

Michael Ohler Consulting
Buchsbaumweg 6
D-22880 Wedel
<http://www.ohlermichael.de>

**Systematische
und auf Menschen
ausgerichtete Methoden
für Strategie, Innovation
und Verbesserung**

Was ist der Wert einer schnellen Dienstleistung?

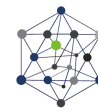
Von Michael Ohler

Wenige Unternehmen wissen, welchen Wert sie der Schnelligkeit von Prozessen beimessen sollen. Die Verkürzung von Durchlaufzeiten wird deshalb oft falsch priorisiert. Einige Grundlagen sind jedoch erforderlich, um nicht in diese Falle zu tappen:

- 1) Erfassung von Beginn und Ende der Prozesszeit*
- 2) Logistische Regression und*
- 3) die Taguchi-Verlustfunktion.*

In dem Zusammenhang tut sich auch die Frage nach einer neuen Definition für Prozessfähigkeit auf.

Ein Fallbeispiel.



Wenn Projektziele traurig machen...

Die Quartalsziele sind unmissverständlich. Jede Kostenstelle kommt auf den Prüfstand. In dieser Sache sind wir uns einig in der tschechischen Fabrik eines Herstellers für Spezialpolymere. Der Auftrag für unseren Kaizen lautet:

Im Labor sind fünf Leute.

Mache ein „Lean“ Projekt.

Nimm dann ein oder zwei dieser Leute raus.

Es ist klar, was das für diese Menschen bedeutet. Genauso klar ist, dass solche Ziele nicht im Einklang stehen mit Lean und Kaizen: Lean Management schafft Wert und Fluss, indem Menschen ihre Kreativität einbringen. Und wer würde das bei Folgeprojekten noch tun, wenn es nicht um „Kai-Zen“, also um den „Wandel zum Besseren“, sondern um mögliche Entlassungen geht? Solche Ansinnen stehen hier allerdings nicht im Vordergrund.

Einige Tage vor Projektstart treffen wir uns in der „Gemba“. Wir sehen ein Regal voller weißer Boxen. Eine Mitarbeiterin erklärt stolz: In jeder steckt ein Muster. Kunden schicken zum Beispiel den Plastikdeckel einer Flasche, einen Türknauf oder ein Stück Kunststoff-Fensterrahmen. Die Frage lautet: könnt Ihr genau diesen Farbton treffen?

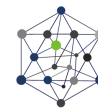
Farbabstimmung ist trotz ausgefeilter Analytik höllisch kompliziert und erfordert eine Mischung aus Expertenwissen, Erfahrung und fast schon künstlerischem Farbverständnis. Produziert werden die Muster dann auf einer Linie für Kleinserien – deren Gesamteffizienz es nebenbei im Rahmen unseres Projektes auch noch zu steigern gilt, um so eine bessere Abschreibung zu erzielen.

Was wäre, wenn wir schneller anstatt kosteneffizienter wären?

Wir sprechen mit der regionalen Verkaufsmanagerin. Aus ihrer Sicht ist das Problem, dass die Bemusterung viel zu lange dauert. Achselzucken, als wir unser Kaizen-Ziel diskutieren: „Wenn wir das ohnehin nicht hinkriegen, dann besser hier als anderswo Kosten rausnehmen – klar“. Was wäre denn, fragen wir, wenn die Bemusterung nur einen Tag dauern würde? – „Unmöglich“, wirft der Chef des Labors sofort ein. Schon klar. Aber WAS WENN?

Aus Verkaufssicht tut sich durch diese Frage eine neue Perspektive auf: der Wettbewerb in Osteuropa ist in aller Regel lokal, kann zwar in Sachen Qualität nicht mithalten, liefert dafür aber oft schon am nächsten Tag und gewinnt dadurch den Auftrag. Am Flipchart entsteht eine Tabelle der Daten, die verfügbar gemacht werden können.

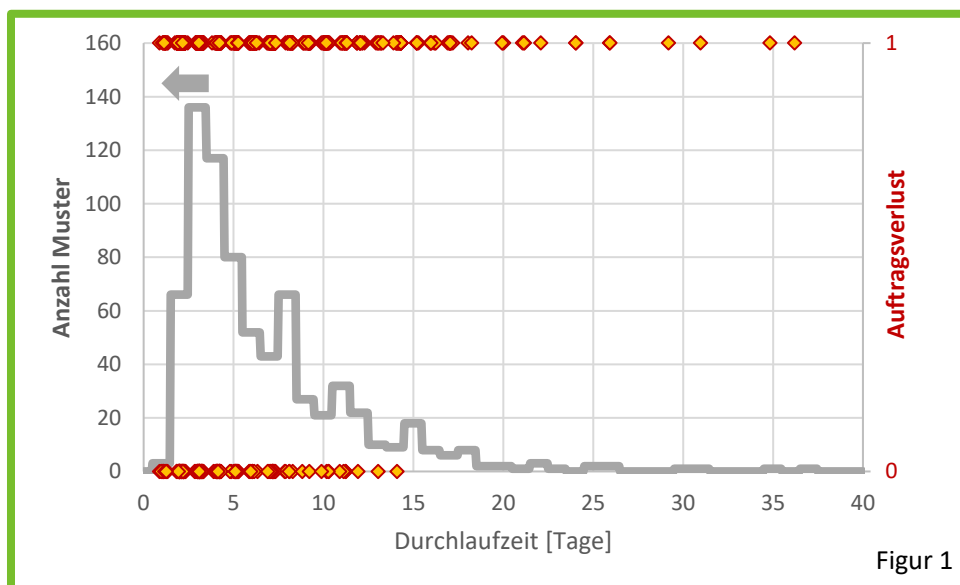
Muster-auftrag	Kunde	Auftrags-eingang	Muster fertig im Labor	Auftrag gewonnen?
#1	A	<Datum, Zeit>	<Datum, Zeit>	Ja
#2	B	<Datum, Zeit>	<Datum, Zeit>	Nein
#3	C	<Datum, Zeit>	<Datum, Zeit>	Ja
#4
...



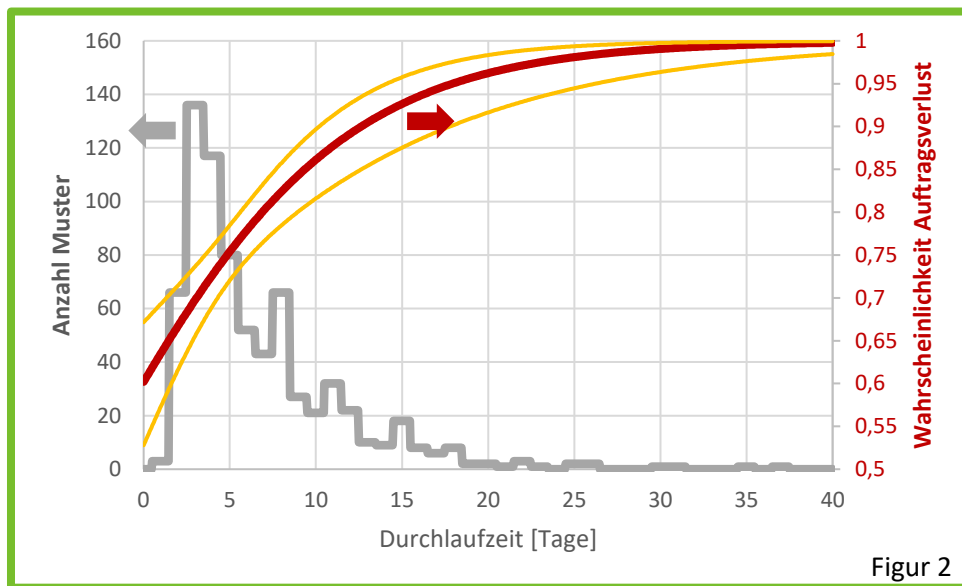
Natürlich ist die Durchlaufzeit von Auftragseingang im Labor bis zum fertigen Muster nicht die vom Kunden wahrgenommene Durchlaufzeit: Ein Außendienstmitarbeiter mag einen Auftrag am Dienstag von einem Kunden aus Minsk mitnehmen, dann nach Moskau und Tallin reisen und erst am Freitag die mitgenommenen Muster dem Labor übergeben. Nachdem das Muster fertig ist muss noch das Angebot erstellt und die Sendung verschickt werden. Über einen 6-monatigen Zeitraum finden wir:

Bemusterungsaufträge: 27,4 pro Woche
Aktuelle Verlustrate: 76%
Potenzielles Gesamtauftragsvolumen: 4 Millionen Euro für 6 Monate

Das auf die Bemusterung zurückgehende Auftragsvolumen lässt sich zumindest schätzen: über Farbcode, Material und Kunde können wir Folgeaufträge entsprechend zuordnen. Für die verlorenen Aufträge wird der Durchschnitt aller gewonnen zugrunde gelegt, um so das *potenzielle Gesamtvolumen*. Durchlaufzeiten und Auftragserfolg werden zunächst einmal graphisch dargestellt.



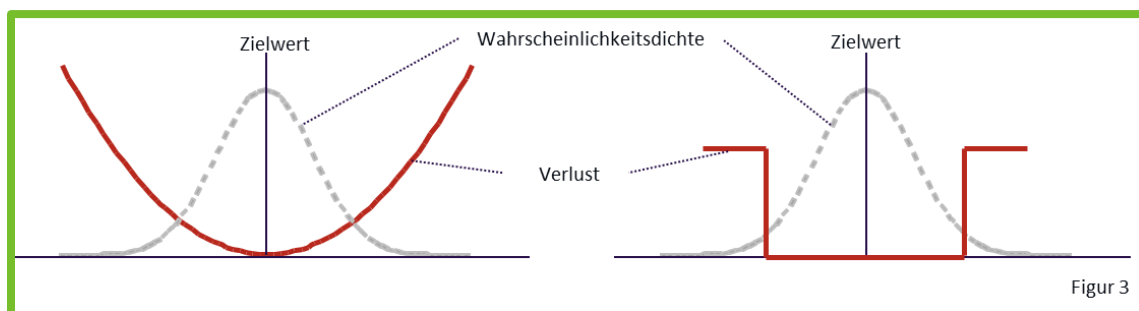
Auf der primären (linken) vertikalen Achse ist das Histogramm aufgetragen, wie viele Muster bestimmten Durchlaufzeiten zuzuordnen sind. Die sekundäre vertikalen Achse zeigt, ob ein Auftrag verloren (1) oder gewonnen (0) wurde. Die Durchlaufzeiten werden über die Differenzen der Zeitstempel für ‚Auftragseingang‘ und ‚Muster fertig‘ aus obiger Tabelle berechnet; die Information über Auftragsverlust kommt aus der letzten Spalte. Lange Durchlaufzeiten führen erkennbar eher zu einem Verlust des dahinterstehenden Auftrags. Keine Bemusterung mit einer Durchlaufzeit von über 14 Tagen führt zu einem Folgeauftrag. Viel mehr lässt sich allein über diese Graphik nicht sagen. Mittels logistischer Regression können wir jedoch die Wahrscheinlichkeit dafür berechnen, den Folgeauftrag zu verlieren (rote Kurve in Figur 2). Nebenbei fallen auch die dazugehörigen 95% Konfidenzintervalle (orange) mit an. Das Histogramm (grau) zeigt, dass der häufigste Wert für die Durchlaufzeit (ca. 3 Tage) einer Verlustrate von ca. 70% entspricht. Tatsächlich sind Durchlaufzeiten von 14 Tagen und mehr mit sehr geringen Erfolgsaussichten gesegnet.



Was ist der Wert einer schnellen Bearbeitungszeit?

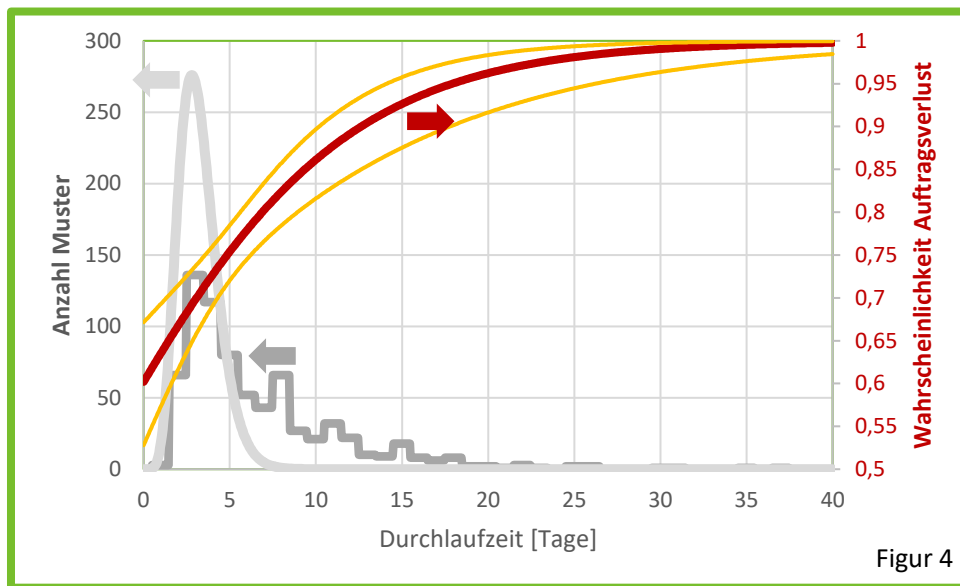
Wenn nun 136 Musteranfragen in 3 Tagen beantwortet werden (abgelesen aus dem grau dargestellten Histogramm) und wenn davon 70% ohne Folgegeschäft bleiben (rote Kurve), dann sind $136 \cdot 70\%$ verlorene Aufträge zu erwarten. Genauso muss damit gerechnet werden, dass von den 66 in 8 Tagen bearbeiteten Anfragen 80% zu keinem Folgeauftrag führen. Der Gesamtverlust ergibt sich somit aus dem Produkt der Häufigkeiten (graues Histogramm) und der Verlustwahrscheinlichkeit (rote Kurve). Oder mathematisch formuliert: der Gesamtverlust ist proportional zu dem Integral über das Produkt aus Wahrscheinlichkeitsdichteverteilung und Verlustfunktion.

Das Konzept hinter dieser Überlegung ist wohlbekannt als „Taguchis Verlustfunktion“ (Taguchi loss function, siehe z.B. Thomas Pyzdek, The Six Sigma Handbook, McGraw-Hill 2003, S. 641-644) und ist benannt nach dem Japanischen Qualitäts- und Statistikexperten Taguchi Gen'ichi (1924-2012).



Dargestellt ist hier die Wahrscheinlichkeitsdichte (grau) eines Parameters, wie z.B. der Dicke einer Schraube. Rechts die traditionelle Sicht: es entstehen keine Verluste, solange sich der Parameter innerhalb der Spezifikation befindet. Überschreitet er diese jedoch, so entstehen immer die gleichen Kosten – die Schraube wird zu Ausschuss. Links die Qualitätssicht: jede noch so kleine Abweichung vom Zielwert verursacht Kosten, die freilich zunächst gering, dann aber mit größerer Abweichung vom Zielwert immer stärker ansteigen.

Dieses Konzept lässt sich auf unsere Fragestellung übertragen. Mittels einer Simulation lässt sich nun die „was wäre wenn“ Frage beantworten:



Figur 4

Wenn die Leistungsfähigkeit des Prozesses der hellgrau dargestellten Dichteverteilung in Figur 4 entspräche, dann hätten wir deutlich weniger Verluste. Über die Produkte der dieser Graphik zugrundeliegenden Zahlenkolonnen für die Wahrscheinlichkeitsdichten (grau) und Verlustfunktion (rot) ergibt sich, dass der Gesamtverlust der hellgrauen Kurve etwa 90% des Gesamtverlustes der dunkelgrauen Kurve beträgt. Wenn wir aktuell 76% von 8 Millionen Euro aller möglichen Aufträge pro Jahr verlieren (dunkelgraue Verteilung), also etwa 6 Millionen Euro, dann würden wir mit der hellgrau dargestellten, beschleunigten Bemusterung nur noch ca. 5,4 Millionen Euro verlieren.

In anderen Worten:

Unser Kaizen wäre 600,000 Euro Mehrumsatz pro Jahr wert, wenn wir die hellgrau dargestellte Geschwindigkeit der Bemusterung erreichen könnten. Der durch den Bemusterungsprozess generierte Umsatz könnte dann von derzeit 2 Millionen Euro auf 2,6 Millionen gesteigert werden. Das ist kein Kleinholz mehr.

Six Sigma weitergedacht: neue Kennzahlen für Prozessfähigkeit?

Gerade für Dienstleistungsprozesse sieht die Verlustfunktion häufig so aus wie in den Figuren 2 und 4 dargestellt: wenn ich in 10 Minuten mit dem Taxi zum Flughafen komme, dann entstehen mir keine Verluste; brauchen wir hingegen 30 Minuten, dann muss ich am Flughafen hetzen und es darf auch nichts anderes mehr schiefgehen; falls wir jedoch 60 Minuten im Stau stehen, dann verpasse ich den Flieger und selbst bei noch längeren Fahrtzeiten wird es deshalb auch nicht mehr schlimmer. Sehr häufig lassen sich Verlustfunktionen zumindest qualitativ, oft jedoch über das Kundenverhalten selbst (bestellt der Kunde, kommt er zurück?) und dann mittels logistischer Regression bestimmen. So können Sie zumindest semi-quantitative Aussagen treffen: „Was auch immer die ursprünglichen Kosten waren, wir haben sie um etwa 10% senken können“. Dies erlaubt, den Nutzen einer schnelleren Bearbeitungs- oder Lieferzeit zu bewerten und richtig zu priorisieren. Wie in unserem Beispiel tappen Sie also nicht in die Falle, Kosten scheinbar zu senken, nur weil diese, im Gegensatz zu dem durch schnelle Bearbeitung generierten Wert, leichter zu erfassen sind.

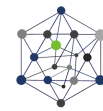
Wir sehen aber auch: das Konzept der Taguchi-Verlustfunktion stellt das der Spezifikationsgrenze in Frage. Die Spezifikationsgrenze beschreibt lediglich einen Spezialfall, und zwar den, wenn die Verlustfunktion sich über eine Rechteckfunktion annähern lässt (Figur 3, rechts). Es ist deshalb von Fall zu Fall zu prüfen, ob diese Näherung gerechtfertigt ist. Sollte dies nicht gegeben sein, so müssen auch Prozessfähigkeitsbetrachtungen und cpk-Werte beziehungsweise Sigma-Niveaus zumindest vorsichtig interpretiert werden.



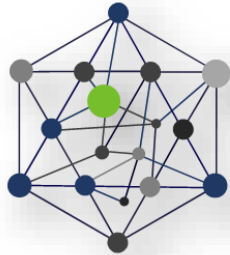
Wert rauf ist oft wichtiger als Kosten runter

Ich war nicht lange genug dabei, um zu überschauen, wie es im Detail mit diesem Kaizen weitergegangen ist. Entlassen wurde niemand. Auch die Abschreibung (ein reiner Buchwert-Effekt) der Kleinserienanlage stand nicht mehr zur Debatte. Ein neues Messsystem wurde aufgebaut, um die Durchlaufzeit von Anfang bis Ende aus Kundensicht zu messen und alle beteiligten Prozesse daran auszurichten. „Hosentaschentransporte“ durch Vertriebsleute wurden abgeschafft und Kunden dazu gebracht, die Proben in jedem Fall per Kurier zu schicken, um so auch für sie die Nachverfolgbarkeit sicher zu stellen. Allein dadurch entstand auf allen Seiten sehr viel Transparenz. Schließlich lief tatsächlich alles noch schneller als gedacht.

Und wenn sie nicht gestorben sind, dann leben sie heute noch.
Denn das echte Leben ist leider nicht so einfach.
Aber das soll ein andermal erzählt werden.



Systematische und auf Menschen ausgerichtete Methoden für Strategie, Innovation und Verbesserung



Michael Ohler
CONSULTING

Buchsbaumweg 6 | D-22880 Wedel | Germany | www.ohlermichael.de
+49-151-28.41.51.03 | info@ohlermichael.de



Seit dem Jahr 2000 interessiere ich mich für systematische Methoden. Um nachhaltigen Nutzen zu schaffen muss dafür der Mensch im Vordergrund stehen.

Diese Methoden möchte ich ständig weiter entwickeln und setze sie in den Bereichen Strategie, Innovation und Verbesserung ein.

Sprechen oder schreiben Sie mich an!