

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
Abbildungsverzeichnis.....	IX
Tabellenverzeichnis.....	X
1. Technologische Zusammenarbeit: Strategische Antwort auf die unternehmerischen Herausforderungen der Gegenwart.....	1
2. Nutzung externer Wissensquellen im Rahmen von Technologiestrategien	8
2.1. Arten externer Quellen technologischen Wissens.....	11
2.2. Bedeutung externen Wissenserwerbs.....	19
2.3. Konzepte zur Einordnung von Forschungs- und Entwicklungskooperationen in die Technologiestrategie von Unternehmen.....	26
2.4. Strategische Ausgestaltung und Umsetzung.....	35
3. Forschungs- und Entwicklungskooperationen zwischen Unternehmen.....	38
3.1. Begriffliche Grundlagen	38
3.1.1. Der Begriff der Forschungs- und Entwicklungskooperation	38
3.1.2. Weitere Abgrenzungen	42
3.1.2.1. Technologietransfer.....	42
3.1.2.2. Gemeinschaftsforschung.....	43
3.1.2.3. Kooperationen mit Hochschulen und staatlichen Großforschungseinrichtungen.....	44
3.2. Determinanten kooperativer Forschung und Entwicklung im internationalen Vergleich	48
3.2.1. FuE-Kooperationen im Rahmen staatlicher Forschungspolitik	49
3.2.2. Kartell- und wettbewerbsrechtliche Aspekte von FuE-Kooperationen	56
4. Zwischenbetriebliche Forschungs- und Entwicklungskooperationen in der Bundesrepublik Deutschland: eine Inventur.....	64
4.1. Grundlagen der Analyse	64
4.1.1. Theoretische Grundlagen	64
4.1.2. Art und Methode der Informationsgewinnung und -auswertung	68

4.2.	Verbreitung der technologischen Zusammenarbeit zwischen Unternehmen.....	70
4.2.1.	Ergebnisse über die Häufigkeit von FuE-Kooperationen.....	70
4.2.2.	Größenstruktur der kooperierenden Unternehmen.....	72
4.2.3.	Branchenstruktur.....	75
4.3.	Grundsätzliche Aspekte der Kooperationsentscheidung.....	78
4.3.1.	Voraussetzungen für eine Zusammenarbeit.....	78
4.3.2.	Gründe für Forschungs- und Entwicklungskooperationen.....	79
4.3.3.	Gründe gegen Forschungs- und Entwicklungskooperationen.....	85
4.3.4.	Ausrichtung und Themengebiete der technologischen Zusammenarbeit.....	89
4.3.5.	Problematik einer Erfolgsbeurteilung von FuE-Kooperationen.....	91
4.4.	Die Kooperationspartnerwahl.....	94
4.4.1.	Zustandekommen von Kooperationskontakten.....	94
4.4.2.	Bedeutung einzelner Kriterien der Partnerwahl.....	96
4.4.3.	Herkunftsmerkmale der Kooperationspartner.....	99
4.4.4.	Vergleich von vertikalen und horizontalen FuE-Kooperationen.....	103
4.4.5.	Anzahl der an einer Zusammenarbeit beteiligten Kooperationspartner.....	106
4.5.	Unternehmenspolitische Bedeutung der FuE-Kooperation.....	109
4.5.1.	Beurteilung der momentanen und zukünftigen Bedeutung.....	109
4.5.2.	Anteil der FuE-Kooperationsaufwendungen am Forschungsbudget.....	110
4.5.3.	Anzahl verschiedener Kooperationsbeteiligungen der Unternehmen.....	112
4.6.	Analyse der wesentlichen Kooperationsformen.....	115
4.6.1.	Verwendungshäufigkeit der einzelnen Kooperationsformen.....	117
4.6.2.	Strategische Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen FuE-Kooperationsformen.....	120
4.7.	Zeitbezug der technologischen Zusammenarbeit.....	124
4.7.1.	Phasenspezifische Kooperationshäufigkeit.....	124
4.7.2.	Reifegrad der Kooperationstechnologie.....	134
4.7.3.	Dauer der vereinbarten Zusammenarbeit.....	137

4.8.	Nebenabreden und gemeinsame Verwertungsaktivitäten.....	144
4.8.1.	Aspekte vertraglicher FuE-Kooperationsvereinbarungen.....	144
4.8.2.	Art und Umfang von Nebenabreden bei der technologischen Zusammenarbeit.....	147
4.8.3.	Aufteilung und Zugänglichkeit der erzielten Forschungsergebnisse	153
4.8.4.	Kenntnisnahme und Wettbewerbswirkung von FuE-Kooperationen.....	156
4.9.	Organisatorische Aspekte der FuE-Kooperation	157
4.9.1.	Verantwortung und Entscheidungsbefugnis	159
4.9.2.	Intensität der Kontakte zwischen den Kooperationspartnern	161
4.9.3.	Gegenseitiger Einfluß der Kooperationspartner bei der Zusammenarbeit.....	163
5.	Grundstrategien zwischenbetrieblich-kooperativer Forschung und Entwicklung.....	167
5.1.	Grundsätzliche Aspekte der Strategieidentifikation.....	167
5.2.	Darstellung und Interpretation der Strategietypen.....	169
5.2.1.	Übersicht: Fünf Grundstrategien kooperativer Forschung und Entwicklung	169
5.2.2.	"International vielseitiger Allroundforscher"	174
5.2.3.	"Dauerhaft kooperierender Spezialkonstrukteur mit dezidiertem Absatzinteresse".....	175
5.2.4.	"Risiko- und kostenbewußter nationaler Gemeinschaftsforscher"	179
5.2.5.	"Vertikal produzierendes Zweierteam".....	180
5.2.6.	"Intensiver horizontaler Grundlagenforscher".....	184
6.	Fazit: Ein Leitfaden zur Unterstützung von FuE-Kooperationsentscheidungen.....	187
	Anhang.....	193
	Literaturverzeichnis.....	205

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Verkürzung der Entwicklungszeiten bei gleichbleibendem technischen Fortschritt.....	2
Abb. 2:	Zusammenhang zwischen Involvement seitens der Beteiligten und den institutionellen Formen externer, technologischer Wissensgewinnung	11
Abb. 3:	Einflußfaktoren auf die Ideenfindung bei Innovationen.....	23
Abb. 4:	Einbettung der FuE-Strategie in die Unternehmensgesamtplanung	26
Abb. 5:	Elemente einer Forschungs- und Entwicklungsstrategie	27
Abb. 6:	"Familiarity Matrix" zur Darstellung technologischer Strategiealternativen	29
Abb. 7:	Strategien der Wissensgewinnung und ihre Ressourcenbeanspruchung	29
Abb. 8:	Technologische Wissensgewinnung in den Base/Familiar-Sektoren.....	30
Abb. 9:	Technologische Wissensgewinnung in den Familiar/Unfamiliar-Sektoren.....	31
Abb. 10:	Strategiealternativen und Umsetzungsmöglichkeiten im Zeitablauf	33
Abb. 11:	Situationspezifische Strategien der Entwicklungszeitverkürzung	34
Abb. 12:	Komponenten des IBM Personal Computer.....	36
Abb. 13:	Beispiele für das Strategic Partnering bei IBM.....	36
Abb. 14:	Beispiele japanischer FuE-Kooperationsprogramme in der Mikroelektronik.....	50
Abb. 15:	Bedeutung verschiedener Vorteile von Forschungs- und Entwicklungskooperationen...	82
Abb. 16:	Bedeutung verschiedener Kriterien der Kooperationspartnerwahl.....	97
Abb. 17:	Technologisch orientierte Kooperationsvereinbarungen im Bereich der Telekommunikation.....	112
Abb. 18:	Netzwerk technologischer Verbindungen am Beispiel Olivetti.....	113
Abb. 19:	Organisationsformen kooperativer Forschung und ihre Bedeutung.....	117
Abb. 20:	Kooperationshäufigkeit in den Phasen des Forschungs- und Entwicklungsprozesses...	126
Abb. 21:	Anzahl der FuE-Kooperationen in den verschiedenen Forschungsphasen und ihren Kombinationen.....	127
Abb. 22:	Reifegrad der kooperationsrelevanten Technologien.....	134
Abb. 23:	Zeitlich begrenzte FuE-Kooperationen zur Erzielung von Netzwerkvorteilen	139
Abb. 24:	Darstellung der Anteile einzelner Nebenabreden und ihrer Kombinationen.....	148
Abb. 25:	Dendrogramm einer Clusteranalyse verschiedener Strategien kooperativer Forschung und Entwicklung.....	171
Abb. 26:	Cluster-Profil der Kooperationsstrategie des "international vielseitigen Allroundforschers".....	176
Abb. 27:	Cluster-Profil der Kooperationsstrategie des "dauerhaft kooperierenden Spezialkonstruktors mit dezidiertem Absatzinteresse".....	178
Abb. 28:	Cluster-Profil der Kooperationsstrategie des "risiko- und kostenbewußten nationalen Gemeinschaftsforschers"	181
Abb. 29:	Cluster-Profil der Kooperationsstrategie des "vertikal produzierenden Zweierteam".....	183
Abb. 30:	Cluster-Profil der Kooperationsstrategie des "intensiven horizontalen Grundlagenforschers"	186
Abb. 31:	Schematisierte Zusammenfassung des Ablaufes einer Kooperations-Strategie-Entscheidung.....	187

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Preis- und Qualitätseffekte am Beispiel der Mikrochips	3
Tab. 2:	Technologieaktivitäten 16 US-amerikanischer Unternehmen im Zeitvergleich.....	19
Tab. 3:	Relative Bedeutungsveränderung der Technologieaktivitäten bei zehn US-amerikanischen Unternehmen für die Zeiträume von 1978-1984 und 1984-1990.....	20
Tab. 4:	Herkunftsquellen neuer Technologien (nach Größenklassen)	21
Tab. 5:	Kooperationspartner von Unternehmen mit hohen (HIP) und niedrigen Innovationspotentialen (NIP)	22
Tab. 6:	Zusammenhang zwischen Kooperationserfolg und Außenkontakt.....	24
Tab. 7:	Technologische Zusammenarbeit von Firmen und Projekterfolg	25
Tab. 8:	Inanspruchnahme externer FuE-Einrichtungen	45
Tab. 9:	Struktur der Antworten in der schriftlichen Befragung.....	69
Tab. 10:	Kennzeichnung der Größenstruktur der FuE-kooperierenden Unternehmen des Samples nach Umsatzgrößenklassen	73
Tab. 11:	Vergleich der Größenstruktur FuE-kooperierender und nicht kooperierender Unternehmen	74
Tab. 12:	Kennzeichnung der Branchenverteilung FuE-kooperierender Unternehmen des Samples	76
Tab. 13:	Branchenklassenbezogener Vergleich der Anteile FuE-kooperierender und nicht kooperierender Unternehmen.....	77
Tab. 14:	Relative Bedeutung der Vorteile von FuE-Kooperationen in den verschiedenen Unternehmensgrößenklassen	83
Tab. 15:	Relative Bedeutung der Vorteile von FuE-Kooperationen	84
Tab. 16:	Nachteilige Wirkungen zwischenbetrieblicher FuE-Kooperationen	86
Tab. 17:	Relative Bedeutung der Nachteile von FuE-Kooperationen in den verschiedenen Unternehmensgrößenklassen	87
Tab. 18:	Nachteile von FuE-Kooperationen nach Branchenklassen.....	88
Tab. 19:	Inhaltliche Schwerpunkte von FuE-Kooperationen.....	91
Tab. 20:	Erfolgsbeurteilungen von FuE-Kooperationen in verschiedenen Branchen.....	93
Tab. 21:	Erfolgsbeurteilungen von FuE-Kooperationen in verschiedenen Umsatzgrößenklassen.....	93
Tab. 22:	Branchenklassenbezogene Bedeutung der Kooperationspartnerwahlkriterien	98
Tab. 23:	Erfolgsbeeinflussende Wirkung verschiedener Partnerwahlkriterien.....	98
Tab. 24:	Branchenbezogene Bedeutung verschiedener Herkunftsmerkmale von FuE-Kooperationspartnern.....	101
Tab. 25:	Umsatzgrößenbezogene Bedeutung verschiedener Herkunftsmerkmale von FuE-Kooperationspartnern	102
Tab. 26:	Vergleich von vertikalen und horizontalen FuE-Kooperationen.....	105
Tab. 27:	Branchenklassenbezogene Anzahl der Kooperationspartner.....	107
Tab. 28:	Durchschnittliche Anzahl der Kooperationspartner in verschiedenen Umsatzgrößenklassen.....	107

Tab. 29:	Strategische Bewertung von FuE-Kooperationen nach Branchenklassen.....	110
Tab. 30:	Anteil des FuE-Budgets für kooperative Forschung (nach Branchen)	111
Tab. 31:	Durchschnittliche Anzahl verschiedenartiger FuE-Kooperationsbeteiligungen nach Umsatzgrößenklassen.....	114
Tab. 32:	Einsatz der Kooperationsformen in den verschiedenen Branchenklassen.....	118
Tab. 33:	Verwendungshäufigkeit der Kooperationsformen nach Wirtschaftszweigen.....	119
Tab. 34:	Unterschiede in den Kooperationsformen bei "großen" und "kleinen" Unternehmen des Samples	119
Tab. 35:	FuE-Kooperationsformen und ihre jeweiligen Vor- und Nachteile.....	121
Tab. 36:	Kennzeichnung der Kooperationsformen bzgl. Partnerzahl, Anzahl weiterer Beteiligungen und Kooperationsanteil am FuE-Budget	122
Tab. 37:	Kennzeichnung der Kooperationsformen bzgl. verschiedener Ausgestaltungs- aspekte.....	123
Tab. 38:	Phasenspezifische Kooperationshäufigkeit in einzelnen Wirtschaftszweigen	128
Tab. 39:	Phasenspezifische Kooperationshäufigkeit nach Umsatzgrößenklassen.....	129
Tab. 40:	Phasenspezifische Gestaltungsmerkmale von FuE-Kooperationen	132
Tab. 41:	Erfolgsbeurteilungen einzelner Kooperationstypen in verschiedenen Phasen des FuE-Prozesses	133
Tab. 42:	Reifegrad von Kooperationstechnologien nach Wirtschaftszweigen	135
Tab. 43:	Reifegrad kooperationsrelevanter Technologien in verschiedenen Unternehmensgrößenklassen.....	136
Tab. 44:	Spezifische Vorteile der technologischen Zusammenarbeit bei unterschiedlichen Reifegraden der Kooperationstechnologie.....	137
Tab. 45:	Durchschnittliche Dauer von FuE-Kooperationsvorhaben in verschiedenen Wirtschaftszweigen	140
Tab. 46:	Anteil dauerhafter FuE-Kooperationen in den verschiedenen Organisations- formen der Zusammenarbeit	140
Tab. 47:	Bedeutung langfristiger FuE-Kooperationen in verschiedenen Wirtschaftszweigen	141
Tab. 48:	Bedeutung langfristiger FuE-Kooperationen bei Unternehmen unterschiedlicher Umsatzgröße	141
Tab. 49:	Bedeutung kooperationsvertraglicher Vereinbarungen im Unternehmensurteil	145
Tab. 50:	Anteil nichtvertraglicher Vereinbarungen bei verschiedenen Kooperationsformen.....	146
Tab. 51:	Bedeutung von Verwertungsabreden in verschiedenen Wirtschaftszweigen	149
Tab. 52:	Bedeutung von Verwertungsabreden in bezug auf die Unternehmensgröße	150
Tab. 53:	Bedeutung verschiedener Aspekte von Verwertungsabreden bei FuE- Kooperationen	152
Tab. 54:	Zugänglichkeit der Kooperationsergebnisse in verschiedenen Branchenklassen	154
Tab. 55:	Zugänglichkeit der Kooperationsergebnisse in verschiedenen Umsatzgrößenklassen ...	155
Tab. 56:	Verantwortung und Entscheidungsbefugnis bei verschiedenen Kooperationsformen ...	160
Tab. 57:	Unterschiede in den Verantwortlichkeiten bei horizontal und vertikal strukturierten FuE-Kooperationen.....	160
Tab. 58:	Häufigkeit jährlich stattfindender Kontakte bei den verschiedenen Kooperationsformen	161
Tab. 59:	Häufigkeit jährlich stattfindender Kontakte in den verschiedenen Branchenklassen...	162

Tab. 60:	Einfluß der Kooperationspartner bei der technologischen Zusammenarbeit.....	164
Tab. 61:	Kooperationserfolg und gegenseitiger Einfluß der Partner	165
Tab. 62:	Gegenseitiger Einfluß der Partnerunternehmen in verschiedenen Kooperationsformen	165
Tab. 63:	Gegenseitiger Einfluß der Partnerunternehmen in verschiedenen Branchenklassen.....	166
Tab. 64:	Relative Bedeutungswerte verschiedener Variablen zur Beschreibung von fünf Grundstrategien kooperativer Forschung und Entwicklung.....	172
Tab. 65:	Zeitliche Aspekte der verschiedenen FuE-Kooperationsstrategien	189
Tab. 66:	Aspekte der Kooperationspartnerwahl in verschiedenen FuE- Kooperationsstrategien	190
Tab. 67:	Ausgewählte organisatorische Aspekte in den verschiedenen Kooperations- strategien	190
Tab. 68:	Verschiedene Gestaltungsaspekte der Zusammenarbeit in den FuE- Kooperationsstrategien	191
Tab. 69:	Spezifische Vor- und Nachteile der einzelnen FuE-Kooperationsstrategien.....	192