

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Geleitwort	VI
Autorenverzeichnis	VIII
Einleitung	1

1 Ganzheitliches Prozessmanagement – das Optimierungskonzept

Lean Factory Design	5
1.1 Einleitung	5
1.2 Das Massenproduktionssystem – Einzeloptimierung der Systemteile ...	6
1.2.1 Die Auswirkungen dieser Leitidee	8
1.2.1.1 Hohe Bestände verursachen lange Durchlaufzeiten	8
1.2.1.2 Das Durchlaufzeitsyndrom – ein Teufelskreis aus Einzeloptimierungen ..	9
1.2.1.3 Schlechte Termintreue durch stark schwankende Durchlaufzeiten	10
1.2.2 Warum die Konzepte der Massenproduktion nicht mehr funktionieren .	12
1.2.2.1 Die Leitidee der Massenproduktion wird nicht infrage gestellt	12
1.2.2.2 Schleichende Veränderungen bleiben meist unbemerkt	13
1.2.2.3 Veränderungen im Unternehmensumfeld	15
1.2.3 Zusammenfassung	17
1.3 Das Toyota-Produktionssystem (TPS) – ganzheitliches Lean-Denken	17
1.3.1 Die Grundsätze der Lean-Denkweise – das TPS-Haus	18
1.3.1.1 Das Dach des TPS-Hauses	19
1.3.1.2 Der Kern des TPS	19
1.3.1.3 Das Fundament des TPS-Hauses	22
1.3.1.4 Die Säulen des TPS-Hauses	24
1.3.2 Die zentrale Methode des Lean-Denkens – Das Wertstromdesign	25
1.3.3 Zusammenfassung	28
1.4 Lean Factory Design – das ganzheitliche Optimierungskonzept	29
1.4.1 Das PuLL-Produktionssystem – Strukturierung des Lean-Wissens	31
1.4.2 Lean Factory Design als interdisziplinäres Optimierungskonzept	34
1.4.3 Weltbild und Werte – die Basis für gemeinsame Ziele	34
1.4.3.1 Das systemisch-evolutionäre Weltbild	34
1.4.3.2 Werte und Wertvorstellungen	35
1.4.3.3 Die sieben wichtigsten Hebel zur Produktionsoptimierung	36
1.4.4 Systeme und Prinzipien – die Basis für gemeinsames Handeln	39
1.4.4.1 Gestaltungssystem	42
1.4.4.2 Handlungssystem	43
1.4.5 Zusammenfassung	51

2	Qualitäts- und Prozessverbesserung durch den Einsatz von Six Sigma	55
2.1	Einführung	55
2.2	Der Begriff „Six Sigma“	55
2.2.1	Six Sigma als das Sechsfache eines Symbols für die Streuung einer Zielgröße	56
2.2.2	Six Sigma als statistisches Maß für Prozessfähigkeit	56
2.2.3	Six Sigma als ein Set von Werkzeugen zur Definition, Erfassung, Darstellung, Analyse und Verbesserung von Prozessen bzw. Durchführung entsprechender Projekte	59
2.2.4	Six Sigma als eine Methode zur kontinuierlichen Verbesserung der Unternehmensprozesse und Produkte	59
2.2.5	Six Sigma als eine Unternehmensstrategie und integraler Bestandteil eines Managementsystems	61
2.3	Historie und Entwicklung	63
2.4	Rollen in der Six-Sigma-Organisation	64
2.4.1	Champion	64
2.4.2	Sponsor (Project Champion)	65
2.4.3	Master Black Belt	65
2.4.4	Black Belt	65
2.4.5	Green Belt	66
2.4.6	Process Owner	66
2.4.7	White Belt / Yellow Belt	66
2.5	Abgrenzungen zu anderen Methoden	67
2.5.1	Qualitätsmanagementsysteme und Six Sigma	67
2.5.2	Lean Management und Six Sigma	68
2.6	Projektauswahlprozess	70
2.6.1	Erkennen der Optimierungspotenziale	71
2.6.2	Bewertung der Projektideen	72
2.6.3	Festlegung der Methodik	73
2.6.4	Auswahl des Projektleiters – Green Belt oder Black Belt?	73
2.7	Vorgehen im Projekt – der DMAIC-Zyklus	74
2.7.1	Define	76
2.7.2	Measure	78
2.7.3	Analyze	81
2.7.4	Improve	83
2.7.5	Control	83
3	Versorgungsnetzwerk (Supply Chain) und Logistik	87
3.1	Ausgangssituation	87
3.1.1	Bedeutung von Versorgungs- und Lieferketten	87
3.1.2	Vom Selbstversorger zur Selbstversorgung	87
3.1.3	Arbeitsteilung in Wissenschaft und Anwendung	89

3.1.4	Vom Rohstoff zum Kundenprodukt	90
3.1.5	Versorgung und Distribution	92
3.1.6	Unternehmensziele und -strategien	94
3.1.7	Ebenenkonzept im Beziehungsmanagement	99
3.2	Gestaltungsmöglichkeiten der Supply Chain	100
3.2.1	Lean Management und Supply-Chain-Management – ein Widerspruch?	101
3.2.2	Partnerschaften in der Supply Chain – wie kann man sie erfolgreich gestalten?	107
3.2.3	Materialfluss in der Supply Chain – wie gestalte ich meine Wertschöpfungskette schlank und effizient?	109
3.2.4	Informationsfluss in der Supply Chain – welche Technologien können die Supply-Chain-Partner sinnvoll unterstützen?	116
3.3	Die zukünftige Entwicklung der Versorgungs- und Lieferketten	122
3.3.1	Grundlage der Zukunftsforschung	123
3.3.2	Megatrends und Auswirkung auf die Lieferketten	123
3.3.3	Auswirkung auf die Lieferketten	126
4	Ressourceneffizienz in der industriellen Beschaffung	129
4.1	Relevanz der Ressourceneffizienz im verarbeitenden Gewerbe	129
4.1.1	Ressourcenpreise	131
4.1.2	Steuersystem	132
4.1.3	Ressourceneinsparungspotenzial	133
4.2	Gesamtunternehmerische Ansatzpunkte zur Verbesserung der Ressourceneffizienz	134
4.3	Rolle der Beschaffung	134
4.3.1	Allgemein	134
4.3.2	Rolle der Beschaffung in der Produktentstehung und Lebenszyklus von Industrieprodukten	137
4.3.3	Ressourceneffizienz und Beschaffung	139
4.4	Ausblick	147
5	Lean Administration und Geschäftsprozessmanagement	153
5.1	Lean Administration und GPM: Defizite, Potenziale und Herausforderungen	153
5.1.1	Inhalt und Aufbau dieses Buchkapitels	155
5.2	Lean-Leitlinien für Prozesse und Administration	155
5.2.1	Leitlinie „Kundenorientierung“	156
5.2.2	Leitlinie „Prozessorientierung“	157
5.2.3	Leitlinie „Wertschöpfungsorientierung“	160
5.2.4	Leitlinie „Kontinuierliche Verbesserung“	161

5.3	Geschäftsprozessmanagement: Übersicht – Vorgehen in drei Phasen .	163
5.4	Phase 1: Analysephase	164
5.4.1	Externe Analyse: Inhalte, Vorgehen – Fallbeispiel	165
5.4.2	Interne Analyse: Realprozessmodell und Leistungsanalyse	167
5.4.2.1	Realprozessmodell	167
5.4.2.1.1	Geistige Rüstzeiten	171
5.4.2.1.2	Lange Durchlaufzeiten durch Auftragsstapel	171
5.4.2.1.3	Klärungen und Rückfragen führen zu Rücksprüngen im Prozess und Wiedervorlagen	172
5.4.2.1.4	Durchlaufzeitstreuungen	173
5.4.2.1.5	Informationsüberfluss	173
5.4.2.1.6	„Feuerwehraktionen“	173
5.4.2.1.7	Mangelnde Unterstützung durch IT-Systeme	174
5.4.3	Ansatzpunkte aus interner und externer Analyse ableiten	177
5.5	Phase 2: Verbesserung	177
5.5.1	Basisverbesserung – Beispiele für Methoden und Tools	179
5.5.1.1	5A im Büro	179
5.5.1.2	Standards im Büro	180
5.5.2	Funktionalverbesserung	181
5.5.3	Prozessverbesserung	184
5.5.3.1	Methode „Prozessworkshop“	184
5.5.3.2	Leitlinien zur Prozessverbesserung	187
5.5.3.2.1	Leitlinie 1: Geschäftsvorfall-Kategorisierung und individuelle Standardprozesse	187
5.5.3.2.2	Leitlinie 2: Reduktion von Schnittstellen – integrierte Prozesse	188
5.5.3.2.3	Leitlinie 3: Segmentierung	190
5.5.3.2.4	Leitlinie 4: Kontinuierliches Schnittstellenmanagement an Prozessgrenzen	193
5.5.3.2.5	Leitlinie 5: Industrie 4.0 – Prozesse durch IT-Einsatz optimieren	194
5.5.4	Reorganisation	196
5.5.4.1	Prozessoptimierung und Reorganisation: Leitlinie „Kongruenz von Verantwortung und Befugnis“	196
5.5.4.1.1	Prinzip 1: Prozessorientierte Reorganisation als Voraussetzung für kontinuierliche Verbesserung	197
5.5.4.1.2	Prinzip 2: Mitarbeiter- und Teamorientierung führt zu flachen Hierarchien	199
5.5.4.2	Prozessorientierte Organisationsformen	199
5.6	Phase 3: Kontinuierliche Verbesserung	202
5.6.1	Um was geht es? – „Die Holzfäller“ oder „Was hat ‚Säge schärfen‘ mit Lean zu tun?“	203
5.6.2	Prozess- und kundenorientiertes Messsystem	206
5.6.3	Dokumentiertes Verbesserungs-Know-how: Lean-Administration- System	207
5.6.4	Mitarbeiter- und Teamorientierung	209

6	Industrie 4.0 (Informations-, Kommunikations- und Messtechnik)	217
6.1	Technische Voraussetzungen	219
6.1.1	Big Data	220
6.1.2	Das Internet der Dinge	221
6.1.3	3-D-Druck und Losgröße 1	222
6.1.4	Industrieroboter	223
6.1.5	Virtual Reality	224
6.1.6	Drohnen	225
6.1.7	Auto-ID-Techniken	227
6.2	Reale und virtuelle Welt	229
6.2.1	Digitalisierung der Produktion	230
6.2.2	Geschäftsmodelle im Internet der Dinge	231
6.2.3	Der digitale Zwilling	233
6.3	Wirtschaft im Wandel	234
6.3.1	Cloud-Computing	240
6.3.2	Wie geht es weiter	241
7	Energiemanagementsystem	245
7.1	Der PDCA-Kreislauf	246
7.1.1	Definition der eigenen Energiepolitik	248
7.1.2	Das Energieeffizienzteam	249
7.1.3	Aufstellen von Aktionsplänen	250
7.1.4	Entscheidung über konkrete Maßnahmen	250
7.1.5	Kontrollieren und Handeln	251
7.1.6	Interne Audits	251
7.2	Energiemanagementsysteme nach ISO 50001:2011	252
7.2.1	Aufbau der ISO 50001	254
7.2.2	Anforderungen an die Organisation	254
7.2.3	Anforderungen an Management und Geschäftsführung	255
7.2.4	Energiepolitik	257
7.3	Verordnungen	259
7.4	Ziele und Aktionspläne	262
7.5	Einführung und Umsetzung eines EnMS	263
7.6	Externe Kommunikation	266
7.7	Beschaffung von Energie, Technik und Dienstleistungen	268
7.7.1	Überprüfung innerhalb des Energiemanagementsystems	268
7.7.2	Messungen	268
7.8	Einhaltung rechtlicher Anforderungen	269
7.8.1	Überwachung durch Auditierung	270
7.8.2	Aufzeichnungen	271
7.8.3	Auswertung/Analyse	272
7.8.4	Kennzahlen	272

7.8.5	Bilanzraum	273
7.9	Zukünftige Änderungen und Einflüsse	273
8	Controlling for Lean	277
8.1	Einführung	277
8.2	Controlling und Accounting für Lean-Unternehmen – Warum Veränderungen in Lean-Unternehmen nötig sind	279
8.3	Grundlagen	281
8.3.1	Lean Production	281
8.3.2	Kostenrechnung	284
8.4	Defizite klassischer Kostenrechnungssysteme in Lean-Unternehmen ..	286
8.4.1	Annahmen und Prämissen klassischer Kostenrechnung	286
8.4.2	Spezielle Kritik an klassischer Kostenrechnung in Lean-Unternehmen ..	289
8.5	Cash-Flow-Design – Ein System zur Kostenrechnung in Lean-Unternehmen	290
8.5.1	Allgemeiner Aufbau des Cash-Flow-Design-Systems	290
8.5.2	Grunddaten	291
8.5.3	Grundrechnung der Kosten und Erlöse	296
8.5.4	Grundrechnung der Kapazitäten	298
8.5.5	Auswertungsrechnungen	303
8.6	Zusammenfassung	310
9	Projektmanagement	315
9.1	Einführung	315
9.2	Grundlagen des Projektmanagements	316
9.2.1	Grundbegriffe und Projektdefinition	316
9.2.2	Vorgehensmodelle für Projekte	318
9.3	Projektdefinition	319
9.4	Phasenplanung	321
9.5	Projektstrukturplanung	322
9.6	Aufwands- und Kostenschätzung	325
9.6.1	Einführung	325
9.6.2	Schätzung durch Expertenbefragung	329
9.6.3	Schätzung mit der Delphi-Methode	330
9.6.4	Schätzklausur	331
9.6.5	Schätzung mit Kennziffern	331
9.6.6	Dreipunkt-Schätzung	332
9.6.7	Weitere Methoden	334
9.6.8	Aufwandsschätzung – Zusammenfassung	334
9.7	Ablauf- und Terminplanung	334
9.7.1	Einführung und Grundlagen	334

9.7.2	Critical-Chain-Projektmanagement	337
9.8	Fortschrittskontrolle und -steuerung	343
9.9	Emotional intelligente Führung	346
10	Change-Management	351
10.1	Der Begriff „Change-Management“	352
10.2	Change-Management und betriebliche Veränderung	353
10.3	Vorgehensweise im Change-Management	356
10.3.1	Vorgehensweise zum Misserfolg	356
10.3.2	Energien wecken	358
10.4	Change-Management als Prozess	359
10.4.1	Das 8-Schritte-Modell nach Kotter	359
10.4.2	Der Wandlungsprozess nach Krüger	363
10.4.3	Das 3-Phasen-Modell nach Lewin	367
10.5	Der Mensch im Change	368
10.5.1	Phasen der Veränderung	368
10.5.2	Die Akzeptanzmatrix	369
10.5.3	Motivation im Change-Management	371
10.5.4	Umgang mit Widerständen im Change-Management	376
10.6	Erfolgsfaktoren für ein erfolgreiches Change-Management	378
11	Innovationsmanagement	381
11.1	Warm-up: Worum geht es eigentlich?	381
11.1.1	Was ist Innovation eigentlich?	381
11.1.2	Wie kann man Innovation klassifizieren?	382
11.1.2.1	Radikale Innovationen	382
11.1.2.2	Inkrementelle Innovation	383
11.1.2.3	Anwendungsinnovation	383
11.1.2.4	Potenzialinnovation	384
11.1.2.5	Welche Innovationsausprägung soll ein Unternehmen wählen?	384
11.1.3	Innovationstätigkeit für Unternehmen – notwendig oder nur nice to have?	385
11.1.3.1	Eigenschaften von Innovation: Ohne Risiko kein Erfolg	386
11.1.3.2	Der Weg zum Ziel: Der Innovationsprozess	387
11.1.4	Das betriebliche Vorschlagswesen (BVW)	389
11.1.4.1	Die Wurzeln des BVW	389
11.1.4.2	Gesetzlicher Rahmen des BVW heute	390
11.1.4.3	Umsetzung des BVW in Unternehmen	390
11.1.5	Ideengenerierung im LEAN-Kontext	392
11.1.5.1	Die Grundidee von Kaizen und KVP	392
11.1.5.2	Rechtliche Rahmenbedingungen des KVP und Vergütungsaspekte	394

11.1.6	BVW und KVP: Gemeinsamkeiten und Unterschiede	395
11.1.7	Ideenmanagement: Zusammenführung von BVW und KVP	395
11.2	Ansätze zur Stärkung des Innovationspotenzials der Mitarbeiter in BVW und KVP	396
11.2.1	Zielgerichteter Einsatz von Kreativitätstechniken im KVP	396
11.2.1.1	Design-Thinking-Methoden im KVP	397
11.2.1.2	Design-Thinking-Methoden im BVW	398
11.2.2	Innovation bedeutet Veränderung – auch bei KVP und BVW	399
11.2.3	Integration des Ideenmanagements in den Innovationsprozess	399
12	Lean und Industrie 4.0 – Information Flow Design mit der Wertstrommethode 4.0	403
12.1	Einleitung	403
12.2	Das aktuell wohl beste Produktionskonzept – Lean Production	404
12.3	Das neue Heilsversprechen – Industrie 4.0	404
12.3.1	Smart Product, Smart Services und Smart Factory	405
12.3.2	Der Begriff „Industrie 4.0“	406
12.4	Zielkonflikte zwischen Lean und Industrie 4.0?	407
12.5	Der Weg zur eigenen Digitalisierungsstrategie – Start in der Smart Factory	408
12.6	Die Digitalisierungsstrategie mit Hilfe der Wertstrommethode 4.0	408
12.6.1	Den Nordstern festlegen	410
12.6.2	Den Ist-Zustand verstehen	410
12.6.3	Den Soll-Zustand beschreiben	413
12.6.4	Der Weg zum Soll-Zustand	414
12.6.5	Prozessorientierte Technologieauswahl mit dem SEE-Frageschema ...	418
12.6.6	Ausweitung zum Smart Product und Smart Service	422
12.7	Der Nutzen einer Digitalisierungsstrategie	423
13	Ausblick	425
	Stichwortverzeichnis	433