

**Robin Schmitt**

# Lean Six Sigma. Kritische Analyse von Zielen, Konzepten und Instrumenten

**Bachelorarbeit**

# BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei [www.GRIN.com](http://www.GRIN.com) hochladen  
und kostenlos publizieren



## **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

## **Impressum:**

Copyright © 2016 GRIN Verlag  
ISBN: 9783346002068

## **Dieses Buch bei GRIN:**

<https://www.grin.com/document/495200>

**Robin Schmitt**

**Lean Six Sigma. Kritische Analyse von Zielen, Konzepten  
und Instrumenten**

## **GRIN - Your knowledge has value**

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite [www.grin.com](http://www.grin.com) ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

### **Besuchen Sie uns im Internet:**

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

[http://www.twitter.com/grin\\_com](http://www.twitter.com/grin_com)

---

---

# Lean Six Sigma

## Kritische Analyse von Zielen, Konzepten und Instrumenten

Bachelorarbeit

Robin Schmitt

Wirtschaftsingenieur Fachrichtung Maschinenbau

---

---

## Inhaltsverzeichnis

---

ABBILDUNG .....	IV
TABELLENVERZEICHNIS .....	V
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	VI
SYMBOLVERZEICHNIS .....	VII
1. EINLEITUNG .....	1
2. EINFÜHRUNG IN DAS LEAN MANAGEMENT .....	4
2.1. LEAN THINKING .....	4
2.2. LEAN PRODUCT DEVELOPMENT .....	7
2.3. KAIZEN, KONTINUIERLICHER VERBESSERUNGSPROZESS UND PLAN-DO-CHECK-ACT-ZYKLUS .....	11
2.4. KRITISCHE BETRACHTUNG DES LEAN MANagements .....	13
3. EINFÜHRUNG IN SIX SIGMA.....	16
3.1. DAS STATISTISCHE QUALITÄTSZIEL VON SIX SIGMA.....	17
3.2. PROJEKTABLAUF UNTER SIX SIGMA.....	18
3.2.1. Verbesserungsprojekte unter Six Sigma .....	18
3.2.2. Neuentwicklungsprojekte unter Design for Six Sigma .....	20
3.3. KRITISCHE BETRACHTUNG VON SIX SIGMA .....	21
4. LEAN SIX SIGMA .....	24
4.1. SYNERGIEN ZWISCHEN LEAN MANAGEMENT UND SIX SIGMA .....	24
4.2. AUSBILDUNGSGRAD E UND ORGANISATIONSSTRUKTUREN UNTER LEAN SIX SIGMA .....	27
4.3. INSTRUMENTE VON LEAN SIX SIGMA .....	31
4.4. KRITISCHE BETRACHTUNG VON LEAN SIX SIGMA .....	34
5. LEAN SIX SIGMA PROJEKTE .....	37
5.1. EINSATZGEBIETE DER VERSCHIEDENEN PROJEKTZYKLEN VON LEAN SIX SIGMA.....	37
5.2. DISKUSSION ÜBER DIE INTEGRATION VON LEAN MANAGEMENT UND SIX SIGMA IM PROJEKTABLAUF .....	38
5.3. PROJEKTABLAUF FÜR DIE PROZESSVERBESSERUNG UNTER LEAN SIX SIGMA.....	40
5.3.1. Der DMAIC-Zyklus (Define, Measure, Analyse, Improve, Control) unter Lean Six Sigma.....	41
5.3.2. Der Blitz-DMAIC-Zyklus (Define, Measure, Analyse, Improve, Control) unter Lean Six Sigma.....	47
5.4. PROJEKTABLAUF FÜR DIE PRODUKTENTWICKLUNG UNTER DESIGN FOR LEAN SIX SIGMA NACH DEM DMADV-ZYKLUS (DEFINE, MEASURE, ANALYZE, DESIGN, VERIFY) .....	48
5.5. DISKUSSION ÜBER DIE UNEINIGKEITEN IN DER METHODENANWENDUNG AM BEISPIEL DES QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT IN DER PRODUKTENTWICKLUNG .....	52
5.6. KRITISCHE BETRACHTUNG DER PROJEKTABLÄUFE UNTER LEAN SIX SIGMA .....	53
6. VORSTELLUNG AUSGEWÄHLTER INSTRUMENTE VON LEAN SIX SIGMA.....	55
6.1. SIPOC- UND WERTSTROMDIAGRAMM (SUPPLIER, INPUT, PROCESS, OUTPUT, CUSTOMER) .....	55
6.2. 5S-METHODE (SEIRI, SEITON, SEISO, SEIKETSU, SHITSUKE) .....	58
6.3. KANBAN-SYSTEM.....	61
6.4. PROZESSFÄHIGKEITSANALYSE, QUALITÄTSREGELKARTEN UND STATISTISCHE PROZESSREGELUNG .....	64

---

---

7. FAZIT .....	70
8. LITERATURVERZEICHNIS .....	LXXII

---

---

## Abbildung

---

Abbildung 1: Die fünf Lean Prinzipien; Quelle: Nach (Womack & Jones, 2003), S. 16-26.	5
Abbildung 2: Wirkung von Kaizen/KVP auf die Qualität; Quelle: Mod. (Imai,1993), S. 50-51.	12
Abbildung 3: DMAIC-Zyklus; Quelle: Mod. (Gamweger & Jöbstl, 2005), S. 250.	19
Abbildung 4: Synergien zwischen Lean Management und Six Sigma; Quelle: Mod. (Arnheiter & Maleyeff, 2005), S. 16-17.	26
Abbildung 5: Integration von 5S im Unternehmen; Quelle: Mod. (Kroslid & Ohnesorge, 2014), S. 80.	60
Abbildung 6: Stabiler Prozess; Quelle: Mod. (Pfeifer, 2001), S. 532.	65
Abbildung 7: Nicht stabiler Prozess; Quelle: Mod. (Pfeifer, 2001), S. 532.	65
Abbildung 8: Process-Shift von 1,5 Standardabweichungen; Quelle: Mod. (Kumar, et al., 2006), S. 5.	67
Abbildung 9: Herleitung der Taguchi Quality Loss Function; Quelle: Nach (Taguchi, 1986), S. 33, 37; (Taguchi, et al., 2005), S. 174.	67

---

---

## Tabellenverzeichnis

---

Tabelle 1: Sigma-Niveaus (Shift von $1,5\sigma$ )	17
Tabelle 2: Unterschiedliche Roadmaps für Design for Six Sigma	20
Tabelle 3: Unterschiede zwischen Lean Management und Six Sigma	25
Tabelle 4: Überblick: Lean Methoden	32
Tabelle 5: Überblick: Six-Sigma-Methoden	33
Tabelle 6: DMAIC-Zyklus: Define-Phase	41
Tabelle 7: DMAIC-Zyklus: Measure-Phase	43
Tabelle 8: DMAIC-Zyklus: Analyse-Phase	45
Tabelle 9: DMAIC-Zyklus: Improve-Phase	46
Tabelle 10: DMAIC-Zyklus: Control-Phase	47