

Business Process Management

Was ist Lean Six Sigma?

Die Erfolgskombination zweier Methoden aus dem
Qualitätsmanagement

Katrin Konradi, Senior Project Manager
Braincourt GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	3
2	Six Sigma	3
3	Lean Management	5
4	Lean Six Sigma	7
5	Fazit	8

1 EINFÜHRUNG

Seit der Jahrtausendwende werden die zwei großen Managementmethoden Six Sigma und Lean Management vermehrt kombiniert. Doch was genau ist Six Sigma und Lean Management, wo können und werden diese Methoden eingesetzt und welche Synergien schafft eine gemeinsame Anwendung? Dieser Artikel soll Ihnen dabei helfen, den Grundgedanken beider Disziplinen zu verstehen und einen Überblick über die Zielsetzung und einige Werkzeuge zu gewinnen.



Lean Management und Six Sigma erfolgreich kombiniert

2 SIX SIGMA

Bekannt geworden durch Motorola und General Electric, bietet Six Sigma verschiedenste statistische Methoden an, um die Qualität Ihrer Unternehmensprozesse zu erhöhen. Sigma beschreibt mathematisch die Standardabweichung zur Gaußschen Normalverteilung. Der berühmte Sigma-Level Six bezieht dabei die Anzahl der Fehler:

Sigma beschreibt die Abweichung vom Zielwert

Sigma-Niveau	Defekte pro eine Million Möglichkeiten (DPMO)	Fehleranteil	Prozessertrag
1	697.612	69,76120%	30,23880%
2	308.770	30,87700%	69,12300%
3	66.810	6,68100%	93,31900%
4	6.209	0,62090%	99,37910%
5	232	0,02320%	99,97680%
6	3,4	0,00034%	99,99966%

Six Sigma wird häufig bei Banken oder Versicherungen angewandt. Die meisten Unternehmen haben ein durchschnittliches Sigma-Niveau von 3-4. Bei einem Level von 3 treten jedoch immerhin noch 66.810 Fehler bei 1.000.000 Fehlermöglichkeiten auf, wobei die Betonung auf Möglichkeiten liegt.

Six Sigma wird v.a. bei Banken und Versicherungen angewandt

Mittels Six Sigma möchte man also die Abweichungen vom erwünschten Zielwert so gering wie möglich halten. Um so viele Fehler wie möglich von vorn herein auszuschließen, muss die Ursache des Problems bekämpft werden, sonst variiert nur die Anzahl der Fehlermöglichkeiten. Gleichzeitig wird bei dieser Methode sehr viel Wert auf die Kundenbedürfnisse gelegt. Wie lange wären Sie bereit auf die U-Bahn zu warten oder wie verärgert wären Sie, wenn die U-Bahn vor Ihrer Nase wegfährt, obwohl Sie laut Plan pünktlich am Bahnsteig standen. In Six Sigma legen somit Sie als Kunde (intern oder extern) die Schmerzgrenzen – in der Fachsprache die oberen und unteren Spezifikationsgrenzen genannt – fest. Alles was den Kunden unglücklich macht, wird als Fehler definiert.

Alles was einen Kunden unglücklich macht, ist ein Fehler

Alle Six Sigma Projekte durchlaufen einen strukturierten Projektzyklus: **DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)**

Extrem wichtig ist hierbei die Datensammlung, die die Basis für jede Entscheidungsfindung im Projektverlauf darstellt.

Die Daten werden genutzt, um

- Art und Ausmaß des Problems zu bestätigen;
- die wirklichen Ursachen für Probleme herauszufinden;
- Lösungen zu finden, die nachweislich die Ursachen beseitigen;
- Verfahren festzulegen, die die implementierten Lösungen auch nach Ende des Projekts aufrechterhalten.

Phase	Inhalt
Define	Wo ist das Problem? Der zu verbessernde Prozess wird grob analysiert, das Problem wird beschrieben, Kundenbedürfnisse festgehalten und Projektziele definiert. Dies erfolgt meist mittels eines Projektauftrags (engl. Projekt-Charter). Genauso werden in der Define-Phase Chancen- und Risiko-Schätzungen bzgl. des Projekterfolgs abgegeben.
Measure	Welche Daten werden wo und wie gesammelt? Die betroffenen Prozesse werden dokumentiert, bestehende Messsysteme werden verbessert oder Neue eingeführt. Dieses Vorgehen ist notwendig, um bei einer Entscheidung auch den zugrundeliegenden Daten vertrauen zu können. Oft erkennt man erst nach einer erhobenen Datenanalyse, wo der meiste Aufwand und das Problem im Prozess liegen.
Analyze	Welche Schlussfolgerungen können aus den gesammelten Daten gezogen werden? Daten werden hier verschiedensten statistischen Berechnungen unterzogen, um Muster, Aufwandstreiber sowie Anhaltspunkte

Six Sigma verfolgt einen datengestützten und strukturierten Ansatz, um Fehlerursachen zu identifizieren

	für die Fehlerursache in den Daten zu finden. Das 80/20 Pareto-Diagramm wird hier oft eingesetzt, da der größte Fehleranteil häufig aus den gleichen Ursachen resultiert.
Improve	Wie kann der Prozess verbessert werden? In dieser Phase werden Maßnahmen eingeführt, die Fehler, Kosten und Verschwendung in einem Prozess eliminieren. Die Verbesserung sollte sich hierbei natürlich komplementär zu den definierten Zielen und Kundenbedürfnissen aus der Define-Phase verhalten.
Control	Wie kann das Ergebnis nachhaltig gehalten werden? Die Erfolge des Projektes sollen nachhaltig sichergestellt werden. Dazu werden bspw. Arbeitsanweisungen neu dokumentiert, Beteiligte geschult, Messsysteme aus der Measure-Phase angepasst und weiter eingesetzt.

Nach jeder Phase wird ein Gate-Review durchgeführt, um die erzielten Ergebnisse zu bewerten und zu entscheiden, ob das Projekt in die nächste Phase kommt.

Viele Unternehmen möchten im DMAIC-Zyklus, von der Define-Phase gleich in die Improve-Phase springen. Oft wird gar nicht verstanden, warum erst so viele Daten gesammelt werden müssen, um aussagekräftige Analysen zu erstellen. Nur in diesen beiden Phasen haben Sie die Möglichkeit, die wahre Ursache des Problems mittels Analysen zu finden.

Six Sigma Projektorganisation

Six Sigma erfordert eine hohe Management-Attention und 100%-Beteiligung der Projektmitarbeiter. Folgende Rollen haben sich seit den 80er Jahren in Six Sigma etabliert:

Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist Management-Attention

Champion: verantwortlich für das Management und die Projektauswahl sowie berichterstattend an die Geschäftsführung

Master Black Belts: verantwortlich für die Schulung und das Coaching von Black Belts sowie die Überwachung der Projektfortschritte

Black Belts: verantwortlich für die Projektleitung und das Coaching des Projektteams

Green Belts: unterstützen den Black Belt in allen Projektphasen bei der Durchführung von Methoden

3 LEAN MANAGEMENT

Der Ursprung von Lean Management findet sich in der Automobilindustrie wieder, v.a. das Toyota-Produktionssystem hat die Methode weltweit bekannt gemacht. Heute wird Lean Management auch vermehrt im Dienstleistungssektor eingesetzt.

Lean Management hat seinen Ursprung in der Automobilindustrie

Lean Management verfolgt das Ziel, schlanke Systeme oder Abläufe zu schaffen. Dies soll erreicht werden, indem jegliche Verschwendung (jap. Muda) eliminiert wird und wertschöpfende Tätigkeiten optimal miteinander abgestimmt werden. Wie können nun wertschöpfende von nicht-

wertschöpfenden Tätigkeiten unterschieden werden? Analog zu Six Sigma, ist auch Lean Management sehr kundenorientiert: alles wofür der Kunde gewillt ist, etwas zu bezahlen, gilt als wertschöpfend. Typische Kundenbedürfnisse wären also ein günstiger Preis, schnelle Lieferzeiten, hohe Flexibilität und natürlich eine hohe Qualität. Ein Arbeitsschritt gilt somit als wertschöpfend, wenn dieser den Wert – im Hinblick auf die Kundenbedürfnisse – des Produktes oder der Dienstleistung erhöht hat.

Schlanke Strukturen
durch Vermeidung
von Verschwendung

Exkurs: Fast jedes Unternehmen hat ein Qualitätsmanagement im Einsatz – auf den ersten Blick geht man davon aus, dass dies ein wertschöpfender Gedanke ist. In Lean Management wird allerdings eine Qualitätsprüfung als Verschwendung angesehen. Natürlich möchte der Kunde ein qualitativ hochwertiges Produkt. Dafür gibt er gerne Geld aus. Die Prüfung selbst, steigert den Wert des Produktes jedoch nicht. Sie stellt nur eine Schleife dar, die den Prozess unnötig verlängert. Der Prozess muss so gestaltet sein, dass auch auf Anhieb der erwartete Output – ein qualitativ hochwertiges Produkt – erreicht wird.

Lean Management legt ebenfalls viel Wert auf schlanke und flache Organisationsmodelle mit klaren Verantwortlichkeiten sowie Prozess-beschreibungen.

Im Folgenden werden die fünf Prinzipien des Lean Managements erklärt.

Wertschöpfung aus Kundensicht

Die fünf Prinzipien
des Lean Thinking

Zunächst sollte untersucht werden, was genau Ihr Kunde von Ihnen erwartet. Dies klingt zunächst banal, denn eine Unternehmung würde nicht lange bestehen bleiben, wenn sie die Kundenwünsche nicht erfüllen würde. Hier geht es v.a. darum, die Kundenbedürfnisse in Ihren Abläufen wiederzufinden und zu verstehen, welche Tätigkeiten aus Sicht des Kunden sehr wichtig sind oder gar nicht gefordert waren.

Konzentration auf den Wertstrom

Die Grundlage für dieses Prinzip ist eine Prozessdarstellung, die alle Abläufe des Produktes vom Anfang (Auftragseingang) bis zum Ende (Ausgabe an den Kunden) aufzeigt. Alle Tätigkeiten, die notwendig und idealerweise wertschöpfend für das zu erstellende Produkt sind, stellen im Verlauf den sog. Wertstrom dar. Werden bei dieser Darstellung nicht-wertschöpfende Tätigkeiten identifiziert, so gilt es diese zu eliminieren und die Wertschöpfenden optimal aufeinander abzustimmen.

Fluss-Prinzip

Alle Abläufe sollen im Fluss sein, d.h. Warte- oder Liegezeiten, bspw. durch Engpässe, sollen im gesamten Herstellungsprozess vermieden werden. Ein reibungsloser, geglätteter Ablauf im Wertstrom – auch über Abteilungsgrenzen hinweg – wird angestrebt. Dies stellt oft die Basis für eine flexible und effiziente Produktion dar.

Pull-Prinzip

In vielen Unternehmen wird nach der maximalen Auslastung gefertigt und nicht nach Auftragseingang. Lean Management verfolgt einen kundenorientierten Einsatz, sodass der Fertigungsprozess erst angestoßen werden soll, wenn die Bestellung (die auch durch einen zu geringen Sicherheitsbestand

ausgelöst werden kann) vorliegt. Damit wird der Fluss im Wertstrom gewährleistet. Man „zieht“ sich das Produkt von einer Arbeitsstation zur nächsten anstatt nach Forecast zu arbeiten, was hohe Logistikkosten durch Transport und Lagerhaltung spart.

Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Damit auch nachhaltig die Prozesse nach den oberen vier Prinzipien ablaufen, sollen alle Aktivitäten stetig verbessert werden. So werden Mitarbeiter immer wieder aufgefordert, ihre Ideen einzubringen und in kleinen Teams die Optimierung umzusetzen.

4 LEAN SIX SIGMA

Während also mit Six Sigma die Effektivität eines Prozesses erhöht werden soll, möchte Lean Management die Effizienz in Geschäftsabläufen steigern. Beide Methoden haben gemein, dass sie viel Wert auf Kundenbedürfnisse legen, sodass seit der Jahrhundertwende diese beiden Methoden erfolgreich kombiniert eingesetzt werden.

[Effektivität durch Six Sigma und Effizienz durch Lean Management Methoden erhöhen](#)

Die Projekte durchlaufen dabei wie in Six Sigma den DMAIC-Zyklus. Im Folgenden soll ein kurzer Überblick über einige Lean Six Sigma Werkzeuge gegeben werden, um auch das „Wie“ zu verdeutlichen.

KANO-Modell (DMAIC)

Kundenanforderungen werden in drei Kategorien unterteilt, um später den richtigen Fokus setzen zu können.

- Unverzichtbar
Ein Muss-Kriterium: Wird diese Anforderung nicht erfüllt ist der Kunde unzufrieden.
- Je mehr, desto besser
Je mehr dieser Anforderungen erfüllt sind, desto zufriedener ist der Kunde.
- „nice-to-have“
Mit diesen Leistungen wird die Kundenzufriedenheit geringfügig erhöht.

Critical to Quality-Matrix (DMAIC)

Eine Matrix, die dabei helfen soll, die oft qualitativen Kundenäußerungen in quantifizierbare Produkt- oder Dienstleistungsspezifikationen zu übersetzen.

Ursache-Wirkungs-Diagramm (DMAIC)

Dieses Diagramm unterstützt bei der Darstellung der möglichen Ursachen eines Problems. Dabei werden die gesammelten Ideen für Ursachen verschiedenen Kategorien (Mensch, Maschine, Methodik, Material, Daten, Umwelt) zugeordnet, um strukturiert zur Kernursache zu gelangen.

7+1 Verschwendungsarten identifizieren (DMAIC)

Der gesamte Prozessablauf wird nach Verschwendungen untersucht: Transport, Bestände, Bewegung, Warten, Überproduktion, Überbearbeitung, Ausschuss und nicht genutzte Intelligenz der Mitarbeiter.

5S (DMAIC)

In fünf Schritten (5S) einen Ausgangspunkt zur Vermeidung von Verschwendung am Arbeitsplatz schaffen: Sortieren, Saubermachen, Systematisieren, Standardisieren, Selbstdisziplin. Dieses Werkzeug schafft nicht nur einen aufgeräumten Arbeitsplatz, sondern erhöht die Reproduzierbarkeit, Qualität und Produktivität.

Poka Yoke (dt. „unglückliche Fehler vermeiden“ (DMAIC)

Ein Fehler kann langfristig vermieden werden, wenn der Schritt gar keinen Fehler zulässt. Ein gutes Beispiel ist der Bankautomat: Erst wenn die Bankkarte gezogen ist, kann das Geld entnommen werden. So wird von Anfang an vermieden, dass der Kunde seine Karte vergisst.

Regelkarten (DMAIC)

Eine Regelkarte bildet zeitlich geordnete Daten ab. Hier werden obere und untere Grenzen sowie der Mittelwert eingezeichnet. Die stündliche oder tägliche Prozessleistung wird somit in einem bestimmten Zeitraum aufgenommen und Abweichungen vom Mittelwert können leicht visualisiert werden. Dies stellt auch in der Control-Phase ein gutes Werkzeug zur Nachhaltigkeitsprüfung dar.

5 FAZIT

Lean Six Sigma bietet viele einfach zu implementierende Tools, die in bestimmten Bereichen schon nach kurzer Zeit zu positiven Ergebnissen verhelfen. Es bietet eine strukturierte Vorgehensweise an, um Prozessoptimierungen einzuführen. Nicht zu vergessen, ist auch die kulturelle Veränderung, die mit einem Lean Six Sigma Projekt einhergeht: Mitarbeiter erkennen Probleme besser, haben weniger Hemmungen Neuerungen zu begleiten und denken innovativer. Damit kann auch das Unternehmen flexibler und schneller auf veränderte Marktsituationen reagieren.

Da nicht alle Abteilungen durch ein Lean Six Sigma Vorhaben berührt werden, kann die Einführung eines ganzheitlichen unternehmensübergreifenden Prozessmanagements weitere Synergieeffekte bringen und für eine kontinuierliche Verbesserung in allen Unternehmensbereichen sorgen.

[Der Einsatz von Lean Six Sigma zeigt schnell positive Resultate](#)

Ihre Ansprechpartnerin:

Katrin Konradi

Senior Project Manager

Braincourt GmbH

Meisenweg 37

70771 Leinfelden-Echterdingen

Katrin.Konradi@braincourt.com

Telefon: + 49 711 75 85 80 - 61