

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1: GRUNDLAGEN DES TECHNOLOGIEMANAGEMENTS

15

1.1	Grundbegriffe des Technologiemanagements	16
1.1.1	Theorie vs. Technologie vs. Technik	17
1.1.2	Innovation, Invention, Diffusion und Adoption	20
1.1.3	Dimensionen von Technologie im Unternehmen	23
1.1.4	Management und Technologiemanagement	25
1.1.5	Integriertes Technologiemanagement	27
1.2	Technologie und Gesellschaft	29
1.2.1	Technik und ihre Folgen	29
1.2.1.1	Prozess der Technikfolgenabschätzung	31
1.2.1.2	Funktionen der Technikfolgenabschätzung	32
1.2.1.3	Konzepte der Technikfolgenabschätzung	32
1.2.1.4	Methoden der Technikfolgenabschätzung	34
1.2.2	Werte und Normen	36
1.3	Technologie und Unternehmensführung	39
1.3.1	Technologiemanagement als interdisziplinäre Aufgabe	39
1.3.2	Technologie als strategischer Faktor des Unternehmenswachstums	39

2.2.3.3	Relevanzanalyse	53
2.2.3.4	Bestimmung der Schlüsselfaktoren und Darstellung der Ergebnisse	53
2.2.4	Szenario-Prognostik	54
2.2.5	Szenario-Bildung	54
2.2.6	Szenario-Transfer	56
2.3	Technologieradar	58
2.4	Delphi-Methode	62
2.5	Technologiepotenzialanalyse	66
2.5.1	Vorgehensweise	66
2.5.2	Technologieanalyse	67
2.5.3	Applikationsanalyse	71
2.5.4	Potenzialermittlung	72
2.6	Technologie-Roadmapping	75
2.7	Weitere Methoden der Technologiefrühaufklärung	79
2.7.1	Bibliometrie	79
2.7.2	Patentanalyse	81
2.7.3	White-Spot-Analyse	82
2.7.4	Delphi-gestütztes Szenario-Management und -Monitoring	83

KAPITEL 2: TECHNOLOGIEFRÜHAUFKLÄRUNG

45

2.1	Grundlagen der Technologiefrühaufklärung	46
2.2	Szenariotechnik	50
2.2.1	Vorgehensweise	50
2.2.2	Szenario-Vorbereitung	52
2.2.3	Szenariofeld-Analyse	52
2.2.3.1	Direkte Einflussanalyse	52
2.2.3.2	Indirekte Einflussanalyse	53

KAPITEL 3: KONZEPTE UND STRATEGIEN DES TECHNOLOGIEMANAGEMENTS

87

3.1	Grundlagen des strategischen Technologiemanagements	88
3.2	Lebenszykluskonzepte	89
3.2.1	Einleitung	89
3.2.2	Technologielebenszykluskonzepte	90

3.2.2.1	Technologielebenszyklus unter dem Aspekt des Wettbewerbspotenzials	90
3.2.2.2	Technologielebenszyklus unter dem Aspekt der Nachfrage	92
3.2.2.3	Technologielebenszyklus unter dem Aspekt der Sichtbarkeit	93
3.2.2.4	Technologiesprünge	95
3.2.3	Produktlebenszykluskonzept	98
3.3	Erfahrungskurvenkonzept	101
3.4	Portfoliokonzepte	107
3.4.1	Grundlagen der Portfoliokonzepte	107
3.4.2	Marktportfoliokonzepte	109
3.4.2.1	Marktanteils-Marktwachstums-Portfolio	109
3.4.2.2	Marktattraktivitäts-Wettbewerbsstärken-Portfolio	117
3.4.3	Technologieportfoliokonzepte	122
3.4.3.1	Technologieportfolio nach Pfeiffer et al.	122
3.4.3.2	Technologieportfolio nach Pelzer	126
3.5	Technologiestrategien	129
3.5.1	Grundlegende Entscheidungen zur Technologiestrategiebestimmung	129
3.5.2	Technologiebeschaffung	130
3.5.2.1	Möglichkeiten der Technologiebeschaffung	130
3.5.2.2	Technologiebeschaffung aus internen Quellen	130
3.5.2.3	Kooperative Technologiebeschaffung	131
3.5.2.4	Technologiebeschaffung über Lizenznahme und Technologiekauf	136
3.5.3	Technologieverwertung	139
3.5.3.1	Möglichkeiten der Technologieverwertung	139
3.5.3.2	Technologieverwertung im eigenen Unternehmen	139
3.5.3.3	Kooperative Technologieverwertung	140
3.5.3.4	Technologieverwertung durch Lizenzvergabe und Verkauf	142
3.5.4	Zeitpunktwahl	144
3.5.4.1	Möglichkeiten bei der Zeitpunktwahl	144
3.5.4.2	Inventionsführer und -folger	145
3.5.4.3	Innovationsführer und -folger	146

KAPITEL 4

INNOVATIONSMANAGEMENT

155

4.1	Innovation – eine ständige Herausforderung	156
4.2	Produktentwicklung	157
4.2.1	Vom Kundenwunsch zum Produkt	157
4.2.1.1	Der Kundenwunsch als Ausgangspunkt	157
4.2.1.2	Differenzierung von Kundenwünschen und Diversity-Management	160
4.2.2	Rahmenbedingungen der Produktentwicklung	163
4.2.3	Produktentwicklungsprozess	164
4.2.3.1	Produktentwicklung nach VDI-Richtlinie 2221	164
4.2.3.2	Virtual Engineering	169
4.2.3.3	Simultaneous Engineering und Concurrent Engineering	173
4.2.4	Methoden zur Ermittlung von Kundenbedürfnissen	178
4.2.4.1	Kano-Methode	178
4.2.4.2	Lead-User-Methode	182
4.2.4.3	Quality Function Deployment	185
4.2.5	Methoden zur systematischen Lösungsfindung	189
4.2.5.1	TRIZ	189
4.2.5.2	BioPat	192
4.3	Service Engineering	193
4.3.1	Technische Dienstleistungen	193
4.3.2	Systematisches Entwickeln von Dienstleistungen	195
4.3.3	Testen von Dienstleistungen	196
4.3.4	Erfolgsfaktoren von industriellen Dienstleistungen	198

4.4	Methoden zur systematischen Steigerung der Innovationsfähigkeit	199
4.4.1	Gestaltungsfelder der Innovationstätigkeit	199
4.4.2	Innovationsaudit und InnovationCard	202
4.4.2.1	Innovationsaudit	202
4.4.2.2	Elemente des Innovationsaudits	203
4.4.2.3	Anwendung des Innovationsaudits	205
4.4.2.4	Erfolgsfaktoren eines Innovationsaudits	208
4.4.2.5	InnovationCard	209
4.4.2.6	Kritische Erfolgsfaktoren zur Bewertung der Innovationsfähigkeit	209
4.4.2.7	Vorgehensweise zur Identifikation von kritischen Erfolgsfaktoren	212
4.4.2.8	Zur Umsetzung der InnovationCard	215
4.5	Open Innovation	222

KAPITEL 5 ORGANISATION TECHNOLOGIE- ORIENTIERTER UNTERNEHMEN

227

5.1	Grundbegriffe der Organisation	228
5.2	Organisationsformen	230
5.2.1	Leitungssysteme	230
5.2.1.1	Einlinienorganisation	230
5.2.1.2	Mehrlinienorganisation	231
5.2.1.3	Stablinienorganisation	232
5.2.2	Hierarchische Strukturmodelle	234
5.2.2.1	Systematik hierarchischer Strukturmodelle	234
5.2.2.2	Eindimensionale Strukturmodelle	235
5.2.2.3	Mehrdimensionale Organisationsmodelle	236
5.2.2.4	Vergleich der Organisationsformen	238
5.2.3	Hybride Organisation und Netzwerkorganisation	240
5.2.3.1	Hybride Organisationsmodelle	240
5.2.3.2	Netzwerkorganisation	240
5.2.4	Aufbau- und Ablauforganisation	243

KAPITEL 6 MANAGEMENT VON TECHNOLOGIE UND INNOVATIONSPROJEKTEN

247

6.1	Grundlagen zum Management von Technologie und Innovationsprojekten	248
6.1.1	Begriff Projekt	248
6.1.2	Begriff Projektmanagement	250
6.1.3	Interessengruppen in Technologie- und Innovationsprojekten	250
6.2	Phasen in Technologie- und Innovationsprojekten	251
6.3	Phase 1: Initiierung und Definition von Technologie- und Innovationsprojekten	255
6.3.1	Projektauftrag	255
6.3.2	Situations- und Projektumfeldanalyse	256
6.3.3	Zielformulierung	257
6.3.3.1	Grundlagen der Zielformulierung	257
6.3.3.2	Klassifizierung von Zielen	257
6.3.3.3	Zieldefinition	259
6.4	Phase 2: Organisation und Planung von Technologie- und Innovationsprojekten	260
6.4.1	Projektorganisation	260
6.4.2	Projektplanung	261
6.4.2.1	Grundlagen der Projektplanung	261
6.4.2.2	Projektstrukturierung	262
6.4.2.3	Definition von Arbeitspaketen	263
6.4.2.4	Ablauf- und Terminplanung	265
6.4.2.5	Ressourcenplanung	267
6.4.2.6	Kosten- und Finanzplanung	269
6.5	Phase 3: Durchführung und Abschluss von Technologie- und Innovationsprojekten	270
6.5.1	Projektdokumentation	270
6.5.2	Projektsteuerung und -kontrolle	271
6.5.3	Projektabschluss	272

6.6	<i>Risiken in Technologie- und Innovationsprojekten</i>	273
6.6.1	<i>Einleitung und Vorgehen</i>	273
6.6.2	<i>Risiken identifizieren</i>	273
6.6.3	<i>Analyse und Bewertung der Risiken</i>	275
6.6.4	<i>Umgehen mit Risiken und Maßnahmen planen</i>	276
6.6.5	<i>Steuerungsprozess implementieren</i>	277
6.7	<i>Multiprojektmanagement</i>	278
	<i>Literaturverzeichnis</i>	282