

---

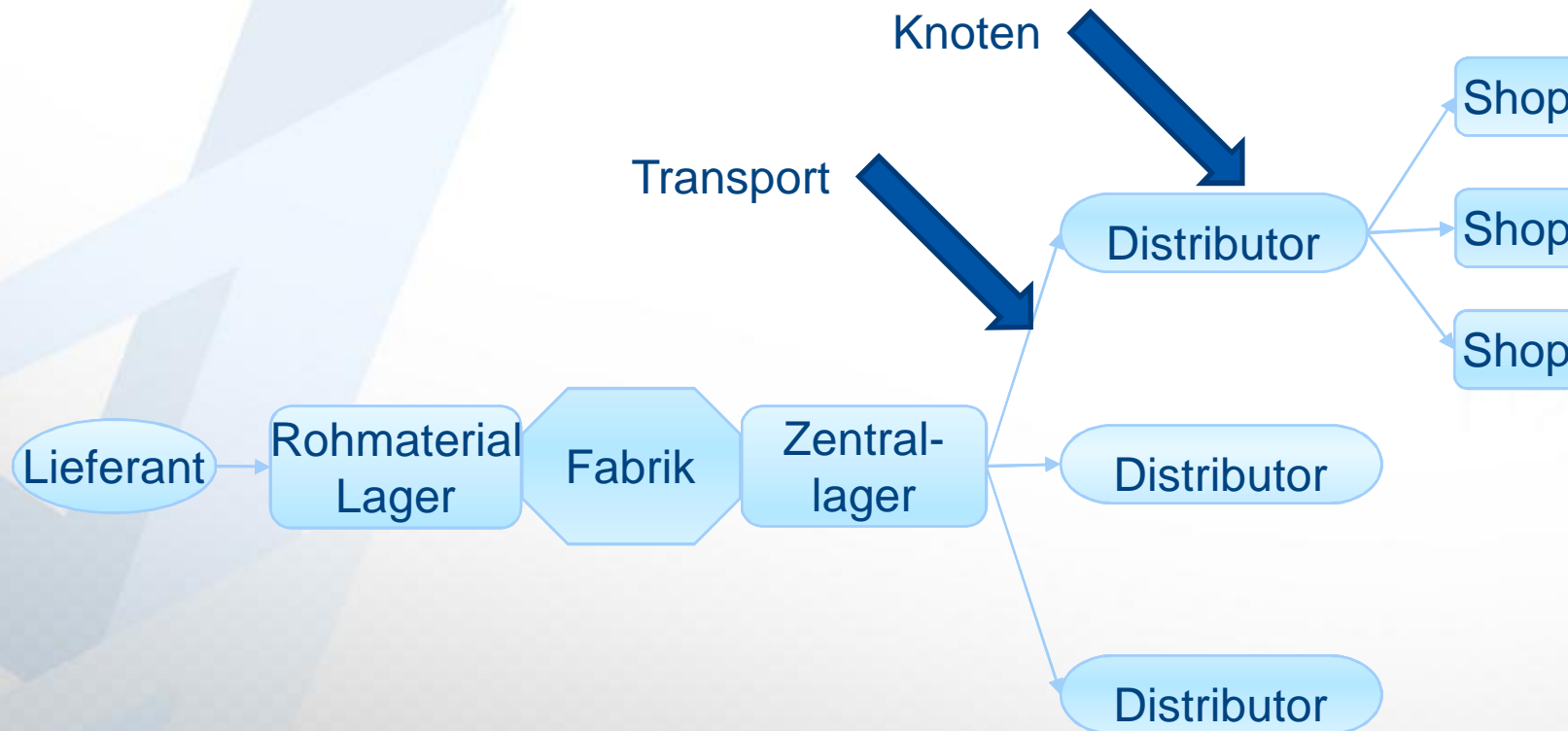
# TOC - Distribution

*Was kann eine Simulation in  
einer TOC – Distributions  
Umgebung beitragen?*

---

# Grundmuster einer TOC - Distributions-Lösung

# Ein typisches kleines Modell



# Das Lagerhaltungs - Dilemma



# Die TOC Lösung

---

1. Einrichten eine Zentrallagers
2. Definition der Puffer (Zielbestände) in den Lagern und an den Endverbrauchspunkten.
3. Sammeln täglicher Verbrauchsdaten an den Endverbrauchspunkten.
4. Verkürzen der Wiederbeschaffungszeit auf Minimum.
5. Nachschub für nächstes Glied der Kette so schnell wie (finanziell) möglich.
6. Steuern der Zielbestände über Dynamisches Puffer Management

# Typische Resultate

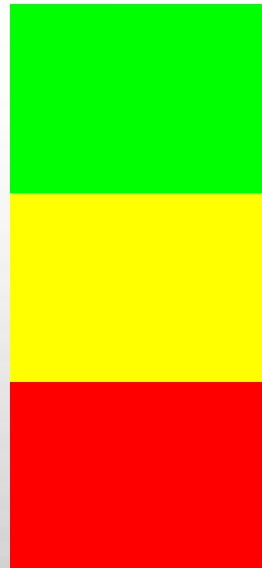
- Umsatz steigt 10%-70%
- Lager sinkt um 25%-50%
- Lagerdrehungen steigen um das 1.4 – 3.4 fache
- Gewinn steigt um das 1.3 – 2 fache

# Der Puffer (Ziel-Bestand)

---

- Für jedes Produkt in jedem Knoten wird der Lagerbestand im Knoten und auf dem Weg dorthin bestimmt.

Ziel-Bestand



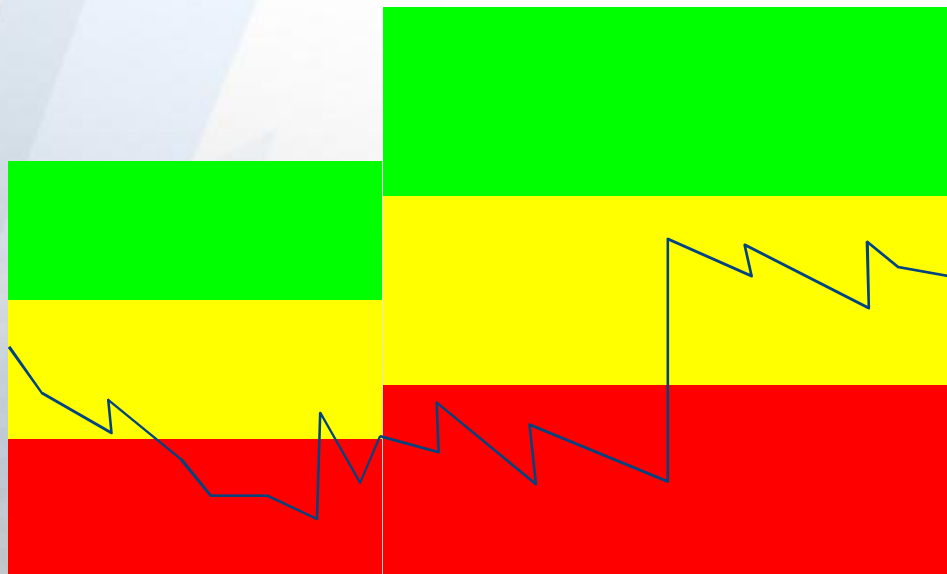
- ⦿ Über die ganze Lieferkette sollte Puffer im Grünen Bereich sein.
- ⦿ Am Ende der Kette im gelben Bereich

Sicherheits-Bestand

# Erhöhen des Puffers (Zu viel Rot)

---

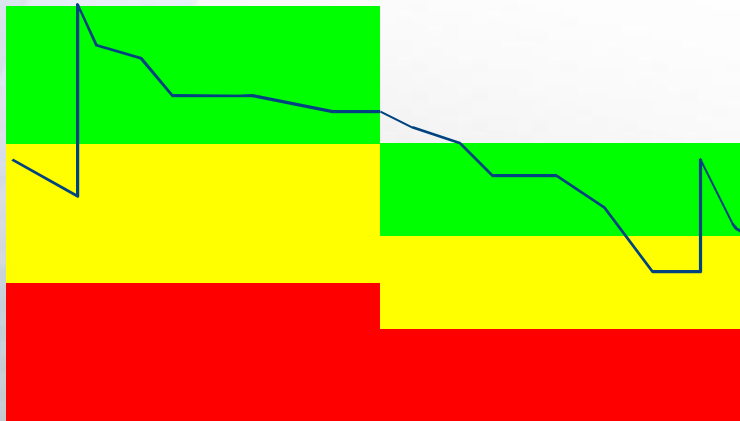
- Überprüfen, ob der Puffer-Status längere Zeit und tief im roten Bereich ist.
- Wenn ja, dann Puffer erhöhen.



# Puffer vermindern (Zu viel Grün)

---

- Überprüfen, ob der Puffer zu lange im grünen Bereich ist.
- Wenn ja, Puffer vermindern.



---

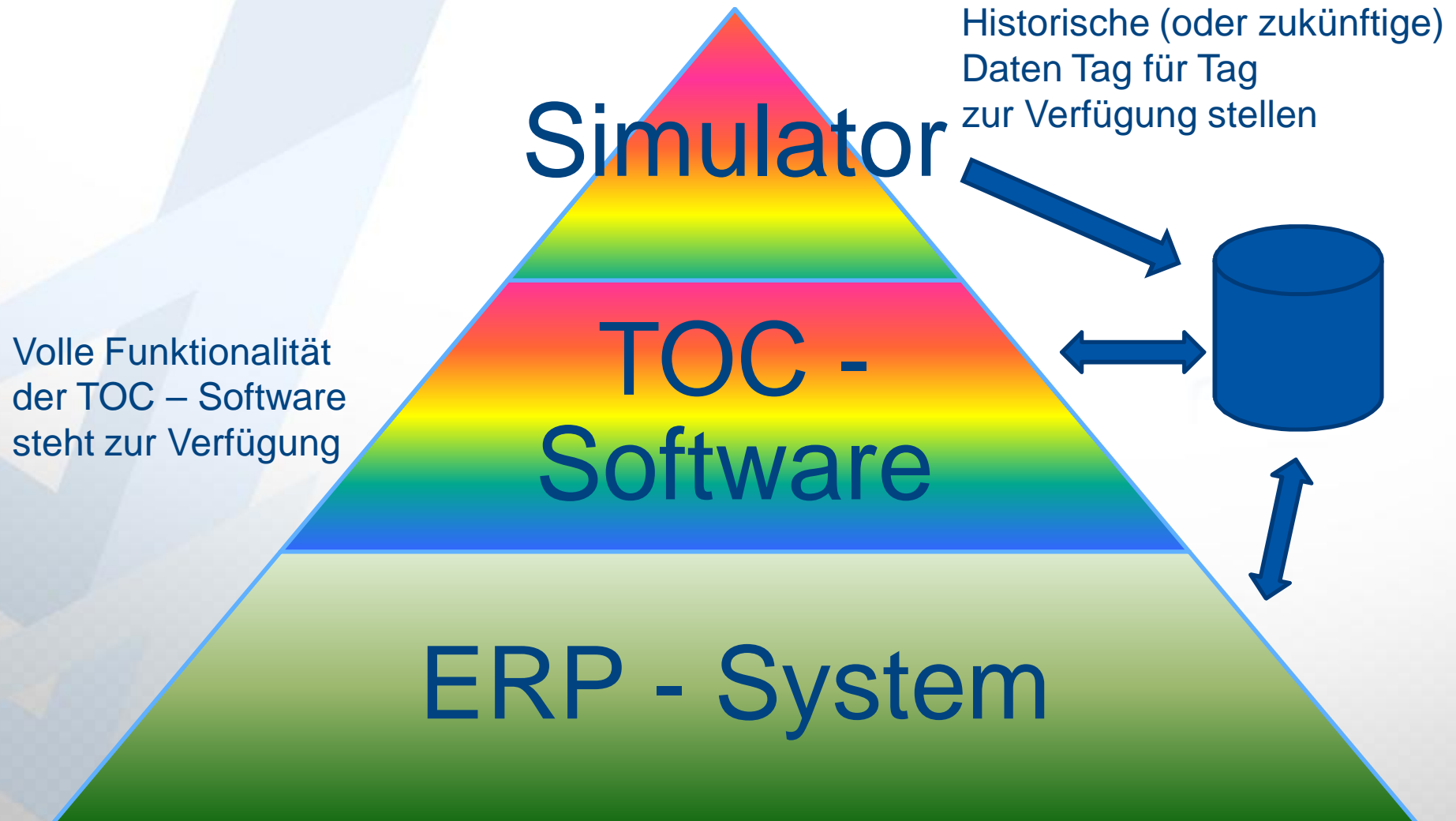
# **Was kann eine Simulation beitragen? Wie läuft der Vorgang ab?**

# Was kann eine Simulation beitragen?

---

- Analyse des Ist-Zustandes des Distributionssystems
  - Darauf aufbauend Konzepte und Regeln entwickeln
- Testen verschiedener Distributions-Szenarien
- Beobachten des Systems über einen längeren Zeitverlauf (ohne das reale System zu gefährden)
- Wie beeinflussen geänderte Policies den Erfolg?
- Antworten auf die Fragen:
  - Welche Produkte sollten mit Dynamischen Puffer Management verwaltet werden
  - Wie wirken sich saisonale Schwankungen aus?
  - Welche Produkte sollten auf Auftrag gefertigt werden?

# Wie funktioniert die Simulation?



# Vorbereitungsarbeiten

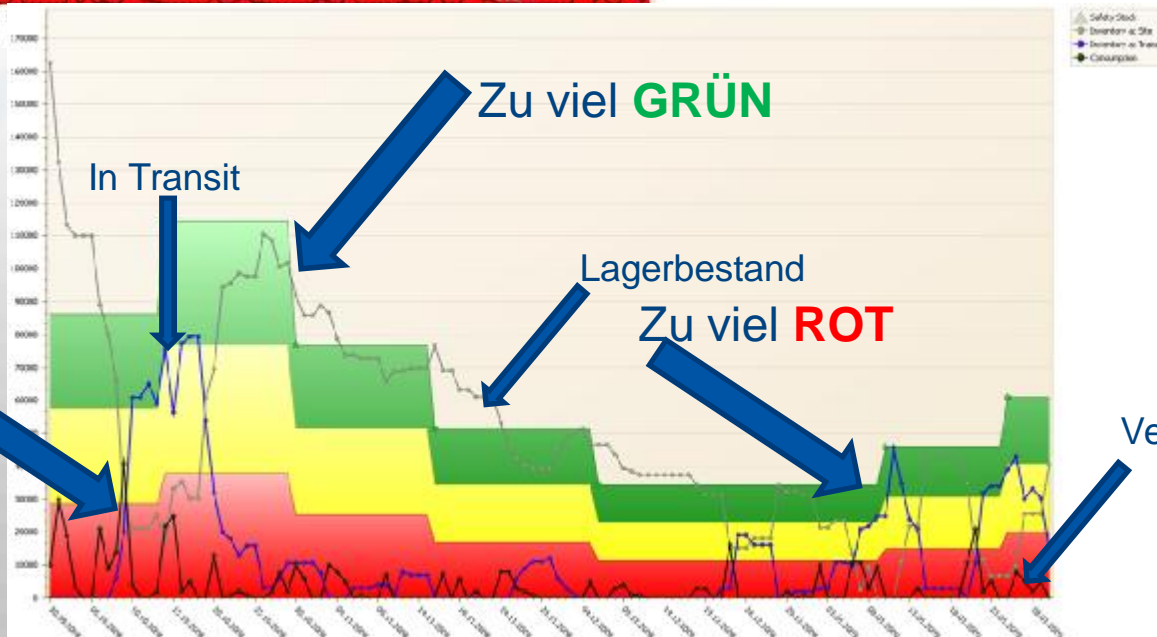
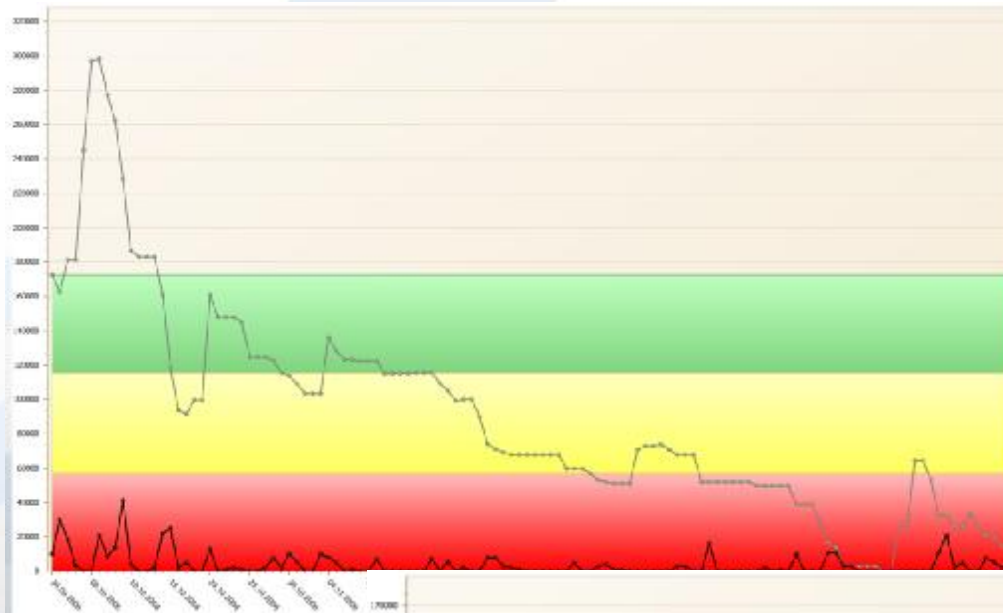
---

- Daten sammeln
  - Welche Knoten hat das System (Fabriken, Lager) ?
  - Wieviel liegt von jedem Produkt auf Lager in jedem Knoten?
  - Wieviel wird an den Endpunkten der Distributionskette konsumiert?
  - Welche Policies werden angewandt?  
(Mindestbestellmengen, Bestellrythmen, Losgrößen, ...)
  - Eventuell historische Lagerbestände für Vergleich mit simuliertem TOC – Einsatz.
- Modell des Distributions-Netzwerkes in die TOC-Software laden (eintragen).

---

# Typische Szenarien

# Analyse des Zusammenhangs zwischen Verbrauch und Puffer – Wie reagiert Puffer-Management?



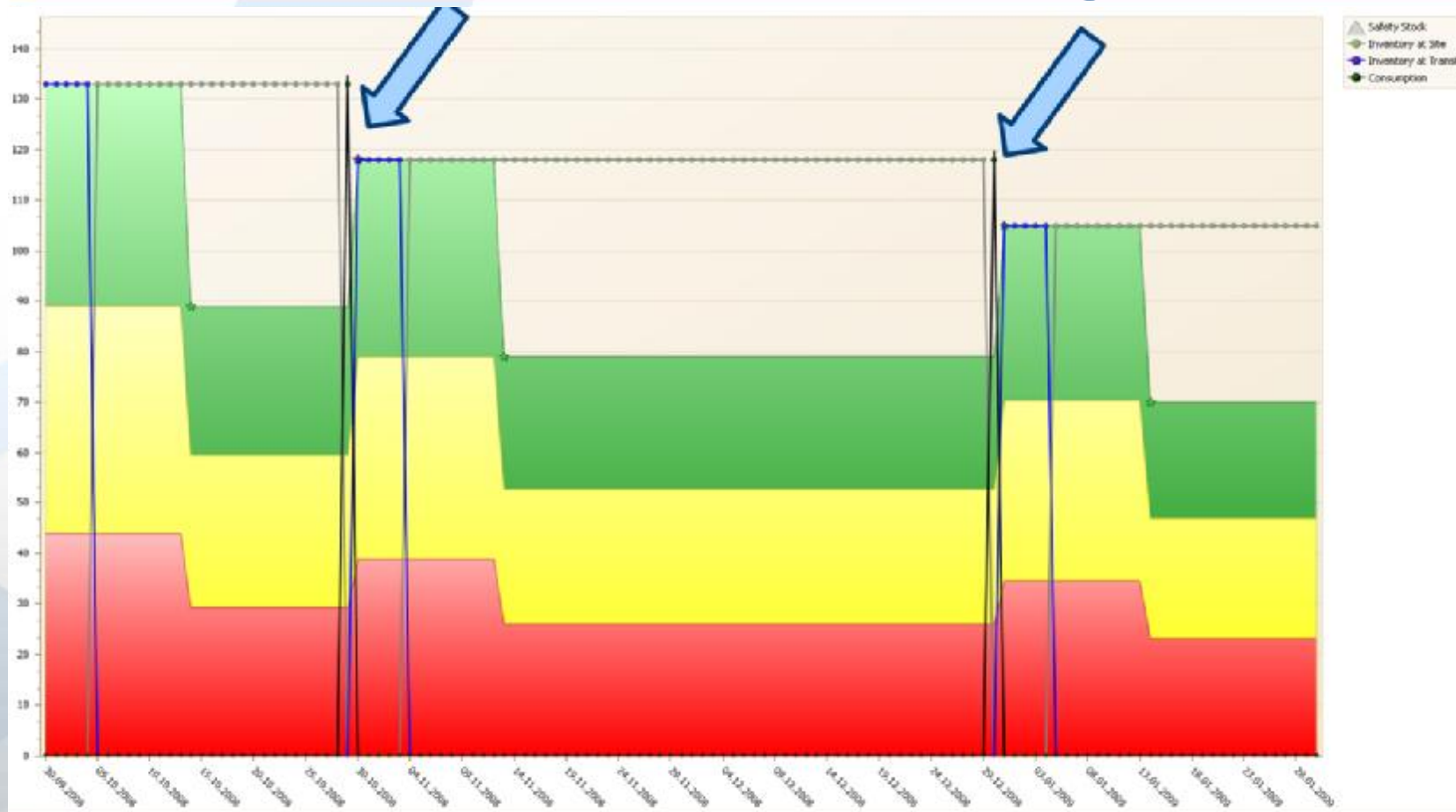
Zu viel **ROT**

Zu viel **GRÜN**

Lagerbestand  
Zu viel **ROT**

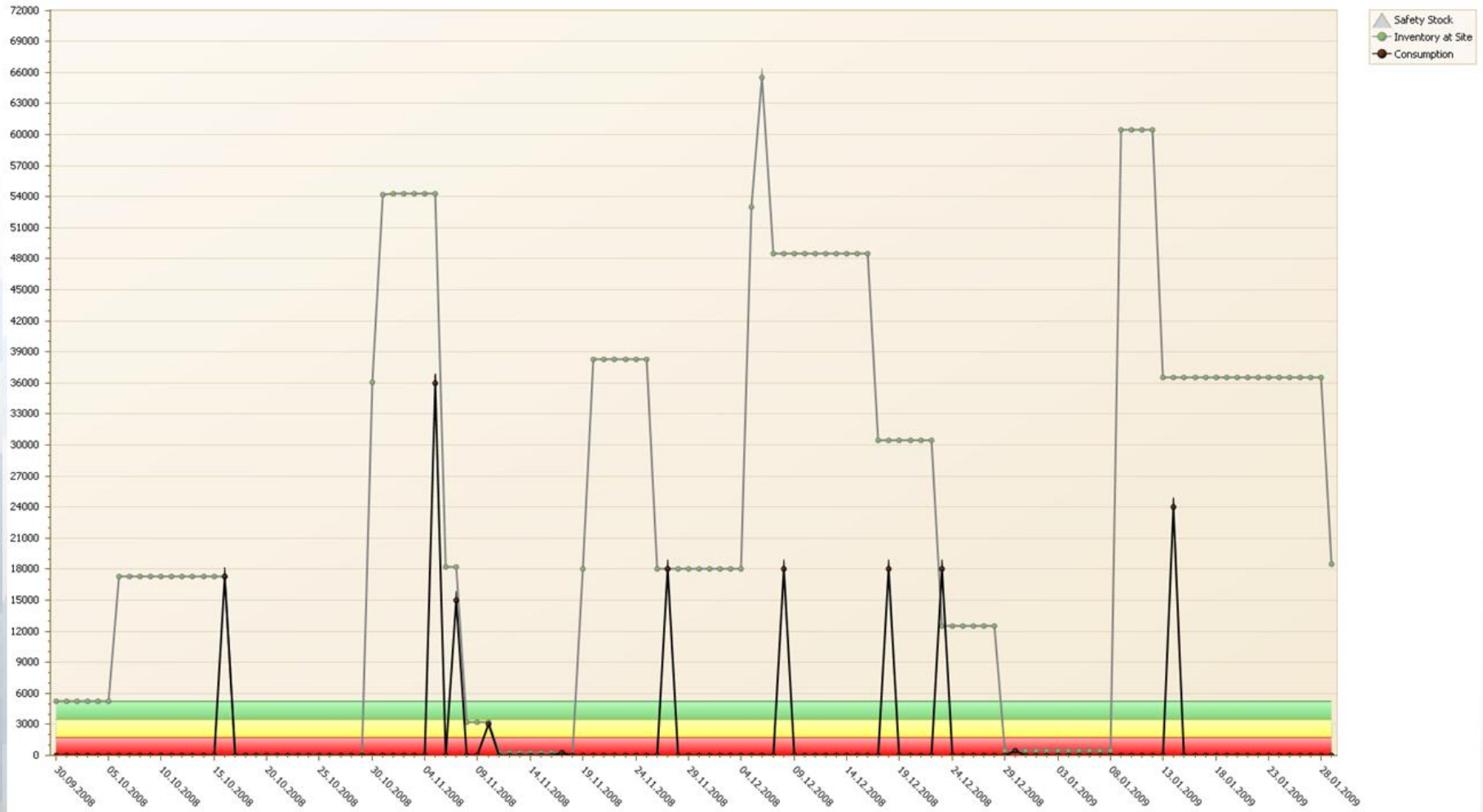
Verbrauch

# Starke Periodizität und niedrige Frequenz

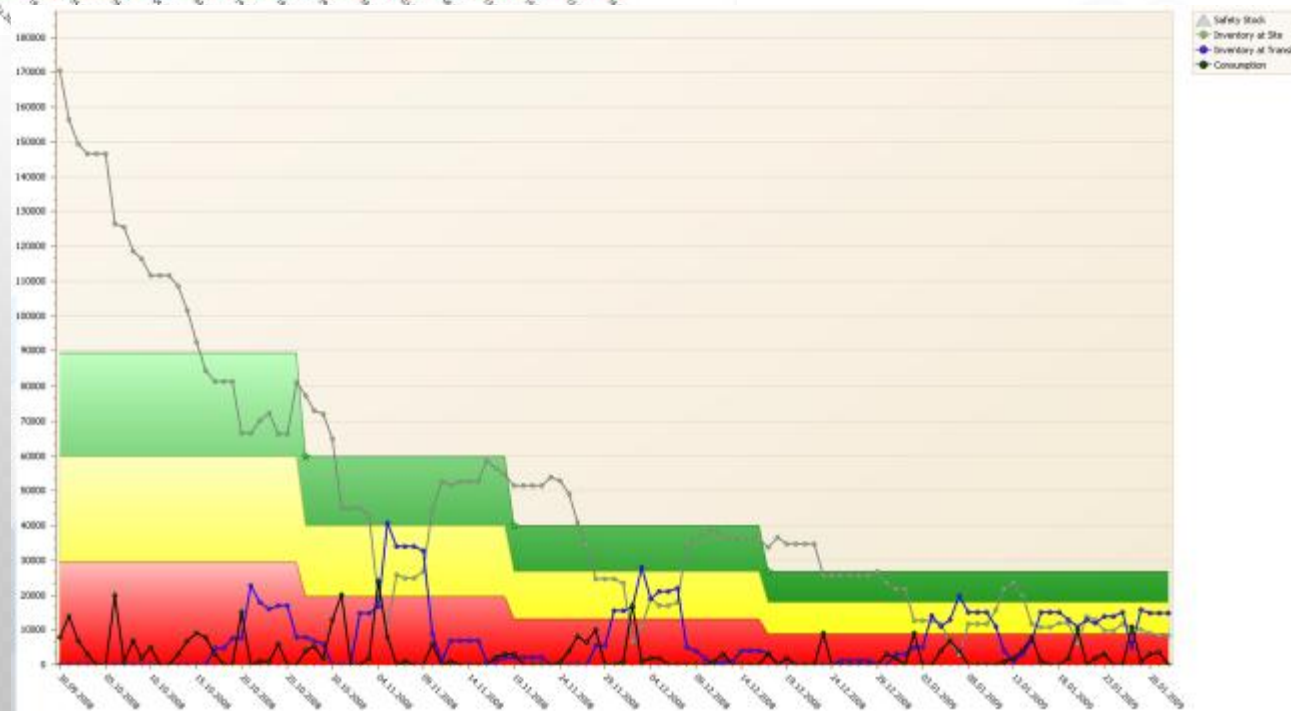
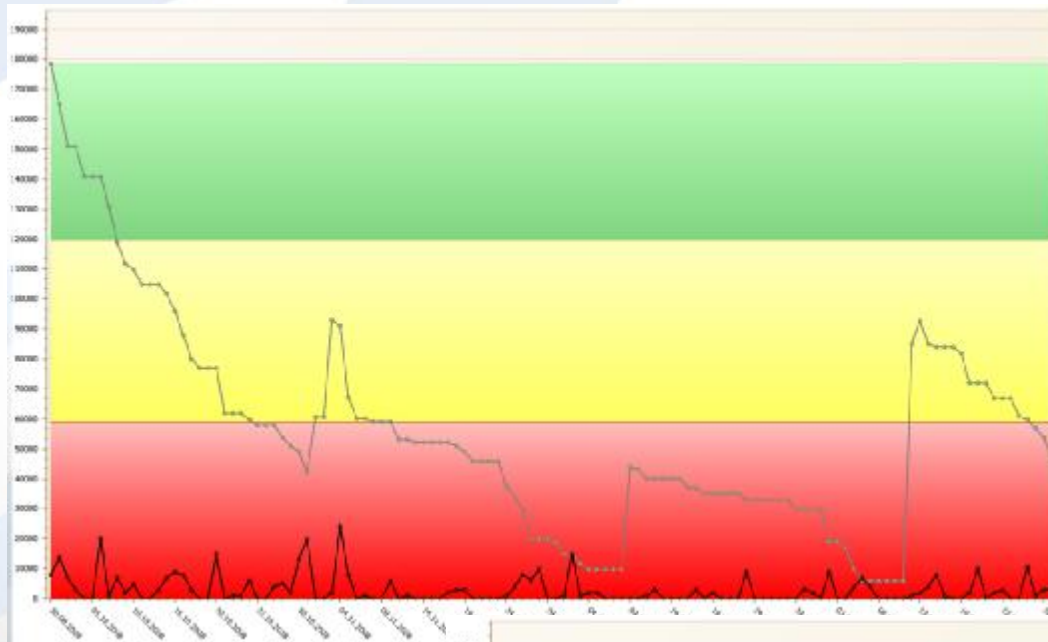


Buffer Size History				
Date	User Name	Method	Old Buffer Size	New Buffer Size
31.12.2008	Symphony	Too Much Red Algorithm	79,00000	105,00000
13.11.2008	Symphony	Too Much Green Algorithm	118,00000	79,00000
30.10.2008	Symphony	Too Much Red Algorithm	91,00000	133,00000
14.10.2008	Symphony	Too Much Green Algorithm	133,00000	89,00000
30.09.2008	Symphony	Too Much Red Algorithm	120,00000	133,00000

# Das könnte Auftragsfertigung sein



# Eventuell ein wenig zu viel eingekauft?



---

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**