

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
Inhalt und Fokus des Buches .....	1
Überblick über Six Sigma.....	2
Historie .....	2
Six Sigma bei General Electric und Computacenter .....	3
Beispielprojekt „Reparaturprozess“ .....	4
<b>1 Einführung in Six Sigma</b> .....	<b>7</b>
1.1 Die Philosophie von Six Sigma .....	7
1.1.1 Grundelemente.....	7
1.1.2 Abgrenzung zu anderen Qualitätsmanagementverfahren ..	10
1.2 Definitionen und statistische Grundbegriffe .....	15
1.2.1 Variation und Mittelwert.....	15
1.2.2 Verteilungen.....	17
1.2.3 Der Begriff “Six Sigma” .....	20
1.3 Six-Sigma-Organisation.....	22
1.3.1 Rollen innerhalb der Six-Sigma-Organisation.....	22
1.3.2 Einbettung von Six Sigma in das Unternehmen .....	26
1.3.3 Projektorganisation .....	29
1.4 Methoden von Six Sigma.....	30
1.4.1 Überblick DFSS.....	31
1.4.2 Überblick DMAIC .....	37
1.5 Projektauswahl und -vorbereitung .....	37
1.5.1 Projektvorbereitung .....	39
1.5.2 Managemententscheidung und Projektbeauftragung .....	40
1.6 Zusammenfassung .....	40
<b>2 DEFINE</b> .....	<b>43</b>
2.1 Auswählen der wichtigsten CTQs .....	43
2.1.1 Wer ist der Kunde? .....	44
2.1.2 Einholen der Voice of the Customer.....	45
2.1.3 Umwandlung in messbare Kriterien .....	46
2.1.4 Priorisierung der CTQs .....	48
2.2 Erstellen der Project Charter .....	59
2.2.1 Funktionen der Project Charter .....	60
2.2.2 Bestandteile der Project Charter .....	61

2.2.3	Beispiel für eine Project Charter.....	66
2.2.4	Prozessbeschreibung auf der Makroebene: SIPOC .....	66
2.3	Zusammenfassung der Projektphase DEFINE.....	69
<b>3</b>	<b>MEASURE .....</b>	<b>71</b>
3.1	Die wichtigsten Outputmesskriterien auswählen.....	72
3.1.1	Requirement Tree .....	74
3.1.2	Quality Function Deployment.....	74
3.1.3	Messpunkte festlegen.....	77
3.2	Datenerfassung planen und durchführen .....	77
3.2.1	Vorbereitung des Datenerfassungsplans .....	78
3.2.2	Datenarten .....	79
3.2.3	Operationale Definition .....	81
3.2.4	Mess-System-Analyse (MSA) .....	84
3.2.5	Stichproben .....	88
3.2.6	Strategie der Stichprobenerhebung .....	89
3.2.7	Messung durchführen .....	95
3.2.8	Lagemaße und Varianz .....	97
3.2.9	Grafische Darstellungsmöglichkeiten.....	99
3.3	Aktuelle Prozessleistung berechnen .....	101
3.3.1	Verteilungen.....	103
3.3.2	Kurzfristig versus langfristig .....	106
3.3.3	Stetige Daten.....	107
3.3.4	Diskrete Daten .....	120
3.3.5	First Pass Yield versus Final Yield.....	121
3.4	Zusammenfassung der Projektphase MEASURE.....	122
<b>4</b>	<b>ANALYZE.....</b>	<b>125</b>
4.1	Daten und Prozess analysieren.....	125
4.1.1	Datenanalyse .....	126
4.1.2	Prozessanalyse .....	128
4.2	Ermitteln der Grundursachen.....	134
4.2.1	Ursache-Wirkungs-Diagramm.....	134
4.2.2	Five Whys .....	136
4.2.3	Bestimmen der Vital Few X .....	136
4.2.4	Kontroll-Einfluss-Matrix .....	137
4.2.5	Pareto-Analyse.....	138
4.2.6	Hypothesentests .....	139
4.2.7	Korrelations- und Regressionsanalyse.....	177
4.3	Quantifizieren der Verbesserungsmöglichkeiten.....	209
4.4	Zusammenfassung der Projektphase ANALYZE.....	210

---

<b>5</b>	<b>IMPROVE</b> .....	<b>213</b>
5.1	Lösungen finden und auswählen.....	213
5.1.1	Lösungen finden .....	214
5.1.2	Lösungen auswählen.....	217
5.1.3	Sollprozess dokumentieren .....	219
5.2	Lösungen verfeinern und testen.....	220
5.2.1	Modellierung und Simulation .....	221
5.2.2	Fehler-/Risikoerkennung und Absicherung .....	222
5.2.3	Failure Mode and Effects Analysis.....	223
5.2.4	Versuchsplanung.....	227
5.2.5	Pilot.....	272
5.3	Lösungen bewerten und rechtfertigen.....	275
5.3.1	Net Benefit aus Erträgen.....	276
5.3.2	Net Benefit aus Kostenreduktion .....	276
5.3.3	Weitere Effekte .....	277
5.4	Zusammenfassung der Projektphase IMPROVE.....	278
<b>6</b>	<b>CONTROL</b> .....	<b>281</b>
6.1	Erstellen des Prozesssteuerungsplans .....	282
6.1.1	Dokumentation.....	283
6.1.2	Monitoring .....	284
6.1.3	Reaktionsplan.....	286
6.2	Umsetzung der Lösung planen.....	287
6.2.1	Implementierungsplan .....	288
6.2.2	Kommunikationsplan.....	289
6.2.3	Ressourcenplan .....	291
6.3	Projekt abschließen .....	291
6.3.1	Projektergebnisse und -erfahrungen dokumentieren.....	291
6.3.2	Übergabe an den Process Owner .....	293
6.3.3	Abschlussincentive .....	293
6.4	Zusammenfassung der Projektphase CONTROL.....	294
	<b>Anhang A: Übersichten</b> .....	<b>297</b>
	<b>Anhang B: Übungen</b> .....	<b>307</b>
	<b>Anhang C: Tabellen</b> .....	<b>321</b>
	<b>Literatur</b> .....	<b>335</b>
	<b>Six-Sigma-Glossar</b> .....	<b>337</b>
	<b>Index</b> .....	<b>348</b>