

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass	1
1.2	Problemstellung und Zielsetzung	6
1.3	Begriffliche Abgrenzungen	7
1.3.1	Motivationstheoretische Grundlagen	7
1.3.1.1	Motivation	8
1.3.1.2	Anreizsysteme	11
1.3.1.3	Leistungsmessung	15
1.3.2	Grundlagen aus dem Bereich der FuE	17
1.3.2.1	Innovation	17
1.3.2.2	Kreativität	20
1.3.2.3	Betriebliche FuE	23
2	Theoretische Grundlagen der Modellbildung	31
2.1	Prinzipal-Agenten-Theorie (PAT)	31
2.1.1	Einordnung der PAT	31
2.1.2	Annahmen der PAT	33
2.1.3	Zielsetzung der PAT	37

2.1.4	Modelle der PAT	39
2.1.4.1	Basismodell mit einem Agenten	40
2.1.4.2	Modelle mit mehreren Agenten	44
2.1.5	Anwendungen der PAT für das vorliegende Problem	48
2.1.5.1	Traditionelle Anwendungsfelder der PAT	49
2.1.5.2	Konkrete Anwendungen im Bereich der FuE	50
2.2	Theorien der intrinsischen und extrinsischen Motivation	52
2.2.1	Cognitive Evaluation Theory (CET)	53
2.2.1.1	Grundaussage der CET	53
2.2.1.2	Experimentelle Ergebnisse der CET	54
2.2.1.3	Schlussfolgerungen aus der CET	55
2.2.2	Neuere Theorien auf der Basis der CET	57
2.2.2.1	Learned Industriousness Theory (LIT)	57
2.2.2.2	Motivation Crowding Theory (MCT)	58
3	Inhaltliche Grundlagen der Modellbildung	59
3.1	Bedeutung der Teamarbeit	59
3.1.1	Erfolgsfaktoren von FuE-Teams	60
3.1.1.1	Anreizsysteme und Leistungsmessung	64
3.1.1.2	Führungsstil	65
3.1.1.3	Teamstruktur	67
3.1.1.4	Kommunikation	69
3.1.1.5	Teampsychologische Aspekte	70
3.1.2	Interfunktionale Teams als Erfolgsfaktor	72

3.1.3	Erfolgsfaktoren von interfunktionalen Teams	74
3.1.3.1	Anreizsysteme und Leistungsmessung	75
3.1.3.2	Führungsstil	77
3.1.3.3	Kommunikation	78
3.1.3.4	Teampsychologische Aspekte	78
3.2	Leistungsmessung in FuE	80
3.2.1	Problembereiche der Leistungsmessung in FuE	84
3.2.1.1	Das Akzeptanzproblem	84
3.2.1.2	Umsetzungsprobleme	85
3.2.2	Messgrößen	87
3.2.2.1	FuE-Prozess	89
3.2.2.2	FuE-Outputs	92
3.2.2.3	Ergebnisse der Innovation	96
3.3	Anreizsysteme in FuE	99
3.3.1	Forschung zu Anreizsystemen i.w.S. zur Steigerung der Kreativität .	100
3.3.1.1	Führungsstil	103
3.3.1.2	Kommunikation	104
3.3.1.3	Job Design	105
3.3.2	Forschung zu Anreizsystemen i.w.S. zur Steigerung des FuE-Outputs	105
3.3.2.1	Führungsstil	106
3.3.2.2	Kommunikation	109
3.3.2.3	Job Design	109
3.3.3	Forschung zu Anreizsystemen i.e.S. zur Steigerung der Kreativität .	110

3.3.3.1	Allgemeine Gestaltungsempfehlungen	110
3.3.3.2	Arbeitnehmererfindervergütung	112
3.3.3.3	Betriebliches Vorschlagswesen	114
3.3.4	Forschung zu Anreizsystemen i.e.S. zur Steigerung des FuE-Outputs	114
3.3.4.1	Allgemeine Gestaltungsempfehlungen	117
3.3.4.2	Intrinsische Motivation	118
3.3.4.3	Monetäre extrinsische Motivation	120
3.3.4.4	Nicht-monetäre extrinsische Motivation	122
3.3.4.5	Konsequenzen für das Anreizsystem i.e.S.	125
4	Vorbemerkungen zu den Modellen	129
4.1	Einfluss der theoretischen Grundlagen	129
4.2	Einfluss der inhaltlichen Grundlagen	131
5	Entwicklung von Anreizsystemen für einzelne Mitarbeiter in der betrieblichen FuE	135
5.1	Grundlagen der Modelle für einzelne Mitarbeiter	135
5.1.1	Die Produktionsfunktion	136
5.1.2	Die Nutzenfunktion des Agenten	137
5.2	Ein individuelles Modell mit Zeit als Anreiz bei nicht marktlich bewertbaren Projekten	138
5.2.1	Charakterisierung des Anreizsystems	139
5.2.2	Das Optimierungsproblem des Agenten	140
5.2.3	Das Optimierungsproblem des Prinzipals	144
5.2.4	Anwendung des Modells bei nicht marktlich bewertbaren Projekten	146
5.2.5	Erweiterung des Modells bei nicht marktlich bewertbaren Projekten	149

5.2.5.1	Unvollständige Information	150
5.2.5.2	Simultane Betrachtung mehrerer Projekte in einem FuE- Programm	153
5.3	Ein individuelles Modell mit Ergebnisanteil als Anreiz bei marktlich be- wertbaren Projekten	161
5.3.1	Charakterisierung des Anreizsystems	162
5.3.2	Das Optimierungsproblem des Agenten	162
5.3.3	Das Optimierungsproblem des Prinzipals	167
5.3.4	Anwendung des Modells bei marktlich bewertbaren Projekten . . .	168
5.3.5	Erweiterungen des Modells bei marktlich bewertbaren Projekten . .	172
5.3.5.1	Unvollständige Information	173
5.3.5.2	Geld als Anerkennung	175
5.3.5.3	Verbindung von Zeitanreiz und monetärem Anreiz	178
5.3.5.4	Monetärer Anreiz in Form eines Cafeteriasystems	183
5.3.5.5	Simultane Betrachtung mehrerer Projekte in einem FuE- Programm	187
6	Entwicklung eines Anreizsystems für Teams in der betrieblichen FuE	195
6.1	Grundlagen der Teammodelle	195
6.1.1	Die O-Ring-Produktionsfunktion	195
6.1.1.1	Herkunft und Eigenschaften der O-Ring-Funktion	195
6.1.1.2	Anwendungsfelder der O-Ring-Funktion	198
6.1.1.3	Darstellung und Gebrauch der O-Ring-Funktion in dieser Arbeit	200
6.1.2	Die Nutzenfunktion der Agenten	201

6.2	Ein Teammodell mit Zeit als Anreiz bei nicht marktlich bewertbaren Projekten	202
6.2.1	Charakterisierung des Anreizsystems	202
6.2.2	Das Optimierungsproblem der Agenten	203
6.2.3	Das Optimierungsproblem des Prinzipals	205
6.2.4	Anwendung des Modells mit Zeit als Anreiz	210
6.2.5	Erweiterungen des Modells mit Zeit als Anreiz	217
6.2.5.1	Heterogene Projektteams	217
6.2.5.2	Unvollständige Information	223
6.2.5.3	Strategisches Verhalten der Agenten	227
6.2.5.4	Simultane Betrachtung mehrerer Projekte in einem FuE-Programm	235
6.3	Ein Teammodell mit Ergebnisanteil als Anreiz bei marktlich bewertbaren Projekten	243
6.3.1	Charakterisierung des Anreizsystems	243
6.3.2	Das Optimierungsproblem der Agenten	244
6.3.3	Das Optimierungsproblem des Prinzipals	248
6.3.4	Anwendung und Erweiterung des Modells bei marktlich bewertbaren Projekten	249
6.3.4.1	Nicht-kooperative Optimierung der Agenten	249
6.3.4.2	Kooperative Optimierung der Agenten	253
6.3.5	Heterogene Teams als Erweiterung des Teammodells mit Ergebnisanteil als Anreiz	260
6.3.5.1	Nicht-kooperative Optimierung der Agenten	260
6.3.5.2	Kooperative Optimierung der Agenten	268

6.3.6	Monetäre Anreize in Form eines Cafeteriasystems als Erweiterung des Teammodells mit Ergebnisanteil als Anreiz	278
6.3.6.1	Nicht-kooperative Optimierung der Agenten	279
6.3.6.2	Kooperative Optimierung der Agenten	283
7	Schluss	289
7.1	Zusammenfassung der Modellergebnisse	289
7.1.1	Ergebnisse aus dem individuellen Modell mit Zeit als Anreiz	290
7.1.2	Ergebnisse aus dem individuellen Modell mit Ergebnisanteil als Anreiz	291
7.1.3	Ergebnisse aus dem Teammodell mit Zeit als Anreiz	292
7.1.4	Ergebnisse aus dem Teammodell mit Ergebnisanteil als Anreiz	293
7.2	Implikationen für das FuE-Management	294
7.2.1	Implikationen aus der Literaturzusammenfassung	294
7.2.2	Implikationen aus den Anreizmodell	296
7.3	Weiterführende Forschungsfragen	298
	Verzeichnis der zitierten Literatur	303