

# Souverän agieren durch Analyse von Kostentreibern

## Advanced Analytics für Einkauf und Supply Chain in der Chemieindustrie

Wenn die Unsicherheit für Unternehmen steigt, z.B. aufgrund von Lieferengpässen oder durch krisenbedingte Preisschwankungen, müssen die internen Abläufe optimal stimmen. Denn nur wer seine Prozesse transparent und intelligent aufgebaut hat, kann in unsicheren Zeiten souverän operieren. Gerade in der Beschaffung führen die disruptiven Märkte und wachsender Kostendruck zu der Notwendigkeit, Transparenz zu schaffen und jederzeit über die aktuellen Entwicklungen der Einkaufspreise im Bilde zu sein.

Kostensteigerungen zeigen sich nicht nur an der Supermarktkasse: Pandemie, Energiekrise und politische Konflikte führen auch in der Beschaffung zu immer höherem Kostendruck und Preiserhöhungen in fast allen Warenbereichen. Entlang der gesamten Wertschöpfungskette verschärfen sich die Bedingungen für Unternehmen. Zu Ungewissheit und disruptiven Marktentwicklungen kommen in vielen Unternehmen jedoch oftmals auch interne Probleme: Durch fehlende Transparenz über die Supply Chain und Kostenstrukturen beim Lieferanten können Maßnahmen zur Kostenoptimierung nicht identifiziert werden. Insbesondere in der Chemiebranche fehlt es den meisten Unternehmen an Transparenz über die Lieferkette und die Produktionsschritte ihrer Vorprodukte. Dieses Wissen über die Produktionsstufen und -orte der Produkte ist jedoch ein Wettbewerbsvorteil in der Verhandlung mit den eigenen Lieferanten.

Hier kommt Advanced Analytics ins Spiel: Mit der kennzahlengetriebenen Analyse interner und externer Daten entwerfen Unternehmen Szenarien für den Beschaffungsmarkt und entsprechende Maßnahmen, um auf alle Entwicklungen des Marktes vorbereitet zu sein – und somit einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen.



### Überblick über den Status quo durch Ist-Analyse

Um Kosten im Einkauf effektiv zu optimieren und Risiken entlang der Lieferkette langfristig zu reduzieren, besteht der erste Schritt in der Schaffung von Transparenz über die Werttreiber der Produkte und Dienstleistungen. Für jeden einzelnen Artikel gilt es deshalb, im Rahmen einer Ist-Analyse Kostentransparenz zu erlangen: Sowohl Material- und Rohstoffkosten als auch Energiekosten, Logistik- und Personalausgaben. Um dies ressourcenschonend durchzuführen, sollten im ersten Schritt die zu analysierenden Produkte kategorisiert werden. Nach einer Kategorisierung in den Detailebenen – etwa Artikel-, Produkt- und Warengruppe – werden allgemeine Kostentreiber, wie Inflation und Wechselkurse, und produktspezifische Kostentreiber, wie z.B. Rohstoffe, Energie und Personal, für jede Ebene identifiziert. Bei mehrstufigen Lieferketten und Produktionsschritten lohnt es sich hierbei für Top-Produkte jede Produktionsstufe einzeln zu bewerten, da zum Beispiel die Energiekosten in den chemischen Prozessen auf Grund des Prozessschrittes (endogene/exogene Vorgänge) als auch dem Standort der Produktion sehr unterschiedlich sein können. Aufbauend auf der Definition der Werttreiber wird eine Gewichtung der Kostenteile vorgenommen. Auf diese Weise lassen sich die Kostenanteile jedes zu beschaffenden Produkts transparent darstellen. Eine Validierung der Gewichtung kann im weiteren

Schritt sowohl über die Bewertung der vergangenen Preisentwicklungen als auch durch den Austausch mit Lieferanten erfolgen.

### Benchmark zu Marktentwicklungen

Um die Gewichtung der Werttreiber in eine zeitliche Entwicklung zu überführen, ist die Verknüpfung der Kostenpositionen mit externen Marktda-

sichert sich Transparenz im Agieren mit Lieferanten.

### Simulation und frühzeitige Maßnahmenentwicklung

Das Wissen über die eigenen Kostenstrukturen einerseits und die Marktentwicklungen andererseits versetzen Unternehmen in die Lage, die Gegenwart souverän und

Für jede Werttreibergruppe werden Szenarien entwickelt, die sich aus dem Marktwissen der Einkäufer und den Vorhersagen, basierend auf den aktuellen Entwicklungen, speisen. Diese verschiedenen Szenarien werden dann kombiniert und eine Simulation für die nächsten sechs bis zwölf Monate durchgeführt. Anhand dieser Szenarien wird es möglich, Auswirkungen aller untersuchten Preisentwicklungen auf das Einkaufsvolumen und die internen Folgeprozesse zu bewerten, z.B. die Entwicklung der Stückkosten und Margen. Für die entsprechenden Szenarien sollten dann die Maßnahmen definiert werden. Mögliche Maßnahmen bei zukünftigen Preissteigerungen stellen beispielsweise die Bevorratung und die Anpassung der Verkaufspreise dar.

Jedes Szenario funktioniert nach erfolgreicher Implementierung aller beschriebenen Schritte wie ein Warnsystem: Das Unternehmen wird in die Lage versetzt, die Bedeutung zukünftiger Entwicklungen am Einkaufsmarkt bereits im Voraus zu bewerten und kann im Bedarfs-

**In der Chemiebranche fehlt es den meisten Unternehmen an Transparenz über die Lieferkette und die Produktionsschritte ihrer Vorprodukte.**

ten und Indizes von Datenbanken notwendig. Typische Indizes stellen dabei neben den klassischen Rohstoffindizes etwa Währungsentwicklungen und die Inflationsraten dar. Um Vergleichbarkeit zu gewährleisten, werden diese externen Daten normalisiert.

Auf dieser Basis können dann die unternehmensinternen Entwicklungen der Einkaufspreise mit den Marktentwicklungen verglichen werden. Mit Hilfe dieses Wissens agieren Unternehmen strategischer und agiler. Denn sie erkennen nicht nur schnell Preissenkungen am Markt für Produkte und Rohstoffe, sondern können auch die Auswirkung von Preissteigerungen auf den Gesamtpreis ihrer Produkte anhand der jeweiligen Kostenanteile schnell bewerten. So verschafft sich die Organisation eine Grundlage für eine bessere Verhandlungsposition und

effektiv zu bewerten. Darüber hinaus schaffen sie aber auch ein Bild der Zukunft: Denn auf Basis der Transparenz lassen sich Szenarien und Warnsysteme für künftige Preisentwicklungen entwerfen. Für verschiedene Szenarien definiert die Einkaufsabteilung klare Handlungsanleitungen und Maßnahmen, um negative Folgen zu minimieren.

### ZUR PERSON

**Anne Schramm** ist Managerin bei Höveler Holzmann und leitet den Advanced Analytics Bereich. Sie berät vor allem Handels- und Konsumgüterunternehmen bei der ganzheitlichen Optimierung der Supply Chain durch die Anwendung von Advanced Analytics und der Schaffung transparenter Einkaufsprozesse.



### ZUR PERSON

**Gereon Küpper** ist Partner bei Höveler Holzmann und spezialisiert auf gesamtunternehmensweite Optimierung im Supply Chain Management, insbesondere in der Chemieindustrie. Zudem leitet er den Bereich Digitalisierung und Softwareauswahl.



fall bereits definierte Maßnahmen ergreifen, um die Auswirkungen auf die Organisation so gering wie möglich zu halten.

### Fazit

Advanced Analytics befähigt die Verantwortlichen im Supply Chain Management und Einkauf, nicht nur die Gegenwart besser zu verstehen, sondern auch für mögliche Szenarien in der Zukunft gerüstet zu sein. Im Falle disruptiver Entwicklungen des Marktes kann mithilfe der entwickelten Szenarien über die Beschaffungsmärkte nicht nur der Einkauf, sondern das gesamte Unternehmen agiler operieren und sich somit effektive Wettbewerbsvorteile schaffen.

*Anne Schramm und Gereon Küpper, Höveler Holzmann, Düsseldorf*

■ anne.schramm@hoeveler-holzmann.com  
■ gereon.kuepper@hoeveler-holzmann.com  
■ www.hoeveler-holzmann.com

### NAMUR-Empfehlung NE190 „Mobiles Arbeiten“

#### Smartphones, Tablets, Wearables

Der aus dem Consumer-Bereich kommende Trend des Arbeitens mit mobilen Endgeräten trifft in der Prozessindustrie auf gehobene Anforderungen hinsichtlich Security,

Ex-Schutz und Zugriffsrechten. Die neue NE 190 „Mobiles Arbeiten“ beschreibt Einsatzmöglichkeiten mobiler Endgeräte z.B. aus dem Bereich Instandhaltung und -setzung über

Remote Support bis hin zur mobilen Bedienung an einem Prozessleitsystem und die dafür notwendigen technischen und organisatorischen Anforderungen. (vo)

### NAMUR-Positionspapier „Verwaltungsschale“

#### Arten der Verwaltungsschale und Use Cases

Die Positionspapiere zur „Verwaltungsschale in der Prozessindustrie“ definieren Rollen, Assets, Gerätetypen und -Instanzen sowie das Zusammenspiel zwischen verschiede-

nen Arten von Verwaltungsschalen und den Informationsaustausch. Sie stellen an zwei Use Cases dar, wie mit Hilfe der Verwaltungsschale typische Abläufe in der Automatisierung

prozess technischer Anlagen optimiert werden können. Die Papiere liegen jetzt auch in englischer Sprache vor. (vo)

### Künstliche Intelligenz

#### Autonome KI-Steuerung im regulären Einsatz

Factorial Kernel Dynamic Policy Programming (FKDPP), ein auf Reinforcement Learning basierender KI-Algorithmus von Yokogawa, wird jetzt offiziell für den Einsatz in einem Chemiewerk von Eneos Materials übernommen. Die Entscheidung fiel nach einem erfolgreichen Feldversuch, bei dem die autonome KI-Steuerung fast ein Jahr lang ein hohes Leistungsniveau bei der Steuerung einer Destillationskolonne gezeigt hat. Der erste Praxistest erfolgte über einen Zeitraum von 35 Tagen in Folge vom 17. Januar bis zum 21. Februar 2022. Er bestätigte, dass die KI-Lösung Destillationsvorgänge steuern kann, die über die Möglichkeiten bestehender Automatisierungslösungen (PID-Regelung/APC) hinausgehen und bislang eine manuelle Bedienung der Ventile durch Anlagenpersonal erforderlich machten.

Nach einer planmäßigen Abschaltung der Anlage für Wartungs- und

Reparaturarbeiten wurde der Test als Feldversuch wieder aufgenommen. Im Feldversuch hat die autonome KI-Steuerung Vorteile besonders bei Stabilität und Sicherheit gezeigt und dadurch auch zu einer geringeren Umweltbelastung beigetragen. Sie sorgte für eine stabile Kontrolle der Flüssigkeitsstände, eine hohe Produktqualität und maximierte die Nutzung der Abwärme bei unterschiedlichsten Außenbedingungen. Manuelle Eingaben durch die Bediener wurden überflüssig und dadurch die Arbeitsbelastung verringert, menschliches Versagen vermieden und die Sicherheit verbessert. Die Stabilität des Modells der KI-Steuerung bewies sich auch, nachdem Änderungen an der Anlage im Zuge eines routinemäßigen Stillstands zu Wartungs- und Reparaturzwecken durchgeführt wurden: Es konnte dasselbe Modell für die KI-Steuerung weiterverwendet werden. (vo)

# WILEY

ENABLING DISCOVERY | POWERING EDUCATION | SHAPING WORKFORCES

## DIGITALE CHEMIEINDUSTRIE:

### Anforderungen Chemie 4.0, Praxisbeispiele und Perspektiven

Carsten Suntrup (Hrsg.)

Hardcover | 404 Seiten | € 69.90  
ISBN: 9783527349715  
September 2022

Umfassend und praxisnah bietet dieses Buch alles Wissenswerte zum Thema Digitalisierung in der chemischen Industrie. Führende Fachleute aus Industrie, Hochschule und Consulting geben Informationen aus erster Hand und machen durch Praxisbeispiele die Thematik greifbar.

[www.wiley-vch.de](http://www.wiley-vch.de)