

Robert Hauber

Performance Measurement in der Forschung und Entwicklung

Konzeption und Methodik

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Klaus Bellmann

Deutscher Universitäts-Verlag

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort.....	V
Vorwort.....	VII
Inhaltsverzeichnis.....	IX
Abkürzungsverzeichnis.....	XIII
Abbildungsverzeichnis.....	XVII
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung.....	10
1.3 Vorgehensweise und Methodik.....	14
1.3.1 Theoretische Einordnung.....	14
1.3.2 Aufbau der Arbeit.....	20
2 Typische Problemfelder im F&E-Management.....	23
2.1 F&E, Invention, Innovation - eine Begriffsbestimmung.....	23
2.1.1 Forschung & Entwicklung.....	23
2.1.2 Invention und Innovation.....	24
2.2 F&E - eine „Black Box“ im Unternehmen.....	26
2.3 Selektion von Projekten.....	28
2.4 Faktor Zeit.....	30
2.5 Management des Risikos.....	35
2.6 Primat der Wirtschaftlichkeit.....	38
2.7 Informationsasymmetrien bei der Ressourcenzuteilung.....	42
3 Performance Measurement in der F&E.....	45
3.1 Grundverständnis und Begriffsbestimmung von Performance Measurement.....	45
3.1.1 Ursprung und Entwicklung von Performance Measurement... ..	45
3.1.2 Begriffs Verständnis von Performance Measurement in der Literatur.....	50
3.1.3 Performance.....	52

3.1.4	Performance Measurement.....	55
3.1.5	Performance Management.....	56
3.1.6	Performance Measurement-System.....	58
3.2	Effektivität und Effizienz - eine Begriffsbestimmung.....	62
3.3	Zusammenhang zwischen Effektivität und Effizienz.....	69
3.4	Kritische Würdigung bisheriger Ansätze zu Performance	
	Measurement.....	72
3.4.1	Balanced Scorecard von Kaplan und Norton.....	72
3.4.2	Quantum Performance Measurement-Modell von Hronec.....	75
3.4.3	3E-Kennzahlensystem von Gentner.....	78
3.4.4	EFQM-Modell (European Foundation for Quality Management).....	79
3.4.5	Weitere Ansätze.....	80
Funktionen und Anforderungen an ein Performance		
	Measurement-System.....	85
4.1	Funktionen von Performance Measurement für das F&E-	
	Management.....	85
4.1.1	Schaffung von Transparenz.....	85
4.1.2	Entscheidungsunterstützung.....	87
4.1.3	Kybernetische Lenkung.....	88
4.1.4	Motivation.....	89
4.2	Formale Anforderungen.....	90
4.2.1	Einfachheit und Operationalität.....	90
4.2.2	Vergleichbarkeit.....	91
4.2.3	Objektivität.....	92
4.2.4	Reliabilität.....	93
4.2.5	Akzeptanz.....	94
4.3	Inhaltliche Anforderungen.....	94
4.3.1	Relevanz.....	94
4.3.2	Zukunftsorientierung.....	96
4.3.3	Mehrdimensionalität.....	97
4.3.4	Mehrstufigkeit.....	98

5	Konzeption eines F&E-Performance Measurement-Systems....	100
5.1	Zielsysteme als Basis für ein Performance Measurement-System....	100
5.2	Beitrag der F&E zu den Unternehmenszielen.....	107
5.3	Das „theoretische Ideal“: F&E als Profit Center.....	108
5.4	Hindernisse für Performance Measurement.....	111
5.5	Wertschöpfungsstufenübergreifende Evaluierung.....	113
5.6	Erfassung des F&E-Outputs.....	116
5.7	Grundstruktur des Performance Measurement-Systems.....	119
6	Performance Measurement auf der 1. Performance-Ebene: Die F&E-Leitung.....	124
6.1	Generierung einer Balanced Scorecard für die F&E.....	124
6.2	Performance Measures auf der 1. Performance-Ebene.....	127
6.2.1	Finanzwirtschaftliche Perspektive.....	127
6.2.2	Kundenperspektive.....	135
6.2.3	Innovations- und Wissensperspektive.....	144
6.2.4	Mitarbeiterperspektive.....	151
6.3	Zusammenhänge zwischen den Perspektiven.....	158
7	Performance Measurement auf der 2. Performance-Ebene: Die Produktprojekte.....	157
7.1	Herleitung der Erfolgskriterien der 2. Performance-Ebene.....	158
7.2	Performance Measures zur Messung der Effektivität.....	159
7.2.1	Ableitung von Effektivitätsmaßen.....	159
7.2.2	Investitionstheoretische Erfolgskriterien.....	163
7.2.3	Berücksichtigung von Optionswerten.....	169
7.2.4	Risikotheoretische Leistungsmaße.....	172
7.2.5	Anwendung der Effektivitätsmaße im Rahmen der Selektion des F&E-Programms.....	175
7.2.6	Anwendung der Effektivitätsmaße im Rahmen der Projektsteuerung.....	179
7.3	Performance Measures zur Messung der Effizienz.....	182
7.3.1	Ableitung von Effizienzmaßen.....	182
7.3.2	Zeiteffizienz.....	184
7.3.3	Kosteneffizienz.....	186

7.3.4	Methodik zur Messung der Qualität bei der Bildung von Effizienzmaßen.....	187
7.4	Zusammenhang zwischen der ersten und der zweiten Performance-Ebene.....	189
8	Performance Measurement auf der 3. Performance-Ebene: F&E-Projekte ohne direkten Marktbezug.....	192
8.1	Subsysteme der Produktprojekte.....	192
8.2	Performance Measures zur Messung der Effektivität.....	196
8.3	Performance Measures zur Messung der Effizienz.....	197
8.3.1	Zeiteffizienz von Projekten ohne direkten Marktbezug.....	197
8.3.2	Kosteneffizienz von Projekten ohne direkten Marktbezug.....	199
8.4	Zusammenhang zwischen der dritten und der zweiten Performance-Ebene.....	199
8.5	Zusammenhang zwischen der dritten und der ersten Ebene.....	201
9	Anwendung, Ergebnis und Ausblick.....	203
9.1	Implementierung und Anwendung von Performance Measurement.....	203
9.2	Ergebnis und Ausblick.....	204
	Literaturverzeichnis.....	211
	Stichwortverzeichnis.....	257