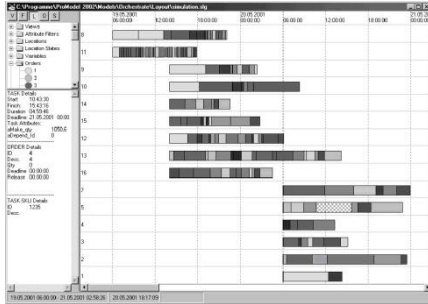




Orchestra ist ein leistungsfähiges Add-on zu bestehenden ERP, PPS und MES – Systemen für die Reihenfolgen- und Zuordnungsplanung gegen begrenzte Kapazitäten. Losgröße 1, Liefertermintreue, kurze Durchlaufzeiten und geringe Bestände heißen die Anforderungen an eine flexible Fabrik. Orchestra hilft Unternehmen, durch die synchrone Planung aller begrenzt vorhandenen Ressourcen ihre Reaktionsfähigkeit zu steigern und dadurch Ihre Wettbewerbsposition zu stärken.



Viele Unternehmen, die die Qualität ihrer Planung erhöhen wollen, scheitern daran, dass ihnen effiziente Planungswerkzeuge fehlen. Selbst Unternehmen, die viel in ERP und PPS-Systeme investiert haben, planen immer noch manuell oder mit Hilfe von Tabellenkalkulationen gegen unbegrenzte Kapazitäten – meist fehleranfällig und kompliziert und ohne optimale Ergebnisse zu erzielen.

Den offensichtlichen Vorteilen zum Trotz wird Planungssoftware aus Managementsicht häufig als zu kompliziert in Hinsicht auf Integrationsfähigkeit und Anwenderfreundlichkeit angesehen. Zudem herrscht die Meinung vor, dass das Preis-/Leistungsverhältnis den Anforderungen nicht gerecht wird. Erwiesenermaßen stellt Orchestra für viele Unternehmen eine sehr nützliche und anwenderfreundliche Lösung dar, die Leistungsfähigkeit, Integrationsfähigkeit und Anwenderfreundlichkeit gleichermaßen verbindet.

Orchestra beinhaltet einen auf genetischen Algorithmen basierenden Optimierer, offene Systemschnittstellen, die Möglichkeit zur Integration der Simulationssoftware ProModel, nahtlose Übergänge durch die einzelnen Planungsstufen (von langfristigen Planungen bis zu detaillierten, kurzfristigen Plänen) und eine interaktive grafische Benutzeroberfläche.

Orchestra kann mit beliebigen Datenquellen (ERP, PPS, BDE, MES,...) im Unternehmen verbunden werden und ist kurzfristig an die unterschiedlichsten Planungsaufgaben angepasst. Aufgaben erstrecken sich von der Optimierung der Supply Chain - z.B. die fabrikübergreifende Zuordnung von Produkten zu Werken (Allocation Planning) -, über die Absatzplanung auf Fabrikebene (Sales and Operation Planning) bis hin zur Reihenfolgeplanung einzelner Linien gegen begrenzte Kapazitäten (Advanced Planning and Scheduling - APS).

Orchestra nutzt genetische Algorithmen zur Reihenfolgenoptimierung; dies bietet viele Vorteile gegenüber den traditionellen, regelbasierten Reihenfolgeplanungssystemen, die unflexibel und starr auf Änderungen des zugrunde liegenden Produktionssystems reagieren. Orchestra bietet die Möglichkeit, Planungen auf Basis einer Vielzahl von Zielvorgaben hin zu entwickeln, z.B. von minimierten Kosten bis hin zu maximaler Termintreue. Die Schnelligkeit, mit der Planungen erstellt werden können, erlaubt es, in Echtzeit auf geänderte Kundenanforderungen oder interne Restriktionen zu reagieren und die Planung neu anzustoßen. Die Abhängigkeit vom Planungs-Know-how einzelner Planer kann deutlich reduziert werden.

Orchestra kann komplexe Planungs- und Terminierungsprobleme bewältigen und beinhaltet die Möglichkeit, kontinuierliche Abläufe z.B. aus der Nahrungsmittel-, der chemischen und der pharmazeutischen Industrie elegant zu verarbeiten.

Zusammenfassend bietet Orchestra für Unternehmen aus allen Branchen eine Lösung für die Zuordnungs- und Reihenfolgeplanung mit dem Ziel, angestrebte Optimierungspotenziale zu nutzen und das zu einem Bruchteil der Kosten, die normalerweise für Planungssysteme mit vergleichbarer Funktionalität aufgewendet werden müssten.

Die wesentlichen Produktmerkmale

Integration in bestehende ERP, PPS- und MES Systeme

Orchestra ist eine autonome Lösung für die Zuordnungs- und Reihenfolgeplanung. Mittels SQL-Abfragen kann Orchestra mit jeder Standard-Datenbank kommunizieren.

Anpassbarkeit an Kundenanforderungen

Orchestra beinhaltet Visual Basic for Applications (VBA) von Microsoft. VBA bietet Kunden und Systemintegratoren eine weit verbreitete Entwicklungsumgebung, mit der Funktionalitäten einfach erweitert und Benutzeroberflächen und Schnittstellen leicht modifiziert werden können. Orchestra selbst kann einfach in andere - sich im Einsatz befindliche Systeme - integriert oder angebunden werden.

Visualisierung von Plänen und Terminen

Orchestra bietet vielseitige Visualisierungsmöglichkeiten. Die interaktive grafische Benutzeroberfläche ermöglicht es Unternehmen, schnell detaillierte Einsichten in die Zuordnungs- und Reihenfolgeplanung zu gewinnen. Die Kommunikation von Plänen durch die gesamte Organisation erfolgt ohne den Verlust von Details. Eine zentrale Planungsabteilung kann z.B. die optimale Zuordnung von Produktlinien zu Werken für ein gesamtes Jahr festlegen; diese Planung segmentieren und anschließend die jeweils relevanten Ergebnisse den individuellen Werken zu kommen lassen. Die Werke können daran anschließend zusätzliche, detailliertere Planungen vornehmen, um die Begebenheiten vor Ort zu berücksichtigen. Diese Änderungen oder Aktualisierungen werden der zentralen Planungsstelle zurückgemeldet, die alle diese individuellen Einzelpläne zusammenführt und damit den Überblick über das Gesamtbild behält.

Einbindung von Simulationsmodellen

Die Orchestra Schnittstelle zur Simulationssoftware ProModel ermöglicht es, auf strategischer Ebene die Auswirkung unterschiedlicher Planungsalternativen hinsichtlich Reihenfolgeplanungen als auch Investitionen in Anlagen und Maschinen vorherzusagen. So kann man unterschiedliche Planungen mittels der Simulation verifizieren, ohne die erheblichen Kosten, die mit realen Änderungen – entweder an der Anlagenkonfiguration oder der Einstellung bestehender ERP und PPS-Software - verbunden wären, in Kauf nehmen zu müssen.

Visualisieren...

- Sie die Kapazitätsauslastung bzw. den Auftragsdurchlauf über alle Ressourcen mit Hilfe von Balkendiagrammen.
- Visualisieren Sie Ihre Strategische Supply-Chain-Planung, Ihre Sales and Operations-Planung und Ihre Reihenfolgeplanung.

Analysieren...

- Sie die Schwachstellen Ihrer Produktionsplanung.
- Erkennen Sie die kritischen Störfaktoren und mögliche Lösungswege.
- Nutzen sie die Daten aus Ihren ERP-Systemen, um gesicherte Entscheidungen kurz-, mittel- und langfristig treffen zu können.

Optimieren...

- Sie mit Hilfe von leistungsfähigen genetischen Algorithmen alle Aufgaben von der Reihenfolgenplanung (Advanced Planning and Scheduling/APS) bis hin zur Zuordnungsplanung (Allocation), ohne komplexe Regelwerke programmieren zu müssen.



Advanced Planning & Scheduling - Flexible Produktion

Ein Hersteller von Präzisionskomponenten für die Luft- und Raumfahrt Industrie errichtete eine neue Fertigung, um die gestiegene Anzahl an Aufträgen bewältigen zu können.

Das Fertigungslayout der Maschinenhalle umfasst mehr als 30 Maschinen, mit Investkosten von teilweise über EUR 500.000 je Maschine und die tausende unterschiedlicher Teile für die anschließende Montage produzieren. Mit wachsenden Auftragszahlen, verbunden mit der Kundenforderung für genaue Lieferzusagen bei kurzen Vorlaufzeiten, wurde eine effiziente Reihenfolgeplanung notwendig, um diese Vorgaben zu erfüllen.

Aufgrund der hohen Produktvielfalt, der hohen Stückzahlen und dem hohen Wertschöpfungsgrad, war eine verlässliche Reihenfolgenplanung für die Produktion unerlässlich. Aufträge und Volumen änderten sich von einem Monat zum anderen, was die Notwendigkeit eines flexiblen Ansatzes erforderte, um die Fertigung optimiert, unter Einhaltung der geforderten Durchlaufzeiten, betreiben zu können. Weiter war es erforderlich, flexibel auf Kapazitätsschwankungen der Mitarbeiter und Störungen der Maschinen reagieren zu können.

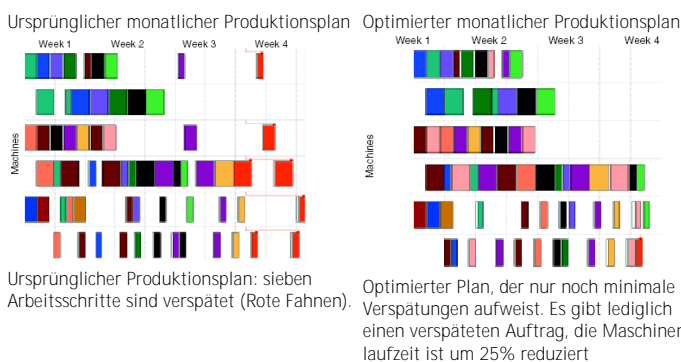
Diese Forderung nach Flexibilität bedeutete, dass traditionelle, regelbasierte Planungssysteme nicht in Frage kamen. Einerseits ist es fast unmöglich, einen passenden Satz von Regeln zu definieren und andererseits müssten diese Regeln dauernd mit den Änderungen im Bestell-Mix und Fertigungsvolumen geändert werden.

Darüber hinaus stellte der strategische Geschäftsplan die termingerechte Belieferung der Kunden an erste Stelle. Eine Reduzierung der Durchlaufzeiten und die Erhöhung der Reaktionsfähigkeit war entscheidend für die Gewinnung von Neukunden. Gleichzeitig war es natürlich wichtig, dass die teuren Maschinen ausgelastet blieben. Dieses stellte einen potenziellen Konflikt dar. Wie soll man planen? Minimiere die Durchlaufzeiten oder maximiere die Produktivität?

Orchestra wurde eingesetzt, um herauszufinden, welche Auswirkungen unterschiedliche Planungsvorgaben auf die Schlüsselbereiche des Unternehmens haben würden. Das interaktive Gantt Diagramm ermöglichte es den Produktionsplanern, mit „was wäre, wenn“- Analysen Alternativpläne durchzuspielen, um Auswirkungen besser abschätzen zu können, bevor diese Pläne tatsächlich umgesetzt werden. Die Visualisierung der Pläne bedeutete, dass jeder Beteiligte in der Lage war, die endgültige Planung einzusehen. Die Planer können den Auftragsfortschritt kontrollieren, und die Geschäftsleitung hat einen besseren Überblick über verlässliche Liefertermine.

Zudem wurde Orchestra eingesetzt, um die verschiedenen Planungsvorgaben in Einklang zu bringen. Bei Änderungen der Planungsvorgaben kann mit Orchestra schnell reagiert werden, indem lediglich die entsprechenden Optimierungskriterien geändert werden.

Orchestra wird heute für die tägliche Planung der Fertigung eingesetzt.



Strategische Supply Chain Planung

Ein global tätiger Automobilzulieferer betreibt europaweit 15 Produktionsstätten zur Belieferung seiner europäischen Kunden. Das Unternehmen verfügt über ca. 20 Produktlinien. Nicht jede Variante kann in jeder Produktionsstätte gefertigt werden. Jedes Werk verfügt über unterschiedliche Kapazitäten und die mögliche Stückzahl für jede einzelne Produktlinie variiert von Produktionsstätte zu Produktionsstätte.

Die Aufgabenstellung ist klar: „Wie ordne ich die Aufträge für die verschiedenen Produktlinien den einzelnen Werken zu, um die Kundenanforderungen bei minimalen Kosten zu erfüllen? Üblicherweise wird dazu ein Jahresbedarfsplan aus den tatsächlichen Bestellungen der letzten 1-2 Monate plus der Verkaufsprognose für den Rest des Jahres erstellt.

Häufig werden komplizierte Kalkulationstabellen zur Umsetzung der Jahresbedarfsplanung genutzt. Das Ergebnis ist im besten Fall zeitaufwendig zu erreichen, schwer zu verstehen und ungenau. Im schlimmsten Fall ist das Ergebnis falsch und führt zu kostenintensiven Fehlplanungen.

Im Falle einer notwendigen Planänderung, wie z.B. neue oder geänderte Aufträge, ist es aufwendig, diese Änderungen einzuarbeiten, die Auswirkungen sind schwer zu beurteilen und schwierig zu vermitteln. Auch Änderungen auf der Produktionsebene (z.B. Maschinenausfall, Materialengpässe), die die Produktionskapazitäten betreffen, beeinflussen die Planung in nicht voraussagbarer Weise.

Ein großes Problem stellen die steigenden Transportkosten dar. Kosten über EUR 300 Millionen im Jahr zwangen zu einer Reorganisation der Supply-Chain, um Kosten zu sparen. Orchestra wurde eingesetzt, um die Zuordnung der Aufträge zu Produktionsstätten zu optimieren mit dem Ziel die Transportkosten zu senken. Das Resultat waren Einsparungen von 30 %, die dem Ertrag des Unternehmens direkt zugute kamen. Darüber hinaus ist der Plan nun über alle Produktionsstätten hin transparent: dies bedeutet, dass Änderungen den Produktionsstätten schnell vermittelt werden können, und dass alle Beteiligten die Auswirkungen für den eigenen Bereich sehen, verstehen und zurückmelden können. Dies hat neben einem besseren Supply-Chain-Management, zu reduzierten Lagerbeständen und verlässlicheren Zusagen von Kundenlieferungen geführt.

Orchestra wird ebenfalls dafür eingesetzt, zukünftige Investitionsentscheidungen zu beurteilen. Als Beispiel hat das Unternehmen die Ausweitung einer ihrer Produktionsstätten in Italien in Betracht gezogen, um die wachsende Nachfrage für eine neue Produktlinie abzudecken. Es konnte im Voraus erkannt werden, wie die Zusatzkapazitäten, die zukünftige Zuordnung der Produktlinien zu den Produktionsstätten beeinflussen und zu einer weiteren Minimierung der Transportkosten führen.

Mit Orchestra können sie nur eigenständig weitere „Was wäre, wenn“ Analysen durchführen, um optimale Planungsergebnisse zu erhalten.

