

# Inhaltsverzeichnis

Vorworte .....	1
<b>EINFÜHRUNG .....</b>	<b>7</b>
– Six Sigma <sup>+</sup> Lean – eine weltweite Erfolgsgeschichte Sind 25 Jahre genug? .....	9
– Six Sigma versus Lean Management – eine Konkurrenz? .....	10
– Vom Toolset zum Mindset: Was bedeutet das in der unternehmerischen Praxis? .....	11
– Business Excellence als Schlüssel für nachhaltigen Erfolg .....	12
– Excellence Mindset in der Projektarbeit .....	16
 <b>DEFINE – Was ist das Problem? .....</b>	 <b>19</b>
– Zusammenfassung DEFINE-Phase .....	21
– Roter Faden DEFINE-Phase .....	22
– Werkzeugübersicht DEFINE-Phase .....	23
– Project Charter .....	25
– Nutzenrechnung .....	30
– Projektrahmen .....	33
– Multigenerationsplan .....	35
– SIPOC .....	37
– Abhängigkeitsbetrachtung .....	39

- Projektmanagement	40
- Projektstrukturplan	42
- Netzplan	44
- Zeitplanung	46
- Ressourcenplanung	48
- RACI Chart	50
- Budgetplanung	52
- Risikomanagement	54
- Stakeholder-Management	56
- Kick-off-Meeting	59
- Projektkommunikation	61
- Kundenbedürfnistabelle	63
- Kano-Modell	65
- Tool 1	68
- Gate Review	71
- Gate Review DEFINE	73

## **MEASURE – Wie groß ist das Problem? 75**

- Zusammenfassung MEASURE-Phase	77
- Roter Faden MEASURE-Phase	78
- Werkzeugübersicht MEASURE-Phase	79
- Tool 2	81
- Daten sammeln	84

– Operationale Definition	85
– Datenquelle	88
– Datenart	89
– Erfassungsformulare	91
– Stichprobenstrategie	93
– Messsystemanalyse (MSA)	99
– Gage R&R für diskrete (binäre) Daten	104
– Messsystemanalyse Typ I	107
– Messsystemanalyse Typ II	108
– Untersuchung von Linearität und systematischen Messabweichungen	110
– Prüfung der Qualität vorhandener Daten	112
– Datensammlungsplan	114
– Variation verstehen	116
– Tortendiagramm	117
– Balkendiagramm	118
– Pareto-Diagramm	119
– Punktdiagramm	121
– Histogramm	122
– Box Plot	125
– Verlaufsdiagramm	127
– Regelkarten	130
– Streudiagramm	132
– Wahrscheinlichkeitsnetz	133

- Lageparameter Mittelwert	135
- Lageparameter Median	137
- Streuungsparameter Varianz	139
- Streuungsparameter Standardabweichung	140
- Streuungsparameter Spannweite	142
- Streuungsparameter Span	143
- Prozessleistung	144
- Defects per Million Opportunities (DPMO)	145
- Parts per Million (ppm)	147
- Defects per Unit (DPU)	148
- Yield	149
- Span/Perzentilabstand	151
- Datentransformation	153
- Prozessfähigkeit und Prozessstabilität	155
- $C_p$ - und $C_{pk}$ -Werte	157
- Gate Review MEASURE	160

## **ANALYZE – Was sind die Kernursachen des Problems? 161**

- Zusammenfassung ANALYZE-Phase	163
- Roter Faden ANALYZE-Phase	164
- Werkzeugübersicht ANALYZE-Phase	165
- Ursache-Wirkung-Diagramm	167
- FMEA	170

– Tool 3	177
– Prozess analysieren	180
– Spaghettidiagramm	185
– Prozessflussdiagramm	187
– Prozessfunktionsdiagramm	189
– Wertstromdiagramm	191
– Wertanalyse	194
– Zeitanalyse	198
– Prozesseffizienz	202
– Kapazitätsanalyse	203
– Prozessflussanalyse	205
– Daten analysieren	207
– Datenschichtung	209
– Konfidenzintervall	211
– Hypothesentests	214
– ANOVA/einfaktorielle Varianzanalyse	220
– ANOVA/zweifaktorielle Varianzanalyse	225
– Korrelationskoeffizient	229
– Einfache lineare Regression	231
– Multiple lineare Regression	236
– Logistische Regression	238
– Design of Experiments (DOE)	242
– Vollfaktorielle Versuchspläne	247

– Teilfaktorielle Versuchspläne	251
– Variationsreduktion	255
– Response Surface Methoden	257
– Weitere Versuchspläne	258
– Hauptursachen ableiten	261
– Gate Review ANALYZE	264

## **IMPROVE – Was sind die Lösungen zur Behebung der Ursachen?**

– Zusammenfassung IMPROVE-Phase	267
– Roter Faden IMPROVE-Phase	268
– Werkzeugübersicht IMPROVE-Phase	269
– Lösungen ableiten	271
– 5 S	272
– Poka Yoke	276
– Arbeitsplatzlayout	280
– Theory of Constraints	282
– Rüstzeitreduzierung	284
– Total Productive Maintenance (TPM)	288
– Generisches Pull-System (GPS)	294
– Replenishment Pull-System (RPS)	297
– Zwei Behälter Replenishment Pull-System	300
– Losgrößenbestimmung	301

– Prozessfluss und Prozesslogik	302
– Brainstorming	303
– Anti-Lösung-Brainstorming	305
– Brainwriting	307
– SCAMPER	309
– Analogie-Brainstorming	311
– Affinitätsdiagramm	313
– Musskriterien	314
– Aufwand-Nutzen-Matrix	316
– N/3-Methode	317
– Platzzifferverfahren	319
– Pugh-Matrix	321
– Tool 4	323
– Soll-Prozessdarstellung	326
– Kosten-Nutzen-Analyse	328
– Prozesssteuerung vorbereiten	330
– Reaktionsplan	332
– Pilot	334
– Implementierungsplan	337
– Risikoanalyse	339
– Rollout	340
– Gate Review IMPROVE	341

## **CONTROL – Wie wird die Nachhaltigkeit der Verbesserung sichergestellt? \_\_\_\_\_ 343**

- Zusammenfassung CONTROL-Phase \_\_\_\_\_ 345**
- Roter Faden CONTROL-Phase \_\_\_\_\_ 346**
- Werkzeugübersicht CONTROL-Phase \_\_\_\_\_ 347**
- Prozessdokumentation \_\_\_\_\_ 349**
- Visuelles Management \_\_\_\_\_ 353**
- Control Charts/Regelkarten \_\_\_\_\_ 356**
- Dashboard \_\_\_\_\_ 365**
- Prozesssteuerungsteam \_\_\_\_\_ 368**
- Glass Wall Management \_\_\_\_\_ 370**
- Audits \_\_\_\_\_ 372**
- Projektdokumentation \_\_\_\_\_ 375**
- Projektabschluss \_\_\_\_\_ 377**
- Gate Review CONTROL \_\_\_\_\_ 380**
- Kontinuierlicher Verbesserungsprozess \_\_\_\_\_ 381**
- Lean Workout \_\_\_\_\_ 383**

## **ANHANG**

- Abkürzungen \_\_\_\_\_ 387**
- Stichwortverzeichnis \_\_\_\_\_ 391**
- Sigmawert Tabelle \_\_\_\_\_ 399**
- Literaturliste \_\_\_\_\_ 400**