

Johann Wappis
Berndt Jung

Praxisreihe
Qualität



Null-Fehler- Management

Umsetzung von Six Sigma

6., aktualisierte Auflage

HANSER

Tabelle 1-1: Beispiel für Aufgaben und Qualifikation im Six Sigma-Programm

Rolle	Wesentliche Aufgaben	Form der Qualifikation / Abschluss
White Belt	<ul style="list-style-type: none"> ■ hält den optimierten Zustand im Tagesgeschäft aufrecht 	Ausbildung im Umfang von 0,5 Trainingstagen
Yellow Belt	<ul style="list-style-type: none"> ■ wirkt als Prozessexperte aktiv in Six Sigma-Projekten mit ■ hält den optimierten Zustand im Tagesgeschäft aufrecht 	Ausbildung im Umfang von 2 Trainingstagen Abschlussprüfung
Green Belt	<ul style="list-style-type: none"> ■ leitet Six Sigma-Projekte ■ wirkt als Prozessexperte aktiv in Six Sigma-Projekten mit ■ hält den optimierten Zustand im Tagesgeschäft aufrecht 	Ausbildung im Umfang von 10 Trainingstagen und begleitende Abwicklung eines Verbesserungsprojektes Abschlussprüfung und Abschluss eines Verbesserungsprojektes mit einer Einsparung von mindestens € 5.000.-
Black Belt	<ul style="list-style-type: none"> ■ leitet Six Sigma-Projekte ■ unterstützt Green Belts beim Einsatz komplexer Werkzeuge und Methoden 	Ausbildung im Umfang von 20 Trainingstagen und Abwicklung von zwei Verbesserungsprojekten Prüfung und Abschluss von zwei Verbesserungsprojekten (eines davon mit einer Einsparung von mindestens € 50.000.-)
Master Black Belt	<ul style="list-style-type: none"> ■ leitet Six Sigma-Projekte ■ unterstützt Green Belts und Black Belts beim Einsatz komplexer Werkzeuge und Methoden ■ trainiert Six Sigma im Unternehmen ■ unterstützt die Leitung bei der organisatorischen Verankerung von Six Sigma 	Ausbildung baut auf der Ausbildung des Black Belts auf und ist nicht standardisiert. Folgende Themen sind häufig Inhalt der Ausbildung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Organisatorische Verankerung von Six Sigma, Veränderungsmanagement ■ Train the Trainer ■ Vertiefung in den eingesetzten Werkzeugen
Champion	<ul style="list-style-type: none"> ■ legt Aufgabenstellung für Six Sigma-Projekte fest und beauftragt die Projekte ■ stellt Ressourcen bereit ■ verfolgt den Fortschritt der Six Sigma-Projekte ■ beseitigt Barrieren ■ stellt die nachhaltige Umsetzung der Projektergebnisse sicher 	Ausbildung im Umfang von 1 bis 2 Trainingstagen

Die Ausbildung zum Green Belt und Black Belt ist meist als abgestimmte Kombination aus Training, Umsetzung in die betriebliche Praxis sowie Reflexion der individuell gemachten Erfahrungen aufgebaut. Bild 1-6 zeigt ein Beispiel für den Aufbau von Green Belt-Qualifikationsprogrammen.

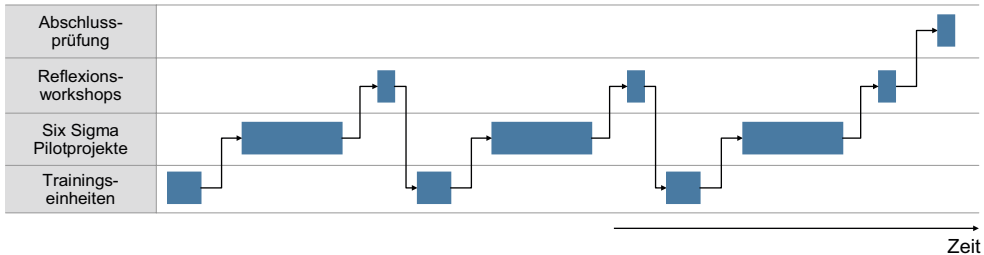


Bild 1-6: Beispiel für ein Qualifikationsprogramm zum Six Sigma-Green Belt

Die erste Trainingseinheit dauert zwei Tage und startet mit einem Überblick über Six Sigma. Anschließend werden die im Zuge von Six Sigma einzusetzenden Projektmanagement-Werkzeuge und Grundlagen der Statistik besprochen. Den Abschluss bildet die Erläuterung der Phase **Define**.

Nach den ersten Trainingseinheiten beginnen die Teilnehmer das Gelernte in ihrem Unternehmen an einem ausbildungsbegleitenden Six Sigma-Pilotprojekt anzuwenden. Durch die Projektdurchführung festigen die Mitarbeiter das erworbene Wissen und realisieren gleichzeitig Qualitätsverbesserungen und Einsparungen für ihr Unternehmen.

Den Abschluss des ersten Zyklus bildet der erste Reflexionsworkshop. Die Teilnehmer präsentieren ihren Kollegen die Ergebnisse ihrer Arbeit und haben so die Möglichkeit, viel an Erfahrung zu sammeln, da sie ja auch an den Erfahrungen der Projekte ihrer Kollegen partizipieren.

Im zweiten Zyklus werden die Phasen **Measure / Analyze** und im dritten Zyklus die Phasen **Improve / Control** behandelt. Nach dem zweiten und dritten Trainingsblock bearbeiten die Teilnehmer ihre Pilotprojekte weiter. Mit dem Abschluss dieser Ausbildung sind die Teilnehmer in der Lage, selbstständig Verbesserungsprojekte abzuwickeln.

Auch die Ausbildung zum Black Belt ist ähnlich aufgebaut. Der Unterschied zur Green Belt Ausbildung liegt vor allem darin, dass die eingesetzten Werkzeuge sehr viel detaillierter behandelt werden und zusätzliche Projekte umgesetzt werden müssen.

Rasche und nachvollziehbare Erfolge

Ein entscheidender Vorteil von Six Sigma ist, dass Erfolge rasch realisiert werden. Wie dargestellt, wickeln Green Belts und Black Belts während ihrer Ausbildung Verbesserungsprojekte ab und erzielen damit bereits während der Ausbildung Qualitätsverbesserungen und Einsparungen für ihr Unternehmen. Aus unserer Erfahrung liegt die durchschnittliche Netto-Einsparung pro Projekt bei Serienherstellern in der Größenordnung von etwa € 50.000.- und übersteigt damit bei weitem die Ausbildungskosten.

Der wirtschaftliche Nutzen des Projektes wird durch den „Net Benefit“ (Netto-Einsparung) belegt. Alle Berechnungen und Schätzungen zur Ermittlung dieser Größe müssen nachvoll-

ziehbar sein. Daher ist es notwendig, klare Festlegungen zur Berechnung des Net Benefits zu treffen.

- **Kosten:** Alle von Projektbeginn bis zu Projektabschluss durch das Projekt verursachten Kosten werden berücksichtigt. Vor allem betrifft dies Personalkosten, aber auch Materialkosten und beispielsweise Maschinenkosten für die Durchführung von Versuchen.
- **Nutzen:** Als Nutzen des Projektes werden üblicherweise die ausgabewirksamen Einsparungen während der 12 Monate ab Abschluss des Projektes gerechnet.
- **Net Benefit:** Der Net Benefit ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Nutzen und den Kosten für das Verbesserungsprojekt.

Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass eine auf den Cent genaue Berechnung des Projekterfolges in vielen Fällen nicht möglich ist, da ein Teil des vom Projekt erbrachten Nutzens nicht monetär zu fassen ist. Die Einsparungen durch reduzierten Ausschuss oder reduzierte Gewährleistungskosten wird man noch relativ leicht erfassen können. Schwieriger hingegen ist die monetäre Bewertung von erhöhter Kundenzufriedenheit.

Eine Berechnung der Kosten und Einsparungen auf zwei Nachkommastellen genau ist auch nicht notwendig. Hauptziel der Berechnung des Net Benefits ist es, als Entscheidungsgrundlage für den zielgerichteten Einsatz der begrenzten Ressourcen zu dienen. Auch wenn man im Einzelfall um 10% falsch liegt, wird man insgesamt die richtigen Dinge tun.

Auf der Kostenseite stellt sich häufig die Frage nach der Zuordnung der Ausbildungskosten. Diese werden üblicherweise nicht in die Kosten eines Six Sigma-Projektes eingerechnet, sondern bei der Betrachtung des gesamten Six Sigma-Programms berücksichtigt.

Geplanter Ressourceneinsatz

Gerade an ausreichenden Ressourcen mangelt es meist in den Unternehmen. Green Belts bzw. Black Belts werden für ihre Projektarbeit nicht freigestellt, sondern erhalten diese Aufgabe zusätzlich zu ihren bestehenden Aufgaben. Auch in den Fachbereichen kommt es zu Kapazitätsengpässen, die Ressourcen stehen nicht zur Verfügung.

Six Sigma wirkt dem häufig gemachten Fehler entgegen, dass Projekte zwar mit großem Aufwand gestartet werden, dann aber mangels Ressourcen im Sand verlaufen. Während der Umsetzung des Projektes wird plötzlich anderen Themen höhere Priorität eingeräumt. Die Ressourcen aus einzelnen Fachbereichen stehen dann dem Verbesserungsprojekt nicht mehr zur Verfügung. Anfällige Bereiche dafür sind beispielsweise Zentralbereiche wie Werkzeugbau und Instandhaltung. Sind diese Bereiche unterbesetzt, stehen sie möglicherweise mitten im Verbesserungsprojekt nicht mehr zur Verfügung. Die Projekte geraten ins Stocken und werden nie zu Ende gebracht. Der Nutzen für das Unternehmen ergibt sich meist erst ab der Verwertung der Projektergebnisse. Nicht abgeschlossene Projekte sind daher Verschwendung von Ressourcen! Man hat Ressourcen investiert, ohne jemals einen Nutzen zu erhalten. Eine nicht außer Acht zu lassende weitere Folge ist die Frustration des restlichen Projektteams.

Bei Six Sigma-Projekten wird dem entgegengewirkt, indem der Ablauf des Verbesserungsprojektes standardisiert ist. Die für die Abwicklung des Projektes notwendigen Ressourcen

können durch die in der Grundstruktur standardisierte Projektdurchführung leichter abgeschätzt werden. Wenn von Anfang an erkennbar ist, dass die Ressourcen aus einem oder mehreren Bereichen nicht verfügbar sind, darf das Projekt nicht gestartet werden. Auch dies ist eine wichtige Information für das Management: Verbesserungspotenzial ist vorhanden, kann jedoch nicht gehoben werden, weil die Ressourcen nicht zur Verfügung stehen. Mit dieser Information kann man häufig vorhandene Sub-Optima (z.B. Reduktion der Instandhaltungskosten), die sich allerdings negativ auf das Gesamtoptimum (Ausbringung) auswirken, aufdecken.

Natürlich kann es trotzdem vorkommen, dass durch unvorhergesehene Ereignisse mitten im Projekt Ressourcen nicht mehr zur Verfügung stehen. Bei Six Sigma wird das Projekt nicht klammheimlich im Sand verlaufen, sondern spätestens beim nächsten Projektreporting wird der Ressourcenmangel evident. Ressourcenmangel ist ein typisches Problem, das nicht vom Projektteam gelöst werden kann. Es ist Aufgabe des Champions bzw. Projektauftraggebers, diese Barriere zu beseitigen oder den Projektauftrag zurückzuziehen.

Entscheidungen aufgrund von Zahlen, Daten und Fakten

Entscheidungen werden häufig auf Basis von Meinungen getroffen. Diese Meinungen unterscheiden sich oft von der Realität. Manchmal wurden zufällige Effekte beobachtet. Ebenso kann es sein, dass sich die Prozessleistung durch Umstellungen im Prozess verändert hat. Dies führt zur häufig praktizierten Probiermethode: Man dreht an der einen Schraube, dann an der anderen Schraube und hofft, dass das Ergebnis des Prozesses den Vorgaben entspricht. Man hat kein Wissen über den Prozess gesammelt, und nach einer Umstellung beginnt das Spiel von vorne.

In Six Sigma-Projekten werden Entscheidungen auf Basis von Zahlen, Daten und Fakten getroffen. „In God we trust, all others must bring data“ soll der Leitspruch nach W. Edwards Deming¹ sein. Datenanalyse ist wie die Arbeit eines Detektivs. Man nutzt Daten, um Informationen über den Prozess zu erhalten. Schlagkräftige Werkzeuge werden zur Entscheidungsfindung eingesetzt. Die Zusammenhänge im Prozess werden auf fundierter Basis beschrieben.

Klare, strukturierte Projektauswahl sowie konsequentes Projektmanagement

Die klare und strukturierte Auswahl, verbunden mit einer konsequenten Abwicklung der Projekte, ist wohl einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren für Six Sigma. Viele Ideen für Projekte werden gesammelt, und die besten davon werden ausgewählt. Die Anzahl der gestarteten Projekte richtet sich nach den verfügbaren Ressourcen im Unternehmen. Ein konsequentes Management der Projekte sorgt dafür, dass die Projekte nicht im Sand verlaufen, sondern in der vorgesehenen Zeit zu Ende gebracht werden und der geplante Nutzen auch erzielt wird.

¹ William Edwards Deming (1900–1993) war ein amerikanischer Qualitätspionier, der einen entscheidenden Beitrag zur weltweiten Entwicklung des Qualitätsmanagements geleistet hat. Zu seinen Ehren wurde 1951 in Japan der Deming-Prize als einer der ersten Qualitätspreise eingeführt.



Vertiefung zu diesem Abschnitt

Für die weitere Vertiefung zu diesem Abschnitt wird vor allem [1] und [2] empfohlen. [1] gehört zu den ersten Büchern über Six Sigma in deutscher Sprache und gibt einen sehr guten Überblick. [2] wird als Vertiefung empfohlen. Die darin enthaltenen Fallstudien und Erfahrungsberichte liefern eine Vielzahl von Tipps und Ideen für die Einführung von Six Sigma.

Daneben sei auch auf Artikel in Fachzeitschriften verwiesen. Besonders hilfreich ist die Möglichkeit, online in Archiv der Zeitschrift „Qualität und Zuverlässigkeit“ zu recherchieren. Dieses enthält viele Erfahrungsberichte zum Themengebiet Six Sigma (www.qz-online.de).

Literatur

- [1] *Magnusson K., Kroslid D., Bergman B.: Six Sigma umsetzen*, 2. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2004
- [2] *Töpfer A. (Hrsg.): Six Sigma, Konzeption und Erfolgsbeispiele für praktizierte Null-Fehler-Qualität*, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2004
- [3] *Rath & Strong Management Consultants (Hrsg.): Rath & Strongs Six Sigma Pocket Guide*, 1. Auflage, TÜV-Verlag, Köln, 2002
- [4] *Rehbehn R., Yurdakul Z. B.: Mit Six Sigma zu Business Excellence*, 1. Auflage, Publicis Corporate Publishing, Erlangen, 2003
- [5] *Eckes G.: The Six Sigma Revolution*, John Wiley & Sons, New York, 2001
- [6] *McElhiney G.: Hüben wie drüben? Six Sigma sollte nicht blind aus Amerika übernommen werden*, in: *Qualität und Zuverlässigkeit*, Jg. 47 (2002), S. 300-302
- [7] *Bergbauer A. K.: Six Sigma in der Praxis*, 1. Auflage, Expert Verlag, Renningen, 2004