Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

School of
Engineering

ZAMP Zentrum für Angewandte
Mathematik und Physik

Bestandskostensenkung durch Optimierung von Sicherheitsbeständen

Lagerbestände sind notwendig, um gewünschte Lieferbereitschaft zu gewährleisten. Sie verursachen aber Kosten, welche man möglichst klein halten möchte. Um einen optimalen Mix zwischen Lieferbereitschaft und Kosten zu finden, ist es wichtig, die Lagerbestände zu kontrollieren. Erreicht werden solche Kontrollen durch die Optimierung der Sicherheitsbestände und Losgrössen.

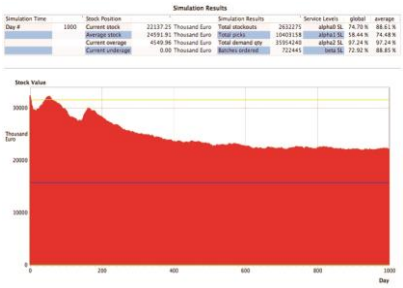
Diese Bachelorarbeit zeigt Möglichkeiten auf, um solche Sicherheitsbestände zu berechnen. Behandelt wird dabei die Berechnung des Sicherheitsbestandes mittels Sicherheitstage, via Annahme von normalverteilten Verbräuchen und schliesslich für allgemeine, nicht unbedingt normalverteilte Verbräuche. Wobei bei der Berechnung von nicht normalverteilten Verbräuchen zusätzlich noch analysiert wird, wie sich die Kosten verhalten, falls eine Servicegraddifferenzierung vorliegt. Dies bedeutet, dass der Servicegrad nur global vorgegeben wird und der Optimierungs-Algorithmus daraus artikelspezifische Servicegrad-Vorgaben kostenminimal ableitet.

Ein deutscher Automobilhersteller stellte freundlicherweise die Lagerhaltungsdaten von seinem Ersatzteil-Zentrallager zur Verfügung. Auf Grund dieser Daten konnten die Berechnungen im IBM Programm AXIO erstellt und anschliessend möglichst realitätstreu simuliert werden.

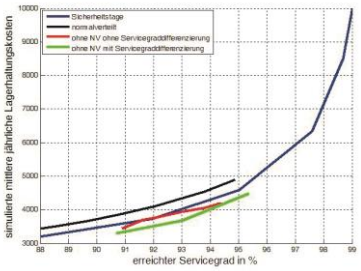
Die Analysen ergeben, dass ein Servicegrad von über 75 Prozent erreicht wird, falls kein Sicherheitsbestand vorliegt, es aber schwierig wird, einen Servicegrad von über 95 Prozent zu erreichen. Die einzige Variante, um eine höhere Lieferbereitschaft zu erreichen, ist die Wahl von Sicherheitstagen, was aber zu hohen Kosten führt. Bei einem Zielservicegrad zwischen 75 und 95 Prozent ist die kostengünstigste Variante, den Sicherheitsbestand zu berechnen, die Annahme von nicht normalverteilten Verbräuchen mit einer Servicegraddifferenzierung.

Diplomierende
Michael Jenni
Christina Luternauer

Dozent
Richard Bödi



Beispiel einer Verbrauchssimulation über 1000 Arbeitstage.



Vergleich der simulierten Servicegrade mit den simulierten mittleren jährlichen Lagerhaltungskosten bei den einzelnen Methoden.