

Eike H. J. Clausius

Controlling in Forschung und Entwicklung

Forschungs- und Entwicklungs-Controlling
als spezielle Controlling-Funktion
in industriellen Unternehmen



PETER LANG

Frankfurt am Main • Berlin • Bern • New York • Paris • Wien

Controlling in Forschung und Entwicklung

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	
1.1 Problemstellung	
1.2 Ziel der Arbeit	
1.3 Aufbau der Arbeit und Vorgehen	
2. Begriff und Aufgabe der industriellen Forschung und Entwicklung (FuE)	
2.1 Einführung	9
2.2 Klärung des Begriffs Forschung	12
2.3 Klärung des Begriffs Entwicklung	15
2.4 Klärung der Begriffe Invention und Innovation	15
2.5 Aufgaben und Risiken von Forschung und Entwicklung	19
3. Grundlagen für die Konzeption eines FuE-Controllings in industriellen Unternehmen	23
3.1 Systemtheorie und Entscheidungstheorie als Bezugsrahmen zur Kennzeichnung von Unternehmen	23
3.1.1 Systemorientierte Ansätze	23
3.1.2 Entscheidungsorientierte Ansätze	26
3.1.3 Gemeinsamkeiten der Ansätze	31
3.2 Unternehmen als Systeme	34
3.3 Ziele industrieller Unternehmen	38
3.3.1 Zielorientierung von Unternehmen	38
3.3.2 Zielsystem industrieller Unternehmen	42
3.3.3 FuE-Zielsetzung und ihre Einbettung in das betriebliche Zielsystem	46
3.4 Unternehmensführung als Subsystem des Unternehmens	
3.4.1 Begriff und Aufgabe der Unternehmens- führung	50
3.4.2 Kriterien für die Bildung von Sub- systemen	52
3.4.3 Informationen-funktionale Gliederung von industriellen Unternehmen	57
4. Controlling als Subsystem der Unternehmensführung	61
4.1 Der Begriff Controlling	61
4.2 Controlling-Konzeptionen	66
4.2.1 Historische Entwicklungen	66
4.2.2 Controlling-Konzeption von Hahn	6?
4.2.3 Controlling-Konzeption von Horváth	69
4.2.4 Controlling-Konzeption von Küpper	72

4.3	Controlling-Konzeption für den FuE-Bereich	73
4.3.1	Ziele des Controllings im FuE-Bereich	73
4.3.2	Funktionsabgrenzung des Controllings im FuE-Bereich gegenüber anderen betrieblichen Funktionen	76
4.4	Der Begriff FuE-Controlling	78
4.5	Informationell-funktionale FuE-Controlling- Konzeption	79
5.	Ausrichtung des Informationsverwendungssystems auf Forschung und Entwicklung (FuE)	84
5.1	Möglichkeiten der Kennzeichnung eines Forschungs- und Entwicklungsorientierten Informationsverwendungssystems	84
5.1.1	Kennzeichnung des Informations- verwendungssystems	84
5.1.2	Charakteristika der Planung, Kontrolle und Steuerung	85
5.1.3	Kennzeichnung von Planungs-, Kontroll- und Steuerungssystemen	89
5.2	Auswirkungen einer Forschungs- und Entwick- lungsorientierung auf die Eigenschaften sowie Aufbauprinzipien des Informationsverwendungs- systems	91
5.2.1	Auswirkungen auf die Eigenschaften des Informationsverwendungssystems	91
5.2.2	Auswirkungen auf die Aufbauprinzipien des Informationsverwendungssystems	94
5.2.2.1	Anforderungen an ein Forschungs- und Entwicklungsorientiertes Informationsverwendungssystem	94
5.2.2.2	Forschungs- und Entwicklungsbe- dingte Differenziertheit und Mehrstufigkeit	98
5.2.2.3	Forschungs- und Entwicklungsbe- dingte Koordination und Anpassung	105
5.2.3	Flexibilitätserhöhung des Informations- verwendungssystems	107
5.2.3.1	Flexibilität als Notwendigkeit der Anpassung und Eigenschaft von Systemen	107
5.2.3.2	Flexibilität als Grundlage der Unternehmenspolitik	108

5.3 Aspekte eines Forschungs- und Entwicklungsorientierten Informationsverwendungssystems	115
5.3.1 Planung, Steuerung und Kontrolle im Bereich Forschung und Entwicklung	115
5.3.2 Aspekte der Unternehmenspolitik für den Bereich Forschung und Entwicklung	116
5.3.2.1 Bezugsrahmen der unternehmenspolitischen Forschung und Entwicklung	116
5.3.2.2 FuE-Unternehmenspolitik	120
5.3.3 Aspekte der strategischen Planung und Kontrolle für den Bereich Forschung und Entwicklung	123
5.3.3.1 Bezugsrahmen der strategischen FuE	123
5.3.3.2 Strategische Planung	125
5.3.3.3 Strategien für die FuE	129
5.3.3.4 Strategische Kontrolle	137
5.3.4 Aspekte der taktischen Planung und Kontrolle für den Bereich Forschung und Entwicklung	142
5.3.4.1 Bezugsrahmen der taktischen FuE	142
5.3.4.2 Taktische Planung	144
5.3.4.3 Taktische Kontrolle	152
5.3.5 Aspekte der operativen Planung und Kontrolle für den Bereich Forschung und Entwicklung	154
5.3.5.1 Bezugsrahmen der operativen FuE	154
5.3.5.2 Operative Planung	154
5.3.5.3 Operative Kontrolle	160
5.3.6 Aspekte der Steuerung von Forschung und Entwicklung	161
5.3.6.1 Bezugsrahmen der FuE-Steuerung	161
5.3.6.2 Steuerung der FuE	161
5.3.7 Risiken in der Forschungs- und Entwicklungsplanung und -kontrolle	161
5.4 Gestaltungsmöglichkeiten eines FuE-Informationssystemverwendungssystems	165
5.4.1 Prozesse des Informationsverwendungssystems	165
5.4.2 Organisatorische Prozesse im FuE-Bereich	167
5.4.3 Entscheidungsprozesse im FuE-Bereich	170
5.5 Instrumente für ein Informationsverwendungssystem im Forschungs- und Entwicklungsbereich	173

6. Ausrichtung des Informationsversorgungssystems auf Forschung und Entwicklung (FuE)	175
6.1 Informationsversorgungssystem zur Unter- stützung der Unternehmensführung	175
6.1.1 Kennzeichnung des Informations- versorgungssystems	175
6.1.2 Charakteristika von Informationen, Informationsbeschaffung, -aufbereitung, -speicherung und -weitergabe	176
6.1.3 Kennzeichnung des Informations- versorgungssystems für die FuE	179
6.2 Allgemeine Betrachtungen zum Informations- versorgungssystem für den FuE-Bereich	183
6.2.1 Problematik der unvollkommenen Informationen	183
6.2.2 Reduzierung der Komplexität bei FuE-Entscheidungen	184
6.3 Spezielle Betrachtungen zum Informations- versorgungssystem für den FuE-Bereich	185
6.3.1 Informationsversorgungssystem zur Unterstützung und Koordination des FuE-Managements	185
6.3.2 Informationsstrukturen im FuE-Bereich	186
6.3.2.1 Charakteristika von FuE- Informationen	186
6.3.2.2 Wirkungszusammenhang der Informationsermittlung im FuE-Bereich	187
6.3.2.3 Kriterien für die Planung der Informationsressourcen	191
6.3.2.4 Grenzen der Planbarkeit von Informationen für den FuE-Bereich	192
6.3.3 Informationsbedarf	193
6.3.3.1 Bedarfsorientierte Planung des In- formationsangebots im FuE-Bereich	193
6.3.3.2 Planung der Informationsintegra- tion im FuE-Bereich	198
6.3.4 Informationsbeschaffung	199
6.3.4.1 Beschaffung der Informationsbasis	199
6.3.4.2 Beschaffung der Informations- ressource	203
6.3.5 Informationsaufbereitung und -speicherung	204
6.3.5.1 Informationsaufbereitung	204
6.3.5.2 Informationsspeicherung	204
6.3.6 Informationsweitergabe	205
6.3.6.1 Formen der Informationsweitergabe	205
6.3.6.2 Zeitempfindlichkeit der FuE-Informationen	207

Controlling in Forschung und Entwicklung

7. Funktionen eines Forschungs- und Entwicklungs- Controllings	209
7.1 Informationelle Aspekte eines FuE-Controllings	208
7.1.1 Kommunikative Merkmale des FuE-Controllings	208
7.1.2 Koordinative Merkmale des FuE-Controllings	210
7.1.3 Gründe von Koordinations- und Kom- munikationsproblemen im FuE-Bereich	212
7.2 Funktionen des FuE-Controllings im Informationsverwendungssystem	214
7.2.1 Allgemeine Auswirkungen einer FuE- Orientierung auf das Informations- verwendungssystem	214
7.2.2 Auswirkungen einer FuE-Orientierung auf die Komponenten des Informations- verwendungssystems	217
7.2.2.1 FuE-Controlling im Bereich der FuE-Politik	217
7.2.2.2 FuE-Controlling im Bereich der strategischen Planung und Kontrolle	219
7.2.2.3 FuE-Controlling im Bereich der taktischen Planung und Kontrolle	227
7.2.2.4 FuE-Controlling im Bereich der operativen Planung und Kontrolle	230
7.2.2.5 FuE-Controlling im Bereich der Steuerung	234
7.3 Funktionen des FuE-Controllings im Informationsversorgungssystem	233
7.3.1 FuE-Controlling im Bereich des Informationsbedarfs	233
7.3.2 FuE-Controlling im Bereich der Informationsbeschaffung	235
7.3.3 FuE-Controlling im Bereich der Infor- mationsaufbereitung und -speicherung	235
7.3.4 FuE-Controlling im Bereich der Informationsweitergabe	236
7.4 FuE-Controlling- und FuE-Management- Beziehungsgeflecht	238
8. Zusammenfassung und Ausblick	240
9. Literaturverzeichnis	242