

Six Sigma Seminarreihe

Hintergrund

Kein Unternehmen kommt heute mehr ohne Qualitätsmanagement aus. Es sichert die Einhaltung definierter Prozesse in der Produktion oder für ein Projekt und gewährleistet einen hohen Qualitätsstandard im Hinblick auf die Endergebnisse innerhalb jeder erdenklichen Branche. Das Six Sigma Qualitätsmanagement nimmt eine besondere Position ein, da es durch seinen hohen Abstraktheitslevel in nahezu allen Branchen anwendbar ist und es darüber hinaus möglich macht, die Daten von Beginn bis Ende des Verbesserungsprozesses und im weiteren Verlauf präzise zu überwachen.

Die steigende Komplexität und Schnelllebigkeit innerhalb aller Wirtschaftsprozesse stellen Unternehmen in zunehmendem Maße vor neue Herausforderungen und Aufgaben. Der hohen Qualität der angebotenen Produkte oder Dienstleistungen kommt in diesem Zusammenhang für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens entscheidende Bedeutung zu. Für die unternehmerische Praxis bedeutet dies neue Anforderungen an das Qualitätsmanagement mit einem entsprechend hohen Grad an Systematik und Engagement aller Beteiligten – und der ständigen Bereitschaft, aus den eigenen Fehlern zu lernen. Hier setzt die Six Sigma Methodik an.

Die Methodik Six Sigma

Der Begriff des Qualitätsmanagements bezieht sich auf ein systematisches Verfahren zur Sicherstellung festgelegter Qualitätsstandards in allen unternehmerischen Tätigkeitsbereichen. Die Maßnahmen zur Planung, Steuerung und Optimierung von Prozessen beziehen sich nicht ausschließlich auf die Qualität von Produkten und Dienstleistungen, sondern schließen vielmehr alle Geschäftsprozesse ein, die Einfluss auf die Kundenzufriedenheit haben.

Das einzigartige am Qualitätsmanagement mit der Six Sigma Methodik liegt in dem mathematischen Ansatz, der seinen Ursprung in einer Theorie des beginnenden 20. Jahrhunderts hat. Seit seiner ersten Anwendung als Instrument für das Total Quality Management bei Motorola in den 1980er Jahren wurde Six Sigma kontinuierlich verfeinert, sodass es sich heute zu einem der führenden Verfahren zur Verbesserung von Geschäftsprozessen entwickelt hat.

Nutzen und Zielsetzung

Unter Zuhilfenahme von mathematischen Werkzeugen und Methoden zielt das Six Sigma Qualitätsmanagement darauf ab, die Fehlerquote der Geschäftsprozesse dauerhaft auf ein möglichst niedriges Maß zu senken. Dabei ist es das Ziel, Fehler innerhalb der Wertschöpfungskette so früh wie möglich zu identifizieren und die Ursachen zu beseitigen.

Zusätzlich ist es überaus wichtig, die betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkte im Auge zu behalten. Die Prozessverbesserung führt auf diesem Wege nicht nur zu Kostensenkungen, beispielsweise durch weniger Ausschuss, sondern auch zu Umsatzsteigerungen, wodurch schließlich eine höhere Kundenzufriedenheit erreicht wird. Aus diesem Grund zählt Six Sigma zu einer der wichtigsten Techniken für das Qualitätsmanagement in Unternehmen jeder Art, unabhängig von Größe oder Branche.

Kennzeichnend für die Six Sigma Methode ist die Formulierung von Zielen im Hinblick auf die Qualität eines Produkts oder eines Prozesses zu Beginn des Verfahrens. Wichtig ist hierbei, neben der präzisen Definition, auch die Messbarkeit dieser Zielsetzungen.

Zu den typischen Zielen, die im Rahmen eines Six Sigma Projektes verfolgt werden, zählen:

- Reduzierung von Fehlern und Störfaktoren
- Verkürzung von Durchlaufzeiten
- Vereinheitlichung von Prozessen
- Erhöhung der Kundenzufriedenheit
- Minderung von Verlusten
- Verbesserung des Outputs
- Verkürzung von Entwicklungszeiten
- Verbesserung der Termintreue
- Kostenreduzierung
- Gewinnsteigerung

Six Sigma: Stufen der Ausbildung

Historisch werden die Werkzeuge und Methoden in verschiedene Ausbildungsstufen strukturiert, die in Anlehnung an die japanische Sportart Judo als Six Sigma Yellow Belt, Green Belt und Black Belt bezeichnet werden. Die höchste Ausbildungsstufe ist der Six Sigma Master Black Belt.

Der Six Sigma Yellow Belt

Personen mit einer absolvierten Six Sigma Yellow Belt Ausbildung erhalten eine Einführung in die Six Sigma Methodik. Six Sigma Yellow Belts können unterstützende Tätigkeiten in DMAIC-Prozessen durchführen: Sammeln von Daten und Durchführung von geeigneten Datenvisualisierungen. Six Sigma Yellow Belts können als Fachexperte (Ingenieur, Physiker etc.) ohne Verzögerungen zu speziellen Fachthemen mitwirken. Six Sigma Yellow Belt benötigen Verständnis für die Six Sigma Philosophie, kein tiefgreifendes Methodenwissen.

Six Sigma Yellow Belts kennen den DMAIC-Zyklus sowie spezifische Werkzeuge zur Datenerhebung und Datenvisualisierung. Sie können eine Prozessanalyse z. B. durch die Erstellung einer professionellen Prozess-Landkarten durchführen.

Six Sigma Yellow Belts sollen auch aus Gründen der Akzeptanz geschult werden. Dies beugt einer inneren Ablehnung aufgrund von Informationsdefiziten vor und verhindert Startschwierigkeiten. Typische Ausbildungsstufen für Six Sigma Yellow Belts sind: Anlagenführer, Laboranten und Meister.

Die Ausbildung für Six Sigma Yellow Belts dauert 2 Tage.

Der Six Sigma Green Belt

Personen mit einer absolvierten Six Sigma Green Belt Ausbildung sind die Basis im Six Sigma Team. Six Sigma Green Belts sind in einfachen und fortgeschrittenen Methoden der Statistik geschult und trainiert. Ihre Ausbildung dauert 2 Wochen. Six Sigma Green Belts kennen zusätzlich weitere Werkzeuge, um den DMAIC-Zyklus effektiv gestalten und nutzen zu können. Während eines Six-Sigma-Projektes sind Six Sigma Green Belts meist einem Six Sigma Black Belt als Teamleiter unterstellt. Six Sigma Green Belts können auch selbstständig kleine Verbesserungsprojekte in eigener Verantwortung übernehmen.

Six Sigma Green Belts sollen etwa 30% ihrer Arbeitszeit für die Six Sigma Projektabwicklung aufwenden. Six Sigma Green Belt Projekte haben in der Regel einen Umfang von 3 Monaten und führen zu einem dauerhaften Einsparpotential von etwa 20.000 – 30.000 € pro Jahr.

Typische Ausbildungsstufen für Six Sigma Green Belts sind Meister, Laboranten, Techniker und Akademiker.

Der Six Sigma Black Belt

Personen mit einer absolvierten Six Sigma Black Belt Ausbildung sind die Verantwortlichen und Teamleiter in Six Sigma Projekten. Six Sigma Black Belts sind in fortgeschrittenen Methoden der angewandten Statistik geschult und trainiert. Ihre Ausbildung dauert 4 Wochen.

Six Sigma Black Belts können zusätzlich Six Sigma Software zur Lösung komplexer Problemstellungen einsetzen. Wegen der (nahezu) Vollzeitbeschäftigung für Six Sigma sind die Six Sigma Black Belts in der Lage, sich mühelos mit entsprechender Software zu bewegen und können sich rasch in andere Projekte einarbeiten und wichtige Unterstützung geben.

Die Unterstützung der Six Sigma Green Belts durch Six Sigma Black Belts ist verpflichtend.

Six Sigma Black Belts sollen mindestens 60% ihrer Arbeitszeit für die Six Sigma Projektabwicklung aufwenden. Black Belt Projekte haben in der Regel einen Umfang von 6 – 9 Monaten und führen zu einem dauerhaften Einsparpotential von etwa 100.000 € pro Jahr.

Typische Ausbildungsstufen für Six Sigma Black Belts sind Akademiker (Ingenieure, Chemiker, Physiker, Biologen, Mediziner, etc.).

Der DMAIC-Zyklus: 5 Phasen

Das Kernstück des Six Sigma Qualitätsmanagements machen die fünf Phasen des sogenannten „DMAIC“-Zyklus aus. Dieser setzt sich aus folgenden Schritten zusammen:

- **Define** (Definierungsphase): Dokumentation des Ist-Zustands, Bedarfsfeststellung, Definition der angestrebten Leistungsziele
- **Measure** (Datenerhebungsphase): Erhebung von Daten aus den einzelnen Prozessschritten mit dem Ziel, die Funktionalität des Gesamtprozesses zu quantifizieren
- **Analyze** (Analysephase): Analyse der erhobenen Daten zur Verortung der Kernursachen für die Abweichung von den festgelegten Leistungszielen
- **Improve** (Verbesserungsphase): Entwicklung von Lösungsansätzen zur Beseitigung der identifizierten Probleme
- **Control** (Kontrollphase): Festlegung von geeigneten Kontrollsystemen zur dauerhaften Überwachung des Prozesses im Hinblick auf die Einhaltung der neuen Abläufe. Etablierung von geeigneten Korrekturmaßnahmen im Fall von Abweichungen von den definierten Zielgrößen

Zu jeder Phase des DMAIC-Zyklus gibt es eine Reihe von Werkzeugen, die in dem Seminar zunächst vom Trainer präsentiert, danach von den Trainingsteilnehmern geübt werden.

Seminarinhalte: Six Sigma Yellow Belt

- Erhebung, Dokumentation und Visualisierung von Daten
- Datenstrukturen und grafische Methoden
- Grundlagen im Umgang mit geeigneter Software
- Stichprobenstrategie
- Prozess-Landkarte
- Ursache-Wirkungs-Matrix
- Pareto-Diagramme
- Grundlagen zu statistischen Begriffen: Mittelwerte, Streuung
- Vertrauensbereiche, Grundlagen zum Hypothesentest, Signifikanz

Seminarinhalte: Six Sigma Green Belt

Zusätzlich zu den Inhalten und Themen der Six Sigma Yellow Belt Ausbildung:

- Vertiefung im Umgang mit geeigneter Software: weitere grafische Methoden
- Bestimmung von Ausbeuten: DPMO, DPU, RTY
- Messsystemanalyse für variable und attributive Daten
- Vertiefung Hypothesentest, α -Risiko, β -Risiko, Vertrauensbereiche für variable und gezählte Daten; Signifikanzniveau, wahre und scheinbare Effekte
- Chi-Quadrat-Test, t-Test, F-Test
- Statistische Prozesskontrolle für normal verteilte Daten

- Prozessfähigkeitsanalyse für normal verteilte Daten
- Regressionsanalyse
- Varianzanalyse
- Toleranzanalyse
- Wahrscheinlichkeitsnetz und die Normalverteilung
- A zu B Analyse
- Erkennen und Handhabung von Ausreißern

Seminarinhalte: Six Sigma Black Belt

Zusätzlich zu den Inhalten und Themen der Six Sigma Green Belt Ausbildung:

- Vertiefung im Umgang mit geeigneter Software: weitere statistische Methoden
- Wahrscheinlichkeiten, Kombinatorik und Verteilungen: Binomial, Poisson
- Statistische Versuchsplanung: vollfaktorielle, teilfaktorielle Versuchspläne
- Statistische Versuchsplanung für Mischungen
- Statistische Versuchsplanung: lineare und nicht lineare Effekte
- Optimierung bei mehreren Zielgrößen
- Reduktion von Streuung
- Sequentielle Optimierung
- Zeitreihenanalyse
- Cluster-Analyse
- Lebensdaueranalyse
- Vertiefung der Regressionsanalyse: multivariat
- Vertiefung der Varianzanalyse: multivariat; paarweiser Vergleich; Covariablen
- Logistische Regression: binär, ordinal, nominal
- Statistische Prozesskontrolle für nicht normal verteilte Daten
- Prozessfähigkeitsanalyse für nicht normal verteilte Daten
- Monte-Carlo-Simulation
- Multi-Vari
- Nicht-parametrische Analysemethoden
- Trennschärfe und Stichprobenberechnung
- Variablenvergleich und Komponentenaustausch nach Shainin
- Zentraler Grenzwertsatz

Hybrides Schulungskonzept

Die Green und Black Belt Seminare verfolgen ein hybrides Schulungskonzept aus Theorie und Praxis. Der Theorieteil unserer Six Sigma Seminare erfolgt als Blockunterricht in einem Seminarraum, in denen die Teilnehmer die verschiedenen Six Sigma Methoden erlernen und anhand von praktischen Beispielen vertiefen. Hier wird auch der Umgang mit der Software Minitab vermittelt.



Parallel zu den Schulungsblöcken bearbeiten die Teilnehmer der Green- und Black Belt Seminare ein Six Sigma Projekt innerhalb ihres Unternehmens. Green Belts bearbeiten ein Projekt mit etwa 30.000 € jährlicher Einsparung, Black Belts ein Projekt mit etwa 100.000 € jährlicher Einsparung. Bei der Projektbearbeitung werden sie kompetent von dem Six Sigma Trainer gecoacht. Die Six Sigma Projekte werden vorab in Abstimmung zwischen der Unternehmensleitung (Geschäftsführung, Werkleiter, Abteilungsleiter, Produktionsleiter, o. ä.) und dem Six Sigma Trainer (einem erfahrener Master Black Belt) abgestimmt, schriftlich fixiert und mit Kennzahlen und messbaren Zielen untermauert. Sinnvoll ist es, die Six Sigma Projekte an den strategischen Unternehmenszielen auszurichten. Der erfolgreiche Abschluss des Six Sigma Projektes ist gleichzeitig die Voraussetzung für die Ausstellung eines Zertifikats.

Es ist auch möglich, ohne ein Six Sigma Projekt an den Green und Black Belt Seminaren teilzunehmen. In diesem Fall erhalten die Teilnehmer eine Teilnahmebescheinigung.

Das Yellow Belt Seminar umfasst ein 2-tägigen Schulungsblock. Die Teilnehmer erhalten im Anschluss eine Teilnahmebescheinigung.

Warum braucht man (etwas) Statistik?

Eine schlechte Produktqualität ist in fast allen Fällen eine Folge der unvermeidbaren Variation aller Stör- und Regelgrößen, die auf den Produktionsprozess einwirken. Die Variation der Einflussparameter lässt sich mit statistischen Methoden erfassen, bewerten und optimieren. Hierzu benötigt man kein Mathematikstudium, sondern eine geeignete anwenderfreundliche Software und praxisnahe Beispiele zum Training und Verständnis.

In den Six Sigma Seminaren ist es notwendig, das Wesen der Variation und deren Ursachen zu verstehen. Mit diesem Verständnis sind die Teilnehmer der Seminare u.a. in der Lage wahre Einflüsse auf Prozesse von scheinbaren Einflüssen zu unterscheiden.

Zielgruppe

Ingenieure, Meister oder Techniker aus der Produktion, Mitarbeiter der Qualitätssicherung, Laboranten, Akademiker.

Voraussetzungen

Keine fachlichen Voraussetzungen. Der Wille, etwas Neues zu lernen, genügt.

Jeder Teilnehmer benötigt ein Notebook mit der Software Microsoft® Excel und Adobe® Reader®.

Zusätzlich wird ein Zugang zur Software MINITAB® benötigt. Für Yellow und Green Belt Teilnehmer reicht die 1-monatige, kostenfreie Testlizenz. Für Black Belts reicht diese nicht aus.

Green und Black Belt Teilnehmer sollten die Möglichkeit haben ein SIX SIGMA Projekt in ihrem Unternehmen durchzuführen

Gibt es Normen zu Six Sigma?

Aktuell gibt es folgende Normen:

- ISO 18404 (2015): Quantitative Methoden der Prozessoptimierung mit Six Sigma
- ISO 13053-1 (2010): Six Sigma – DMAIC Methodik
- ISO 13053-2 (2010): Six Sigma – Werkzeuge und Techniken

Die Normen nennen einzelne Werkzeuge und Techniken, geben Auskunft über die Rollen und Ausbildungsgrade der Six Sigma Belts, benennen Zeitdauer und Inhalte der verschiedenen Ausbildungsstufen.

Jedes Six Sigma Training baut auf diesen Normen auf und soll die zentralen Werkzeuge und Techniken schulen und trainieren. Da jedoch alle Six Sigma Werkzeuge und Techniken einer permanenten Weiterentwicklung unterliegen, Normen jedoch den bekannten Stand während ihrer Publikation widerspiegeln, sind im Laufe des vergangenen Jahrzehnts – vor allem durch die zunehmende Durchdringung und Anwenderfreundlichkeit geeigneter Software – weitere wichtige Werkzeuge und Techniken hinzugekommen, die selbstverständlich im Training abgebildet werden.

Dauer

- Six Sigma Yellow Belt 2 Tage
- Six Sigma Green Belt 10 Tage
- Six Sigma Black Belt 20 Tage

Die Six Sigma Green Belt Ausbildung dauert 10 Tage. Davon sind 9 Tage für das Erlernen und Üben der methodischen Werkzeuge vorgesehen. 1 Tag ist für die Diskussion der Projekte der Seminarteilnehmer reserviert, wobei der Trainer wertvolle Erfahrungen und Hinweise zur Nutzung und Anwendung der passenden Werkzeuge beisteuert.

Die Six Sigma Black Belt Ausbildung dauert 20 Tage, wovon die ersten 10 Tage identisch mit der Six Sigma Green Belt Ausbildung sind. Die insgesamt 20 Tage werden in Blöcken von je 5 Tagen absolviert.

Zwischen je 2 Schulungsblöcken bleibt den Teilnehmern der Green und Black Belt Seminare jeweils ausreichend Zeit (3-4 Wochen), das Erlernte im praktischen Anwendungsfall und bei den eigenen Six Sigma Projekten zu nutzen und zu trainieren.

Software

Die Software Minitab® kann für sämtliche Werkzeuge der Six Sigma Ausbildung eingesetzt und benutzt werden. Einige Werkzeuge (z. B. die Prozess-Landkarte und die Ursache-Wirkungs-Matrix) werden mit Excel angewendet.

Leistungsumfang

- ausführliche Schulungsunterlagen in gedruckter Form
- Fotodokumentation der vorgestellten Flipcharts & Workshops

Trainer

Dr. Dirk Jödicke, Six Sigma Master Black Belt

Gebühren je Teilnehmer

Yellow Belt: 995,00 € zzgl. MwSt.

Green Belt: 4.950,00 € zzgl. MwSt.

Black Belt: 8.600,00 € zzgl. MwSt.

Nähere Informationen zur Anmeldung, den nächsten Veranstaltungsterminen sowie Rabatten für SDFS-Partner und Frühbucher finden Sie auf unserer Homepage.

Ihr Kontakt

SDFS Smarte Demonstrationsfabrik
Siegen GmbH
Siegener Straße 152
57223 Kreuztal

Telefon: +49 (0) 160 9033 8417
E-Mail: info@demofabrik-siegen.de
Internet: www.demofabrik-siegen.de