

Aurubis AG



CASE STUDY

Case Study: Aurubis AG

SEITE	THEMA
4	Das Unternehmen Aurubis
5	Die Herausforderung
6	Die Lösung
7	Der Nutzen
8	Über celter



„Gemeinsam mit celver haben wir unser Ziel erreicht, die Effizienz der Forecast-Prozesse zu steigern und damit auch die Lieferzuverlässigkeit für unsere Kunden zu erhöhen.“

Christoph Petzke,
Manager Sales & Operations Planning,
Aurubis AG

Das Unternehmen: Metalle als Fundament für Fortschritt



Bereits seit über 150 Jahren stellt Aurubis Kupfer und weitere Metalle her, die für die Modernisierung unseres Lebens unverzichtbar sind. Denn smarte und vernetzte Entwicklungen funktionieren nicht ohne Metalle – egal ob es sich um erneuerbare Energien, E-Mobilität oder Digitalisierung handelt. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt dabei in der Verarbeitung und optimalen Verwertung komplexer Konzentrate und Recyclingrohstoffe zu Metallen höchster Reinheit.

Jährlich produziert Aurubis im europäischen Hüttenverbund mehr als 1 Mio. Tonnen börsenfähiger Kupferkathoden mit einem Reinheitsgehalt von 99,99 % und verarbeitet diese zu vielfältigen Vorprodukten aus Kupfer oder Kupferlegierungen weiter. Nachhaltigkeit steht dabei an erster Stelle und ist fest in der Unternehmensstrategie verankert. Bereits heute setzt Aurubis bei der Metallherstellung zu 50 % auf Recyclingmaterial, um die Themen Rohstoffsicherung und Umweltschutz optimal verbinden zu können. Dieser Anteil soll künftig noch weiter ausgebaut werden.

KEY FACTS

Branche: Industrielle Produktion

Standorte: Zentrale in Hamburg, weitere Produktions- und Vertriebsstandorte in über 20 Ländern auf drei Kontinenten

Mitarbeitende: > 7.000 Mitarbeiter weltweit

Hauptsitz: Hamburg

Software: Board, Python, R

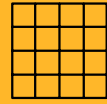
Vorteile & Nutzen:

Höhere Qualität der Nachfrageprognose auf Basis statistischer Forecasts & KI | Automatisierte und transparente Prozesse | Intuitive Nutzbarkeit | Ermöglicht insgesamt bessere Lieferzuverlässigkeit durch optimale Bestände

 **Aurubis**
Metals for Progress

Die Herausforderung: Nachfrage und Produktion abstimmen

2



Die Beschaffungs- und Produktionsprozesse in der Metallurgie sind äußerst anspruchsvoll. Aurubis bezieht seine Rohstoffe beispielsweise aus über 30 Minen weltweit. Innerhalb der Produktion müssen dabei 24 Elemente und 50 verschiedene Materialqualitäten berücksichtigt werden. Das macht den Beschaffungsprozess sehr komplex und anfällig: Kleine Störungen in der Transportkette können sich nicht nur auf die Produktionsmenge, sondern auch die verfügbaren Qualitäten auswirken.

Es bedarf daher einer möglichst genauen Planung mit kontinuierlichem Monitoring, um ggfs. notwendige Anpassungen im Produktionsprozess schnell einleiten zu können. Aurubis begann daher gemeinsam mit celver eine integrierte Lösung für die Konzentrationsplanung auf Basis von Board aufzubauen. (Weitere Details zum Startprojekt erfahren Sie der dazugehörigen [Case Study](#).)

„Wir schließen mit unseren Kunden Verträge über konkrete jährliche Abnahmemengen für bestimmte Produkte in festgelegten Qualitäten“, erklärt Christoph Petzke, Manager Sales & Operations Planning von Aurubis. „Entsprechend spielt auch die Erfüllung der Nachfrage in unserer Planung eine große Rolle.“ Um auch diesen Aspekt noch stärker zu berücksichtigen, entschied sich das Projekt-Team für eine Ausweitung des bestehenden Planungssystems in Richtung Sales & Operations Planning (S&OP).



„Durch Machine Learning bekommen wir sehr gute Basiswerte für unsere Forecasts. Das spart Zeit und reduziert manuelle Fehler.“

Christoph Petzke,
Manager Sales & Operations Planning,
Aurubis AG

3

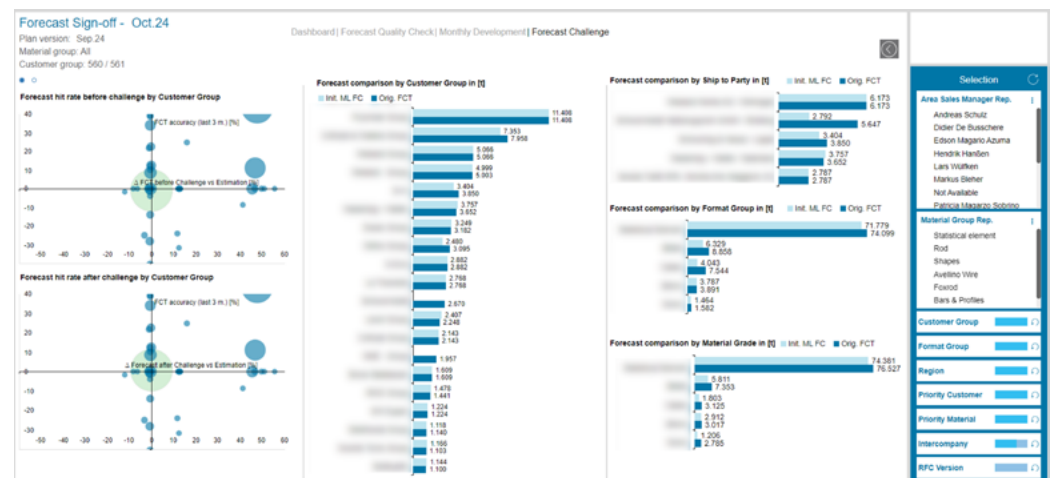


Die Lösung: Mehr Treffsicherheit durch Machine Learning

Mit Unterstützung von celver wurde mit dem Aufbau einer Machine-Learning-gestützten Demand-Planung begonnen, um sowohl saisonale als auch außergewöhnliche Effekte noch besser miteinbeziehen zu können. Auf Basis des celver Forecasting Framework konnten schnell gute erste Ergebnisse für die vier größten Werke erzielt werden. Heute werden dort alle Materialgruppen unterstützt durch moderne Algorithmen in Board beplant. Dieser Ansatz ermöglicht einen rollierenden Forecast mit Blick auf die nächsten 12 Monate und hat die Prognosegenauigkeit deutlich verbessert.

Da die Werke unterschiedliche Vorsysteme nutzen, mussten jedoch zunächst das Olenor MES-System und die SAP-Daten aus Hamburg angeschlossen und hinsichtlich Kundennummern, Materialnummern, etc. integriert werden, um verwertbare Ergebnisse zu erhalten. Die Datenharmonisierung war dabei ein wesentlicher Faktor, um eine einheitliche Sicht und Vergleichbarkeit zu erreichen.

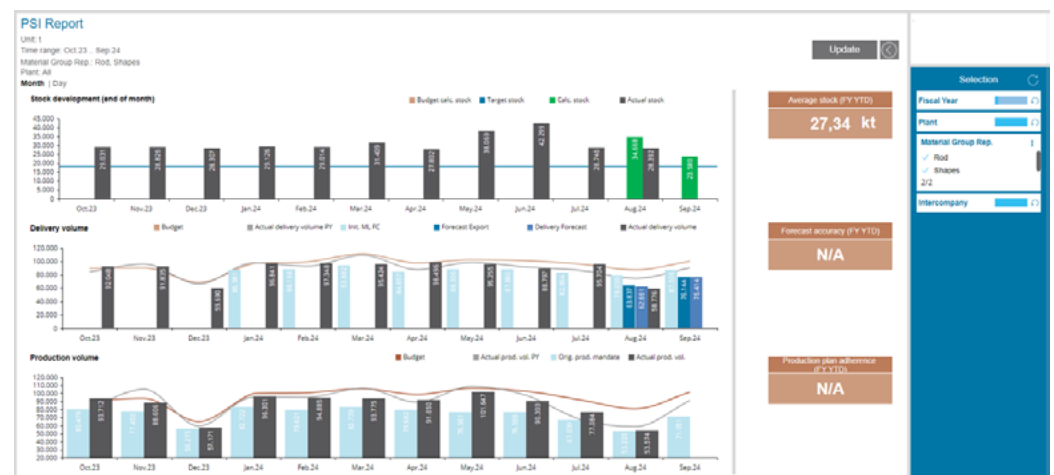
„Die initialen statistischen Forecasts sind eine gute Basis für unser S&OP-Team“, erklärt Christoph Petzke die weitere Vorgehensweise. Hier wird auf Basis der geschlossenen Kundenkontrakte eine jährliche Verteilung der Abnahmemengen festgehalten, welche durch KI-gestützte Algorithmen auch saisonal verteilt werden. „Selbstverständlich können alle Werte gemäß eigener Erfahrung und Einschätzung innerhalb der monatlich rollierenden Planung übersteuert werden, bevor sie an den S&OP-Manager zur finalen Freigabe übermittelt werden. Bei Bedarf können einzelne Ergebnisse zudem über die integrierte Chat-Funktion direkt im System diskutiert werden – das macht den Abstimmungsprozess sehr effizient.“



Für möglichst genaue Prognosen und Plausibilitätsprüfungen werden die Machine-Learning-Daten monatlich aktualisiert und die errechneten Werte automatisch in der Planung genutzt. Auf diese Weise wird schnell deutlich, ob die vereinbarten Mengen von den Kunden auch abgenommen werden und welche Auswirkungen Abweichungen ggfs. auf die weitere Produktionsplanung haben.

Auf Basis der Nachfrage werden die Mengen nun unter Berücksichtigung der Kundenverträge auf die verschiedenen Werke verteilt. Hierbei müssen insbesondere Limitationen hinsichtlich der Kapazitäten der Werke für mögliche Auslieferungen beachtet werden. Wenn diese Kapazitäten in den Werken überschritten werden, ermittelt das System auf Basis der Homologation potenzielle Auftragsverschiebungen auf Woche, Material und Kundenebene. Da einzelne Kunden zur Qualitätssicherung jedoch nur von bestimmten Werken bedient werden dürfen, muss die Homologation entsprechend mitberücksichtigt werden. Es gilt daher zu entscheiden, ob ein anderes Werk die Produktion übernehmen kann oder ob auf eine andere Woche ausgewichen werden muss. Diese Kapazitäten werden auf Basis historischer Werksaktivitäten statistisch ermittelt und bei Bedarf durch den S&OP Manager korrigiert.

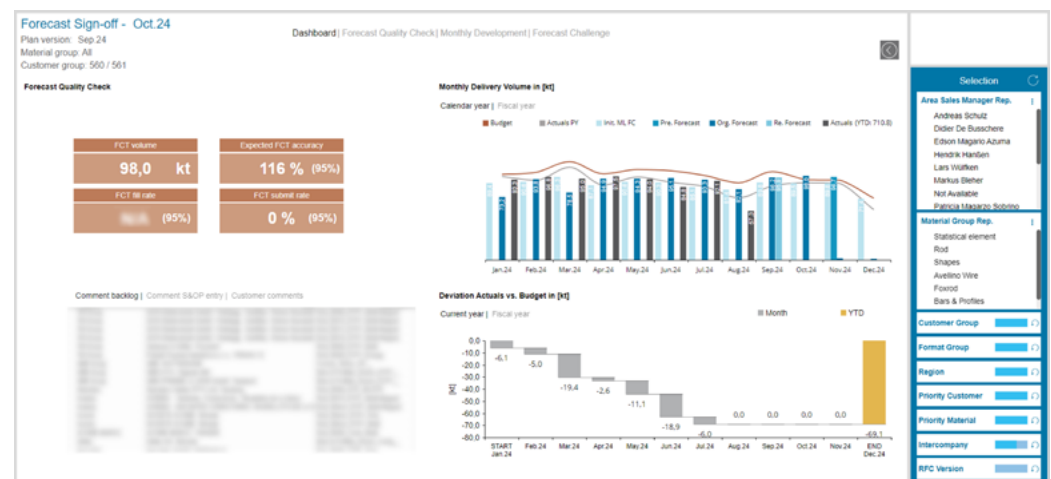
Sobald die Demands den Werken zugewiesen wurden, besteht die Möglichkeit, die Produktionsplanung zu starten. Hierzu können die Produktionsplaner eine Mid-term-Simulation starten und eine Short-term-Simulation anlegen. Eine Performance-Matrix auf den verschiedenen Produktionsstraßen der Werke ermöglicht zudem, durch Eingabe der zu produzierenden Materialien in Tonnen, die Schichten auf Stundenbasis pro Tag zu pflegen oder die Schichtzeiten zu ermitteln.



Wichtig ist dabei, auch die geplanten Downtimes für Wartungsarbeiten mit-einzubeziehen. Müssen beispielsweise nach Verunreinigungen Metallreste aus dem Ofen entfernt werden, kann das Werk bis zu 14 Tage stillstehen. Auch diese Effekte werden über das neue S&OP-Modul in Board geplant, um vorher noch möglichst viel ausliefern zu können und gleichzeitig das Lager nicht leerlaufen zu lassen.

Aufgrund der hohen Transparenz in Bezug auf die geplanten Demands und die Produktion kann nun auch eine Reichweitenanalyse auf den einzelnen Materialien vorgenommen werden um die KPI „On time in Full“ (OTIF) zu optimieren. Falls die gewünschten Mengen nicht produzierbar sind, können die Demands in einem „Reactive Swapping“ von einem Werk zu einem anderen ausgelagert werden oder auf eine andere Woche verschoben werden.

Um die Angebotsnachfrage optimal steuern zu können, erhalten die S&OP-Manager zudem tagesaktuelle Reports, um das Verhältnis zwischen aktuellem Bestand und Bedarf im Blick behalten zu können. Im Abgleich mit historischen Werten können Abweichungen direkt im System per Drill-Down genauer analysiert und mögliche Maßnahmen evaluiert werden. Gab es beispielsweise einen ungeplanten Stillstand, der zu Verzögerungen führt? Welches Werk könnte für welche Aufträge Abhilfe schaffen?



Der Nutzen: Kontinuierliche Verbesserung

„Die Einbeziehung von Machine-Learning-Daten hat unsere Forecasts deutlich verbessert“, resümiert Christoph Petzke. „Unsere Planer bekommen sehr gute Ausgangswerte und können ihre Expertise gezielt einsetzen. Das spart Zeit und hilft, die Fehlerquote deutlich zu reduzieren.“

Automatische Plausibilitäts-Checks sorgen für zusätzliche Sicherheit und Vertrauen in die Zahlen. Die aktuell 57 Anwender schätzen zudem die intuitive Bedienbarkeit für ihre tägliche Arbeit mit dem Planungs-System. Tagesaktuelle Werte und transparente Prozesse ermöglichen es auch bei unerwarteten Ereignissen, schnell passende Gegenmaßnahmen einzuleiten. Davon profitieren auch die Kunden: Das Ziel, die Termintreue weiter zu steigern könnte mit der Einführung der neuen Forecast-Methoden voll erfüllt werden.

„Bei der Metallverhüttung haben wir einen sehr komplexen End-to-End-Prozess vom Kundenbedarf bis zur Produktion“, erläutert Tim Nagel, Director Group Sales & Operations Planning, die besonderen Herausforderungen bei Aurubis. Das Projekt wurde daher iterativ umgesetzt und mit klaren Zielen pro Abschnitt kontinuierlich optimiert. Im Laufe der Zeit kamen auf diese Weise viele weitere Einsatzbereiche hinzu: von der Reichweiten-Analyse über die Simulation der Mindestmengen bis hin zum Kunden-Clustering. „Auch für die Zukunft haben wir bereits viele weitere Ideen“, erklärt Tim Nagel abschließend. „Wir freuen uns mit celver einen zuverlässigen und kreativen Partner an der Seite zu haben, der diese Ziele mit uns umsetzt.“



4

Kontaktieren Sie uns für weitere spannende Impulse. Mehr entdecken Sie auch auf celver.com.

ÜBER UNS

Seit über 20 Jahren realisieren wir komplexe Planungs- und Analyselösungen auf Basis smarter Datenarchitekturen für namhafte Kunden unterschiedlichster Branchen. Die Grundlage bilden innovative Konzepte und Technologien, die sich von klassischen On-Premises-Lösungen hin zu agilen Cloud-Umgebungen unter Einbeziehung von Künstlicher Intelligenz entwickelt haben.

Das Ziel aber bleibt unverändert: Gemeinsam passgenaue Lösungen aufzubauen, die die Basis für datengestützte Entscheidungen bilden. Unser Team aus erfahrenen, zertifizierten Experten unterstützt dabei von der fachlichen Beratung über die Prozessdefinition, die komplette Realisierung und Integration in die Systemlandschaft bis hin zu Schulung, Roll-out und Change Management.

Als technologieunabhängiges Beratungsunternehmen sind wir Mitglied der UNITY Innovation Alliance.

KEYFACTS

- Über 20 Jahre Erfahrung
- >100 Berater und >100 aktive Kunden
- Langjährige Kundenbeziehungen
- Technologieunabhängig
- Branchenexpertise: Handel & Konsumgüter, Fashion & Retail, Industrie & Logistik, Chemie & Pharma
- Mitglied der UNITY Innovation Alliance

SCHWERPUNKTE

- S&OP Planung
- Supply Chain Analytics
- Vertriebs- und Bedarfsplanung
- Kapazitäts- und Einkaufsplanung
- Logistik- und Bestandsplanung
- Flächen- und Sortimentsplanung
- Analyse und Design von (Planungs-) Prozessen

KUNDEN

Aurubis AG, Big Dutchman AG, BASF SE, Daiichi Sankyo Europe GmbH, Alois Dallmayr KG, EURONICS Deutschland eG, FALKE KGaA, Fissler GmbH, KiK Textilien und Non-Food GmbH, Lidl Dienstleistung GmbH & Co. KG, Chocoladefabriken Lindt & Sprüngli GmbH, Optibelt GmbH, STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG, Takko Holding GmbH, Villeroy & Boch AG, Webasto SE, uvm.

ANSPRECHPARTNER

Sie haben weitere Fragen zu unseren Services oder suchen den direkten Kontakt mit uns? Let's get in touch.



Janek Kapahnke
Business Unit Lead SCM

+49 170 105 8693
j.kapahnke@celver.com

celver

STANDORTE

HAMBURG
celver AG
Zirkusweg 1
20359 Hamburg

MÜNCHEN
celver AG
Bürkleinstraße 10
80538 München

LISSABON
celver AG
Praça Marquês de Pombal 14
1250-162 Lisboa

KONTAKT

+49 40 468 996 4-0
kontakt@celver.com

celver.com