

Supply Chain Management 4.0

AUS LIEFERKETTEN WERDEN LIEFERNETZWERKE

Global agierende Unternehmen mit weltweit verteilten Produktionsstandorten sind innerhalb der eigenen und externen Lieferantennetzwerke – aber auch im Falle von Vendor Managed Inventory (VMI) – stark von wachsenden Komplexitätsaspekten betroffen.

Die Welt wird zunehmend globalisierter und Unternehmen sind nicht nur vertrieblich, sondern auch hinsichtlich ihrer Lieferketten stark international vernetzt. So ist es heute Standard, dass ein chinesisches Werk ein Zwischenprodukt herstellt, das in den USA oder in Europa veredelt wird. Dies kann innerhalb der eigenen Unternehmensstrukturen geschehen, aber auch in Zusammenarbeit mit tief in die eigenen Prozesse integrierten Zulieferern. Die Folge: Die Planungskomplexität steigt und die Prozesse müssen transparent und effizient gesteuert werden.



Network Distribution Planning – Die Herausforderungen

Der typische Produktionsprozess global agierender Unternehmen erstreckt sich längst über alle fünf Kontinente: So kann beispielweise ein chinesisches Werk ein Zwischenprodukt herstellen, das für einen Weiterverarbeitungsprozess in den USA oder in Europa verwendet wird. Auf diese Weise werden Lieferketten schnell zu globalen Liefernetzwerken. Unternehmen sind entsprechend mit komplexen Entscheidungsprozessen in Bezug auf verschiedene Transportwege und deren Kosten konfrontiert. Darüber hinaus werden häufig auch Zulieferer in diese Produktionsnetzwerke integriert. In diesem Fall sind die begrenzten Kapazitäten ähnlich zu berücksichtigen wie bei den eigenen Produktionsstätten.

Viele Global Player pflegen indes zudem eine sehr enge Bindung an spezielle Kunden. Diese Beziehung wird durch regelmäßig aufbereitete Informationen über den geplanten Verbrauch der vom Lieferanten bereitgestellten Komponenten/Vorprodukte untermauert. Der Prozess kann dabei für beide Parteien von Vorteil sein: Die mittelfristigen Prognosedaten des Lieferanten werden stark erhöht, während der Kunde erwarten kann, dass dieser Bedarf immer rechtzeitig gedeckt wird. Dies wird als Vendor Managed Inventory (VMI) bezeichnet.

Insgesamt kann das gesamte Distributionsnetzwerk als n:m-Netzwerk beschrieben werden. Für jede Relation gibt es verschiedene Transportmittel und Transportwege mit unterschiedlichen Lieferzeiten und Kosten.

Das Management eines solchen Netzwerkes stellt für global agierende Unternehmen eine große Herausforderung dar: Neben dem primären Ziel eines exzellenten Serviceniveaus für alle Kunden, werden zusätzlich auch Kriterien bezüglich Ressourcen-/Materialströme aus Transaktionen mit verbundenen Unternehmensteilen und die Höhe von Frachtkosten in die Kalkulation mit einbezogen.

Als eines der weltweit führenden ERP-Systeme bietet SAP ERP einen Grundstock an Basistransaktionen, z.B. für die Erstellung von Umlagerungs- oder Lohnproduktionsaufträgen, die Verwaltung von Speditionen, die Fakturierung von Dienstleistungen, die Buchung von Warenbewegungen usw. Bei der planungs- und simulationsgestützten Verwaltung komplexer Liefernetzwerke stößt das ERP-System jedoch schnell an seine Grenzen.

ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning: Eine Guideline durch die Anwendung

Die **ORSOFT Manufacturing Workbench** ist ein Advanced Planning and Scheduling (APS)-System, das als Add-on zu SAP ERP oder S/4HANA konzipiert ist. Als Grundlage appliziert das Planungswerkzeug Stamm- und Bewegungsdaten aus dem zentralen ERP. In ihrer Basisversion werden eine Vielzahl von Funktionen für die simultane Produktions- und Materialplanung angeboten. Im Rahmen der Planungszyklen erstellt die Software Bestands- und Kapazitätsprognosen für Produktions-/Fertigungswerke.

Das Modul **ORSOFT Network Distribution Planning** erweitert die ORSOFT Manufacturing Workbench um Planungsfunktionalitäten für Supply Chain Manager:

- Transparenter Überblick über die aktuelle Situation von Unternehmen mit mehreren Betriebsstätten (Multisite-Fabriken)
- Monetäre Bewertung von Ressourcen-/Materialströmen aus Transaktionen mit verbundenen Unternehmensteilen
- Berücksichtigung von Transportwegen und -kosten
- Planung von begrenzten Kapazitäten und Fremdvergabeprozessen
- VMI: Berücksichtigung von Bestands- und Bedarfsinformationen der Kunden



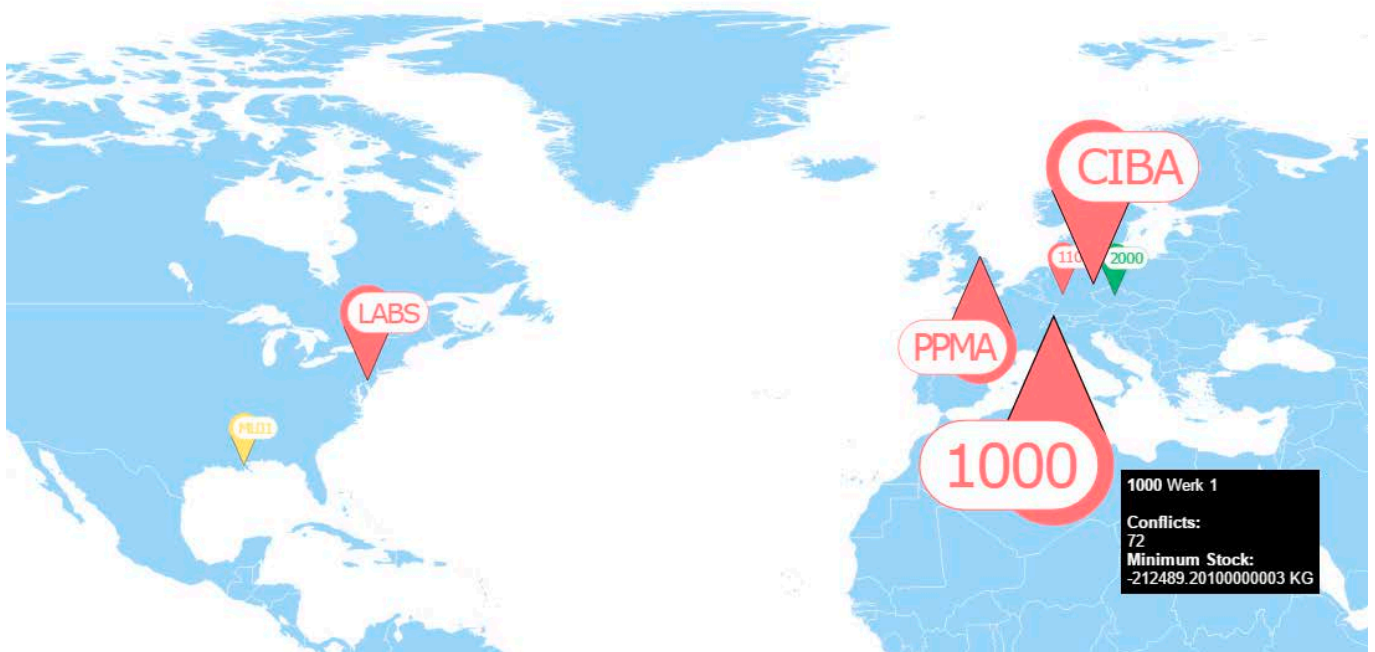
Transparenter Überblick über die aktuelle Situation von Unternehmen mit mehreren Betriebsstätten (Multisite-Fabriken)

Eine Hauptaufgabe des Moduls besteht in der transparenten Darstellung der aktuellen Planungssituation. Die nachstehende Abbildung zeigt die globale Karte eines solchen Netzwerkes. Rote Nadeln zeigen Ausnahmen und Warnungen für die ausgewählten Materialien und Standorte an. Grüne/gelbe Nadeln wiederum spiegeln alarmfreie bzw. Vorwarnstufen wider. Die Größe der Nadeln zeigt die Anzahl der bestehenden Konflikte.

Use-Case-Szenario

Das Dokument bezieht sich auf einen konkreten Anwendungsfall der ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning:

- Unternehmensinternes Standortnetzwerk bestehend aus den sieben Standorten "1000", "1100", "2000", "CIBA", "LABS", "ML01" und "PPMA"

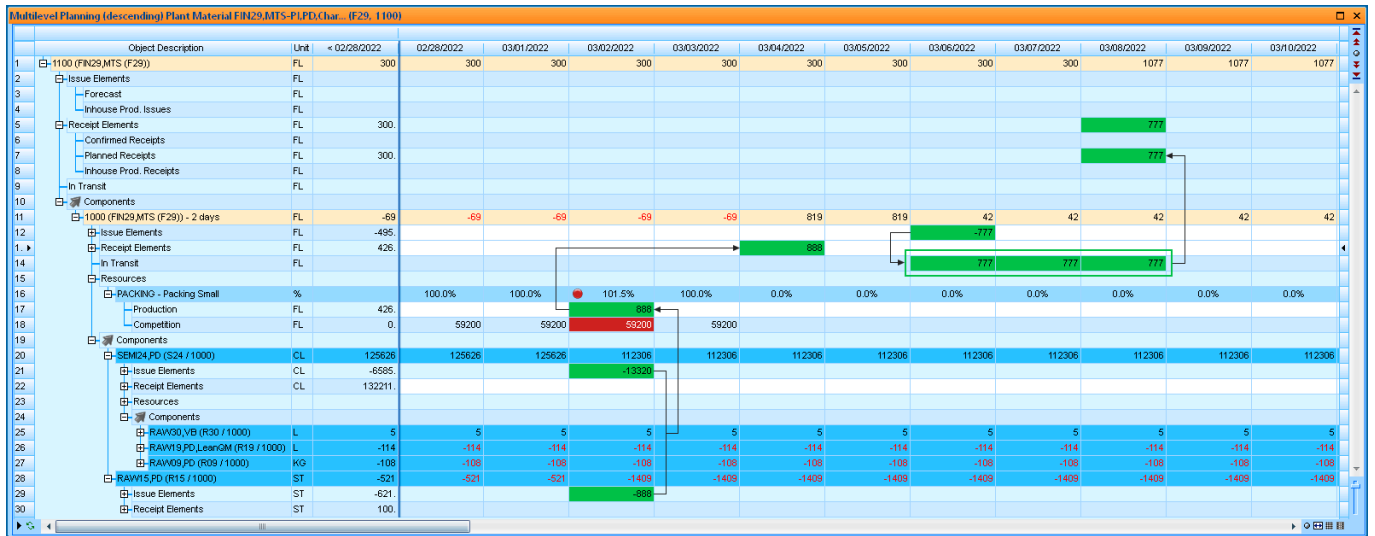


ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning: Globale Karte eines Liefernetzwerkes mit Konfliktdarstellung

Tooltips zeigen aggregierte Daten zu den Werken und die Anzahl der bestehenden Konflikte an. Wenn der Supply-Chain-Planer die Situation innerhalb eines Werks analysieren möchte, öffnet ein Klick auf die Werksbezeichnung eine Tabelle mit detaillierten Informationen zur Materialsituation im Werk und ihren Fehlmengen. An dieser Stelle wird die erste und die kritischste Unterdeckung während des Planungsintervalls angezeigt.

Zusätzlich werden eine Reihe wichtiger Informationen wie der durchschnittliche Lagerbestand oder die Kapitalbindungskosten berechnet.

Für das Engpassmanagement an Vertriebsstandorten bietet **ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning** ein leistungsfähiges Tool, die mehrstufige Plantafel.

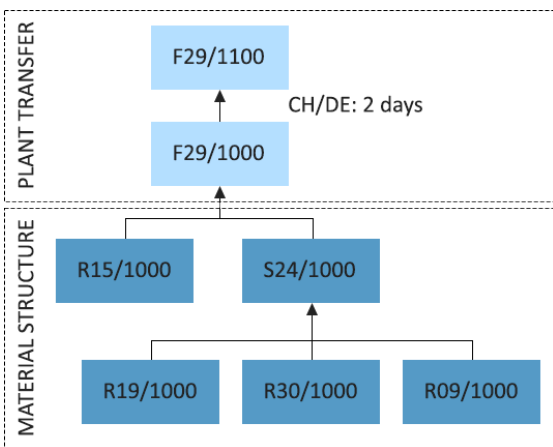


ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning: Mehrstufige Plantafel

Die Plantafel veranschaulicht die termingerechte simulierte Bestandsprognose für einen Vertriebsstandort. Die Pfeile markieren ein Szenario mit Produktion, Lagerung und Umlagerung von einem Werk zum anderen. Das umrahmte Segment stellt dabei den Umlagerungszeitraum dar. Die grün markierten Felder repräsentieren eine geplante Produktion auf einer voll ausgelasteten Produktionslinie einschließlich einer Konfliktsituation. Für die Zeit der Umlagerung erscheint das Material als „In Transit“. Mit ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning ist es zudem möglich, Arbeitsplattabellen, Planlieferzeiten von Materialien oder spezielle Z-Tabellen zur Darstellung von Transportzeiten zwischen den Werken zu verwenden.

Use-Case-Szenario
 Werksverlagerung (Network Distribution Planning) vom Produktionsstandort 1100 (Schweiz) zum Vertriebsstandort 1000 (Deutschland)

- Herstellung von 888 Einheiten (gefüllte 0,15-ml-Flaschen) des Produkts „F29“
- Das Produkt „F29“ setzt sich aus „R15“ und „S24“ zusammen und wird nach einem Tag zur Qualitätskontrolle (QC) eingelagert
- Konfliktalarm (rote Markierung/roter Punkt) aufgrund von Überlast der Produktionsanlage (101,5%)
- 777 Einheiten des Produkts „F29“ werden innerhalb von zwei Tagen von Werk 1100 nach 1000 (grüner Rahmen) transferiert



ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning: Materialstruktur & Werksverlagerung

Das Liefernetzwerk erstreckt sich über zwei Standorte, wobei ein Werk der Produktions- und das andere der Vertriebsstandort ist. Wenn die Daten im zentralen ERP-System ordentlich gepflegt sind, kann zudem der Auslastungsgrad der Hauptproduktionsressource angezeigt werden. Diese Kennzahl ermöglicht es dem Supply-Chain-Planer, die Produktion entsprechend auf andere Werke zu verlagern oder zusätzliche Aufträge auf die nicht ausgelastete Anlage zu ziehen. Eine geänderte Eingabe in der Zeile „Receipt Elements“ erzeugt ggf. Produktionsaufträge, Umlagerungen oder innerbetriebliche Bestellungen vom Produktionswerk an den ausliefernden Vertriebsstandort.

Monetäre Bewertung von Ressourcen-/Materialströmen aus Transaktionen mit verbundenen Unternehmensteilen

Die ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning bietet auch Funktionalitäten zur Berechnung und

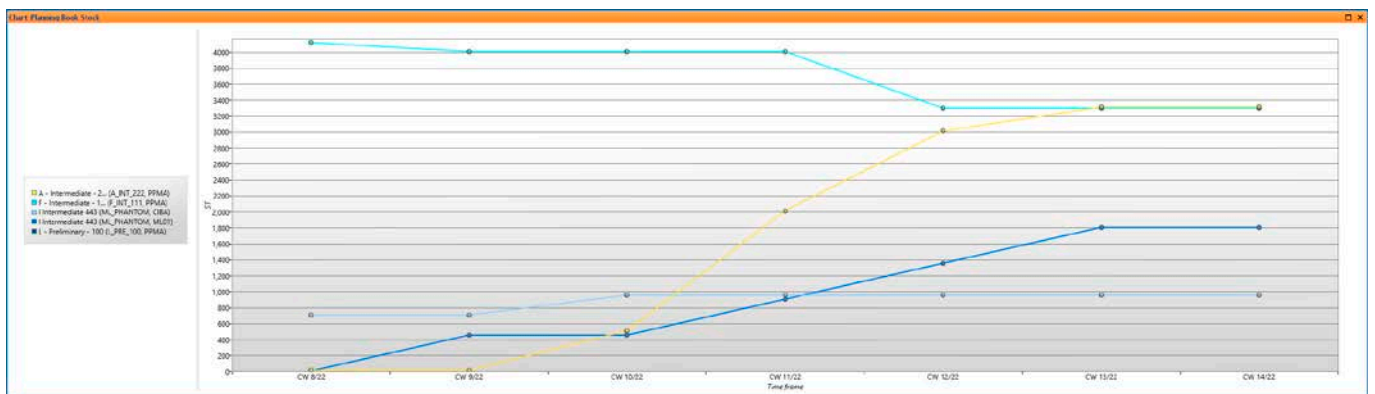
Visualisierung der Bestandsprognose für jeden Standort und jedes Material sowie deren monetären Bewertung.

Planning Book Stock						2022			
Mat.No. / Aggregation	Material	Plant	Key Figure	Unit	CW 11	CW 12	CW 13	Sum	
1	ORS		Stock Value (avg.) in Base Currency	USD	78,363.31	34,578.76	36,032.26	34,739.18	
2	ORS Pharma		Stock Value (avg.) in Base Currency	USD	78,363.31	34,578.76	36,032.26	34,739.18	
3	ORS Pharma Finish Pr.		Stock Value (avg.) in Base Currency	USD	51,314.73	7,530.18	7,530.18	7,399.90	
4	FP RKM 704 (Final) (C-1027, ML01)	FP RKM 704 (Final)	ML01	Stock Value	JPY	0.00	0.00	0.00	
5	FP RKM 704 (Final) (C-1027, CIBA)	FP RKM 704 (Final)	CIBA	Stock Value	EUR	7,926.51	7,926.51	7,926.51	
6	T RKM 704 - Tablet (C-1043, CIBA)	T RKM 704 - Tablet	CIBA	Stock Value	EUR	46,089.00	46,089.00	-565,911.00	
7			Stock (at End)	ST	15,363	-188,637	-188,637		
8			Requirements	ST		-204,000		-204,000	
9			Receipt Elements	ST				2	
10			Range of Coverage (Planned)	Days	6				
11	ORS Pharma Intermediate		Stock Value (avg.) in Base Currency	USD	12,349.31	12,349.31	12,349.31	12,349.31	
12	S RKM 704 Suspension (C-4100, CIBA)	S RKM 704 Suspension	CIBA	Stock Value	EUR	12,999.27	12,999.27	12,999.27	
13	ORS Pharma Packed		Stock Value (avg.) in Base Currency	USD	14,699.27	14,699.27	16,152.77	14,989.97	
14	P 20 RKM 704 (C-1045, CIBA)	P 20 RKM 704	CIBA	Stock Value	EUR	0.00	0.00	0.00	
15	P 50 RKM 704 (C-1046, CIBA)	P 50 RKM 704	CIBA	Stock Value	EUR	-2,700.00	-2,700.00	-2,700.00	
16	P 100 RKM 704 - Lab (C-2010, CIBA)	P 100 RKM 704 - Lab	CIBA	Stock Value	EUR	12,122.25	12,122.25	12,122.25	
17	P RKM 704 Suspension (C-4101, CIBA)	P RKM 704 Suspension	CIBA	Stock Value	EUR	3,350.67	3,350.67	3,350.67	

ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning: Plantafel mit abgebildeten Lagerbeständen und deren monetäre Bewertung

Ein einfaches Planungsbuch ist hierarchisch strukturiert, z.B. nach Produkthierarchien, nach Standorten oder nach Kunden. Eine flexible Auswahl von Zeitbereichen (z.B. stündlich, täglich, wöchentlich, monatlich) ergänzt das Dashboard um weitere Funktionalitäten. So entsteht eine ganzheitliche Plantafel, die einen Blick auf den geplanten Bestand aus mehreren Perspektiven erlaubt: Planer können so die Arbeitsplätze im

Blick behalten und zeitnah Einblicke in bewertete Lagerbestände sowie geschätzte Auslastungsgrade oder Rohstoffbedarfe bekommen. Aufgrund des standortübergreifenden Planungsansatzes ermöglicht die Software die Ausgabe einer Basiswährung zur Überwachung der Lagerbestände auf globaler Ebene. Jede Kennzahl kann auch als Diagramm oder Prognose dargestellt werden.



ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning: Diagrammoption mit visualisierten Lagerbeständen

Berücksichtigung von Transportwegen und -kosten

Basierend auf zusätzlichen Stammdaten im SAP ERP und mit dem Ziel, ATP-Konflikte bestmöglich zu lösen, ermöglicht die ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning die Auswahl alternativer Routen und Transportmittel. Das Tool zeigt alle verfügbaren Routen zwischen Material-Werk-Kombinationen und die benötigte Zeit für den Transport des Materials zwischen den jeweiligen Werken.

Der Supply-Chain-Planer kann die geplante Route für jede Umlagerung manuell auswählen. So kann er sich ein besseres Bild vom voraussichtlichen Ankunftsdatum im Empfängerwerk machen. Wenn die Transportkosten systemseitig ordentlich gepflegt sind, kann – insbesondere bei komplexen Liefernetzwerken – die ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning bei der Identifikation kostenoptimaler Transportwege Entscheidungshilfen liefern.

Planung von begrenzten Kapazitäten und Fremdvergabe- prozessen

Unternehmen stehen oft vor der Entscheidung, die Produktionsprogrammplanung unter der Prämisse „Make or buy“ anzustrengen. Wenn eigene Produktionskapazitäten nicht ausreichend oder kostenoptimal vorhanden sind, kann auf Lohnproduzenten zurückgegriffen werden. Im besten Fall nutzt der Produktionspartner dabei die gleichen Produktionsverfahren und kann mit einer klaren Verfahrensanweisung,

vorgegebenen Rezepturen und der Bereitstellung von Rohstoffen und Verpackungseinheiten arbeiten. Entsprechend ist die ausgelagerte Produktion beständig auf verfügbare Rohstoffe und deren voraussichtliche Bestände zu prüfen. Die ORSOFT Manufacturing Workbench | Network Distribution Planning ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung von externen Produktionsaufträgen.

VMI: Berücksichtigung von Bestands- und Bedarfs- informationen der Kunden

Im Falle einer gleichzeitigen Planung der eigenen Bestände und der Kundenbestände ist es von entscheidender Bedeutung, die aktuellsten Plandaten vom Kunden zu erhalten.

Diese Daten ermöglichen die Berechnung genauer Bestandsprognosen, die wiederum wie ein Lager behandelt werden. So kann der Planer durch Warnmeldungen erkennen, ob und wann der Bestand voraussichtlich unter einen vereinbarten Sicherheitsbestand fällt, um Gegenmaßnahmen einzuleiten. Typischerweise werden entsprechende Wiederaufstockungen als Kundenaufträge oder als Lieferplanpositionen angelegt.



ORSOFT GmbH
Martin-Luther-Ring 13
04109 Leipzig, Deutschland

Tel.: +49 (0)341/ 230 89-00
E-Mail: marketing@orsoft.de

HRB 28318, Amtsgericht Leipzig



Kontaktieren Sie uns →

Über ORSOFT: Als Software- und Beratungshaus entwickelt und implementiert ORSOFT innovative und zuverlässige Lösungen im Bereich Advanced Planning & Scheduling (APS), Supply Chain Management (SCM) von Demand Sensing über Supply Planning bis zum Detailed Scheduling. Das Unternehmen ist der Teil der Germanedge-Gruppe, mit deren Partnerunternehmen der Fokus auf der digitalen Produktion 4.0 liegt.