

# Alles im Lack

## Wie AkzoNobel seine Werke optimiert und trotz Gegenwind seine Ziele erreicht

AkzoNobel hat seine Ziele für 2015 erreicht. Offenbar stimmt die Chemie beim weltweit operierenden Unternehmen in der Farben- und Lackindustrie sowie einem der führenden Hersteller von Spezialchemikalien. Im ersten Quartal 2016 geht der Erfolg weiter: Trotz eines „schwierigen Marktumfeldes“ spricht das Unternehmen von „Wachstum in Volumen und Profitabilität in allen Geschäftsbereichen“. Der Konzern führt das auf „Prozessoptimierungsinitiativen und geringere Kosten“ zurück. Um welche Optimierungsinitiativen es sich handelt, zeigt die Zusammenarbeit mit Quintiq, Anbieter von Software für Supply-Chain-Planung und -Optimierung.

Es begann 2010 an sieben europäischen Standorten der Abteilung „Powder Coatings“. AkzoNobel wollte seinen Kundenservice verbessern, die Werksauslastung und die Produktivität steigern. Der Quintiq Scheduler wurde implementiert. Aufgrund der optimierten Resultate interessierten sich weitere Werke des Coating- und Chemieunternehmens für die Planungslösung. Fabriken des Bereichs „Decorative Paints“ ließen die Software integrieren. Heute setzen insgesamt elf AkzoNobel Werke diese Software ein, eine Expansion auf weitere Standorte ist offenbar geplant.

Pierre Versailles ist Operations Excellence Manager im Bereich „Powder Coatings“ bei AkzoNobel und war verantwortlich für die Implementierung der neuen Supply-Chain Planungssoftware. Ihn begeistert, dass „wir mit dem Quintiq-System in der Lage sind, in Echtzeit auf die ständig wechselnden Marktanforderungen zu reagieren. Dieser enorme Vorteil spiegelt sich nun auch in unseren Leistungsergebnissen wider“.

So entschied man sich für die Quintiq-Plattform, weil sie mehreren Anforderungen gerecht wird: Sie unterstützt die hochkomplexen Planungsanforderungen der Prozess- und Chargenfertigung sowie die Produktionsverfahren, die in den europäischen Pulverlackwerken angewandt werden. Unterstützung, die

Versailles bei seiner täglichen Arbeit dringend braucht: „Volle Transparenz wurde durch die Kombination einer zentralen strategischen Planung mit einer dezentralen taktischen beziehungsweise operativen Planung in unseren sieben Werken erreicht. Wir verzeichnen positive Ergebnisse in puncto Kapazitätsausgleich sowie Verbesserungen bei der Planung. Das wiederum hat zu einem besseren Kundenservice und einer optimalen Produktivität geführt.“

Durch die neue Software wurden Zeit und Aufwand reduziert, die eine umfassende Planung erfordern. Gleichzeitig verbesserten sich die Qualität des Planungsprozesses sowie die Lieferleistung hinsichtlich Genauigkeit und Zuverlässigkeit. Der Quintiq Scheduler integriert

**Wir verzeichnen positive Ergebnisse in puncto Kapazitätsausgleich.**

Pierre Versailles, AkzoNobel

mehrstufige Prozessabläufe. Dazu analysiert die Software Was-wäre-wenn-Szenarien zur Produktivität und Servicequalität. Mit der kennzahlenbasierten Planung können die Manager von AkzoNobel die Auswirkungen von Entscheidungen auf die Supply-Chain vorhersehen und effektivere Entscheidungen treffen.



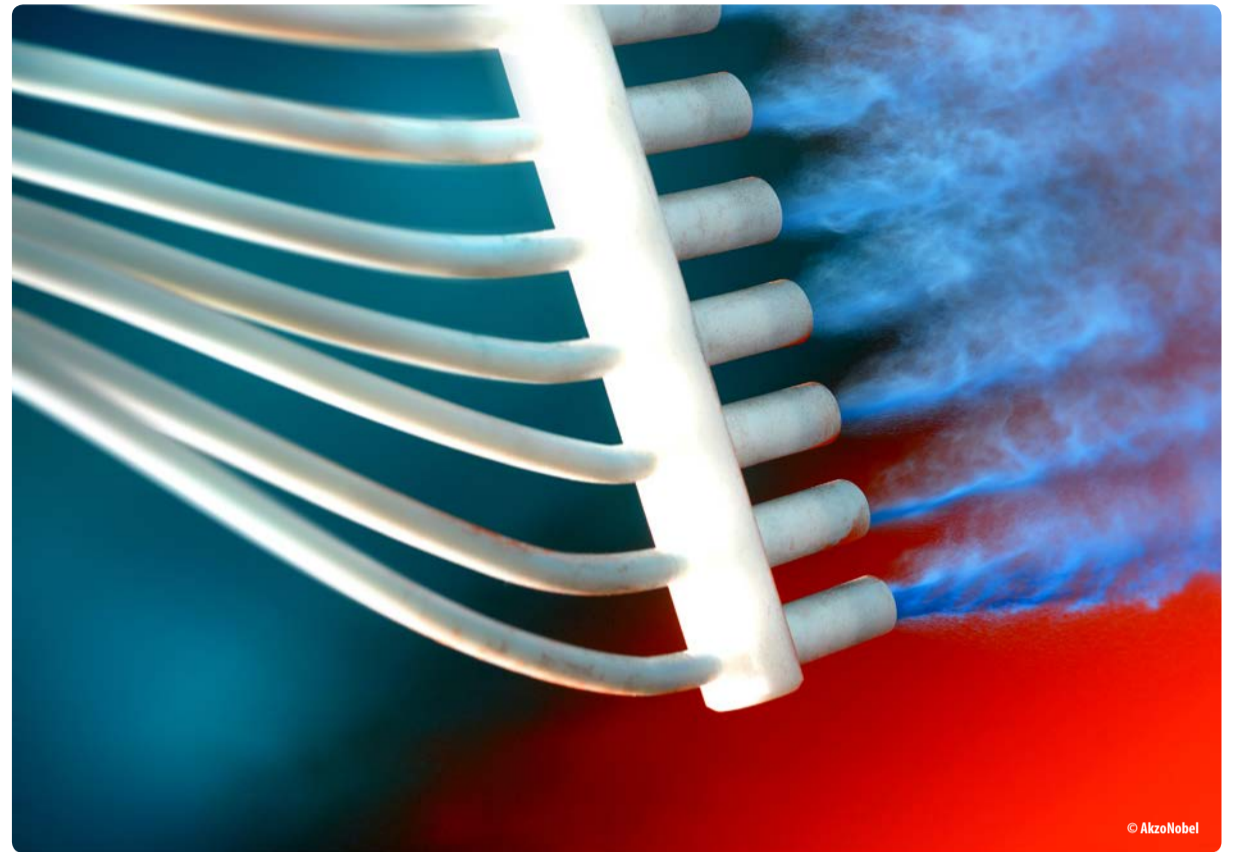
Arthur Torsy, Quintiq

### Erhöhung der Produktivität

Zuvor war mit einem SAP-System und Excel-Dateien geplant worden. SAP wird heute bei der Planung weiterhin eingesetzt: Das Planungsteam bei AkzoNobel nutzt ein ERP-System von SAP für die Auftragsbearbeitung und der Quintiq Scheduler erstellt detaillierte Ablaufpläne für alle Dispergier-, Misch-, und Abfüllvorgänge im gesamten Herstellungsprozess. So wird die Produktivität der Werke erhöht, Ausfallzeiten und Reinigungspausen werden verkürzt und der Einsatz von Reinigungsmitteln verringert, um der Umweltrichtlinie des Unternehmens Rechnung zu tragen.

Am Beispiel von AkzoNobel Decorative Paints in Ashington zeigt sich, wie das Planungstool arbeitet: Die Software entwirft eine Planung für die kommenden Tage, welche Maschine welches Material produzieren soll. Diese Information wird an das MES-System gesendet und teilt den Bedienern der Maschine weite-

re Arbeitsschritte mit, z.B. wann sie die Produktion einer Charge beginnen oder stoppen müssen. Die Bediener informieren das MES-System über die Situation vor Ort, welche Maschinen zur Verfügung stehen. Mit dieser neuen Information aktualisiert der Quintiq Scheduler die Planung. Während einer Chargen-



© AkzoNobel

fertigung können unerwartete Zwischenfälle die Fertigungssteuerung beeinflussen. Für die Bediener der Maschinen ist wichtig zu wissen, wie sie den Plan ändern müssen, um dennoch ihr Ziel zu erreichen. Genau diese Antworten liefert ihnen die Planungssoftware.

Um die Vorteile des neuen Systems in vollem Umfang nutzen zu können, schulten die Experten des Software-Anbieters die Planer des Coating- und Chemieunternehmens. Ihre Skepsis gegenüber dem neuen Planungssystem gaben sie schnell auf: Heute benötigen die Planer einen Bruchteil der Zeit für eine umfassende Prozessplanung und können sich auf andere Aspekte ihres Einsatzbereichs konzentrieren.

### Gesamter Produktionsprozess im Blick

Die komplexen Produktionsprozesse in der chemischen Herstellung

erfordern ausgefeilte Planungslösungen, um die optimale Nutzung der Fertigungskapazitäten sicherzustellen. Der Scheduler vermittelt einen Überblick über den gesamten Produktionsprozess, von den Vormaterialien bis hin zu den fertigen Erzeugnissen. Die Planung der Produktionsabläufe wird optimiert, Reinigungs- und Rüstzeiten werden nach jeder Charge reduziert.

Unternehmen der chemischen Industrie produzieren in Prozess- und Chargenfertigung. Ein Bereich, in dem der Software-Anbieter seine Stärke beweisen konnte. Der wachsende Einsatz in unterschiedlichen Bereichen von AkzoNobel zeigt, dass die Planungssoftware flexibel genug ist, um die Besonderheiten der chemischen Industrie zu meistern.

Stephen Walsh war Planungsanalyst bei AkzoNobel. Er berichtete kürzlich bei der Veranstaltungsrei-

he Quintiq World Tour in London über seine Einschätzung des Systems: „Die Implementierung war zwar aufwändiger, als wir erwartet hatten, die Resultate rechtfertigen aber den Aufwand“. Ihn begeistert an Quintiq „die Tiefe ihrer Planungstechnologie und ihre flexible Herangehensweise, Planungsprobleme zu lösen. Außerdem arbeiten sie hart und sind offen für neue Herausforderungen“. Er ist überzeugt, „mit Quintiq den richtigen Partner gefunden zu haben, um unsere Planungsherausforderungen zu lösen. Diese Firma hat eine beeindruckend ausgeprägte Kultur der Problemlösung.“

Arthur Torsy, Geschäftsführer EMEA-SAM, Quintiq GmbH, Düsseldorf

www.quintiq.com

# Lean-Management-Tools und CAPA gezielt einsetzen

## Der professionelle Umgang mit Fehlern und Schwachstellen erhöht die Kundenzufriedenheit

Kundenzufriedenheit und Kundenbindung sind zwei miteinander eng verbundene Abhängigkeiten. Das Erzeugen und die Sicherung von Qualität finden ihren Anfang bei der Erfassung des Kundenwunsches, setzen sich bei dessen prozessualer Umsetzung fort und nutzen auf der Ergebnisebene das Feedback der Kunden zur kontinuierlichen Verbesserung. Wesentliche Ausgangsgröße dieses kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) ist die Erfassung des Kundenwunsches. Häufig ist dieser unspezifisch und kaum messbar formuliert.



Jürgen Ortlepp, Infraser Logistics

Um den Kundenwunsch in eine messbare Größe zu überführen, hilft eine Logik aus der Welt von Six Sigma: Dabei wird der Kundenwunsch (VOC, Voice of Customer) durch Transformation der Aussage in eine messbare Größe (CTQ/CTB, Critical to Quality/Business) überführt. Äußert der Kunde z.B., dass er nicht so lange auf die Bestätigung seines Auftrags warten möchte, so könnte der CTQ/CTB lauten: „Jeder Auftrag wird binnen X Stunden nach Eingang gegenüber dem Kunden bestätigt“. Durch die Überführung von VOCs in CTQs wird eine messbare Größe erzeugt und damit wird die Grundlage der Steuerung von Qualität über Kennzahlen gelegt.

### Einflüsse auf die Kundenzufriedenheit

Um herauszufinden, wodurch die Kundenzufriedenheit maßgeblich beeinflusst wird, hilft das Kano-Modell (benannt nach Noriaki Kano, Professor an der Universität Tokio). Die Kundenzufriedenheit wird in diesem Modell durch den Erfüllungsgrad von drei wesentlichen Faktoren bestimmt:

1.) **Basis- oder Hygienefaktoren (implizite Qualitätsanforderungen):** Diese empfindet der Kunde als selbstverständlich. Eine Erfüllung wird daher vom Kunden nicht wahrgenommen, eine Nichterfüllung dagegen mit übermäßiger Unzufriedenheit des Kunden „bestraft“.

2.) **Leistungsfaktoren (explizite Qualitätsanforderung):** Diese empfindet der Kunde als mit dem Lieferanten fest vereinbart und erwartet die vollständige Erfüllung. Je höher der Erfüllungsgrad der Leistungsfaktoren, desto höher die Kundenzufriedenheit, und umgekehrt.

3.) **Begeisterungsfaktoren („Wow“-Faktoren):** Mit der Erfüllung dieser Faktoren rechnet der Kunde nicht. Umso größer ist die Begeisterung des Kunden bei Erfüllung. Mehr noch: Begeisterte Kunden berichten anderen über ihre positiven Erfahrungen und machen so ganz nebenbei kostenfreie Werbung.

Beispielsweise kann Kulanz zur Kundenbegeisterung führen. Diese hat natürlich Grenzen. Es lohnt sich trotzdem, darüber nachzudenken, wie hoch der Aufwand dafür und der Nutzen durch begeisterte Kunden in Relation zueinander stehen.

Aber: Was den Kunden heute begeistert, ist für ihn morgen fester Bestandteil der erwarteten Leistung und übermorgen selbstverständlich.

Beispielsweise kann Kulanz zur Kundenbegeisterung führen. Diese hat natürlich Grenzen. Es lohnt sich trotzdem, darüber nachzudenken, wie hoch der Aufwand dafür und der Nutzen durch begeisterte Kunden in Relation zueinander stehen.

3.) **Begeisterungsfaktoren („Wow“-Faktoren):**

Mit der Erfüllung dieser Faktoren rechnet der Kunde nicht. Umso größer ist die Begeisterung des Kunden bei Erfüllung. Mehr noch: Begeisterte Kunden berichten anderen über ihre positiven Erfahrungen und machen so ganz nebenbei kostenfreie Werbung.

Beispielsweise kann Kulanz zur Kundenbegeisterung führen. Diese hat natürlich Grenzen. Es lohnt sich trotzdem, darüber nachzudenken, wie hoch der Aufwand dafür und der Nutzen durch begeisterte Kunden in Relation zueinander stehen.

Aber: Was den Kunden heute begeistert, ist für ihn morgen fester Bestandteil der erwarteten Leistung und übermorgen selbstverständlich.

Damit stellt das Kano-Modell die Basis für den KVP dar: Stetige Innovation und Fokussierung auf das, was den Kunden morgen begeistern könnte, ist der Schlüssel zur Kundenbindung und Neukundengewinnung. Kommt der KVP ins Stocken, so ist das wie Schwimmen gegen den Strom: Wer aufhört sich anzustrengen, treibt zurück.

### CAPA, oder Lernen aus Fehlern

Nach Betrachtung der Bedeutung der Kundenzufriedenheit auf den Erfolg eines Unternehmens, wird im Folgenden auf die Bedeutung einer aus Fehlern lernenden Organisation eingegangen werden. Auf den Aspekt einer guten „Fehlerkultur“ soll hier zu Gunsten einer methodischen Annäherung an die Thematik verzichtet werden.

In der Regel haftet Fehlern etwas Negatives oder Unnützes an. Dies ist aber nur auf den ersten Blick so. Der Satz „Aus Schaden/Fehlern wird man klug.“ hat durchaus seine Berechtigung. Inwiefern Fehler positiv in den KVP einfließen, hängt maßgeblich von der methodischen Vorgehensweise ab. Wird auf Fehler nur reagiert, statt sich den Ursachen der Fehler zu nähern, diese abzustellen und damit eine zukünftige Prozessverbesserung herbeizuführen, werden wichtige Chancen für den KVP vergeben.

Der Prozess CAPA (Corrective Actions, Preventive Actions) kann hier hilfreich unterstützen. Er wird dabei prinzipiell in drei Phasen unterschieden:

Fortsetzung auf Seite 13



# Made in China – mehr als Spielzeug und Bekleidung

Mit welcher Strategie können Chemieunternehmen vom mittleren Marktsegment in China profitieren?

In der Wirtschaftspresse wird derzeit viel über das sich entwickelnde mittlere Marktsegment in China geschrieben. Die hohe Bedeutung dieses Segments zeigt sich in Zitaten wie „Für viele multinationale Unternehmen stellt das oft sehr große und schnell wachsende mittlere Marktsegment in China das Segment dar, das unbedingt gewonnen werden muss“ (Strategy+Business). Der Fokus solcher Artikel liegt in der Regel bei Konsumprodukten. Es ist aber durchaus sinnvoll, die Relevanz dieses Segments auch für Chemikalien zu hinterfragen.

Insbesondere Konsumgütermärkte lassen sich nach Preislagen in drei Schichten aufteilen: gehobene Preisklasse = oberes Marktsegment – mittlere Preisklasse = mittleres Marktsegment – untere Preisklasse = unteres Marktsegment. Aus einer Reihe von Gründen nimmt die Bedeutung des mittleren Marktsegments in China zu. Das Pro-Kopf-Bruttosozialprodukt hat sich in der Volksrepublik im letzten Jahrzehnt ungefähr vervierfacht, wodurch die Nachfrage nach Produkten und Materialien oberhalb der allernotwendigsten Kategorien angestiegen ist. Dadurch steigt naturgemäß auch die Nachfrage nach höherwertigen Chemikalien, die bei der Produktion von z.B. Kleidung, Farben, Kosmetik oder Nahrung verwendet werden.

Gleichzeitig kommt es zu einer gewissen Konsolidierung der Vertriebswege – ein steigender Anteil der obigen Produkte wird über stärker zentralisierte Kanäle mit höheren Qualitätsanforderungen vertrieben. So unterliegen Kosmetikprodukten, die z.B. in einem chinesischen WalMart verkauft werden, strengeren Qualitätstests als solche, die in einem Dorf Laden angeboten werden. Ein weiterer Faktor auf der Nachfrageseite ist der zunehmende Kostendruck aufgrund der Verlangsamung des chinesischen Wirtschaftswachstums. Dies zwingt die Einkäufer von Chemikalien zu einem stärkeren Fokus auf Preise, da ja auch die Endprodukte einem steigenden Preisdruck unterliegen.

## Rahmenbedingungen fördern Qualität, Effizienz und Umwelt

Auf der Angebotsseite gibt es ebenso Faktoren, die die Entwicklung des mittleren Marktsegments begünstigen. Lokale Chemieunternehmen haben inzwischen auch substantielle Erfahrung in der Produktion von Chemikalien – sie beherrschen die gängigsten Technologien und können graduell die Qualität ihrer Produkte erhöhen, ohne dass sich dies in höheren Produktionskosten niederschlägt. Steigende Anforderungen in Bezug auf Umweltschutz bewegen die lokalen Unternehmen

ebenfalls dazu, ihre Produktionsprozesse und Nebenprodukte besser zu kontrollieren, was nebenbei auch die Produktqualität erhöht. Viele Chemieunternehmen werden durch Umweltauflagen gezwungen, ihre Produktion in Chemieparks zu verlagern. Im Zuge der Umsiedlung erfolgt häufig auch eine Modernisierung der Anlagen, die zu höherer Qualität und Effizienz führt und somit Unternehmen erlaubt, sich im mittleren Marktsegment zu positionieren. Gleichzeitig versuchen multinationale Unternehmen, ebenfalls in diesem Marktsegment zu expandieren, indem sie durch Lokalisierung der Produktion und leichte Absenkung der Produkthanforderungen etwas billigere Materialien anbieten können.

## Charakteristika stützen Theorie

Trotz der theoretischen Begründung für ein Anwachsen des Mittelsegments besteht die Gefahr, dass es sich um ein bloßes theoretisches Konzept handelt, solange Kerncharakteristika eines solchen Mittelsegments undefiniert bleiben. Solche Charakteristika werden naturgemäß je nach Chemikalie variieren, dennoch sollte es gewisse strukturelle Ähnlichkeiten geben, wenn das Konzept des Mittelsegments in der Tat sinnvoll sein sollte. Wir glauben in der Tat, dass es solche Charakteristika gibt, die die folgenden einschließen.

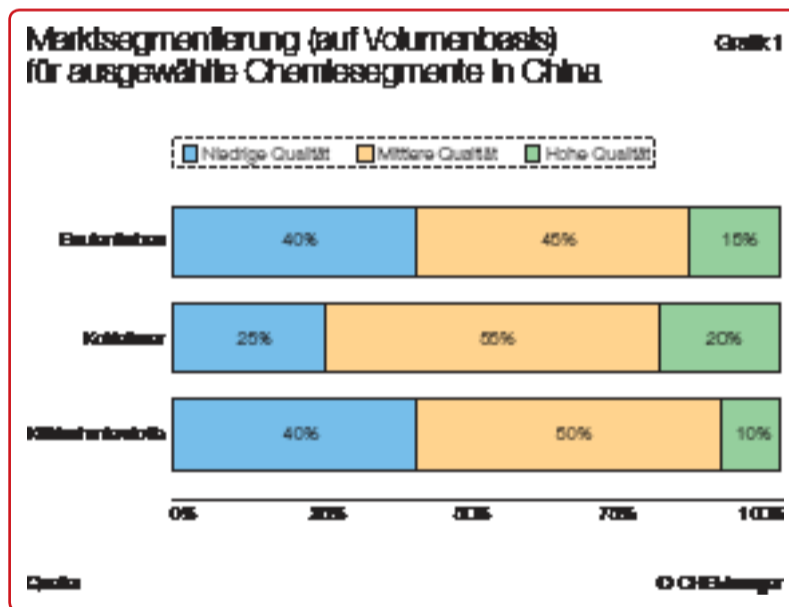


Ed Barlow,  
TZMI



Dr. Kai Pflug,  
Management Consulting –  
Chemicals

- **Preis:** Der Preis von Chemikalien im Mittelsegment liegt beinahe definitionsgemäß im mittleren Bereich. Typischerweise sind die Preise näher an dem unteren als an dem oberen Marktsegment, liegen also nur etwa 25-30% oberhalb des Unterschiedes zwischen Niedrig- und Topsegment. Dies deckt sich mit unserer Beobachtung, dass das Wachstum des mittleren Marktsegments primär ausgelöst wird durch eine Aufwärtsbewegung des Niedrigsegments und nicht durch eine Abwärtsbewegung des Premiensegments. In einigen Chemiesegments herrscht sogar die Auffassung, dass das Niedrigsegment mit der Zeit ganz verschwinden wird.
- **Relativer Marktanteil:** Natürlich hängt der Marktanteil des Mittelsegments mit dem spezifischen Chemiesegment zusammen. Häufig beobachten wir jedoch einen Marktanteil von etwa 40-50% im Vergleich zu 30-40% für das untere Marktsegment und 10-20% für das Premiensegment. Dies stellt schon eine deutliche Veränderung gegenüber der Situation vor einem Jahrzehnt, als das mittlere Marktsegment in der Regel nur bei 20-30% lag. Primär erfolgte das Anwachsen des Mittelsegments auf Kosten des Niedrigsegments. Für einige spezifische Marktsegmente sind in Abbildung 1 exemplarisch unsere Schätzungen



für die jeweiligen relativen Marktanteile angegeben.

■ **Dominierende Unternehmen:** Bis jetzt sind lokale Chemieunternehmen erfolgreicher im Mittelsegment als die multinationalen Unternehmen. Es ist anscheinend einfacher, die Produktqualität ohne großen Kostenanstieg allmählich zu erhöhen, als vom Hochpreissegment her kommend die Produktionskosten, das Qualitätslevel und möglicherweise die Margenerwartung abzusenken.

■ **Absolutes Qualitätslevel:** Zwar suggeriert der Begriff Mittelsegment einen relativ universellen Qualitätsbegriff, doch muss betont werden, dass er nur im Rahmen der chinesischen Bedingungen eine adäquate Beschreibung darstellt. Um es härter auszudrücken: Die Chemikalien, die in China im Mittelsegment liegen, würden in westlichen Märkten größtenteils noch dem unteren Segment zugeordnet werden. Für Produkte, die dem chinesischen unteren Marktsegment zugehören, gibt es in westlichen Märkten fast gar keinen Markt.

■ **Commoditisierung:** Während das untere Marktsegment häufig stark fragmentiert ist und unterschiedliche Qualitäten umfasst, haben Unternehmen im Mittelsegment in der Regel ihre Produktkapazität erhöht und versuchen, die Massenproduktion einer einheitlichen Produktqualität mit den entsprechenden Kostenvorteilen sicherzustellen. Auf diese Weise sind in China einige Chemikalien zu Commodities geworden, die traditionell eher zu

den Spezialitäten gezählt werden. Diese Tendenz ist auch einer der Hauptgründe für die in China in vielen Segmenten herrschenden Überkapazitäten.

■ **Stabilität:** Zwar ist die Nachfrage nach Chemikalien im Mittelsegment recht stabil, doch die individuellen Anforderungen an einzelne Chemikalien ändern sich schneller als in den beiden anderen Segmenten. Generell gibt es einen Trend zu strikteren Anforderungen, was den Wunsch der Produzenten nach Differenzierung und die abnehmenden Kosten einer stabilen Produktionsqualität reflektiert.

## Status quo und Ausblick

Wie können multinationale Chemieunternehmen erfolgreich am Mittelsegment partizipieren – trotz der oben geschilderten Ausgangslage? Ein insbesondere im Farben- und Lackbereich mehrfach angewandter Ansatz ist die Akquisition eines lokalen Unternehmens durch ein multinationales Unternehmen. Beispiele sind die Akquisition von Huarun (Holz- und Bautenfarben) durch Valspar im Jahr 2006, der Kauf von Prime (Auto Refinish) durch AkzoNobel im Jahr 2010 und die Akquisition von Pullana (ebenfalls Auto Refinish) durch Sherwin Williams im Jahr 2012. Derartige Akquisitionen einer bereits im Mittelsegment etablierten lokalen Marke erlauben eine rasche Partizipation am Mittelsegment, ohne Synergien mit dem Premiensegment auszuschließen. AkzoNobel produziert in Chang-

zhou z.B. drei verschiedene Coatings-Marken: Sikkens (Premium), Lesonal (eine westliche Budget-Marke) und Prime (die lokal akquirierte Marke, die auf das chinesische Mittelsegment abzielt).

Im Bereich der Hochleistungsfasern ging DSM mit der Akquisition eines lokalen UHMW-PE-Produzenten, dessen Marke neben der DSM-Marke Dynema weitergeführt wird, einen ähnlichen Weg.

BASF ließ zunächst das lokale Unternehmen Guangdong Yinfan einige der Non-Premium-Farben im Bereich Auto Refinish produzieren, um so eine Differenzierung von den eigenen Premiumprodukten zu erzielen. Inzwischen hat BASF die Assets des lokalen Unternehmens gekauft, offensichtlich in der Hoffnung, von der niedrigeren Kostenstruktur des Zukaufs profitieren zu können.

Die überwiegende Mehrheit westlicher Chemieunternehmen scheint es jedoch vorzuziehen, das mittlere Marktsegment entweder vom Hochpreissegment her kommend oder gar nicht anzugreifen. Aus unserer Sicht sind die Erfolgsaussichten einer solchen Strategie jedoch eher fragwürdig.

Ed Barlow, China Country Manager, TZMI, Shanghai, China  
EBarlow@tzmi.com  
www.tzmi.com

Dr. Kai Pflug, CEO, Management Consulting – Chemicals, Shanghai, China  
kai.pflug@mc-chemicals.com  
www.mc-chemicals.com

## Lean-Management-Tools und CAPA gezielt einsetzen

◀ Fortsetzung von Seite 12

### Phase 1: Die Sofortmaßnahme

In dieser ersten Phase des CAPA-Prozesses soll eine unmittelbare Gefahr, die durch den Fehler eintreten könnte, abgewendet werden. Hier kommt es auf Schnelligkeit und nicht unbedingt auf Akribie an. Typische Sofortmaßnahmen sind z.B. das Stoppen der Produktion durch den „Not-Aus“, oder das sofortige Separieren möglicherweise fehlerhaft hergestellter Produkte.

### Phase 2: Die Korrekturmaßnahme

In dieser Phase wird der konkret eingetretene Fehler und dessen Auswirkung (Fehlerfolge) unter-

sucht. Dabei steht im Vordergrund, die Auswirkungen des Fehlers zu minimieren oder im Idealfall zu eliminieren. Diese wichtige Phase ist vollständig reaktiv und zunächst auf den Einzelfall bezogen. Lediglich im Bereich der Investigation möglicher Fehlerfolgen findet eine Ausweitung des betrachteten Gegenstands auf das Umfeld statt. Auch hier steht zunächst die Aufarbeitung des Geschehens im Sinne einer Fehlerminimierung im Vordergrund.

### Phase 3: Die Vorbeugemaßnahme

Diese Phase ist zugleich auch die methodisch aufwändigste. In der Praxis zeigt sich, dass der Vorbeugung nicht die Aufmerksamkeit gewidmet wird, die diese verdient

hätte. Es gilt, die Ursachen des Fehlers genau zu analysieren und durch geeignete Maßnahmen einen Wiedereintritt des Fehlers – und damit ein neuerliches Wirken der auslösenden Ursache – sicher zu verhindern. Häufiger Praxisfehler hierbei: Die Fehlersuche erfolgt unsystematisch, die vermeintliche Fehlerursache wird viel zu schnell als

zutreffend vermutet und damit wird die Ursachenforschung eingestellt. Dies wird noch unterstützt, wenn die Ursachenanalysen ausschließlich durch Prozessbetroffene quasi im Alleingang und damit mit einer gewissen Betriebsblindheit durchgeführt werden.

Das Finden einer wirksamen Vorbeugemaßnahme ist auf eine

methodisch saubere, gründliche und angemessene Herangehensweise angewiesen. Dazu können allseits bekannte Techniken eingesetzt werden.

So bieten sich das Brainstorming oder sonstige Kreativtechniken an, um mit möglichst breitem und unvertastem Blick Mutmaßungen über die möglichen auslösenden Ursachen des Fehlers zu finden. Unterstützt wird dies durch den auch als Fischgratmodell bekannten „Ishikawa-Ansatz“. Hierbei werden die vermuteten Ursachen den fünf Kategorien Mensch, Maschine, Material, Methode, Mitwelt – manchmal noch ergänzt um die Ursachenfelder Messung und Management – zugeordnet, was eine Ableitung wirksamer verhütender Maßnahmen später er-

heblich erleichtern kann. Abgerundet wird die Ursachenermittlung durch eine CNX-Analyse. Hierbei werden die vermuteten Ursachen noch in „Constants“ (unbeeinflussbare Rahmenbedingungen), „Noise“ (sehr seltene Konstellationen) und „Xchangables“ (beeinflussbare Kernursachen) gefiltert. In der Ableitung von Vorbeugemaßnahmen spielen dann die Xchangables eine entscheidende Rolle, da durch Eliminierung der Kernursachen auch der Eintritt des Fehlers verhindert werden kann.

Jürgen Ortlepp, Infraser Logistics GmbH, Frankfurt am Main  
juergen.ortlepp@infraser.com  
www.infraser.com

**GDCh-Kurs**

**Lean Management-Tools und CAPA (Corrective Actions, Preventive Actions)**

Informationen und Anmeldung:  
Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), Fortbildung  
Tel.: +49 69 7917 291  
oder +49 69 7917 364  
fb@gdch.de  
www.gdch.de/fortbildung

26. September 2016, Frankfurt am Main  
GDCh-Kurs: 943/16  
Leitung: Jürgen Ortlepp