

Big Data Analytics zur Optimierung der globalen Supply Chain & Operation

Wie kann über Struktur- oder Volumen-Änderungen in Produktions- und Liefernetzwerken nutzenorientiert und situativ mit Live-Daten und Expertenwissen rasch in einer Szenarioanalyse entschieden werden?

Situation

Eine globale Supply Chain & Operation Organisation mit einer gewachsenen Verbundstruktur von weltweit über 160 Produktionswerken (16'000 FTE, Umsatz 9 Mrd. €) und 25 unterschiedlichen chemischen Produkttechnologien hatte die kontinuierliche Herausforderung, neue Werke z. B. aus M&A in den Verbund zu integrieren, bestehende Werke mit auslaufenden Produkten oder zu großen Kosten zu schließen oder aufgrund geänderte Marktbedarfe und sich ändernder Produktionsfähigkeiten die Verteilung von Produkten und Produktionsvolumen im Verbund anzupassen. Die mittelfristige strategische Roadmap war für eine finale Entscheidung über die nächste Umsetzung dieser Manufacturing Footprint Optimization auf die aktuelle Situation zu beziehen und zu validieren, um situativ richtig im Sinne der Strategie, Kosten und Marktbedarfe entscheiden und Ressourcen effektiv einsetzen zu können.



Ziel

Eine solche Validierungs- und Entscheidungsrunde wurde wegen des großen Aufwands und verschiedener Informationsbedarfe nur 2-3-mal pro Jahr mit definiertem Fokus durchgeführt werden. Dieser Prozess war 2019 zu beschleunigen und eine umfassendere Betrachtung von Szenarien mit Real-Daten zu ermöglichen.

Aufgabe

Mit Hilfe des Cloud-Analytics-Anbieters Palantir war in einem Pilotprojekt eine Big Data Analytics-Lösung zu konzipieren und deren Umsetzbarkeit und Nutzen für eine Unterstützung der Manufacturing Footprint Optimization durch eine Szenario-Analyse mit Live-Daten aus bestehenden Business-Systemen zu demonstrieren. Dabei sollten die verschiedenen Auswirkungen von Änderungen im Produktionsverbund auf Herstellkosten und Lieferzeiten sowie Kapazitäten in Produktionswerken verglichen werden können.

Vorgehen

Das Vorstandsprojekt musste durch ein interdisziplinäres Projekt-Team aus globalen und regionalen Vertretungen IT, Controlling, Logistik, Operation und Verfahrensexperten sowie des Projektpartners Palantir trotz Projektoppositionen und begrenzter Ressourcen zusammengeführt und geplant werden. Der beschlossene Projektumfang bezog sich auf die im ERP-System geführten Produktionswerke, deren MES-, BDE- oder Smart Manufacturing-Systeme sowie einem abgestimmten Zugriffskonzept für die Palantir-Konnektoren auf die Unternehmens-IT. Nach ersten Schulungen und Diskussionen zwischen Palantir und Experten des Unternehmens wurden die über Konnektoren verbundenen Datenpools durch Mega-Informationen angereichert und die einzelnen Daten in Palantir abgegrenzt und spezifiziert. Auf dem Verständnis dieser

Datenaktivierung wurden die Fragen der Manufacturing Footprint Optimization formuliert und nach der Komplexität ihrer Beantwortung und der benötigten Informationsumfänge sortiert. Der resultierende Projektpfad gab die Modellierung der Palantir-Pipeline zur logischen, parameterbasierten Vernetzung der Daten- und Informationsquellen und deren Darstellung in einem Fragen- und Szenarien-Cockpit sowie die Einbindung oder Entwicklung weiterer Daten- und Informationsquellen vor. Dabei waren die Expertendiskussionen zum Verständnis der herstellbaren Produkttechnologien sowie der Fähigkeiten, Kapazitäten und regulatorischen Bestimmungen in den einzelnen Werken ein kritischer Aspekt, der als separater Datenpool durch Experten-Workshops und -Interviews aufgebaut werden musste.

Risiken

Der Sponsordruck auf das Projekt war durch die begleitenden Diskussionen des Kooperations- und Finanzrahmens des Unternehmens mit Palantir geprägt. Die sich daraus ergebenden Anforderungen an eine Nutzenquantifizierung auf Basis der Pilotprojekte war kontinuierlich hoch. Entsprechend hoch war der Aufwand in der Projektleitung, die Projektdurchführung nicht durch die intensiven und häufigen Reportings und Strategiediskussionen zu belasten und die Stakeholder auf die vereinbarte Ressourcenbereitstellung sowie die formulierten Business Cases zu fokussieren.

Die beeindruckende Schnelligkeit aufgebauten Palantir-Logik und -Pipeline sowie der enorme Umfang des sich ergebenden, vernetzten Daten-, Informations- und Wissenspools war von der Verfügbarkeit und Qualität der Daten in den verwendeten Business Systemen abhängig. Durch den Aufbau der logischen Zusammenhänge und Metadaten lassen sich aber Rückschlüsse ziehen, Datenlücken schließen oder Datenqualitäten verbessern. Der Einsatz von KI wird das Risiko zukünftig deutlich reduzieren.

Die Fortführung einer solchen Lösung ist davon abhängig, relevante Strukturänderungen aus den Werken und dem globalen Supply Chain & Operation Footprint zu spezifizieren und gesichert der Big Data Plattform über die Live-Business-Systeme, aber auch den separat aufgebauten Kompetenzsystemen zugänglich zu machen, die deren Fähigkeiten und Kapazitäten beeinflussen. Beispiele hierfür sind Störsituationen im Werk, lange Werksrevisionen oder (De)Investition im Anlagevermögen sowie Änderungen in Materiallieferungen oder Produktspezifikationen.

Resultat

Die international verteilte Herstellung von über 20 grundsätzlich unterschiedlichen Produkttechnologien und 6-stelliger Produktzahl konnte über den Großteil der Werke und deren Lieferkette auf Basis von Live-Daten aus SAP, MES und BDE mit Bezug zu den aktuellen, weltweiten Kundenbedarfen über ein Cockpit mit Kartendarstellung, parametrisch oder als Fluss-/Netzwerk-Schaubild dargestellt werden.

Durch die Einbindung von Expertenwissen zu den realen Fähigkeiten und Kapazitäten der Produktions- und Logistik-Standorte konnte „auf Knopfdruck“ die Produktionskapazität selektierter Werke unter Berücksichtigung der tatsächlichen Werkssituation angepasst und die Auswirkungen auf die Ausbringung, Kosten- und Liefersituation dargestellt werden.

In einem letzten Schritt war es möglich, den Effekt der variierten Produktionskapazität eines Werks bei bekannten Kundenbedarfen auf andere Werke weltweit mit den Konsequenzen der Kapazitäts-, Kosten- und Liefersituation in einer Szenarioanalyse darzustellen. Dies umfasste die Darstellung der Änderungen der Logistik zum Kunden als auch die Verfügbarkeit und Logistik benötigter Materialien durch Lieferanten aufgrund bekannter Liefervolumen oder -vereinbarungen.

Die Evaluierungs- und Entscheidungsrunde für Aufgabenstellungen der Manufacturing Footprint Optimization war in 2 bis 3 Wochen, die Beantwortung einzelner Aspekte binnen eines Arbeitstages möglich.

Partner

- Palantir Europa
- Global-Supply Chain & Operations Headquarters des Projektunternehmens