



Software für Multivariate Statistik in Excel (Downloadartikel)

## 403 Multivariate Statistik (Downloadartikel)

Methoden und Werkzeuge für erfolgreiche Six Sigma Belts

Autoren: Walter Jahnt<sup>†</sup> und Konrad Reuter

Six Sigma Black Belts und Master Black Belts erfahren ausführlich, wie die Multivariaten Statistischen Methoden bei Arbeiten in Six Sigma Projekten helfen können. In der gängigen Six Sigma Ausbildung wird fast ausnahmslos univariate Statistik vermittelt. Die interessierenden Merkmale an Produkten und Prozessen sind aber in der Regel nicht unabhängig voneinander. Die vorgestellten Methoden schließen diese Lücke. So können Six Sigma Fachleute weitere Qualitätsreserven erschließen und bisher nicht lösbare Aufgaben erfolgversprechend angehen. Multivariate Statistik wird von den Autoren seit Jahren in der Praxis angewendet und ist aufgrund ihrer Erfahrungen auf den jetzigen Stand weiterentwickelt worden. Die Beispiele sind aus praxisnahen Projekten abgeleitet.

Die Beziehungen der Einflussgrößen auf technische Prozesse sind oft so komplex, dass sie mit der klassischen Statistik nach Shewart nicht mehr ausreichend analysiert werden können. Zahlreiche Fälle aus der Praxis zeigen, dass die Variablen voneinander nicht unabhängig sind. Die multivariate statistische Analyse zeigt widerspruchsfrei, wie stark die Streuungen der Produkt- und Prozessvariablen durch die zugeordneten Input- und Prozessvariablen verursacht werden. Die Autoren gehören zu den wenigen Fachleuten, die praktische Erfahrung in der Multivariaten Statistik im Zusammenhang mit modernem Qualitätsmanagement haben.

Verknüpfung der vorgestellten Methoden zu Six-Sigma

<p><b>DEFINE</b></p> <p>Identifizierung der Kunden und deren Anforderungen.</p> <p>Den Prozess darstellen, der verbessert werden soll.</p>	<p>Modernes Produktaudit</p> <p>Multivariate Prozessfähigkeit</p>
--	---

<p><b>MEASURE</b></p> <p>Festlegung von Messgrößen für:          Prozess <math>X_i</math>, Inputs <math>Z_i</math>, Outputs <math>Y_i</math>.          Beschreibung der aktuellen          Prozessperformance.</p>	<p>Multivariate Ausreißer          Multivariater Anpassungstest</p>
<p><b>ANALYZE</b></p> <p>Wichte die Eingangsvariablen.          Bestätige die Haupteinflussgrößen auf den          Prozess mit Daten.          Analysiere die Daten zur Ermittlung der          Ursachen.</p>	<p>Abhängigkeitsstruktur          Reduktion der Variablen</p>
<p><b>IMPROVE</b></p> <p>Festlegung und Bestätigung des Modells <math>Y = f(X_i, Z_j)</math>.          Erzeuge Verbesserungen durch Optimierung          der Eingangsvariablen.</p>	<p>Multivariate Prozesssteuerung          Multivariate Tolerierung</p>
<p><b>CONTROL</b></p> <p>Standardisiere/Institutionalisiere die          Verbesserung und führe eine fortlaufende          Regelung ein.          Halte die Verbesserung aufrecht.</p>	<p>Multivariate Regelkarte          Multivariate Prozessfähigkeit</p>
<p><b>Grafische Methoden</b></p> <p>Veranschauliche die Ergebnisse.</p>	<p>Multivariate Grafiken</p>

Für aktuelle Statistikfragen und Aufgaben können Sie direkt mit Dr. Reuter in Verbindung treten [beratung@konrad-reuter.de](mailto:beratung@konrad-reuter.de)