelt der Autor ein „F-RAP-Modell“, das die Situation in der Forschung und Entwicklung abbildet. Ausführlich behandelt er die einzelnen Schritte der Definitions- und Selektionsphase im Rahmen der Initiative eines Forschungsprojekts sowie die Wirkungen der Kontextfaktoren. Auf

diese Weise leistet die Arbeit einen wesentlichen Beitrag zur Operationalisierung des Rahmens aus der Strategieprozess­theorie für ein konkretes Anwendungsfeld und bereitet damit eine Grundlage für weitere Forschungsarbeiten – sowohl für die Anwendung der Strategieprozess­theorie in anderen Bereichen als auch für die Beschreibung der Verhältnisse in der Forschung und Entwicklung.

Zur Beantwortung der konkreten Fragestellung vollzieht der Autor eine systematische empirische Untersuchung in drei Stufen – einer quantitativen Vorstudie über die Charakteristika großer Technologieentwicklungsprojekte in dem Unternehmen sowie einer qualitativen Untersuchung von acht Projekten, die zuvor mit Hilfe einer Clusterzentrenanalyse systematisch ausgewählt worden sind. Hieraus ergeben sich drei klare Projektentstehungsmuster in der zentralen Technologieentwicklung des betrachteten Unternehmens: das „Standardvorgehen“, die „Experteninitiative“ und der „Vorstandsauftrag“. Für jedes einzelne Projektentstehungsmuster werden konkrete Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Projektentstehung durch die Gestaltung der wesentlichen Kontextfaktoren aus dem F-RAP-Modell herausgearbeitet. Auch ergeben sich klare Hinweise auf den erwartbaren Innovationsgrad aus jedem Projektentstehungsmuster. Auf diese Weise präsentiert die Arbeit nicht nur einen Beitrag zur Erklärung von „Bootlegging-Projekten“, sondern sie zeigt deutlich auf, welche Rahmenbedingungen Unternehmen schaffen sollten, um die Entstehung unterschiedlicher Projektentstehungsmuster konkret zu fördern und damit u.a. das Spezialwissen der an der Forschung und Entwicklung Beteiligten besser nutzbar zu machen. Auch wenn die Erkenntnisse dieser Arbeit aus wissenschaftstheoretischer Sicht nur einen explorativen Charakter beanspruchen können, bilden die hier generierten Hypothesen wichtige Hinweise für künftige Forschungsprojekte.

Vor dem Hintergrund dieser Beiträge zur Übertragung des RAP-Modells auf den Bereich der Forschung und Entwicklung sowie insbesondere zur Herausarbeitung von Maßnahmen zur Förderung konkreter Projektentstehungsmuster wünsche ich der Arbeit die ihr gebührende Resonanz in der Wissenschaft und in der Praxis. Den Lesern ist eine spannende und erkenntnisreiche Lektüre gewiss.

Prof. Dr. Hans Koller

## Vorwort

Der Impuls zu dieser Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als Unternehmensberater für Strategie und Prozesse in den Bereichen Produkte, Forschung und Entwicklung [FuE]. Wie entstehen Technologieentwicklungsprojekte im zentralen Forschungsbereich? Diese Fragestellung interessierte nicht nur mich, sondern auch das Management des zentralen Forschungsbereichs der „Alpha AG“ und Wissenschaftler an einer Partneruniversität. So wurde eine Forschungskooperation zwischen der „Alpha AG“ und der Helmut-Schmidt-Universität in Hamburg (HSU-HH) geschlossen, in deren Rahmen diese Dissertation entstand, um sowohl für die Praxis als auch für die Wissenschaft neue Erkenntnisse zu gewinnen.

Ziel der Arbeit war es, die Entstehung von Forschungsprojekten in der frühen Phase von der ersten Idee bis zur Budgetentscheidung bei der „Alpha AG“ zu verstehen. Es galt dabei insbesondere, die Kontextfaktoren und organisationalen Mechanismen daraufhin zu untersuchen, ob sie zu einer effektiven Allokation der Forschungsressourcen auf Projekte mit einem hohen strategischen oder innovativen Potenzial führen.

Ein solches Vorhaben konnte nur durch ein gemeinsames Interesse von Lehrstuhl und beforschtem Unternehmen zu Stande kommen. Deshalb gilt mein besonderer Dank einerseits meinem Doktorvater, Herrn Univ.-Prof. Dr. Hans Koller von der Helmut-Schmidt-Universität in Hamburg, für seine Bereitschaft, dieses Forschungsprojekt gemeinsam anzugehen, und für seine großartige Unterstützung während der gesamten Arbeit. Andererseits danke ich meinen Ansprechpartnern der „Alpha AG“, welche immer die nötigen Mittel und Wege fanden, um die Arbeit zu fördern.

Ferner möchte ich mich bei meinem Vorgesetzten bedanken, der mich gerade in der berufsbegleitenden Anfangszeit der Dissertation wertvoll unterstützt und mich in meinem Vorhaben bestärkt hat.

Darüber hinaus gilt mein Dank meinem Zweitgutachter, Herrn Prof. Dr. oec. publ. Cornelius Herstatt von der Technischen Universität Hamburg-Harburg,

sowie Herrn Univ.-Prof. Dr. Stephan Duschek von der Helmut-Schmidt-Universität in Hamburg für die Beurteilung meiner Arbeit.

Ich möchte mich außerdem bei Dominique-Pascal Groß, Kollege und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Technologie- und Innovationsmanagement der Helmut-Schmidt-Universität, für seine wertvolle Unterstützung und für die schöne gemeinsame Zeit am Lehrstuhl bedanken. Ich wünsche ihm für den Abschluss seiner Dissertation viel Erfolg.

Schließlich möchte ich mich bei meinen Eltern und Schwiegereltern sowie bei meinen Freunden bedanken, die immer ein offenes Ohr für mich hatten und mir gerade in schwierigen Phasen immer wieder Mut gemacht haben.

Letztlich wäre diese Arbeit jedoch nicht entstanden, wenn mich nicht meine liebe Frau Antje tatkräftig unterstützt hätte. Für ihre Ratschläge und Hilfsbereitschaft, für ihren Verzicht an vielen Wochenenden und ihre Stärke in allen Lebenslagen bedanke ich mich sehr herzlich. Ihr möchte ich zum Dank dieses Buch widmen.

Valéry Y. d'Aujourd'hui



# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstellung	1
1.2 Forschungslücke	4
1.3 Zielsetzung	8
1.4 Vorgehensweise	13
<b>2 Anwendungszusammenhang – Die Initiativphase der Technologieentwicklung im zentralen Forschungsbereich von Automobilherstellern</b>	<b>17</b>
2.1 Technologieentwicklung im zentralen Forschungsbereich	17
2.1.1 Der zentrale Forschungsbereich als Gegenstand der Untersuchung	17
2.1.2 Die Initiativphase des Technologieentwicklungsprozesses	27
2.2 Technologieentwicklung beim Automobilhersteller	39
2.2.1 Entwicklungsprozesse beim Automobilhersteller	39
2.2.2 Projektorganisation der Technologieentwicklungsprojekte	47
2.3 Zwischenfazit	54
<b>3 Theoretische Grundlage – Projektentstehung aus Sicht der Strategieprozesstheorie</b>	<b>57</b>
3.1 Grundlagen der Strategieprozesstheorie	57
3.1.1 Die Entstehung von Technologieentwicklungsprojekten als strategischer Entscheidungsprozess	57
3.1.2 Entscheidungsmodelle zur Erklärung von Entscheidungsprozessen im zentralen Forschungsbereich	62
3.1.3 Strategieprozessstypen zur Gestaltung von Entscheidungsprozessen im zentralen Forschungsbereich	73
3.2 Übertragung der Strategieprozesstheorie auf die Initiativphase von Technologieentwicklungsprojekten	91
3.2.1 Kontingenztheoretische Sicht auf die Strategieprozessstypen	91
3.2.2 Eignung der Strategieprozessstypen zur Gestaltung der Initiativphase des Technologieentwicklungsprozesses	94

3.2.3	Erfordernis der Kombination von Strategieprozessstypen in der Initiativphase des Technologieentwicklungsprozesses	98
3.3	Das RAP-Modell als integrierendes Erklärungsmodell der Strategieprozessstheorie	105
3.3.1	Erläuterung des RAP-Modells	105
3.3.2	Revidiertes RAP-Modell nach Bower und Gilbert	113
3.3.3	Begründung der Verwendung des revidierten RAP-Modells	118
3.4	Zwischenfazit	121
<b>4</b>	<b>Ableitung eines Erklärungsmodells – Das RAP-Modell für     Technologieentwicklungsprojekte</b>	<b>123</b>
4.1	Initiativphase des F-RAP-Modells	123
4.1.1	Definitionsphase	125
4.1.2	Selektionsphase	132
4.2	Interne Kontextfaktoren des F-RAP-Modells: der strukturelle und strategische Kontext	136
4.2.1	Steuerung der Projektentstehung im zentralen Forschungsbereich	136
4.2.2	Projekte außerhalb top-down gesteuerter Zielsetzungen	143
4.3	Externe Kontextfaktoren des F-RAP-Modells	150
4.3.1	Marktkontext	150
4.3.2	Projektfinanzierungskontext	160
4.4	Innovationsgrad als Ergebnisindikator im F-RAP-Modell	167
4.5	Zwischenfazit	171
<b>5</b>	<b>Empirischer Teil – Fallstudie über den zentralen     Forschungsbereich der „Alpha AG“</b>	<b>175</b>
5.1	Vorgehensweise der empirischen Untersuchung	175
5.1.1	Forschungsdesign	175
5.1.2	Vorgehen der Vorstudie	185
5.1.3	Vorgehen und Auswertung der quantitativen Studie	187
5.1.4	Vorgehen und Auswertung der qualitativen Erhebung	199
5.2	Ergebnisse der Vorstudie – Allgemeine Merkmale des zentralen Forschungsbereichs der „Alpha AG“	208
5.2.1	Merkmale des strukturellen und strategischen Kontexts	208
5.2.2	Merkmale des Marktkontexts	219

5.2.3	Merkmale des Projektfinanzierungskontexts	222
5.3	Ergebnisse der quantitativen Studie – Projektmerkmale des zentralen Forschungsbereichs der „Alpha AG“	227
5.3.1	Deskriptive statistische Auswertung der Projekteigenschaften	227
5.3.2	Interpretation der deskriptiven Auswertung	240
5.3.3	Selektion von Analyseeinheiten für die qualitative Studie	244
5.4	Ergebnisse der qualitativen Studie – Identifizierung von Projektentstehungsmustern im zentralen Forschungsbereich der „Alpha AG“	250
5.4.1	Merkmale der Analyseeinheiten	250
5.4.2	Beschreibung des Projektentstehungsmusters „Standardvorgehen“	263
5.4.3	Beschreibung des Projektentstehungsmusters „Experteninitiative“	271
5.4.4	Beschreibung des Projektentstehungsmusters „Vorstandsauftrag“	277
5.4.5	Zusammenhang von Projektentstehungsmustern und Projektcluster	282
5.5	Interpretation – Projektentstehung im zentralen Forschungsbereich der „Alpha AG“	285
5.5.1	Bedeutung der Kontextfaktoren	286
5.5.2	Ausprägung der Kontextfaktoren nach Projektentstehungsmustern	302
5.5.3	Konsequenzen aus der Existenz verschiedener Projektentstehungsmuster	307
5.6	Fazit der Fallstudie	313
<b>6</b>	<b>Empfehlungen für die Gestaltung der Initiativphase von Technologieentwicklungsprojekten</b>	<b>317</b>
6.1	Implikationen der Untersuchung	317
6.1.1	Implikationen für die Theorie	317
6.1.2	Implikationen für die Praxis	323
6.2	Güte und Limitierung der Untersuchung	327
6.2.1	Validität	327
6.2.2	Reliabilität	333
6.3	Gesamtfazit	336
6.3.1	Beantwortung der Forschungsfragen	336
6.3.2	Schlussbetrachtung und Ausblick	344