

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Inhaltsverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	XI
Abkürzungsverzeichnis	XV
I Einleitung	1
I.1 Problemstellung	1
I.2 Zielsetzung	7
I.3 Forschungsmethodik	8
I.4 Empirische Basis	10
I.5 Gang der Untersuchung	12
II Bestandteile der F&E-Ressourcenallokation und Stand der Forschung	15
II.1 Begriffe und Bestandteile der F&E-Ressourcenallokation	15
II.1.1 Grundlegende Begriffe.....	15
II.1.2 Bestandteile und Interdependenzen heute verwendeter F&E-Allokationssysteme	29
II.2 Stand der Forschung	39
II.2.1 Generelle Bemerkungen.....	39
II.2.2 Allokation auf Projekte	40
II.2.2.1 Strategische Ebene	40
II.2.2.2 Operative Ebene.....	43
II.2.2.3 Organisation und Anreizsysteme	47
II.2.3 Allokation auf Bereiche	49
II.2.3.1 F&E-Bereichsbudgetierung generell.....	49
II.2.3.2 Budgetierung und Finanzierung der zentralen Forschung	50
II.2.4 Allokation auf Standorte	52
III Grundlegende Theorien	57
III.1 Überblick	57
III.2 Ressourcenallokation aus Sicht der Entscheidungs- und Investitions- und Finanzierungstheorie	59
III.2.1 Grundlegende Zusammenhänge.....	59
III.2.2 Bewertung von Optionen.....	61
III.2.2.1 Bedeutung und Bewertungsprobleme	61

III.2.2.2 Anwendungsmöglichkeiten der Optionspreistheorie für Realoptionen.....	63
III.2.3 Würdigung.....	67
III.3 Principal-Agent-Theorie.....	68
III.3.1 Verhaltensannahmen und typische Problemsituationen.....	68
III.3.2 Grundsätzliche Möglichkeiten der Verhaltensbeeinflussung der Agenten.....	70
III.3.3 Optimale Anreizsysteme.....	71
III.3.4 Würdigung.....	73
III.4 Transaktionskostentheorie.....	75
III.4.1 Verhaltensannahmen und typische Problemsituationen.....	75
III.4.2 Beurteilung alternativer Organisationsformen.....	76
III.4.3 Würdigung.....	78
III.5 Wertmanagementkonzept.....	79
III.5.1 Bedeutung und grundlegende Zusammenhänge.....	79
III.5.2 Ermittlung von Werten.....	83
III.5.2.1 Ermittlung des DFCF.....	83
III.5.2.2 Abschätzung von Wertveränderungen und Wertpotentialen.....	88
III.5.3 Würdigung.....	90
III.5.3.1 Generelle Einschätzung und Probleme der Operationalisierung.....	90
III.5.3.2 Behandlung von Prognose-, Verbund- und Anreizproblemen.....	92
III.6 Ressourcenorientierter Ansatz (Kernkompetenzkonzept).....	96
III.6.1 Bedeutung und grundlegende Zusammenhänge.....	96
III.6.2 Ermittlung und Nutzung von Kernkompetenzen.....	97
III.6.3 Würdigung.....	99
III.7 Die Nutzung der Theorien im Überblick.....	100
IV Allokation der Ressourcen auf Projekte - Entscheidungskriterien.....	103
IV.1 Überblick.....	103
IV.2 Strategische Ebene.....	105
IV.2.1 Wertorientierte strategische Planung allgemein.....	105
IV.2.2 Erarbeitung der Technologiestrategie.....	108
IV.3 Operative Ebene.....	117
IV.3.1 Planung des F&E-Programmes.....	117
IV.3.2 Projektselektion.....	121
IV.3.3 Die Berücksichtigung von Optionswerten.....	126
IV.3.4 Steuerung der Projekte im Zeitablauf.....	134
IV.4 Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse.....	138
V Allokation der Ressourcen auf Projekte - organisatorische Regelungen.....	141
V.1 Einführung und Überblick.....	141
V.2 Ressourcenverfügungsrechte des Projektleiters.....	143
V.2.1 Theoretische Leitlinien.....	143
V.2.2 Empirische Evidenz.....	151

V.2.3 Gestaltungsempfehlungen.....	159
V.3 Anforderungen an das Entscheidungsgremium	164
V.4 Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse.....	168
VI Allokation der Ressourcen auf Bereiche	169
VI.1 Einführung und Überblick	169
VI.2 Budgetierung der F&E-Bereiche von Geschäftsfeldern bzw. Divisionen	170
VI.3 F&E-Budgets von zentralen Forschungsbereichen	175
VI.3.1 Theoretische Leitlinien.....	175
VI.3.2 Empirische Evidenz.....	186
VI.3.3 Gestaltungsempfehlungen	190
VI.4 Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse	197
VII Allokation der Ressourcen auf Standorte.....	199
VII.1 Einführung und Überblick.....	199
VII.2 Mögliche Einflussfaktoren und grundlegendes Entscheidungskalkül	200
VII.3 Empirische Evidenz des Entscheidungsverhaltens	206
VII.3.1 Grundsätzliche Unterscheidungen.....	206
VII.3.2 Entwicklungslabors.....	211
VII.3.3 Neue Forschungsfelder.....	214
VII.3.4 Gegebene Forschungsfelder	216
VII.4 Gestaltungskonzept.....	219
VII.5 Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse.....	224
VIII Schlussbetrachtung	227
VIII.1 Zusammenfassung der Ergebnisse.....	227
VIII.2 Offene Forschungsprobleme und Ausblick.....	233
Literaturverzeichnis	237
Anhang	263

Abbildungsverzeichnis

Abbildung I.1: Forschungsprozess gemäss Ulrich.....	8
Abbildung I.2: Überblick über die Arbeit und Zusammenhänge zum Forschungsprozess (die Zahlen beziehen sich auf die Numerierung in Abb. I.1).....	13
Abbildung II.1: Abgrenzung zwischen Vorphase und Realisierung.....	17
Abbildung II.2: Wesentliche Unterschiede.....	18
Abbildung II.3: Risikoreduktion und Effizienzsteigerung durch dreifache Zerteilung.....	18
Abbildung II.4: Arten der Produktentwicklung nach Wheelwright/Clark.....	19
Abbildung II.5: F&E-Bereiche im Konzern	21
Abbildung II.6: Bestandteile und wesentliche Fragen eines Entscheidungsprozesses.....	25
Abbildung II.7: Strategische und operative Entscheide bezüglich der Allokation der Ressourcen auf Projekte	30
Abbildung II.8: Reallokation der Projektressourcen im Zeitablauf.....	32
Abbildung II.9: Zentrale Entscheide bezüglich der F&E-Ressourcenallokation	33
Abbildung II.10: Organe der Sekundärorganisation.....	34
Abbildung II.11: Wesentliche Bestandteile der F&E-Ressourcenallokation.....	37
Abbildung II.12: Betrachtungsschwerpunkte bezüglich Allokationsentscheide in dieser Arbeit.....	38
Abbildung III.1: „Die Wertpapierlinie“.....	85
Abbildung III.2: Finanzmittelallokation mit differenzierten Eigenkapitalkosten	86
Abbildung III.3: Abgeleitete Valcor-Matrix nach Zettel.....	89
Abbildung III.4: Alternativenvergleich (grob quantitativ-monetär oder mit Punktesystem).....	89
Abbildung III.5: Entscheide über Projektalternativen - Ausgangspunkt des Wert- managements	93
Abbildung III.6: Mögliche organisatorische Regelungen als „value drivers“	95
Abbildung III.7: Kompetenzen - die Wurzeln der Wettbewerbsfähigkeit	99
Abbildung III.8: Nutzung der Theorien für F&E-Allokationsfragestellungen	102
Abbildung IV.1: Übersicht über Fallbeispiele bzgl. Ressourcenallokation auf Projekte....	105
Abbildung IV.2: Ermittlung von Kernkompetenzen	109
Abbildung IV.3: Kriterien, um Kernkompetenzen zu bestimmen	110
Abbildung IV.4: Schrittfolge zur Ermittlung der Sollkernkompetenzen.....	112
Abbildung IV.5: Allokation der Ressourcen für die Kompetenzentwicklung.....	113
Abbildung IV.6: Prinzipielle Abschätzung der Wertpotentiale von Kompetenzen (K).....	113
Abbildung IV.7: Tendenzielle Aussagen zu Make-or-Buy	115
Abbildung IV.8: Planung des F&E-Programmes	118

Abbildung IV.9: Strategische Vorgaben für das F&E-Programm.....	119
Abbildung IV.10: Wertermittlung von Projekten bzw. Projektvarianten	122
Abbildung IV.11: Wesentliche Sensitivitätsanalysen.....	123
Abbildung IV.12: Berücksichtigung des Geldrückflusses.....	124
Abbildung IV.13: 9 Szenarien bei Unsicherheit über Mengen- und Preispotentiale	125
Abbildung IV.14: Optionen bei F&E-Projekten.....	127
Abbildung IV.15: Gesamtwert von F&E-Projekten	128
Abbildung IV.16: Trade-offs bei der Produktentwicklung (Der Text in Klammern bezieht sich auf das verwendete Pharma-Beispiel).....	135
Abbildung V.1: Steuerung des Portfolios - Zusammenspiel von Entscheidungsgremium, Projektleitern, Controlling	141
Abbildung V.2: Verfügungsrechte des Projektleiters über Ressourcen.....	145
Abbildung V.3: Wahl der Organisationsform.....	149
Abbildung V.4: Einflussfaktoren bei der Wahl der Organisationsform	150
Abbildung V.5: Projektorganisation bei unterschiedlichen Typen von Entwicklungs- projekten.....	153
Abbildung V.6: Bedeutung der Time-to-Market für die Unternehmen	154
Abbildung V.7: Neues Kernprodukt.....	154
Abbildung V.8: Folgeplattform	155
Abbildung V.9: Varianten	155
Abbildung V.10: Bedeutung der Herstellkosten für die Unternehmen.....	156
Abbildung V.11: Neues Kernprodukt.....	157
Abbildung V.12: Folgeplattformen	157
Abbildung V.13: Varianten	157
Abbildung V.14: Neue Kernprodukte	158
Abbildung V.15: Folgeplattformen	158
Abbildung V.16: Varianten	159
Abbildung V.17: Ermittlung des Koordinationsbedarfs.....	160
Abbildung V.18: Mögliche Wertbeiträge eines Projektes	160
Abbildung V.19: Ermittlung geeigneter Organisationsformen anhand eines Portfolios	161
Abbildung V.20: Ermittlung zusätzlicher Wertzuwächse durch veränderte Organisationsformen	162
Abbildung V.21: Bestandteile eines wertorientierten Anreizsystems für Projektleiter.....	163
Abbildung V.22: Hochkarätige Gremien zur Allokation der Projektressourcen	166
Abbildung VI.1: Wertorientierte strategische Planung als Basis zur Bestimmung der Bereichsbudgets.....	171
Abbildung VI.2: Wertorientierte Ermittlung der definitiven Bereichsbudgets.....	173
Abbildung VI.3: Überblick über Organisation, Finanzierung und Entscheidungsgremien der Forschung	183
Abbildung VI.4: Verteilung der Technologien bei ABB bzw. BASF	184
Abbildung VI.5: Verteilung der Technologien bei Daimler-Benz bzw. Ciba	186

Abbildung VI.6: Verteilung der Technologien bei Roche und Sandoz.....	187
Abbildung VI.7: Wesentliche Gestaltungselemente.....	191
Abbildung VI.8: Grundsätzliche Einordnung von Technologien.....	193
Abbildung VI.9: Finanzierungsformen für verschiedene Kategorien von Forschungsprojekten	194
Abbildung VII.1: Grundsätzliche Unterscheidungen bei der F&E-Standortwahl	206
Abbildung VII.2: Übersicht über Fallbeispiele.....	210
Abbildung VII.3: Bedeutung der einzelnen Determinanten für die Dezentralisierungs- entscheidung von Entwicklungslabors	211
Abbildung VII.4: Wesentliche Einflussfaktoren des Standortentscheides bei Entwicklungslabors	213
Abbildung VII.5: Bedeutung der einzelnen Determinanten bei der Dezentralisierungs- entscheidung von Forschungslabors allgemein	215
Abbildung VII.6: Wesentliche Einflussfaktoren des Standortentscheides bei neuen Forschungsfeldern	216
Abbildung VII.7: Wesentliche Einflussfaktoren des Standortentscheides bei gegebenen Forschungsfeldern	218
Abbildung VII.8: Vorgehensweise zur Allokation von F&E-Ressourcen auf Standorte....	220
Abbildung VII.9: Vorselektion von Standorten.....	221
Abbildung VII.10: Beurteilung einer möglichen Standortalternative über Punkteschema.	223