

Inhaltsverzeichnis

Einführung	XV
Eine Revolution in der Fabrik	XV
Im Zelt des Medizinmanns	XVI
Es gibt keine „besten“ Vorgehensweisen	XVII
Woher die Ideen kommen	XVIII
Der Aufbau dieses Buchs	XIX
Teil 1 – Die Entwicklungsfabrik	1
1 Wir betreten die Entwicklungsfabrik	3
Unsere Ziele sind wirtschaftlich	4
Erzeugnisse und Entwürfe	5
Entwicklungsauftragsbestand	6
Steigende Änderungskosten	8
Späte Verfügbarkeit von Informationen	9
Nicht-repetitive Prozesse	10
Expansive Arbeit	11
Zusammenfassung	13
Teil 2 – Denkwerkzeuge	15
2 Profite machen, nicht Produkte	17
Projektmodelle	18
Anwendungsmodelle	25
Prozeßmodelle	29
Taktische vs. strategische Entscheidungen	32
Einige praktische Hinweise	33
Zusammenfassung	35
3 Im Land der Warteschlangen	37
Eine Einführung in die Warteschlangentheorie	39
Die Ökonomie der Warteschlangen	43
Warteschlangen darstellen	44
Implikationen der Warteschlangentheorie	46
Der Umgang mit Warteschlangen	48

Kapazität vergrößern	49
Nachfrage managen	52
Variabilität reduzieren	55
Steuerungssysteme benutzen	56
Die Position von Warteschlangen	58
Little's Gesetz	59
Typische Warteschlangen	61
Zusammenfassung	63
4 Alles dreht sich um Information	65
Informationstheorie	65
Effiziente Informationserzeugung	67
Information maximieren: die magischen 50 Prozent	67
Information ist unterschiedlich wertvoll	69
Timing: Je früher desto besser	70
Die Losgröße beeinflusst das Timing	70
Iterationen erzeugen frühe Informationen	72
Potentielle Relevanz für die Gewinne	74
Mach's gleich richtig?	76
Fehler kommunizieren	77
Schutz vor Fehlern	78
Aufgabenreihenfolgen bilden	78
Überwachung	80
Zusammenfassung	80
5 Man nehme etwas Feedback	82
Systemtheorie	82
Systeme mit Feedback	85
Eigenschaften von rückgekoppelten Systemen	87
Schwierigkeiten bei der Fehlersuche	87
Instabilität und Chaos	88
Genauigkeit und Rückkopplung	88
Variabilität in Systemen	90
Komplexere Steuerungssysteme	92
Zusammenfassung	93
Teil 3 – Handlungswerkzeuge	95
6 Die richtige Organisation	97
Die Organisation als System	97
Organisationsformen bewerten	98

Effizienz: die funktionale Organisation	99
Geschwindigkeit: das autonome Team	100
Leistung und Kosten: hybride Organisationen	103
Verantwortlichkeiten zuweisen	105
Kommunikation	108
Alte Kommunikationswerkzeuge	109
Neue Kommunikationstechniken	111
Zusammenlegung	112
Zusammenfassung	116
7 Den Entwicklungsprozeß entwerfen	118
Struktur und Freiheit	118
Einmalige Prozesse	119
Modulare Prozesse	120
Eine Mustersprache	122
Entwicklung von Prozessschritten	123
Input-Subprozesse	123
Technologieentwicklung vs. Produktentwicklung	128
Warteschlangen beherrschen	130
Entwurf von Subprozessen	132
Outputprozesse	134
Schlüsselprinzipien des Prozeßdesigns	134
Sequentielle vs. simultane Prozesse	135
Das Management von Informationsprofilen	136
Kontrolle und Feedback dezentralisieren	137
Wohin gehören Warteschlangen?	138
Spezielle Prozeßimplementierungen	139
Evolution des Prozesses	140
Zusammenfassung	143
8 Die Produktarchitektur – der unsichtbare Entwurf	145
Grundlegende Prinzipien	146
Modularität	146
Variabilität im System isolieren	150
Schnittstellenmanagement	151
Spezielle architektonische Implementierungen	156
Architekturen für geringen Entwicklungsaufwand	156
Architekturen für niedrige Kosten	157
Architekturen für hohe Leistungen	159
Architekturen für hohe Entwicklungsgeschwindigkeiten	160

Wer macht es?	161
Zusammenfassung	163
9 Die richtige Produktspezifikation	165
Am Anfang steht die Strategie	165
Wer sind die Kunden?	166
Den Kunden verstehen	166
Kundeninterviews	167
Genauere Beobachtung	172
Fokusgruppen	173
Eine gute Spezifikation entwickeln	175
Die Minimalspezifikation	175
Die Produktbotschaft	178
Der Spezifikationsprozeß	179
Der Gebrauch der Spezifikation	181
Spezielle Implementierungen	184
Zusammenfassung	187
10 Die richtigen Werkzeuge gebrauchen	189
Der Gebrauch der Technik	189
Beschleunigter Informationsfluß	189
Verbesserte Produktivität	190
Weniger Verspätungen	191
Prinzipien der Implementierung	192
Technik verändert den Prozeß	192
Achten Sie auf die Wirtschaftlichkeit	193
Techniken	195
Konstruktionsautomatisierung	196
Prototypen und Tests	197
Kommunikation	198
Speichern und Abrufen von Informationen	199
Zusammenfassung	200
11 Die richtigen Größen messen	202
Allgemeine Prinzipien	202
Kennzahlen müssen wirtschaftlich begründet sein	202
Das Kontrolldreieck	203
Kontrolle dezentralisieren	206
Wahl der Kennzahlen	208
Kontrollen auf Projektebene	211

Aufwandsorientierte Kontrollen	211
Kostenorientierte Kontrollen	213
Leistungsorientierte Kontrollen	214
Geschwindigkeitsorientierte Kontrollen	216
Kontrollen auf Unternehmensebene	219
Aufwandsorientierte Kontrollen	219
Kostenorientierte Kontrollen	220
Leistungsorientierte Kontrollen	221
Geschwindigkeitsorientierte Kontrollen	221
Zusammenfassung	223
12 Unsicherheit und Risiko managen	224
Marktrisiko und technisches Risiko	225
Management des Marktrisikos	227
Arbeiten Sie mit einem Ersatzprodukt	228
Simulieren Sie riskante Merkmale	228
Machen Sie den Entwurf flexibel	229
Seien Sie schnell	229
Management des technischen Risikos	229
Kontrolle des Subsystemrisikos	231
Kontrolle des Systemintegrationsrisikos	234
Alternativpläne	235
Prüfprozesse der Spitzenklasse	238
Kostengünstig prüfen	239
Den Einfluß des Prüfens auf die Stückkosten reduzieren	241
Leistung steigern	242
Schnell prüfen	243
Kontinuierliche Verbesserung	246
Zusammenfassung	247
Teil 4 – Die ersten Schritte	249
Was ist zu tun?	250
Machen Sie Ihre Hausaufgaben!	250
Verwenden Sie Entscheidungsregeln!	251
Achten Sie auf die Kapazitätsauslastung!	251
Achten Sie auf die Losgrößen!	252
Respektieren Sie die Variabilität!	253
Seien Sie risikobewußt!	253

Denken Sie in Systemen!	254
Respektieren Sie die Menschen!	254
Entwerfen Sie den Prozeß sorgfältig!	255
Achten Sie auf die Architektur!	256
Verstehen Sie den Kunden!	256
Beseitigen Sie nutzlose Kontrollen!	257
Gehen Sie an die Front!	257
Vermeiden Sie Slogans!	258
Ausgewählte Literatur	259
Stichwortverzeichnis	261
Der Autor dieses Buchs	271