

Sie sind hier: [Themen](#) - [QM-Basics](#) - [Teure Fehlentscheidungen billig erkauf](#)t

Führung - Six Sigma

Teure Fehlentscheidungen billig erkauf

Nicht blind dem Mittelwert vertrauen

Viele Unternehmen investieren jährlich erhebliche Beträge in Kundenbefragungen. Die Ergebnisse dieser Kundenzufriedenheitsanalysen fließen in die strategische Planung ein, bestimmen Details bei Neuentwicklungen von Produkten und Dienstleistungen, helfen bei der Fokussierung von Verbesserungsaktivitäten und werden nicht zuletzt bei der Leistungsbewertung von Mitarbeitern zurate gezogen. Da der Einfluss der ermittelten Resultate recht umfangreich sein kann, sollten die gesammelten Daten zuverlässig und belastbar sein. Doch: Kann man sich immer darauf verlassen, was man sieht?

Eine Lebensversicherung – nennen wir sie MyInsurance – mit weltweitem Kundenstamm feiert den Verbesserungserfolg in einem wichtigen Markt. Die Unternehmensleitung stellt stolz die Zahlen vor: In Thailand hat sich die Kundenzufriedenheit im letzten Jahr auf 58% verbessert, nachdem wir im Jahr zuvor nur 54% erreichen konnten.

Das klingt doch gut, oder? Mit einiger Sicherheit wird sich eine gestiegene Kundenzufriedenheit in einer Umsatzsteigerung bemerkbar machen. Das heißt, dass in diesem Markt mehrere zehntausend Kunden zusätzlich zu den Zufriedenen zählen und damit wahrscheinlich wieder bei MyInsurance abschließen würden. In diesem Land, mit einem überdurchschnittlich großen Wachstumspotenzial, ist das entscheidend.

Allerdings ist diese Schlussfolgerung etwas vorschnell. Warum? MyInsurance hat nicht Millionen von Kunden befragt, sondern hat sich auf die Aussage von 280 Kunden verlassen. Diese Vorgehensweise wird Stichprobenentnahme genannt und ist nicht neu. Ähnliches passiert täglich viele Male in den allermeisten Organisationen unterschiedlichster Branchen. Die Ergebnisse von Stichprobenentnahmen dienen oftmals wichtigen Entscheidungen. Häufig werden die Regeln dafür eher vernachlässigt – manchmal mit gravierenden Folgen.

Stichprobenentnahme

Das Prinzip der Stichprobenentnahme basiert auf der aus Kosten- und Zeitgründen häufig verhältnismäßig kleinen Stichprobe (in unserem Beispiel 280 Kunden), aus der Schlussfolgerungen für die Grundgesamtheit, das heißt Millionen Kunden im betroffenen Markt, abgeleitet werden. Der offensichtliche Vorteil dieser Methode besteht in einer beträchtlichen Kosten- und Zeiteinsparung. Außerdem wird diese Methode eingesetzt wenn es praktisch unmöglich ist, alle Kunden zu befragen, alle Teile zu messen, alle Autos zu testen etc. oder wenn der Prozess des Testens das Produkt zerstören würde.

Dieser entscheidende Vorteil wird durch einen maßgeblichen Nachteil erkauf: den Vertrauensbereich.

Vertrauensbereich

Der Vertrauensbereich kennzeichnet den Bereich, in dem der tatsächliche Wert für die Grundgesamtheit mit statistischer Sicherheit erwartet wird. Bei der Stichprobenentnahme wird der tatsächliche Wert der Grundgesamtheit nur abgeschätzt, allerdings nie ermittelt. Das heißt: Die tatsächliche Kundenzufriedenheit von Millionen Kunden in Thailand kann mit einer Stichprobe nicht gefunden werden. Der Vertrauensbereich kann auch unter idealen Bedingungen mit einer vollständig zufälligen Stichprobe nicht vermieden werden. Daher ist es umso mehr erforderlich, diese Gesetzmäßigkeiten zu kennen sowie den Vertrauensbereich immer zu ermitteln und bei der Ergebnisbewertung zurate zu ziehen. Der Vertrauensbereich kann verringert werden, indem die Stichprobe vergrößert oder die Streuung in

der Grundgesamtheit verkleinert wird, was praktisch vielfach unmöglich ist.

Welche Auswirkungen hat diese Gesetzmäßigkeit in unserem Beispiel?

Der Vertrauensbereich lässt sich leicht berechnen und besagt, dass die aktuelle Kundenzufriedenheit zwischen 52% und 64% (Vertrauensniveau von 95%) liegt, während im Vorjahr eine Kundenzufriedenheit zwischen 48% und 60% erreicht wurde. Sollte unter diesen Bedingungen immer noch angenommen werden, dass eine Verbesserung vorliegt? Diese Aussage ist gefährlich. Das Risiko einer Falschaussage liegt bei etwa 40%.

Unter welchen Umständen könnte eine Differenz von 4%, das heißt zwischen 54% und 58% Kundenzufriedenheit mit ausreichender Sicherheit nachgewiesen werden? Die Berechnung ergibt einen erforderlichen Stichprobenumfang von etwa 2500 in jedem Jahr.

Fazit: Auf der Grundlage der Stichprobe von 280 Kundenrückmeldungen kann keine Aussage über eine Verbesserung getroffen werden. Es kann sehr gut sein, dass keine Veränderung erreicht wurde. Es ist im Gegenteil sogar möglich, dass eine Verschlechterung stattgefunden hat. Aus den gesammelten Daten werden wir das nie ermitteln können. So gibt es bei MyInsurance also keinen Grund zu feiern.

Stichprobenentnahme mit M&Ms

Ein sehr einfaches Experiment soll den Sachverhalt der Stichprobenentnahme verdeutlichen:

Dazu kaufe ich eine 200g Packung Schokoladen-M&Ms. Meine Packung, die Grundgesamtheit, enthält 233, davon 43 gelbe. Das heißt, der Anteil von gelben M&Ms liegt bei 18,5%.

Danach nehme ich eine dunkle Schüssel, in die ich alle 233 M&Ms fülle. Nach einigem Schütteln und Rühren nehme ich blind eine Stichprobe von 20 M&Ms. Diese Stichprobe enthält nicht ein gelbes M&M. Nach dem Zurücklegen nehme ich aus der Schüssel mit der unveränderten Grundgesamtheit eine weitere Stichprobe von 20. Dieses Mal erhalte ich 4 gelbe.

Acht weitere Stichproben unter den gleichen Bedingungen ergeben nacheinander 2, 3, 3, 6, 3, 5, 4 bzw. 3 gelbe M&Ms.

Die Stichproben legen also nacheinander die Vermutung nahe, dass die Grundgesamtheit 0%, 20%, 10%, 15%, 15%, 30%, 15%, 25%, 20% oder 15% gelbe M&Ms enthält. Welche Stichprobe ist denn nun korrekt? Keine!

Stichprobenergebnisse variieren, auch wenn die zugrunde liegende Grundgesamtheit sich nicht verändert hat. Vorschnelle Schlussfolgerungen aus Stichprobenergebnissen können zu kostspieligen Fehlentscheidungen führen.

Schlussfolgerung

Sehr oft werden wichtige Entscheidungen auf der Basis von Mittelwerten getroffen, die aus Stichproben stammen. Manchmal sind diese Daten wenig repräsentativ gesammelt oder haben eine große Streuung. Leider widmen wir der Streuung weitaus weniger Bedeutung als dem Mittelwert. Denn der Mittelwert kann leicht berechnet werden und jeder glaubt, dessen Bedeutung zu verstehen.

Jeder Mittelwert, der aus einer Stichprobe stammt, ist nur richtig für die Stichprobe. Er ist allerdings „falsch“ für die Grundgesamtheit, über die wir eine Entscheidung treffen wollen.

Diese Gesetzmäßigkeiten sind jedem Meister an der Drehbank bekannt. Im Management allerdings tun wir uns damit schwer. Es wäre ein Riesenschritt für viele Abteilungsleiter, wenn sie ihre Sichtweise auf Daten ändern würden.

Anstatt nach dem durchschnittlichen Prozessergebnis zu fragen und Mittelwerte miteinander zu vergleichen, sollte der Vertrauensbereich in den Sprachgebrauch Einzug halten. Statt Investitionsentscheidungen aufgrund von Mittelwertvergleichen zu treffen, sollte die kleinste zu erwartende Verbesserung ermittelt werden. Bessere Entscheidungen wären das Ergebnis.

Vertraue keinem Mittelwert. Er ist in der Regel falsch.

Die Ausbildung zum Lean Six Sigma Green Belt oder Black Belt frischt derartige Grundlagen auf und bietet eine Vielzahl weiterer moderner Managementwerkzeuge, die jedem Leiter in unterschiedlichen Unternehmen aller Branchen wertvolle Hilfe bei der täglichen Arbeit leisten können. Zusätzlich bietet Lean Six Sigma eine hervorragende Methodologie zur Optimierung von Prozessen aller Art, wie Beispiele aus namhaften Unternehmen belegen.

Der Autor

Dr. Uwe H. Kaufmann ist Inhaber der Beraterfirma Centre for Organisational Effectiveness (COE). Zu den Schwerpunkten von COE zählen Six Sigma und Change Management. Herr Kaufmann ist Qualitätsauditor, Six Sigma Master Black Belt und zertifizierter Qualitätsmanager der American Society of Quality.

LITERATURHINWEIS

Kaufmann, Uwe H. (2011):

[Praxisbuch Lean Six Sigma: Werkzeuge und Beispiele](http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-42703-7?et_cid=15&et_lid=11&et_sub=qm_infocenter) <URL:http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-42703-7?et_cid=15&et_lid=11&et_sub=qm_infocenter>

; Hanser Verlag München.

ZUSÄTZLICHE LINKS

<http://www.COE-Partners.com> <URL:http://www.COE-Partners.com>