

S&OP in der Verpackungsglasindustrie

Die Verpackungsglasindustrie, bekannt für ihre einzigartigen Herausforderungen in der Produktion und Lieferkette, steht ständig vor der Notwendigkeit, ihre Abläufe zu optimieren und effizient zu gestalten. Ein Schlüsselwerkzeug, das Hersteller für Verpackungsglas dabei unterstützt, ist der Sales and Operations Planning (S&OP)-Prozess.



Bilder: iMAGO / Pond5 Images

Generell dient S&OP in der Glasindustrie nicht nur dazu, Angebot und Nachfrage auszugleichen, sondern ermöglicht es Herstellern auch, auf schnell verändernde Marktanforderungen zu reagieren, Ressourcen effektiv zu verwalten und Risiken zu minimieren.

Die Produktion von Verpackungsglas ist komplex und erfordert präzise Koordination zwischen verschiedenen Abteilungen – von der Rohstoffbeschaffung bis hin zur Produktlieferung. In diesem Kontext ermöglicht S&OP eine bessere Abstimmung zwischen Verkaufsprognosen, Produktionsplänen und logistischen Abläufen. Dies ist besonders wichtig in einer Industrie, die sich durch hohe Energiekosten, eine empfindliche Lieferkette und strenge Qualitätsstandards auszeichnet.

In diesem Artikel erläutern wir, wie S&OP von Herstellern für Verpackungsglas umgesetzt und angewendet wird.

Die Grundidee von Sales and Operations Planning (S&OP) besteht darin, die Abstimmung und Koordination zwischen den Vertriebs- und Operationsabteilungen eines Unternehmens zu verbessern, um eine effektive und ausgewogene Planung für die Produktion und Lieferung von Produkten oder Dienstleistungen zu erreichen. Dieser taktische Prozess ist von zentraler Bedeutung für die erfolgreiche Steuerung von Lieferketten und Geschäftsabläufen in verschiedenen Branchen. Vor allem aber im Markt für Verpackungsglas, der sich durch schnell verändernde Marktanforderungen und einen hohen Wettbewerb auszeichnet, ist S&OP ein unerlässliches Werkzeug, um die Wettbewerbsfähigkeit von Glasherstellern nachhaltig zu stärken.

Ein zentrales Ziel von S&OP ist die Abstimmung von Angebot und Nachfrage. Dies bedeutet, sicherzustellen, dass das Unternehmen in der Lage ist, die erwartete Nachfrage nach

seinen Produkten zu erfüllen, ohne dabei auf Überkapazitäten oder Engpässe zu stoßen. Um dies zu erreichen, werden Vertriebsprognosen und Produktionskapazitäten in Einklang gebracht.

S&OP ist als mittelfristige Planung zu verstehen und erstreckt sich daher oft über einen längeren Zeithorizont, in der Regel von mehreren Monaten bis zu einem Jahr oder



länger. Dies ermöglicht den Unternehmen, mittelfristige Strategien zu entwickeln und sicherzustellen, dass ihre Ressourcen und Kapazitäten optimal genutzt werden.

Eine entscheidende Komponente von S&OP ist die enge Zusammenarbeit und Koordination zwischen verschiedenen Abteilungen wie Vertrieb, Produktion und Logistik. Der Informationsaustausch und die Abstimmung zwischen den Abteilungen sind entscheidend, um sicherzustellen, dass alle an einem Strang ziehen und die Unternehmensziele erreicht werden.

Der S&OP-Prozess besteht in der Regel aus fünf wichtigen Schritten, die eng miteinander verknüpft sind und aufeinander aufbauen. Im ersten Schritt wird eine statistische Absatzprognose ermittelt, die auf historischen Daten, Markttrends und anderen relevanten Faktoren basiert. Diese Prognose bildet die Grundlage für den zweiten Schritt, die Validierung der Absatzprognose. In diesem Schritt wird

die Genauigkeit und Plausibilität der Prognose überprüft und gegebenenfalls stellenweise manuell korrigiert. Der dritte Schritt des Prozesses ist die Engpassanalyse, die dazu dient, potenzielle Kapazitätsengpässe in der Produktion und der Lieferkette zu identifizieren. Im S&OP-Meeting kommen dann Vertreter aus verschiedenen Abteilungen wie Vertrieb, Produktion, Beschaffung und Logistik zusammen, um Absatzprognose, Engpässe und andere relevante Faktoren zu besprechen und Entscheidungen zu treffen. Schließlich erfolgt die Umsetzung der im S&OP-Meeting beschlossenen Pläne.

Herausforderungen und Lösungen in der Verpackungsglasindustrie

Der Einsatz von S&OP in der Verpackungsglasindustrie ist essenziell, da sich diese Branche oft mit einer Vielzahl von

Produktvarianten, komplexen Produktionsprozessen und schwankenden Nachfragezyklen konfrontiert ist. S&OP ermöglicht es Unternehmen in der Glasindustrie, ihre Produktion auf die dynamischen Kundenanforderungen auszurichten und Engpässe in der Rohstoffbeschaffung oder der Produktion rechtzeitig zu erkennen und zu bewältigen. Allerdings bringt die Komplexität der Glasproduktion und die Dynamik des globalen Marktes auch Herausforderungen für die erfolgreiche Umsetzung eines S&OP-Prozesses mit sich. Beispielsweise sieht sich die Glasindustrie häufig großen Schwankungen in der Nachfrage gegenüber. Hauptgrund hierfür ist die Tatsache, dass Unternehmen in der Glasindustrie häufig relativ am Anfang einer Lieferkette angesiedelt sind und damit Nachfrageschwankungen verstärkt zu spüren bekommen. Dies wird als Bullwhip-Effekt bezeichnet. Eine weitere Herausforderung der Planung in der Glasindustrie ist die unflexible Produktionskapazität des heißen Endes. Aus ökonomischen Gründen werden Schmelzwannen rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr betrieben. Die Produktionskapazität einer Schmelzwanne bewegt sich dabei in einem engen Korridor, da die Durchflussrate der Schmelze annähernd konstant bleiben muss. Daher herrscht eine eingeschränkte Kapazitätsflexibilität. Die Produktionskapazität lässt sich nicht ohne weiteres an die stark schwankende Nachfrage anpassen. Eine weitere Herausforderung in der Glasindustrie ist die Farbkampagnenplanung. Zu jedem Zeitpunkt werden die Produktionsmöglichkeiten maßgeblich durch die aktuell laufende Farbkampagne bestimmt. Da ein Wechsel der Farbkampagne

mit hohen Rüstkosten, Ausschussraten und Zeitaufwänden verbunden ist, ist eine effiziente und genaue mittelfristige Produktionsplanung und Kampagnenplanung für die Glasindustrie unabdingbar.

Der Bullwhip-Effekt

Der Bullwhip-Effekt beschreibt ein Phänomen in Lieferketten, bei dem kleine Schwankungen in der Nachfrage am Ende der Kette (beim Verbraucher) zu immer größeren Schwankungen in den Bestellungen und Lagerbeständen bei den weiter oben in der Kette liegenden Unternehmen (zum Beispiel Glasherstellern) führen. Dieses Phänomen ist benannt nach der Peitsche (englisch "bullwhip"), bei der eine kleine Bewegung am Griff zu einer viel größeren Bewegung an der Spitze führt.

Angenommen, ein Einzelhändler stellt eine geringfügig erhöhte Nachfrage nach Verpackungsglas fest, möglicherweise aufgrund einer kurzfristigen Erhöhung der Verbrauchernachfrage. Der Einzelhändler bestellt daraufhin ein wenig mehr Glas als üblich beim Großhändler, um potenziellen Engpässen vorzubeugen. Der Großhändler interpretiert diese erhöhte Bestellung als Anzeichen für einen anhaltenden Trend und bestellt seinerseits eine deutlich größere Menge Glas beim Endprodukthersteller, um ein Sicherheitspolster zu haben und um zukünftige Nachfrageresteigungen abdecken zu können. Dieser wiederum bestellt mehr beim Glashersteller, der nun eine signifikante Erhöhung der Bestellungen wahrnimmt und davon ausgeht, dass eine langfristige Steigerung der Nachfrage stattfindet.

In der Glasindustrie kann der Bullwhip-Effekt effektiv minimiert werden, indem man zunächst einen verbesserten Kommunikationsaustausch zwischen allen Akteuren der Lieferkette - von den Rohstofflieferanten bis hin zu den Endkunden - etabliert. Eine transparente Kommunikation über aktuelle Bestände, Produktionspläne und Nachfrageänderungen ermöglicht es allen Beteiligten, besser auf Schwankungen zu reagieren und Überreaktionen zu vermeiden. Für Glashersteller bedeutet dies die Etablierung regelmäßiger Kundentreffen zum Austausch über Bedarfe, Bestände und Produktionspläne. Darüber hinaus sollte die Prognosegüte der Kundenbedarfe gemessen und konkrete Ziele verfolgt werden.

Parallel dazu ist die Anwendung fortschrittlicher statistischer Methoden zur Absatzprognose von entscheidender Bedeutung. Durch den Einsatz von Datenanalyse-Tools und Machine Learning können genauere Vorhersagen über die Nachfrage nach Glasprodukten getroffen werden. Dabei sollten nicht nur saisonale Trends und historische Verkaufsdaten berücksichtigt werden, sondern auch aktuelle externe Informationen über Marktdynamiken mit in die Prognose einfließen. Dazu können wirtschaftliche Indikatoren oder Entwicklungen bei konkurrierenden Materialien kontinuierlich überwacht und in die Absatzprognosen integriert werden. Durch die Kombination der Ansätze - verbesserte Kommunikation, präzise statistische Prognosen und die Berücksichtigung externer Marktinformationen - können Glasproduzenten und ihre Partner

in der Lieferkette eine stabilere, reaktionsschnellere und effizientere Lieferkette aufbauen, die weniger anfällig für den Bullwhip-Effekt ist.

Eingeschränkte Kapazitätsflexibilität

Im Kontrast zu vielen anderen Branchen sind die Produktionskapazitäten unflexibel und lassen sich nicht ohne weiteres an die stark schwankende Nachfrage anpassen. Hauptgrund hierfür ist der Schmelzvorgang: Die Schmelzwannen haben eine feste Kapazität und erfordern eine relativ konstante Durchflussgeschwindigkeit der Schmelze, um die Qualität des Endprodukts sicherzustellen. Die Fixierung der Kapazität resultiert aus den physikalischen und technischen Anforderungen des Schmelzprozesses: Die Wannen können nur eine bestimmte Menge an Material aufnehmen und verarbeiten, und die Temperatur- und Zeitbedingungen für das Schmelzen müssen genau eingehalten werden, um ein homogenes und qualitativ hochwertiges Glas zu gewährleisten. Diese festgelegten Kapazitäten bedeuten, dass die Glasindustrie in Bezug auf die Produktionsflexibilität eingeschränkt ist.

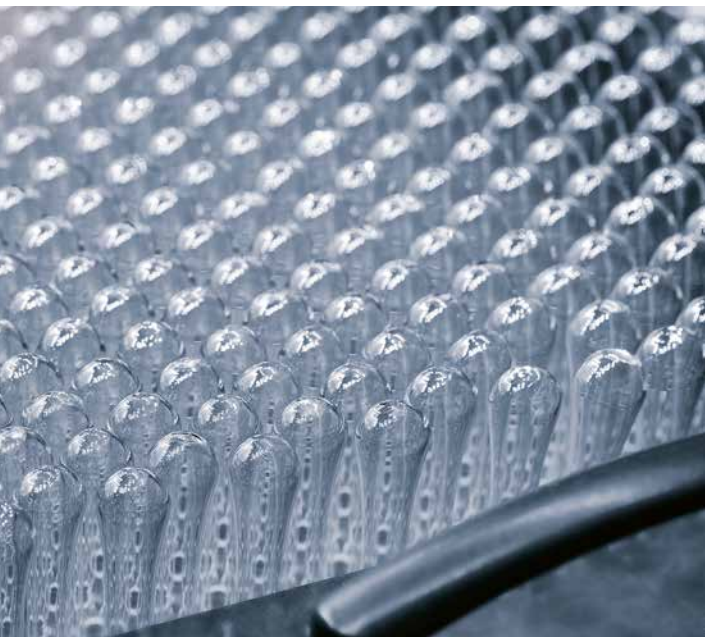
Infolge dieser eingeschränkten Kapazitätsflexibilität gewinnt die Priorisierung von Aufträgen enorm an Bedeutung. Da die Produktion nicht kurzfristig hoch- oder heruntergefahren werden kann, müssen die Aufträge sorgfältig geplant und priorisiert werden, um sicherzustellen, dass die begrenzten Ressourcen effektiv genutzt werden und um auf Marktbedürfnisse und Kundenaufträge zeitgerecht reagieren zu können.

Farbkampagnenplanung & Bestände

In der Glasindustrie stellt die Planung von Farbkampagnen eine besondere Herausforderung für das S&OP dar. Der Wechsel zwischen verschiedenen Farbkampagnen - also die Umstellung der Produktion von einer Glasfarbe auf eine andere - ist ein zeitaufwändiger, ressourcenintensiver Prozess, der mit einem erhöhten Ausschuss einhergeht. Aufgrund dieser Komplexität und Kosten neigt man in der Glasindustrie dazu, möglichst lange Farbkampagnen zu fahren, um die Anzahl der Wechsel zu minimieren. Dies erhöht jedoch die Bestände und erschwert die flexible Reaktion auf kurzfristige Marktnachfragen oder kundenspezifische Anforderungen.

Um dieser Herausforderung zu meistern, muss eine sorgfältige Balance zwischen der Effizienz langer Produktionsläufe, niedrigen Beständen und der Fähigkeit, auf wechselnde Kundenwünsche und Markttrends zu reagieren,





gefunden werden. Dafür ist eine Transparenz über die wesentlichen Kennzahlen entlang der Lieferkette und die kontinuierliche Optimierung von Bestandsparametern entscheidend.

Ist die Transparenz über die wichtigsten Kennzahlen hergestellt, gilt es verschiedene Bestandsparameter zu berechnen, um eine effektive Bestandssteuerung zu gewährleisten. Dazu gehören die Bestimmung der optimalen Bestandsreichweite, um die Nachfrage während der Produktions- und Lieferzeiten zu decken, sowie die Berechnung des Sicherheitsbestands als Puffer für unvorhersehbare Nachfrageschwankungen oder Lieferverzögerungen. Des Weiteren ist die Ermittlung der wirtschaftlichen Bestellmenge (EOQ) wichtig, um die Gesamtkosten aus Rüst- und Lagerkosten zu minimieren. Auch der angestrebte Servicelevel und die Füllrate sind entscheidend, um das Ziel der Kundenbedienung ohne Stock-Outs zu definieren. Schließlich hilft eine Lead-Time-Analyse, die Produktions- und Lieferprozesse zu optimieren und die Bestandsreichweite entsprechend anzupassen.

Durch die kontinuierliche Anwendung und Anpassung dieser Ansätze und Berechnungen können Unternehmen in

der Glasindustrie eine ausgewogene Strategie zwischen Produktionsflexibilität und Lagerhaltungseffizienz etablieren, um auf Marktveränderungen und Kundennachfrage dynamisch reagieren zu können.

Zusammenfassung

In diesem Whitepaper haben wir den Sales and Operations Planning (S&OP)-Prozess in der Glasindustrie ausführlich untersucht, eine Branche, die sich durch einzigartige Herausforderungen in der Produktion und Lieferkette auszeichnet. Der S&OP-Prozess spielt eine zentrale Rolle, um Angebot und Nachfrage auszugleichen, auf Marktveränderungen schnell zu reagieren, Ressourcen effizient zu verwalten und Risiken zu minimieren.

Die Glasproduktion ist ein komplexer Vorgang, der eine sehr genaue Abstimmung zwischen verschiedenen Unternehmensbereichen wie Produktion und Vertrieb erfordert. Der S&OP-Prozess unterstützt diese Koordination durch eine verbesserte Abstimmung von Verkaufsprognosen, Produktionsplänen und logistischen Abläufen. Als mittelfristiger Planungsprozess erstreckt sich S&OP in der Regel über mehrere Monate bis zu einem Jahr und umfasst fünf Hauptphasen: statistische Absatzprognose, Validierung der Prognose, Engpassanalyse, S&OP-Meeting und Umsetzung der Pläne.

Die statistische Absatzprognose bildet das Fundament für die Planung und nutzt historische Verkaufsdaten und Marktanalysen zur Vorhersage zukünftiger Verkäufe. Im Anschluss wird diese Prognose für einzelne Produkte manuell validiert und gegebenenfalls angepasst. Die Engpassanalyse identifiziert potenzielle Kapazitätsengpässe in Produktion und Lieferkette, und im S&OP-Meeting werden Pläne abgestimmt und Entscheidungen getroffen. Schließlich erfolgt die Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen. Spezielle Herausforderungen in der Glasindustrie, wie der Bullwhip-Effekt, die eingeschränkte Kapazitätsflexibilität und die Planung von Farbkampagnen, erfordern besondere Aufmerksamkeit. Der Bullwhip-Effekt kann durch verbesserte Kommunikation und präzise statistische Prognosen minimiert werden, während die eingeschränkte Kapazitätsflexibilität eine effektive Priorisierung der Aufträge erfordert. Bei der Farbkampagnenplanung muss ein Gleichgewicht zwischen langen Produktionsläufen und der Fähigkeit, flexibel auf Marktveränderungen zu reagieren, gefunden werden.

Abschließend lässt sich festhalten, dass der S&OP-Prozess für Unternehmen in der Verpackungsglasindustrie unverzichtbar ist, um ihre Produktion effizient zu gestalten und auf die dynamischen Anforderungen des Marktes reagieren zu können. Durch die kontinuierliche Anwendung und Verbesserung des S&OP-Prozesses können Unternehmen in der Glasindustrie das Zusammenspiel von Vertrieb und Produktion optimieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig stärken.

Autoren: Dennis Goetjes, Partner Höveler Holzmann und Dr. Cedric Lehmann, Senior Consultant Höveler Holzmann
