

# White Paper



## Integriertes Bestands- management in der Supply Chain

Ein Whitepaper von Alex Waterinckx,  
Miebach Consulting

Wir hoffen, dass Sie interessante Einblicke erhalten und diese Ihr Bestreben unterstützt, Ihre Supply Chain immer weiter zu optimieren.



# Die Optimierung der Supply Chain als strategische Herausforderung

Jedes Unternehmen ist immer wieder neu gefordert, agile Wertschöpfungsketten zu entwickeln, um schnell, flexibel und punktgenau auf sich ändernde Marktbedürfnisse zu reagieren.

Volatile Märkte, kürzere Produktlebenszyklen und die Prognostizierbarkeit von Kundenbedürfnissen haben sehr direkten Einfluss auf die Planungsgenauigkeit im Unternehmen und seine Lieferfähigkeit.

Veränderungen der Kunden- und Nachfragestrukturen, oftmals kombiniert mit Verschiebungen zwischen den Vertriebskanälen und der Konsolidierung des Wettbewerbs, stellen Unternehmen vor zusätzliche Herausforderungen bei der Gestaltung ihrer Supply Chain. Der Druck, die Wertschöpfungsketten und damit auch logistische Netzwerke als Verkaufs- und Differenzierungsmerkmal konstant zu verbessern, nimmt weiter zu. Wer sich im Markt durch schnelle Lieferzeiten, hohe Verfügbarkeit seiner Produkte und eine maximale Flexibilität Wettbewerbsvorteile verschaffen will, muss dies zu möglichst geringen Kosten erreichen. So können Unternehmen ihre Profitabilität langfristig erhalten.

Signifikante Potenziale für einen effizienteren Ressourceneinsatz kann ein simultanes Produktions-, Bestands- und Transportmanagement freisetzen. Ausschließlich standort- oder funktionsbezogene Optimierungen führen zwar zu punktuellen Verbesserungen, aber nie zu einem Optimum des Gesamtsystems. Das vorliegende Whitepaper zeigt auf, welche wesentlichen Faktoren für eine integrierte Optimierung betrachtet werden müssen und skizziert die Vorgehensweise für die erfolgreiche Projektarbeit.

Die Potenziale für Unternehmen sind erheblich, und das hier vorgestellte Vorgehensmodell wird helfen, Veränderungsbedarf zu identifizieren, Key Stakeholder zu sensibilisieren, Handlungsoptionen transparent zu machen und pragmatische Entscheidungshilfen zu geben. Wir hoffen, dass Sie interessante Einblicke erhalten und diese Ihr Bestreben unterstützt, Ihre Supply Chain immer weiter zu optimieren.



Alex Waterinckx  
Senior Principal  
Miebach Consulting GmbH  
waterinckx@miebach.com

# Mit einer standort- und funktions- übergreifenden Betrachtungsweise zum Gesamtoptimum

In der Praxis werden Produktions- und Distributionsnetzwerke regelmäßig separat betrachtet und unabhängig voneinander optimiert. Danach erfolgt üblicherweise ein standortbezogenes Optimieren der Bestände. Dies führt zwar zu leistungsfähigeren Einzelstandorten (Werk, Zentrallager, Regionallager, Kunde), die Abhängigkeiten der Standorte untereinander und ihre Auswirkungen auf die gesamte Supply Chain werden jedoch nicht ausreichend berücksichtigt. Die Erfahrung dagegen zeigt, dass eine integrierte und mehrstufige Betrachtungsweise deutlich höhere Optimierungspotenziale freisetzt.

Eine bessere Lösung für ein Unternehmen und seine gesamte Wertschöpfungskette wird erreicht, wenn die Strategie auf die Minimierung der Gesamtkosten abzielt. In der Realität lässt sich ein solcher Ansatz mangels geeigneter organisatorischer Verantwortlichkeiten und schlecht integrierter IT-Systeme jedoch selten umsetzen. Denn typischerweise versucht jeder Akteur im Unternehmen (Produktion, Sales, Finanzen, Supply Chain Management, Logistik etc.) nur jene Kosten zu optimieren, für die er selbst verantwortlich ist. Die Summe der einzelnen Kostenminima entspricht in der Regel aber nicht dem Gesamtkostenoptimum.

Die erste Stufe einer gesamthaften Optimierung dient dazu, die Produktions- und Distributionsnetzwerke zu harmonisieren. Während die Produktion möglichst hohe Auslastung der Werke bzw. Produktionslinien, große Losgrößen und möglichst homogene Produktionszyklen anstrebt, um die Kosten zu minimieren, steht das Distributionsnetzwerk mit diesen Zielen zum Teil im Wettbewerb. Gewünscht ist beispielsweise höchste Flexibilität bezüglich der Bedarfsmeldung an die Produktion und eine möglichst geringe Wiederbeschaffungszeit der Produkte, um Bestände gering zu halten – und dabei dem Anspruch, Kundenbedürfnisse optimal zu erfüllen (on time, in full) dennoch gerecht zu werden.

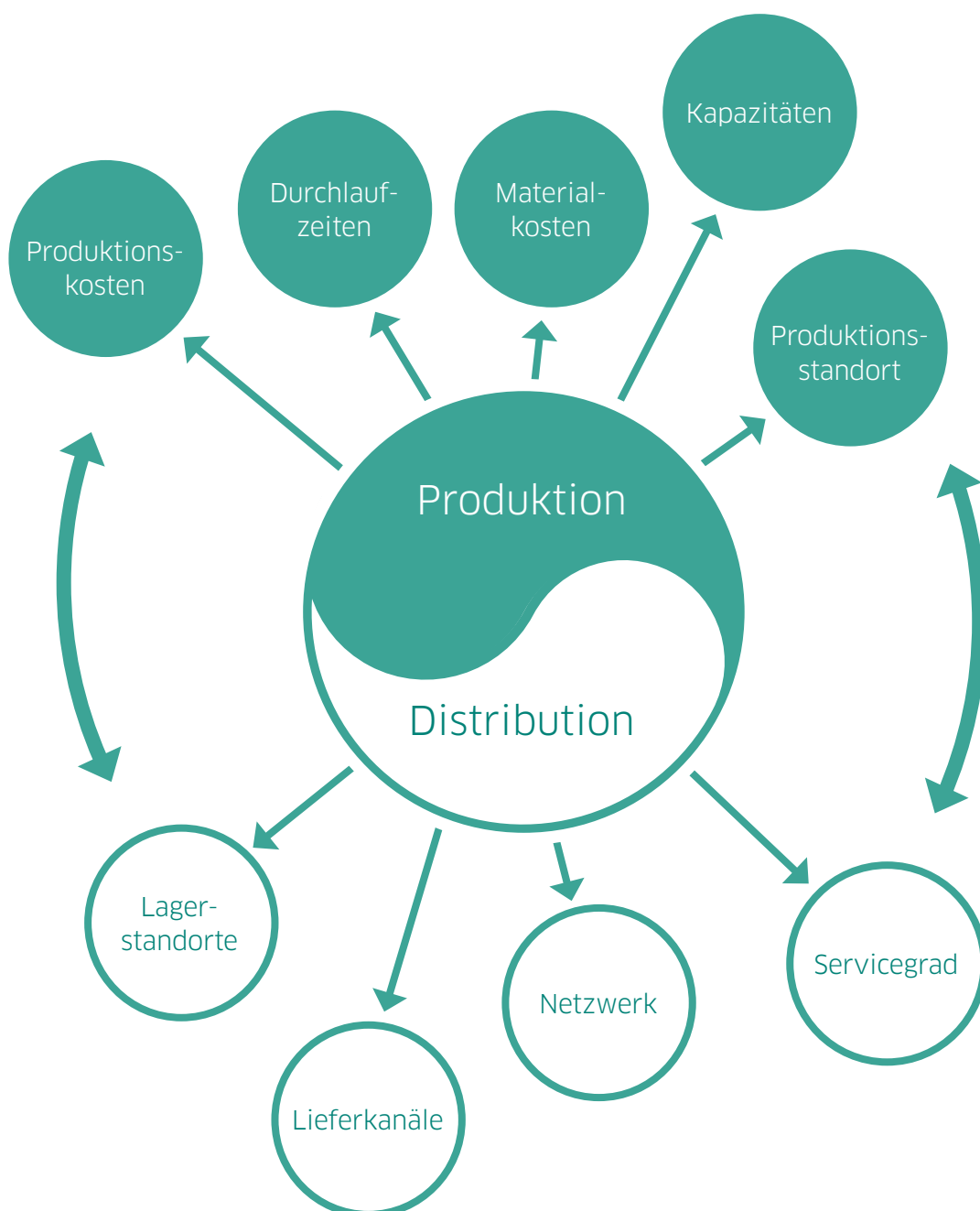
Dieses Spannungsfeld gilt es ganzheitlich aufzulösen. Daher wird eine Optimierung nicht sequentiell (erst Produktionsoptimierung und dann Distributionsoptimierung oder umgekehrt), sondern simultan und iterativ durchgeführt. Entscheidungen hinsichtlich der optimalen Lage der Produktionsstandorte (unter Berücksichtigung der unternehmensspezifischen Rahmenbedingungen) und der Produktallokation innerhalb dieser Werke beeinflussen auch unmittelbar die time-to-market und alle Kosten, die damit marktseitig verbunden sind. Umgekehrt kann eine Lieferkanalentscheidung mit der dazugehörigen Bestandsallokation innerhalb des Distributionsnetzwerks, zusammen mit den einhergehenden Nachschubstrategien, zu Verwerfungen innerhalb der Produktion führen, wenn Produkte nur mit erheblichen Mehrkosten in den verlangten Zyklen produziert werden können.

Durch einen optimalen Trade-Off der Fähigkeiten, der Ziele und einer Gesamtkostenbetrachtung gelingt es, ein optimales Gesamtnetzwerk aus Produktion und Distribution zu entwickeln. Ist definiert, wo Standorte optimal platziert sind (Production & Distribution Footprint) und die Produktspektren je Standort feststehen, bietet eine intensive Betrachtung der Bestände auf Artelebene und je Standort dann ein weitergehendes, signifikantes Optimierungspotenzial.

Die Grundvoraussetzungen für das vollständige Heben dieser Potenziale sind das durchgängige und transparente Planen der Bestände und ein möglichst konsequentes Ausrichten der Supply Chain an die Marktbedürfnisse (Service).

# Kostenoptimierungen durch eine simultane Betrachtung von Produktion und Distribution

Abb. 1



# Die dynamische und simulationsgestützte Optimierung

Eine zentrale Herausforderung einer Supply-Chain-weiten Optimierung ist zunächst, bei allen Verantwortlichen aus Produktion, Beschaffung, Sales, Finanzen, Supply Chain Management und Logistik ein gemeinsames Verständnis dafür zu entwickeln, welche Faktoren die Bestandshöhen beeinflussen und sie somit für das Gesamtpotenzial zu sensibilisieren. Dazu müssen die Wirkzusammenhänge transparent sein – dies kann durch eine quantitative Analyse der Ist-Situation erfolgen.

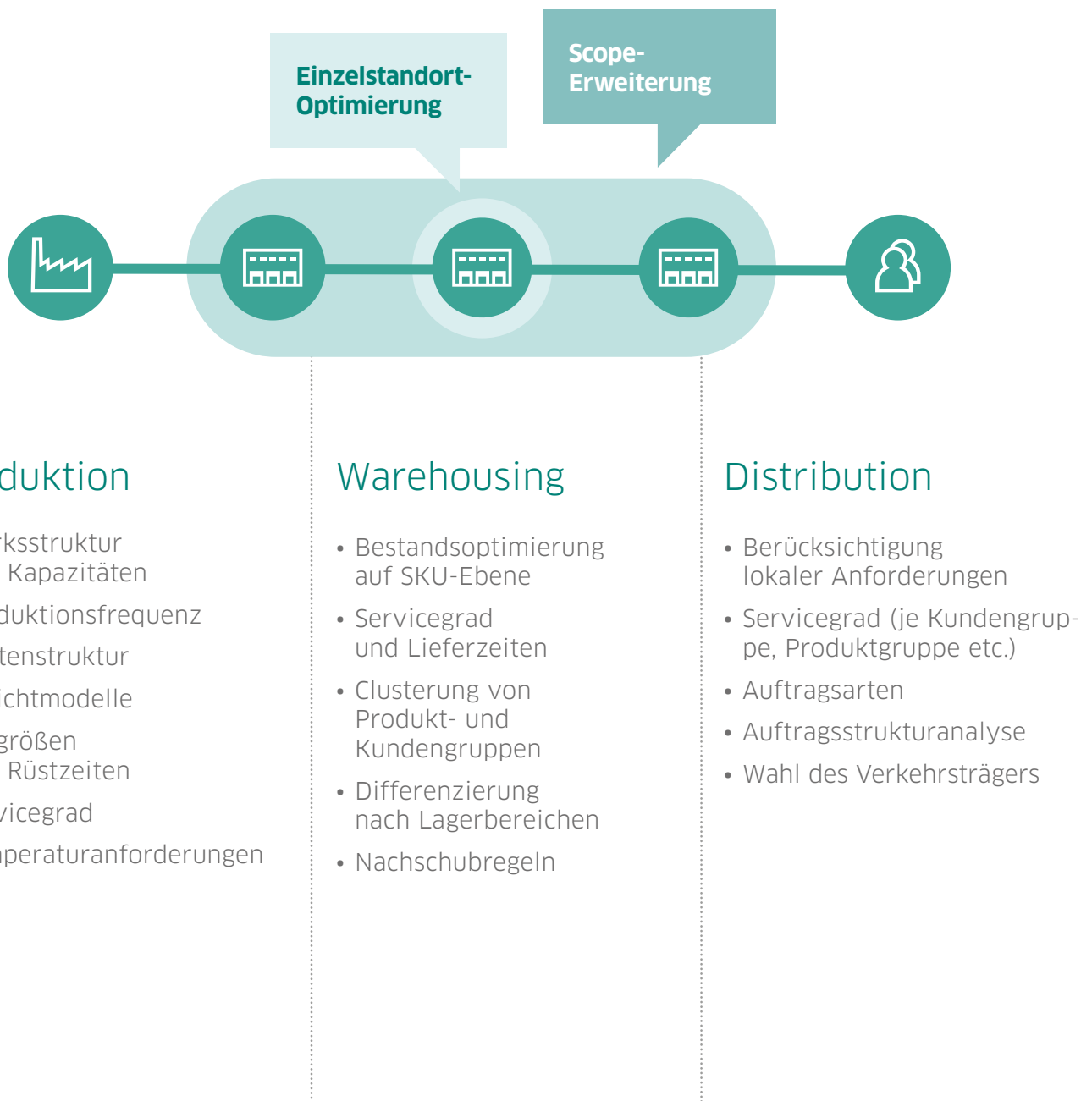
Eine sich anschließende simulationsgestützte und dynamische Vorgehensweise ermöglicht, verschiedenste Parameter entlang der Supply Chain in einem Modell abzubilden. In diesem Modell werden die unterschiedlichen Szenarien analysiert und Effekte vor allem auf Bestände, Servicelevel und Kostenstrukturen untersucht. Dabei sind auch vorgelagerte Prozesse und Restriktionen in der Produktion (z.B. Produktionszyklen des jeweiligen Artikels) oder die Rahmenbedingungen der Distribution mit ihren jeweiligen Service- und Lieferzeitvorgaben zu betrachten. Das Modell muss zudem kundenspezifische Herausforderungen abbilden und z.B. Saisons und Aktionsgeschäfte oder lokale Terms of Trade berücksichtigen. Es kann darüber hinaus problemlos an ein ERP- oder Business Intelligence System gekoppelt werden.

Diese Vorgehensweise erlaubt es, mit Hilfe von leistungsfähigen und kundenspezifischen Modellen und Werkzeugen die Bestände entlang der Supply Chain zu analysieren und dynamisch zu optimieren. Ein solcher ganzheitlicher und szenariobasierter Ansatz macht Handlungsoptionen transparent und liefert pragmatische Entscheidungshilfen.

Eine dynamische und simulationsgestützte Vorgehensweise ermöglicht, verschiedenste Parameter entlang der Supply Chain in einem Modell abzubilden.

# Stufenweise Ausdehnung der Optimierungsmaßnahmen auf die gesamte Supply Chain

Abb. 2



# Zweistufiges Vorgehen zur Bestandsoptimierung als Erfolgsfaktor

Die Bewertung und Optimierung der Bestände erfolgt am besten durch ein zweistufiges Vorgehen. Die erste Stufe dient zur Analyse und Visualisierung der Supply Chain sowie der Produktion und ihrer Konfiguration. Wichtig sind hier auch Kennzahlen der bestehenden Werke sowie die zukünftige Produktionsstruktur. Der detaillierte Blick in die Produktion untersucht z.B. Fertigungslinien oder Verladekapazitäten je Standort. Weiteren Einfluss haben Parameter wie Produktionsservicegrade, Losgrößen und Produktionszyklen. Die erste Stufe dient neben dem Erfassen der Inputfaktoren insbesondere als Sensibilisierung, die den Bedarf zur Veränderung innerhalb der Organisation aufzeigt.

Auf Basis einer Bestandsklassifizierung je Artikel und dann aggregiert auf alle beliebigen Gruppen werden gruppenspezifische Optimierungsansätze erarbeitet und mit allen relevanten Stakeholdern abgestimmt. Anschließend können weitere Analysen wie z.B. eine Bodensatz- und Sicherheitsbestandsanalyse durchgeführt werden. Parallel dazu lassen sich entlang der Supply Chain alle Einflussfaktoren und allgemeine Sachzwänge (z.B. interne Prozessrestriktionen) herausarbeiten, um an den tatsächlichen Ursachen für Bestandshöhen anzusetzen. Dieser Ansatz basiert auf einem systemischen Gesamtverständnis und geht über „klassische“ Bestandsreduzierungsmaßnahmen weit hinaus.

In einer zweiten Stufe werden auf Modellbasis unterschiedliche Szenarien simuliert und analysiert. Die Simulation des Tagesgeschäftes erfolgt dann auf Datenbasis realer Lagerbewegungen sowie dem zu erwartenden Bestellverhalten der Kunden. In einer experimentierfähigen, datenbankbasierten und kundenspezifischen Simulationsumgebung lassen sich Wechselwirkungen und Abhängigkeiten unter verschiedenen Szenarien betrachten – ohne operatives Risiko. Belastbare Leistungsaussagen und Was-wäre-wenn-Ergebnisse bilden dann die Entscheidungsgrundlagen für Strategie, Planung und Optimierung. Die beiden zentralen Optionen, die es sehr genau abzuwägen gilt, sind dabei für jedes Unternehmen gleich: Will es die Minimierung des Bestandsniveaus bei festgelegtem Service-Level erreichen oder eine Maximierung des Service-Levels bei vorgegebenen Bestandspuffern?

**1**

Verstehen –  
Analyse und Visualisierung

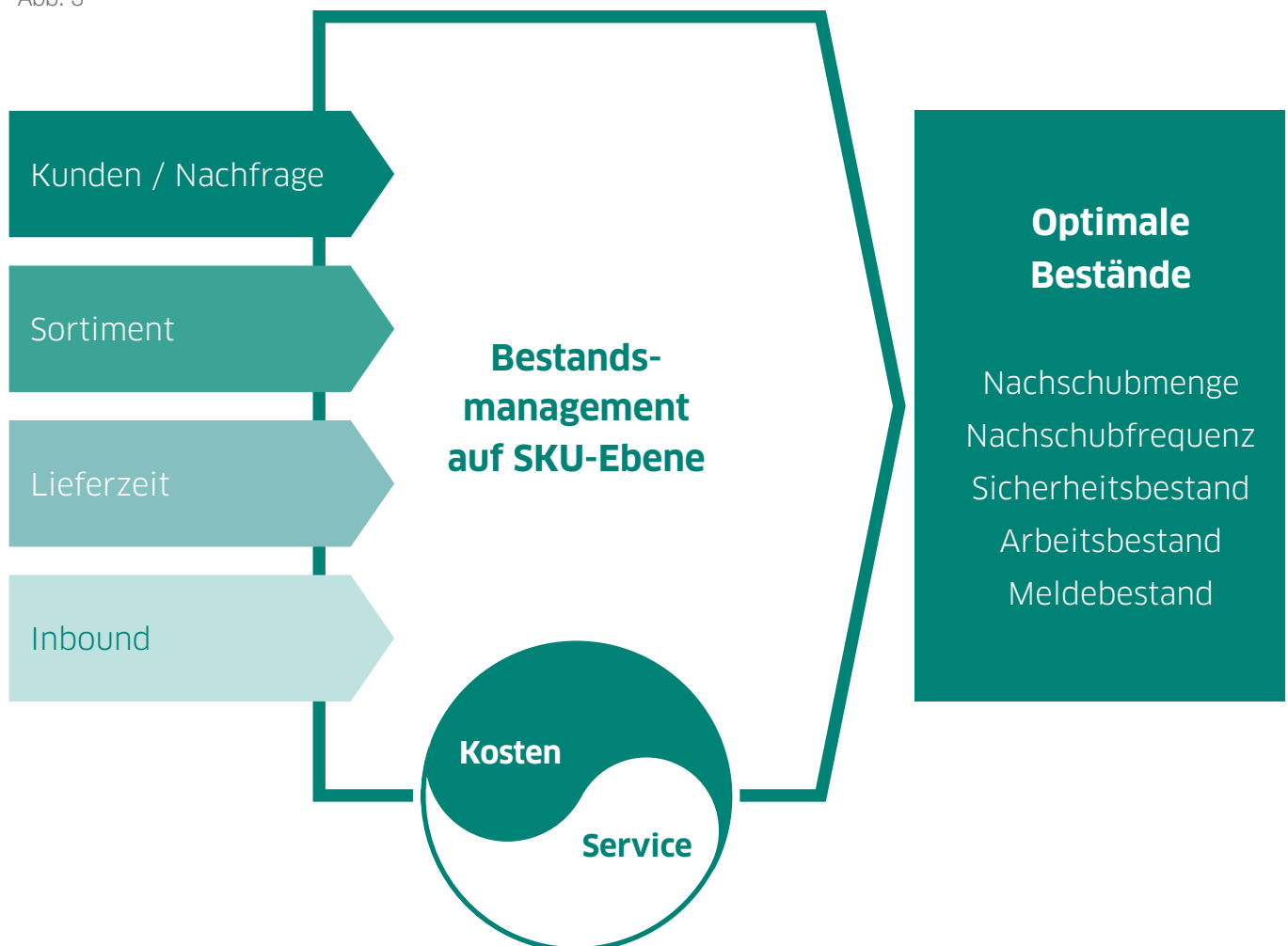
**2**

Optimierung und Zielbild –  
Datenbankgestützte Simulation und Auswertung



# Rahmenwerk zur Bestandsoptimierung und wesentliche Einflussfaktoren

Abb. 3



# Mit Sicherheitsbeständen Engpässe und Stock-Outs aktiv vermeiden

Ein wichtiges Instrument für das Ausbalancieren des optimalen Bestandes ist der Sicherheitsbestand. Sicherheitsbestände sind vor allem dann notwendig, wenn es zu Verzögerungen oder sogar zu Ausfällen von Lieferungen kommt oder die Nachfrage nach bestimmten Artikeln die geplanten Verfügbarkeiten übertrifft.

Ein gesamtheitlicher Ansatz für die Festlegung optimaler Sicherheitsbestände berücksichtigt Unsicherheiten und Risiken auf der Supply- und auf der Nachfrage-Seite. So stellen zum Beispiel die Prognosegenauigkeiten, die durch einen Vergleich von Forecast-Mengen zu Ist-Abgängen je Lager berechnet werden, einen wichtigen Qualitätsfaktor des Planungsprozesses und der Planungsgenauigkeit dar. Die Ergebnisse münden in eine dynamische und rollierende Optimierung des Sicherheitsbestandsniveaus je Artikel. In der Simulation zeigen die verschiedenen Szenarien anschließend, wie sich die Planungsgenauigkeit auf die Kostensituation im Netzwerk auswirken wird.

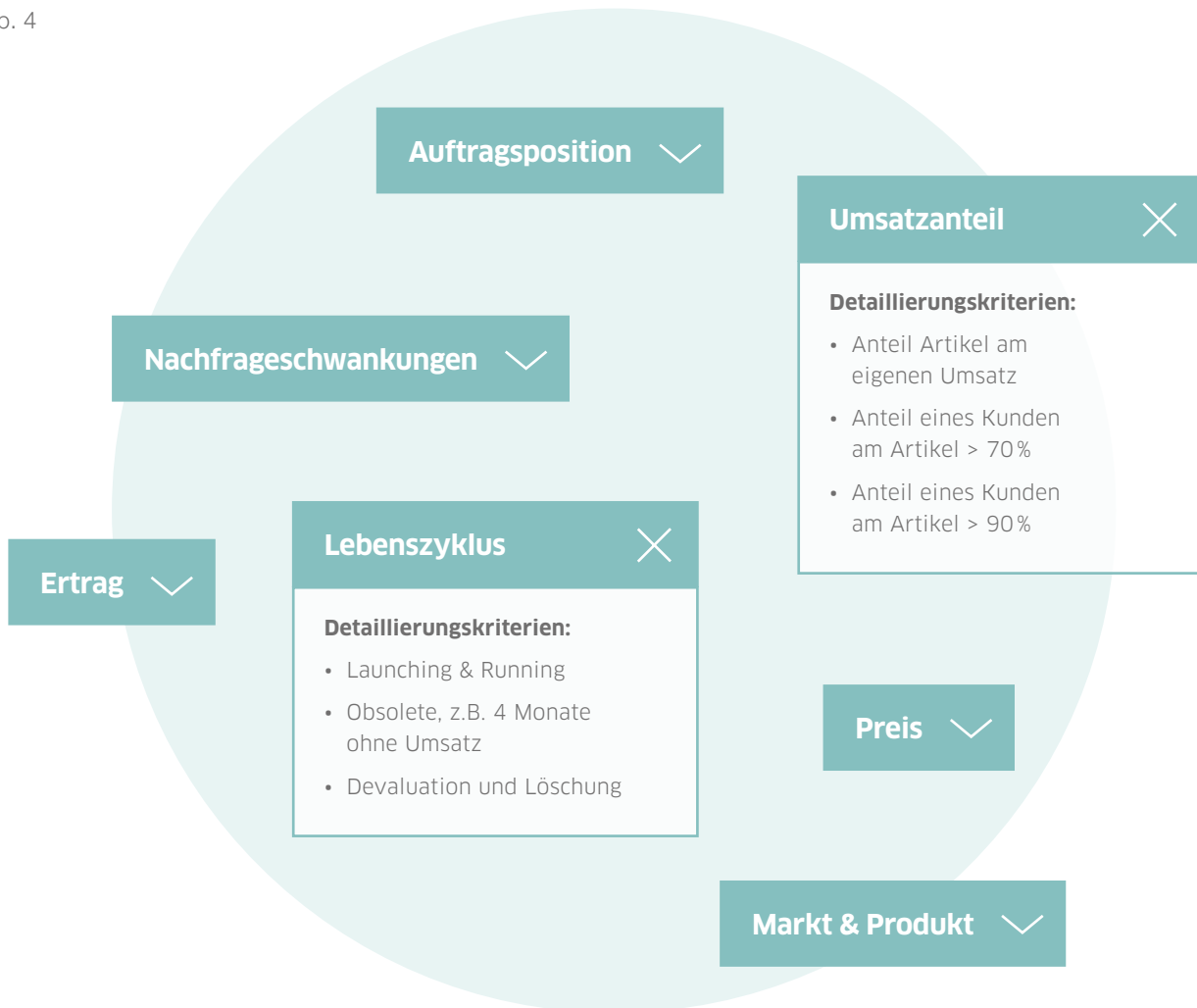
Durch die parallele Abbildung der beschriebenen Effekte und Abhängigkeiten können dann beispielsweise Bestandsverläufe auf Artikel- und Tagesbasis und auch je Standort generiert werden. In der Folge lassen sich Fehlbestandssituationen vorhersehen und durch aktiv veränderte Parameter frühzeitig verhindern. Darüber hinaus ist eine signifikante Reduktion des Bestandsniveaus bei gleichbleibender oder verbesserter Service-Qualität ein maßgebliches Ergebnis einer solchen Vorgehensweise – mit allen Vorteilen für die Kosten und das Working Capital.



Die Festlegung optimaler Sicherheitsbestände berücksichtigt Unsicherheiten und Risiken auf der der Supply- und auf Nachfrage-Seite.

# Feintuning der Bestände durch Segmentierung

Abb. 4



Um Artikel oder Artikelgruppen zu identifizieren, bei denen ein großer Hebel zur Optimierung vorhanden ist, werden Artikel segmentiert und Verfügbarkeitsziele auf Artikel- oder auf Kundenbasis unter Umständen neu bestimmt. Das Ausbalancieren von Bestandshöhen auf SKU-Ebene und über Standorte hinweg ist hierbei das zentrale Ziel. Natürlich kann und darf nicht jeder Bestand eines Artikels oder einer Artikelgruppe gesenkt werden, da spezifische Servicevorgaben einzuhalten sind und es manchmal notwendig ist, eine nahezu 100 %ige Verfügbarkeit zu gewährleisten.

Eine Segmentierung kann nach einer Vielzahl von Kriterien erfolgen, die sich aus der kundenspezifischen Situation herleiten. Sie liefert zum einen wichtige Informationen für das

Identifizieren der optimalen Bestandsniveaus innerhalb der Standorte und dient zum anderen bereits am Anfang (Ausbalancieren der Produktion und Distribution) als wichtiges Instrument. Dies kann beispielsweise auch in einer solchen früheren Phase auf mögliche Belieferungsstrategien und die dahinter zu durchlaufenden Stationen in der Supply Chain hinweisen. Je nach Bedeutung eines Artikels und seiner Serviceanforderungen ist es empfehlenswert, bestimmte Artikel eines Produktportfolios zu zentralisieren und dadurch positive Gesamteffekte zu generieren. Diese so genannte Produktallokation innerhalb der verschiedenen Stufen und Standorte im Netzwerk und die allgemeine Lieferkettenkonfiguration setzt zusätzliche Potenziale frei, etwa durch die Bündelung von Transporten innerhalb der Supply Chain.

# Projektbeispiele



## Entwicklung des optimalen Supply Chain Settings eines führenden Food-Produzenten

### Ausgangslage & Vorgehen:

- Optimierung vom Lieferanten bis hin zur zweistufigen Verteilung
- Harmonisierung der Produktionskapazitäten mit den Gegebenheiten des Marktes
- Berücksichtigung individueller Vorgaben (z.B. MHD-Management)
- Aufbau eines kundenspezifischen Simulationstools

### Maßnahmen & Ergebnisse:

- Definition optimaler Beschaffungs- und Vertriebsnetze
- Reduzierung der Netzwerk-Knoten
- Neuallokation der Produkte in Produktion und auf Lagerebene
- Quantifizierung der Kosten- und Serviceansätze
- Jährliche Einsparungen von 10% der Logistikkosten



## Simulationsgestützte Bestandsoptimierung bei einem großen internationalen Zulieferer der Automobil-und Maschinenbauindustrie

### **Ausgangslage & Vorgehen:**

- Vermeidung von Serviceproblemen in der Versorgung
- Kapazitätsengpässe in den Lagerstandorten
- Untersuchung von mehreren Lagerstandorten
- Segmentierung des Produktportfolios
- Ableiten von Belieferungsstrategien

### **Maßnahmen & Ergebnisse:**

- Identifizierte Einsparpotenziale in Höhe von 15%
- Senkung des Bestandsniveaus
- Halbierung der Bestandsreichweite bei ausgesuchten Artikeln
- Objektivierung der Situation und sachliche Entscheidungsgrundlage durch simulationsgestützten Modellansatz
- Betrachtung des gesamten SC-Netzwerks anhand eines TCO-Modells

# Der Weg zum Erfolg



## Ziele und Wettbewerbsvorteile

Der vorgestellte Ansatz zielt neben der gesamtheitlichen Kostenoptimierung – unter genauer Abwägung der Serviceanforderungen – auf eine Bestands- bzw. Working-Capital-Reduktion und auf die gleichzeitig langfristige Minimierung von Abschriften in den Standorten innerhalb der Supply Chain und sorgt somit für eine weitere Freisetzung an finanziellen Mitteln.

Die Lagerbestände bei der Nutzung eines solchen integrierten Ansatzes puffern sowohl die Nachfragevolatilität als auch die Unsicherheiten der Wiederbeschaffung aus den Vorstufen unter Berücksichtigung von Fertigungskapazitäten und zielen somit auf das Gesamtoptimum. Dies ist insbesondere bei kapitalintensiven Unternehmen ein wesentlicher Kosten- und Wettbewerbsvorteil.

Mit der Methode gelingt es Unternehmen, ihre Supply Chain hin zu einer agilen Supply Chain zu entwickeln, um schnell, flexibel und punktgenau auf sich ändernde Marktbedürfnisse reagieren zu können. Diese Unternehmen genießen dann signifikante Vorteile im Wettbewerbsumfeld, da das rechtzeitige, zuverlässige und flexible Ausliefern von Artikeln und die damit einhergehende hohe Kundenzufriedenheit als echtes Verkaufs- und Differenzierungsmerkmal nutzbar werden. Die Freisetzung von Kapital durch eine Bestandsoptimierung über die gesamte Supply Chain kann zudem finanzielle Mittel für weitere strategische Investitionen freisetzen und die Wettbewerbsfähigkeit auch in Zukunft sichern.



## Erfolgsfaktoren

Die beschriebene Bestandsoptimierung hin zum Gesamtkostenminimum erfordert:

- Eine simulationsgestützte Herangehensweise, die gewährleistet, dass der Einfluss von verschiedensten Parametern in der Supply Chain simultan abgebildet werden
- Eine genaue Bestandsanalyse, die auch Produkte mit geringem Bedarf bzw. Überalterung sowie anderen Formen der Obsolescence erfasst, inklusive der damit einhergehenden Abschreibungen
- Eine Integration sämtlicher logistischer Schlüsselprozesse von der Absatzprognose über die Kundenauftrags-, Lager-, Transport- und Versandabwicklung bis hin zum Working Capital Management
- Ein enges Einbinden aller betroffenen Stakeholder (über den gesamten Zeitablauf in unterschiedlicher Intensität)
- Das professionelle Management von Variabilität (Prognosequalität) und die schnelle Reaktionsfähigkeit zur Vermeidung von beispielsweise zu hohen Lagerbeständen und einer ineffizienten Produktionsauslastung
- Kürzere Zykluszeiten in der Produktion, um die Kapazitäten gleichmäßiger auszulasten und Spitzen gezielt entgegen zu wirken

Eine Optimierung folgt jedoch niemals einem einheitlichen Rezept. Neben einer standortübergreifenden Denkweise ist das Berücksichtigen kundenspezifischer und produktionsspezifischer Besonderheiten ebenso wichtig, um das volle Potenzial ausschöpfen zu können.

Von großer Wichtigkeit in solchen Projekten bzw. Initiativen ist es, die Organisation und ihre Stakeholder einzubinden und zu informieren. Nur so kann es gelingen, die ausgewiesenen Potenziale dann auch operativ umsetzbar zu gestalten und vollständig zu heben

**Optimieren Unternehmen ihre Supply Chain gesamtheitlich, können die Bestandskosten insgesamt zwischen 20% und 30% reduziert werden und Bestandskosten einzelner Artikel sogar um bis zu 50%.**



Gerne stehen wir Ihnen für ein persönliches Gespräch zu diesem Thema sowie darüber hinaus zur Verfügung.

Miebach Consulting GmbH  
Untermainanlage 6  
60329 Frankfurt am Main  
Deutschland  
Tel.: + 49 69 273992-0  
vertrieb@miebach.com

[www.miebach.com](http://www.miebach.com)

**Miebach Consulting: The Supply Chain Engineers**

Miebach Consulting bietet in weltweit 24 Büros internationale Supply-Chain-Beratung und Ingenieursleistungen in Produktion und Logistik an. Entlang der gesamten Versorgungs- und Wertschöpfungskette erarbeiten wir ganzheitliche Konzepte für Strategien, Geschäftsprozesse sowie Logistikfunktionen, entwickeln Best-in-Class-Lösungen für die gesamte Supply Chain oder Einzelbereiche und sorgen für die termingerechte Realisierung. Als Ergebnis erhalten Sie das, wofür wir stehen: Supply Chain Excellence.