

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	X
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	XIX
I. ZIELSETZUNG UND AUFBAU DER ARBEIT.....	1
A. Problemstellung und Ziele der Untersuchung.....	1
B. Vorgehensweise sowie Themenabgrenzung.....	4
II. DER TECHNISCHE FORTSCHRITT IN INDUSTRIE-.....	11
BETRIEBEN AUS BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHER SICHT	
A. Begriffliche und thematische Grundlagen.....	11
der FuE	
1. Technischer Fortschritt.....	11
2. Die Stadien des technischen.....	16
Fortschritts	
B. Forschung und Entwicklung (FuE) als.....	22
Bestandteil der Inventionsphase des	
technischen Fortschritts	
1. Die theoretische Problematik der.....	22
Forschungs- und Entwicklungsziele	
2. Systematisierung der Forschung und.....	29
Entwicklung	
2.1. Zur typologischen Methode.....	29
2.1.1. Aufgabe der Typenbildung.....	29
2.1.2. Die Bildung von FuE-Typen nach...	30
Domsch und Gerpott	
2.2. Bildung von Elementartypen.....	32
im Rahmen eines Typisierungsansatzes	
a) Betriebswirtschaftliche Merkmale.....	34

aa)	Unternehmenspolitische Bedeutung der FuE	34
ab)	Beeinflussung des Wettbewerbs	35
ac)	Neuheitsgrad	37
ad)	Verfolgte Wettbewerbsstrategie	37
ae)	Verhalten gegenüber der Konkurrenz	38
af)	Prozeßgrößen der Forschung und Entwicklung	39
ag)	Veranlassung	41
ah)	Organisatorische Anordnung	42
ai)	Träger der FuE	43
b)	Naturwissenschaftlich-technische Merkmale	44
ba)	Objekte der FuE	44
bb)	Zweck der FuE	45
bc)	Existenz von Zielen	49
bd)	Unterschied zu anderen FuE-Projekten	50
be)	Verwendete Technologie	52
2.3.	Bildung von Verbundtypen der FuE	52
2.3.1.	Zur Methodologie der Typenbildung	52
2.3.2.	Einzelne Verbundtypen der FuE	57
2.3.2.1.	Leistungskritischer FuE-Typ	57
2.3.2.2.	Zeitkritischer FuE-Typ	61
2.3.2.3.	Kostenkritischer FuE-Typ	65

III. CONTROLLING IN INDUSTRIELLEN UNTERNEHMEN.....68

A. Der Begriff des Controlling und die historische Entwicklung.....68

B. Theoretische Grundlagen.....73

C. Controlling-Dimensionen.....77

1. Zerlegung in Dimensionen.....77

X 2. Ziele und Aufgaben.....78

X	2.1. Ziele.....	78
	2.1.1. Sicherstellung der Planung und..	80
	Integration von Planung und	
	Kontrolle	
	2.1.2. Sicherung der Informations-.....	81
	versorgung	
	2.1.3. Beitrag zur Sicherung der.....	82
	Koordinationsfähigkeit der	
	Unternehmensführung	
	2.1.4. Beitrag zur Sicherung und.....	83
	Erhöhung der Flexibilität	
X	2.2. Aufgaben des Controlling.....	84
	2.2.1. Führungsaufgabe.....	86
	2.2.2. Informationsaufgabe.....	87
	2.2.3. Serviceaufgabe.....	89
	3. Formen.....	90
	4. Träger des Controlling.....	93
	4.1. Personenbezogene Faktoren.....	93
	4.2. Organe des Controlling.....	94
	4.2.1. Controlling-Abteilung.....	95
	4.2.2. Rechnungswesen.....	96
	4.2.3. Interne Revision.....	97
	5. Objekte und Instrumente.....	99
	5.1. Ziele, Maßnahmen und Ressourcen....	100
	5.1.1. Zielcontrolling.....	100
	5.1.2. Maßnahmencontrolling.....	101
	5.1.3. Ressourcencontrolling.....	102
	5.2. Zentral-, Divisions- sowie Werks-..	105
	controlling	
	5.3. Funktionsbereichs- und.....	107
	Faktorcontrolling	
f	5.4. Strategisches und operatives.....	109
	Controlling	

IV. KONZEPTION EINES OPERATIVEN FuE-CONTROLLING....112

X A. BEGRIFFLICHE KLÄRUNGEN.....112

X B. ABGRENZUNGEN DES FuE-CONTROLLING.....113

1. FuE-Management.....113

2. Technologiemanagement und.....116
Technologiecontrolling

3. Innovationsmanagement und.....118
Innovationscontrolling

X C. OPERATIVES FuE-CONTROLLING.....123

X 1. Gründe für ein FuE-Controlling.....123

2. Dimensionen.....140

3. Inhaltliche Gestaltung von Planungs-....147
und Kontrollinstrumenten innerhalb
eines FuE-Controlling

X 3.1. Aufgaben des FuE-Controlling.....147

3.2. Der Zusammenhang zwischen der.....152
strategischen und der operativen
Ebene des FuE-Controlling

3.2.1. Die Höhe des FuE-Budgets aus....152
strategischer Sicht

3.2.2. Simulation des mittelfristigen..164
FuE-Budgets und der Wirkung auf
den Gewinn

3.2.3. Umsetzung des mittelfristigen...176
FuE-Budgets in die Projekt-
und Bereichsplanung

3.2.4. Komparativ-statische Betrach-...182
tung der Determinanten der
Nachfrage nach Ressourcen

3.3. Operative Planungs- und Kontroll-	...192
 <u>instrumente in der FuE</u>	
3.3.1. Überblick über ausgewählte.....	192
Planungs- und Kontroll-	
instrumente	
3.3.2. Unterstützung der drei Haupt-...192	
aufgaben des Controlling	
durch die Planungs- und	
Kontrollinstrumente	
3.3.3. Der FuE-Bereich als Anwen-.....196	
dungsobjekt der Kosten-	
und Leistungsrechnung	
3.3.3.1. DIE BESTANDTEILE DER.....196	
KOSTEN- UND LEISTUNGS-	
RECHNUNG	
3.3.3.2. DIE KOSTENARTENRECHNUNG.....199	
3.3.3.2.1. FuE-Kosten als.....199	
Vorleistungskosten	
3.3.3.2.2. Erfassung und Gliede-...206	
rung der Kosten	
3.3.3.2.2.1. Die primären.....206	
Kostenarten inner-	
halb der FuE	
a) Arbeitskosten.....207	
b) Werkstoffkosten.....210	
c) Betriebsmittel- und.....211	
Kapitalkosten	
d) Fremdleistungskosten.....221	
e) Abgaben an die öffent-.....224	
liche Hand	
f) Wagniskosten.....227	
3.3.3.2.2.2. Die Zuordnung der...231	
Kosten nach	
Bezugsobjekten	
und Abhängigkeiten	
3.3.3.2.3. Die empirische Struk-...239	
tur der FuE-Kosten	
3.3.3.3. DIE KOSTENSTELLENRECHNUNG...252	
3.3.3.3.1. Aufgaben und Ziele.....252	

3.3.3.3.2.	Bestimmung der Kosten-	253
	stellenkosten	
3.3.3.3.3.	Verrechnung von Lei-	256
	stungen zwischen FuE-	
	Kostenstellen	
3.3.3.3.4.	Die Bezugsgrößenpro-	259
	blematik in der FuE	
3.3.3.3.5.	Bildung der Gemein-	267
	kostenzuschläge	
3.3.3.4.	DIE KOSTENTRÄGERRECHNUNG	269
3.3.3.4.1.	Die Kostenträgerstück-	269
	rechnung	
3.3.3.4.1.1.	Projekte als	269
	Vorkostenträger	
3.3.3.4.1.2.	Die Zurechnung der	271
	Projektkosten auf	
	Kostenträger	
3.3.3.4.2.	Die Kostenträgerzeit-	280
	rechnung	
3.3.3.4.2.1.	Berücksichtigung	280
	der FuE-Kosten im	
	Gesamtkosten-	
	verfahren	
3.3.3.4.2.2.	Berücksichtigung	282
	der FuE-Kosten im	
	Umsatzkosten-	
	verfahren	
3.3.3.4.3.	Zeitliche Abgrenzung	285
	der FuE-Kosten	
3.3.3.5.	DIE EINSATZMÖGLICHKEITEN	291
	VON KOSTENRECHNUNGS-	
	SYSTEMEN	
3.3.3.5.1.	Die Istkostenrechnung	291
3.3.3.5.2.	Die Normalkosten-	294
	rechnung	
3.3.3.5.3.	Die Plankostenrechnung	298
3.3.3.5.3.1.	Grundstruktur	298
3.3.3.5.3.2.	Projektkosten-Pla-	304
	nung und Kontrolle	

3.3.3.5.3.3.	Abbruchentscheidungen mit Hilfe von Kosteninformationen	325
3.3.3.5.3.4.	Prognosekosten	335
3.3.3.5.3.5.	Die Bedeutung von Teilkostenrechnungen	345
3.3.3.5.4.	Stufenweise Fixkostendeckungsrechnung	349
3.3.3.5.5.	Die relative Einzelkostenrechnung nach Riebel	353
3.3.4.	Andere Instrumente zur Planung, Steuerung und Kontrolle operativer FuE-Maßnahmen	359
3.3.4.1.	DIE BILDUNG VON PLANJAHRES-ABSCHLÜSSEN ZUR BEREICHSSTEUERUNG	359
3.3.4.1.1.	Statische und dynamische Plan-Bilanzen	359
3.3.4.1.2.	Der FuE-Projektspiegel	365
3.3.4.2.	DIE KENNZAHLENRECHNUNG UND KENNZAHLENSYSTEME	369
3.3.4.2.1.	Kennzahlensysteme	369
3.3.4.2.2.	Kennzahlen zur Fixkostenstruktur	379
3.3.4.2.3.	Die Verknüpfung von Projektkosten und Projektumsatz durch Kennzahlen	382
3.3.4.3.	PROJEKTSELEKTIONSMETHODEN	389
3.3.4.3.1.	Überblick über die Verfahren	389

3.3.4.3.2. Ein- und Mehrdimensionale Verfahren der Projektselektion	394
3.3.4.3.2.1. Eindimensionale Methoden	394
3.3.4.3.2.1.1. Investitions- theoretische Verfahren	394
3.3.4.3.2.1.2. Prioritäts- regeln	404
3.3.4.3.2.2. Mehrdimensionale Methoden	409
3.3.4.3.2.2.1. Nutzwert- analyse	409
3.3.4.3.2.2.2. Das FuE-Pro- gramm-Portfolio nach MÖHRLE	416
3.3.4.3.3. Multivariate Verfahren	421
3.3.4.3.3.1. Bedeutung der multivariaten Datenanalyse für das FuE-Controlling	421
3.3.4.3.3.2. Clusteranalyse und Mehrdimensionale Skalierung	426
3.3.4.3.3.3. Faktorenanalyse	435
3.3.4.3.3.3.1. Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen	435
3.3.4.3.3.3.2. Beispiel für eine Anwendung der Faktoren- und Cluster analyse bei der Projektselektion	438

V. TEIL- UND GESAMTPLANUNG SOWIE -KONTROLLE.....	448
A. Integration der FuE-Planung und -kontrolle... in die Gesamtunternehmensplanung und -kontrolle	448
B. Komparativ-statische Betrachtung des..... Einflusses des FuE-Umfangs auf die Finanz- und Ergebnisrechnung	458
VI. TYPOLOGISCHE BETRACHTUNG DES FuE-CONTROLLING...	475
A. FuE-Verbundtypen und FuE-Controlling.....	475
B. Die Bedeutung der Service-, Informations-... und Führungsaufgabe bei den FuE-Verbundtypen	478
C. Ansatzpunkte für die Entwicklung eines..... typgerechten FuE-Controlling	481
1. FuE-Controlling-Typen und..... Phasen der Führung	481
2. Leistungskritischer FuE-Typ.....	483
3. Zeitkritischer FuE-Typ.....	486
4. Kostenkritischer FuE-Typ.....	490
VII. ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUßWORT.....	493
ANHANG.....	497
LITERATURVERZEICHNIS.....	504

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Seite:

Abb. 1:	Die Phasen des technischen Fortschritts.....17	
	nach v. Kortzfleisch	
Abb. 2:	Die Inventionsphase im Rahmen des.....21	
	technischen Fortschritts	
Abb. 3:	Einordnung der FuE-Ziele in das.....26	
	Gesamtunternehmenszielsystem	
Abb. 4:	Merkmale der FuE als Grundlage.....33	
	der Typenbildung	
Abb. 5:	Zeitliche Abfolge von Schlüssel-,.....36	
	Schrittmacher- und Basistechnologie	
Abb. 6:	Trade-Off zwischen Projektdauer und.....41	
	Projektkosten	
Abb. 7:	Unterteilung der FuE.....47	
Abb. 8:	Behandlung von Abgrenzungsproblemen zur.....48	
	Definition von FuE nach	
	OECD Empfehlungen	
Abb. 9:	Beispiel für Analogieforschung in der.....51	
	Pharmazie- und der Herbizid-Forschung	
Abb. 10:	Grundbild von FuE-Verbundtypen.....55	
Abb. 11:	Verbundtyp A: Leistungskritische.....60	
	FuE-Projekte	
Abb. 12:	Verbundtyp B: Zeitkritische FuE-Projekte....64	
Abb. 13:	Verbundtyp C: Kostenkritische FuE-Projekte..66	
Abb. 14:	Controlling-Konzeptionen und Controlling-...76	
	Systeme	
Abb. 15:	Dimensionen des Controlling.....77	
Abb. 16:	Strategische und operative Steuergrößen....80	
Abb. 17:	Aufgabenkatalog des Controlling nach FEI....85	
Abb. 18:	Informationsaufgaben des Controlling.....88	
Abb. 19:	Serviceaufgaben des Controlling.....90	
Abb. 20:	Aufgaben eines Zentralcontrolling.....106	
	bei der Informationsversorgung	
Abb. 21:	Controlling-Konzeptionen.....108	
Abb. 22:	Strategisches und operatives Controlling...110	
Abb. 23:	Gegenüberstellung von FuE-Management.....114	
	und FuE-Controlling	
Abb. 24:	Gegenüberstellung von Technologiemaana-....118	

	gement, Technologiecontrolling und FuE-Controlling	
Abb. 25:	Gegenüberstellung von Innovationsmanagement, Innovationscontrolling und FuE-Controlling	.....121
Abb. 26:	FuE-Zyklus und Produktlebenszyklus als gekoppelte Steuer-Systeme	.....127
Abb. 27:	Beziehung zwischen der Dauer der FuE und der Länge des Produktlebenszyklus in verschiedenen Industriezweigen 1989	.....129
Abb. 28:	Der Zusammenhang zwischen der FuE-Intensität und der relativen Entwicklungsdauer bei verschiedenen Industriezweigen 1989	...131
Abb. 29:	Die FuE-Intensität industrieller Unternehmungen in Abhängigkeit der Länge von Entwicklung und Vermarktung	.....133
Abb. 30:	Entdeckung und Einführung neuer chemischer Einheiten (NCE) und FuE-Ausgaben im pharmazeutischen Sektor in den USA zwischen 1955 und 1979	.....134
Abb. 31:	Kostenfestlegung und -abrechnung verschiedener Funktionsbereiche nach Bullinger	.....139
Abb. 32:	Entwicklung funktionsorientierter Controlling-Konzepte	.....142
Abb. 33:	Der Gegenstandsbereich des FuE-Controlling	.....143
Abb. 34:	Schwerpunkte des strategischen und operativen FuE-Controlling	.....144
Abb. 35:	Zusammenhang zwischen dem FuE-Controlling und dem Projektcontrolling	..146
Abb. 36:	Aufgaben des Forschungs- und Entwicklungscontrolling nach Villers und Ergebnisse einer empirischen Untersuchung	.....148
Abb. 37:	Gegenüberstellung der Aufgaben eines FuE-Controlling nach Villers sowie der allgemeinen Controllingaufgaben nach Welge und Ziener	...149
Abb. 38:	Zusammenstellung genereller FuE-	.....150

Controllingaufgaben bei der Projekt-
abwicklung nach Stockbauer

- Abb. 39: Zusammenstellung genereller FuE-.....151
Controllingaufgaben im periodenbezogenen
Führungsprozeß
- Abb. 40: Einbindung der operativen und taktischen...153
FuE-Planung in die strategische Planung
- Abb. 41: Der Einfluß der FuE-Planung auf strategi-..154
sche Größen
- Abb. 42: Die Auswirkung der FuE-Ausgaben und.....156
des Marktanteils auf den ROI
- Abb. 43: Der Einfluß der FuE-Ausgaben und des.....157
Marktwachstums auf den ROI
- Abb. 44: Der Einfluß der FuE-Ausgaben und.....159
der Marketing-Ausgaben auf dem ROI
- Abb. 45: Der Einfluß der FuE-Intensität und der.....161
Planungsintensität auf die Gesamt-
kapitalrendite
- Abb. 46: Hypothetischer Zusammenhang zwischen der...163
FuE-Intensität und dem Umsatz als Folge
erst zunehmender und später abnehmender
Grenzproduktivitäten der FuE
- Abb. 47: Kausaldiagramm der FuE-Budgetierung mit....167
Feedback-Loops
- Abb. 48: Vereinfachtes Kausalitätsdiagramm der.....170
Auswirkung der FuE-Budgetierung auf das
Ergebnis vor Steuern
- Abb. 49: Partielle Ableitungen bei antizyklischer...171
Budgetierung
- Abb. 50: Partielle Ableitungen bei prozyklischer....171
Budgetierung
- Abb. 51: Parameter bei antizyklischem Verhalten.....172
als Grundannahme
- Abb. 52: Parameter bei zyklischem Verhalten als.....172
Grundannahme
- Abb. 53: Vergleich einer anti- und einer prozy-.....173
klischen FuE-Budgetierung bei einem
Anfangsgewinn
- Abb. 54: Vergleich einer anti- und einer prozy-.....175

klischen FuE-Budgetierung bei einem
Anfangsverlust

- Abb. 55: Nach Norm-Strategien und FuE-Zielen.....177
(Projektgruppen) gegliedertes FuE-Budget
- Abb. 56: Der Einfluß operativer Planabweichungen....182
auf strategische Zielgrößen
- Abb. 57: Gleichgewicht bei den Ressourcen Arbeit....186
und Kapital im FuE-Bereich
- Abb. 58: Die Auswirkung einer Budgeterhöhung auf....188
die Anzahl und die Fertigstellung von
FuE-Projekten
- Abb. 59: Die Wirkung von Personalneueinstellun-.....189
gen auf die Zahl und die Fertigstellung
von FuE-Projekten
- Abb. 60: Wirkung einer simultanen Erhöhung des.....190
Personals und des Budgets auf die Zahl
und die Fertigstellung von FuE-Projekten
- Abb. 61: Der Einfluß des Kapitalbedarfs von.....191
zusätzlichen Projekten auf die
Kapazitätswirkung von Personalneuein-
stellungen
- Abb. 62: Überblick über die analysierten.....193
Planungs- und Kontrollinstrumente des
operativen FuE-Controlling
- Abb. 63: Die Struktur einer FuE-Kostenrechnung.....198
- Abb. 64: Die sachlogische Beziehung der drei.....201
Kostenkategorien
- Abb. 65: Der Anteil der FuE-Kosten an den.....240
Gesamtkosten (ohne Fremdkapitalzinsen)
in verschiedenen Industriezweigen
zwischen 1975 und 1987
- Abb. 66: Vertriebs-, Verwaltungs- und.....241
FuE-Zuschlagsätze auf die Herstellungs-
kosten in forschungsintensiven
Unternehmen 1987 und 1988
- Abb. 67: Anwachsen des FuE-Zuschlagsatzes in.....243
einem Werk der metallverarbeitenden
Industrie zwischen 1984 und 1988
- Abb. 68: Die Elastizität immaterieller (FuE) und....247

materieller (Abschreibungen) Investitionen in bezug auf die gesamten Zukunftsinvestitionen bei verschiedenen Industriezweigen zwischen 1983 und 1987

- Abb. 69: Struktur der primären Kosten im.....250
FuE-Bereich
- Abb. 70: Zusammensetzung der FuE-Kosten für ein.....252
neues Pflanzenschutzmittel zwischen 1972
und 1982
- Abb. 71: Die Funktionen von Bezugsgrößen.....261
in der FuE
- Abb. 72: Erfassung der geleisteten Stunden.....265
in der FuE
- Abb. 73: Kalkulationsschema eines FuE-Projektes.....270
- Abb. 74: Kostenträgerstückrechnung.....278
- Abb. 75: Behandlung der FuE-Kosten in der.....279
Kostenträgerstückrechnung eines
metallverarbeitenden Industrieunter-
nehmens
- Abb. 76: Ausweismöglichkeit der FuE-Kosten im.....284
Betriebsergebnis
- Abb. 77: Zusammenhang zwischen der Absatzmenge,.....288
den FuE-Kosten sowie dem Verrechnungs-
satz
- Abb. 78: Umsatz, Deckungsbeitrag und Gewinn in.....290
verschiedenen Phasen des Produktlebens-
zyklus
- Abb. 79: Normalkostenrechnung in der FuE.....295
- Abb. 80: Aufbau eines Projektstrukturplanes mit.....304
den kleinsten Subeinheiten (Arbeitspakete)
- Abb. 81: Ablauf der Projektplanung.....307
- Abb. 82: Nicht-lineare Projektkosten-Funktion in...310
Abhängigkeit von der Zeit
- Abb. 83: Phasen von FuE-Projekten und Kosten.....312
- Abb. 84: Die Entwicklung des Reaktorvolumens und...313
der Produktionskapazität in zwei Stadien
der FuE in der Chemischen Industrie
(logarithmischer Maßstab)

Abb. 85: Kosten, Leistung und Dauer eines.....316
 FuE-Vorhabens

Abb. 86: Projektorientierte Kostenplanung und.....318
 -kontrolle in der FuE

Abb. 87: FuE-Projektdeckungsrechnung (Prinzipdar-...321
 stellung)

Abb. 88: Erweiterung der FuE-Projektdeckungs-.....323
 rechnung unter Berücksichtigung des
 Einflusses des Markteintrittszeitpunktes
 auf den FuE-Rückfluß

Abb. 89: Graphische Darstellung des.....329
 Diskriminanzproblems im Zwei-Gruppen-
 Zwei-Variablen-Fall

Abb. 90: Frühzeitige Unterscheidung von erfolg-.....334
 reichen und erfolglosen FuE-Projekten
 durch die Bildung von kritischen Werten
 für die Kosten und die Leistung mit
 Hilfe der Diskriminanzanalyse

Abb. 91: Stückkostenkurven verschiedener.....339
 Problemlösungen im Zeitverlauf

Abb. 92: Die Qualität-Stückkosten-Beziehung.....340
 verschiedener Problemlösungen

Abb. 93: Differenzierende Verrechnung der.....351
 FuE-Kosten im Schema der stufenweisen
 Fixkostendeckungsrechnung

Abb. 94: Grundstruktur einer Bezugsgrößen-.....355
 hierarchie im FuE-Bereich

Abb. 95: Die Zusammenfassung mehrerer unter-.....357
 geordneter Bezugsgrößen zu einer gesamten
 Bezugsgrößenhierarchie im FuE-Bereich

Abb. 96: Selbsterstellte und gekaufte FuE-Werte.....363
 in der Bewegungsbilanz

Abb. 97: Grundstruktur von Anlagen- und FuE-.....366
 Projektspiegel

Abb. 98: Aufbau des FuE-Projektspiegels.....367

Abb. 99: Kennzahlensystem für Kosten- und Zeit-.....370
 größen in der Entwicklung nach Hichert

- Abb. 100: FuE-Kennzahlensystem: Aufgliederung der...372
Rendite nach den spartenweisen
FuE-Kosten sowie der Kapitalbindung
- Abb. 101: Die Fixkostenabbaumatrix als Hilfs-.....381
instrument zur Reduzierung der Kosten
in der FuE
- Abb. 102: Die Wirtschaftlichkeit eines FuE-Vorha-...384
bens in Abhängigkeit von den
Projektkosten, der Projektdauer, dem
Markteintritt sowie dem davon
abhängigen Umsatz
- Abb. 103: Substitutionsverhältnis zwischen der.....388
Innen- (Kostensituation) und der
Außen-Wirtschaftlichkeit (Umsatzsitua-
tion) bei verschiedenen Graden der
Gesamt-Wirtschaftlichkeit von
FuE-Prozessen
- Abb. 104: Erfolgswahrscheinlichkeit und.....391
Entwicklungsdauer in der chemischen FuE
- Abb. 105: Verfahren zur Projektselektion in.....393
der FuE
- Abb. 106: Kapitalwertfunktion von Projekalter-....399
nativen nach der Kapitalwertmethode und
der Methode des internen Zinsfußes
- Abb. 107: Sensibilitätsanalyse der Gesamt-.....402
Wirtschaftlichkeit eines FuE-Projektes
- Abb. 108: Grundsätzliche Vorgehensweise der.....411
Nutzwertanalyse
- Abb. 109: Nutzwert- und Sensitivitätsanalyse.....415
bei einem fiktiven Beispiel aus der
chemischen Industrie
- Abb. 110: Das FuE-Programm-Portfolio nach Möhrle....417
- Abb. 111: Ablaufschema des Einsatzes der.....425
multivariaten Datenanalyse innerhalb
der Auswahl der FuE-Vorhaben
- Abb. 112: Zusammenfassung einzelner FuE-Projekte....428
zu Gruppen von Projekten in einem
Dendrogramm bei einem fiktiven Beispiel

Abb. 113:	Vergleich der Variablen-Mittelwerte.....	429
	zwischen den drei Projektgruppen	
Abb. 114:	Gruppenbildung von FuE-Projekten.....	433
	im Rahmen der Projektauswahl	
Abb. 115:	Rotierte Faktor-Matrix: Faktorladungen....	439
Abb. 116:	Einordnung der FuE-Projekte in bezug.....	441
	auf die jeweilige Faktorladung	
Abb. 117:	Mittelwertvergleich der Cluster bei.....	442
	der Zwei-Gruppen-Lösung	
Abb. 118:	Dendogramm und Clusterzuweisung im.....	443
	Demonstrationsbeispiel	
Abb. 119:	Clusterbildung auf Grund der Cluster-.....	444
	analyse im Vergleich mit der Ausrich- tung der Projekte nach der Faktoren- analyse	
Abb. 120:	Mittelwertvergleich der Cluster bei.....	446
	der Drei-Gruppen-Lösung	
Abb. 121:	Grundschemata der Planungs- und.....	449
	Kontrollrechnung nach Hahn	
Abb. 122:	Zusammenwirken des Planungs- und.....	451
	Kontrollsystems mit dem Informations- system in der FuE innerhalb des Grundschemas der Planungs- und Kontrollrechnung nach Hahn	
Abb. 123:	Differenzierung der formalzielorien-.....	454
	tierten FuE-Planungen und Kontrollen nach Prozeßschritten und Zeithorizont	
Abb. 124:	Die Einbindung des FuE-Controlling.....	456
	in die Gesamtplanung und -kontrolle, insbesondere in die Innovationsplanung und -kontrolle	
Abb. 125:	Die Beteiligung verschiedener.....	457
	Organisationseinheiten in verschiedenen Phasen von Innovationsvorhaben bei einem Unternehmen der Elektroindustrie	
Abb. 126:	Gleichgewicht in der Finanz- und.....	460
	Ergebnisrechnung in Abhängigkeit vom Umfang der FuE sowie der Break-Even-Menge	

- Abb. 127: Auswirkung der Erhöhung der autonomen.....468
Aufwendungen auf den Saldo der Finanz-
und GuV-Rechnung
- Abb. 128: Auswirkung der Erhöhung der.....469
Grenzauszahlungswirksamkeit der FuE auf
den Saldo der Finanz- und GuV-Rechnung
- Abb. 129: Auswirkung der Erhöhung des Grenzauf-.....470
wandes der FuE auf den Saldo der
Finanz- und GuV-Rechnung
- Abb. 130: Die Auswirkung einer Erhöhung des aus-.....472
zahlungswirksamen Grenzaufwandes
in der FuE auf den Saldo der Finanz-
und GuV-Rechnung
- Abb. 131: Der Einfluß verschiedener Typen von.....479
FuE-Projekten auf die Wahrnehmung der
drei Controlling-Funktionen
- Abb. 132: Die Bedeutung der Phasen des.....482
Führungsprozesses für FuE-Typen