

TECHNIK, WIRTSCHAFT und POLITIK 15

Schriftenreihe des Fraunhofer-Instituts
für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI)



Stefan Kuhlmann · Doris Holland

Erfolgsfaktoren der wirtschaftsnahen Forschung

Unter Mitarbeit von
Georg Triantafyllou

Mit 18 Abbildungen und 34 Tabellen

Physica-Verlag

Ein Unternehmen des Springer-Verlags

Dr. Stefan Kuhlmann
Abteilungsleiter
„Technikbewertung und Innovationsstrategien“
Fraunhofer-Institut für Systemtechnik
und Innovationsforschung (ISI)
Breslauer Str. 48
D-76139 Karlsruhe

ISBN 978-3-7908-0845-2 ISBN 978-3-642-52412-7 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-642-52412-7

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme
Kuhlmann, Stefan:
Erfolgsfaktoren der wirtschaftsnahen Forschung;
mit 34 Tabellen /
Stefan Kuhlmann; Doris Holland. -
Heidelberg: Physica-Verl., 1995
(Technik, Wirtschaft und Politik; 15)
ISBN 978-3-7908-0845-2
NE: Holland, Doris;; GT

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendungen, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Physica-Verlag Heidelberg 1995

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.

88/2202-543210 - Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

Das Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) ist seit über zehn Jahren auf dem Gebiet der Evaluation von technologiepolitischen Förderprogrammen tätig. Heute, in einer Zeit des "knappen öffentlichen Geldes", wird es immer wichtiger, Fördermittel noch effektiver einzusetzen, und das Interesse der Politik steigt, auch die *institutionelle Förderung* einer systematischen *Erfolgskontrolle* zu unterziehen. Gleichzeitig ist festzustellen, daß in der Bundesrepublik noch wenig Erfahrungen in dieser Hinsicht vorliegen, theoretisch-methodische Arbeiten rar und praktikable Evaluationsinstrumente erst wenig ausgearbeitet sind.

Vor diesem Hintergrund entstand die dem Band zugrundeliegende Studie. Das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg beauftragte das ISI, ein Instrumentarium zur Bewertung der Leistungsfähigkeit von Einrichtungen der wirtschaftsnahen Forschung zu entwickeln.

Ausgehend von einer Analyse der Anforderungen an wirtschaftsnahe Forschung und Entwicklung sowie vorliegender in- und ausländischer Erfahrungen bei der Bewertung entsprechender Einrichtungen schlagen die Autoren ein Evaluationskonzept vor, das aus Erfolgsfaktoren und Leistungskriterien für Institutionen der wirtschaftsnahen Forschung besteht. Das Konzept soll nicht nur als Diskussionsbeitrag zur Steigerung und zur Bewertung der Effizienz industrienaher Forschung in Baden-Württemberg verstanden werden, sondern erhebt den Anspruch, einen generellen methodischen Beitrag in der Debatte über die Evaluation institutioneller Förderung zu leisten. Insofern sprechen die Autoren verschiedene Zielgruppen an: Vertreter der Technologiepolitik, Leiter von Instituten der wirtschaftsnahen Forschung, Evaluationsforscher und praktizierende Evaluatoren.

Karlsruhe, Oktober 1994

Frieder Meyer-Krahmer
Leiter des Fraunhofer-Instituts für
Systemtechnik und Innovationsforschung

Danksagung

Die in diesem Buch vorgeschlagenen Erfolgsfaktoren und Leistungskriterien der wirtschaftsnahen Forschung wurden in enger Abstimmung mit einem Institut der industriellen Gemeinschaftsforschung und einem Vertragsforschungsinstitut an der Universität entwickelt. Um die Praktikabilität insbesondere der Leistungskriterien als *Leitfaden* für eine *einzelfallgerechte Analyse von Einrichtungen* der *wirtschaftsnahen Forschung* zu prüfen, wurden Fallstudien in beiden Instituten durchgeführt. Wir danken den Institutsleitern und interviewten Gruppenleitern für die konstruktiven, interessanten und aufgeschlossenen Gespräche, ohne die eine solche Arbeit nicht hätte entstehen können.

Unser Dank gilt ebenfalls den Initiatoren der Studie im Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, mit denen wir während der gesamten Studie in einem anregenden Dialog standen. Bedanken möchten wir uns auch bei allen Teilnehmern am Workshop "Erfolgskontrolle der wirtschaftsnahen Forschung in Baden-Württemberg - Erfolgsfaktoren und Leistungskriterien", deren lebendige Diskussion unser konzeptionelles Vorgehen prinzipiell bestätigte und das problemorientierte Nachdenken über die Evaluation wirtschaftsnaher Forschungseinrichtungen weiter beförderte.

Wir hoffen, daß künftige Konkretisierungen des Leitfadens für andere Institutstypen sowie eine weitere Operationalisierung des Instrumentariums zur institutionellen Evaluation auch in einem engen Kontakt zwischen Vertretern der Technologiepolitik, wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen und der Evaluatorenspezialisten erfolgen.

Für die sorgfältige Erstellung des Buchmanuskripts bedanken wir uns insbesondere bei Helga Schädel, Chris Mahler-Johnstone, Mette Praest und Brigitte Weiss.

Für den Inhalt des Buches tragen allein die Autoren die Verantwortung.

Karlsruhe, Oktober 1994

Stefan Kuhlmann
Doris Holland

1. Ausgangslage, Ziele, Vorgehensweise und Aufbau der Studie	1
1.1 Ausgangslage und Ziele der Studie.....	1
1.2 Vorgehensweise und Aufbau der Studie	3
2. Wirtschaftsnahe Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg	4
2.1 Wirtschaftssituation und Innovationsorientierung in Baden- Württemberg	4
2.2 Wirtschaftsnahe Forschung in Baden-Württemberg	7
2.3 Anforderungen an die wirtschaftsnahe Forschung im Wandel	10
2.3.1 Anforderungen der Wirtschaft.....	12
2.3.2 Anforderungen aus der Perspektive von Wissenschaft und Technologie.....	20
2.3.3 Anforderungen aus der Perspektive der Technologiepolitik	23
3. Ansätze zur Evaluation wirtschaftsnaher Forschung	29
3.1 Evaluation institutioneller Förderung in der Bundesrepublik	30
3.1.1 Problemlage.....	30
3.1.2 Bewertung wissenschaftlicher Leistungen.....	31
3.1.3 Zur Tätigkeit des Wissenschaftsrates.....	35
3.2 In- und ausländische Erfahrungen bei der Evaluation von Einrichtungen der wirtschaftsnahen Forschung	39
3.2.1 Evaluation wirtschaftsnaher Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik	39
3.2.2 Evaluation der Engineering Research Centers in den USA.....	51
3.2.3 Ausgewählte Evaluationsansätze wirtschaftsnaher Forschungseinrichtungen verschiedener Länder.....	56
3.3 Resümee: Generelle Schlußfolgerungen für die Evaluation wirtschaftsnaher Forschungseinrichtungen.....	62

4. Erfolgsfaktoren und Leistungskriterien für die wirtschaftsnahe Forschung	64
4.1 Erfolgsfaktoren der wirtschaftsnahen Forschung	64
4.1.1 Erfolgsfaktor 1: Strategische Orientierung	66
4.1.2 Erfolgsfaktor 2: Technologiemanagement	68
4.1.3 Erfolgsfaktor 3: Industriebindung.....	71
4.1.4 Erfolgsfaktor 4: Wissenschaftsbindung.....	74
4.1.5 Erfolgsfaktor 5: Kommunikative Kompetenz.....	77
4.1.6 Erfolgsfaktor 6: Organisation und Management	79
4.1.7 Erfolgsfaktor 7: Humanressourcen	83
4.1.8 Erfolgsfaktor 8: Wissenschaftlich-technische Ausstattung.....	86
4.1.9 Erfolgsfaktor 9: Finanzierung.....	88
4.2 Leistungskriterien der wirtschaftsnahen Forschung.....	91
4.2.1 Leistungskriterium 1: Strategische Geschäftsfeldplanung und industrieller Bedarf	92
4.2.2 Leistungskriterium 2: Wissenschaftlich-technologische Kompetenz	96
4.2.3 Leistungskriterium 3: Wirtschaftlicher Problemlösungserfolg	99
4.2.4 Leistungskriterium 4: Ertragslage.....	103
4.2.5 Leistungskriterium 5: Humanressourcen und wissenschaftlich- technische Ausstattung.....	105
4.3 Resümee.....	107
 Literaturverzeichnis	 113
 Anhang	 125
 1. Fallstudien zur Überprüfung der Praktikabilität von Leistungskriterien für Institute der wirtschaftsnahen Forschung.....	 127
1.1 Ziel und Struktur der Fallstudien.....	127
1.2 Fall A: Institut der industriellen Gemeinschaftsforschung.....	128
1.2.1 Historie und Struktur des Instituts A.....	128
1.2.2 Leistungskriterium 1: Strategische Geschäftsfeldplanung und industrieller Bedarf	132

1.2.3	Leistungskriterium 2: Wissenschaftlich-technologische Kompetenz	136
1.2.4	Leistungskriterium 3: Wirtschaftlicher Problemlösungserfolg	140
1.3	Fall B: Vertragsforschungsinstitut an einer Universität	143
1.3.1	Historie und Struktur des Instituts B	143
1.3.2	Leistungskriterium 1: Strategische Geschäftsfeldplanung und industrieller Bedarf	148
1.3.3	Leistungskriterium 2: Wissenschaftliche und technologische Kompetenz	154
1.3.4	Leistungskriterium 3: Wirtschaftlicher Problemlösungserfolg	157
1.4	Zusammenfassung.....	162
2.	Bericht zum Workshop "Erfolgskontrolle der wirtschaftsnahen Forschung in Baden-Württemberg - Erfolgsfaktoren und Leistungskriterien -"	165