

## Planungsoptimierung für standortübergreifende, schnelle & effiziente Produktionsprozesse – Kundenzufriedenheit und Liefertreue im Fokus

*Eine intelligente und einfach verwendbare Lösung zur Produktionsoptimierung muss heute eine Vielzahl an Fragestellungen für das operative Geschäft und die langfristige Planung beantworten. Dabei gilt es, neben den eigentlichen Produktionsstandorten insbesondere auch die Zulieferstrukturen, die Themen der Intrawerkslogistik sowie die Logistik und Planung der Transporte zum Endkunden zu berücksichtigen. Für diese komplexen Anforderungen haben wir XPO (X-INTEGRATE Produktions-Optimierung) entwickelt. Das „out of the box“ Asset ist sofort einsatzbereit und passt sich individuellen Anforderungen flexibel an.*

### Produktionsoptimierung im Überblick

XPO (X-INTEGRATE Produktions-Optimierung) lässt sich durch die Verwendung von offenen Standards einfach in bestehende IT-Landschaften integrieren. Es kann damit in existierende Planungsprozesse harmonisch eingebunden werden und erweitert diese um leistungsfähige Optimierungsfunktionen. Durch seinen modulbasierten Ansatz ist XPO insbesondere für mittelständische Unternehmen optimal geeignet. Aber auch Großunternehmen und überregional fertigende Unternehmen profitieren von XPO.

XPO wurde als „out of the box“-Asset konzipiert und kann damit schnell und effizient eingeführt werden. Notwendige Anpassungen und individuelle Anforderungen lassen sich flexibel integrieren und ermöglichen eine maßgeschneiderte Planungs- und Optimierungslösung. Die notwendigen Anpassungen nehmen wir im Rahmen des Roll-Out Projektes passgenau vor.

Mit XPO beantworten Ihre Planer alle Fragestellungen rund um den Produktionsprozess in Sekunden und das bei bestmöglicher Präzision. Die geschäftskritischen Zielsetzungen dabei sind:

Verbesserung der Kundenorientierung durch Optimierung der Liefertreue und Reaktionszeiten

- Verbesserung der Kundenorientierung durch Optimierung der Liefertreue und Reaktionszeiten
- Optimierung des Kapitaleinsatzes durch Reduzierung gebundener Mittel
- Optimierung der Abwicklung durch passgenaue Auslastung, Glättung und Füllung von vorhandenen Kapazitäten

XPO kann „**out of the box**“ einfach in bestehende Planungsprozesse eingebunden werden. Das flexible Tool passt sich individuellen Anforderungen maßgeschneidert an.

Höchste **Präzision** bei gleichzeitig standortübergreifender Produktionsoptimierung.

- Automatisierung von operativen Prozessen, zum Beispiel der Erstellung von Lieferplänen für Großprojekte oder der Bündelung von Aufträgen
- Simulation von „Was wäre Wenn“ Effekten zur optimalen Unterstützung von Entscheidungsprozessen

## XPO Produkthighlights

X-INTEGRATE Produktions-Optimierung (XPO) ist eine Softwarelösung zur Produktionsplanung und Optimierung. XPO betrachtet das gesamte Produktions- und Logistiknetzwerk von der Lieferung der Einzelteile über verschiedene Produktionsstandorte und Transportoptionen bis zur Warenlieferung an den Kunden.

Nutzen Sie X-INTEGRATE Produktions-Optimierung, um Ihre **Produktionsstandorte besser auszulasten**. XPO erkennt, an welchen Tagen und an welchen Produktionsorten Ihre Produkte optimal hergestellt werden können, um Zeit und Kosten einzusparen. Dabei stellen auch Großaufträge mit speziellen, produktionsbedingten Anlaufkurven kein Problem dar. Auch die Optimierung von Chargen und Sonderanfertigungen kann problemlos einbezogen werden.

Nutzen Sie XPO, um Ihren **Kundenservice und die Kundenzufriedenheit zu steigern**. Planen Sie in Echtzeit vorläufige oder auch reale Aufträge ein und geben Ihrem Kunden noch während des Gesprächs ein Feedback über mögliche Liefertermine.

Nutzen Sie X-INTEGRATE Produktions-Optimierung, um **beliebige Planungshorizonte zu optimieren**. Setzen Sie XPO mit kleinem Planungshorizont ein, um in Echtzeit auf neue Anforderungen reagieren und im operativen Geschäft darauf zurückgreifen zu können. Setzen Sie XPO darüber hinaus ein, um langfristige Planungen mit dem gesamten Auftragsbestand durchzuführen und ein globales Optimum der Produktionsplanung zu finden – an einem oder mehreren Produktionsstandorten.

## XPO-Funktionen im Detail

X-INTEGRATE Produktions-Optimierung wurde ursprünglich für die produzierende Automobilbranche entwickelt, lässt sich aber sehr einfach und schnell auf andere Branchen übertragen. XPO betrachtet ein Netzwerk, das aus Produktionsstandorten, Zwischenlagern und Kunden besteht. Für jedes Produkt, das innerhalb des Netzwerks produziert werden soll, können spezielle Routen definiert werden, sodass alle Herstellungsmöglichkeiten

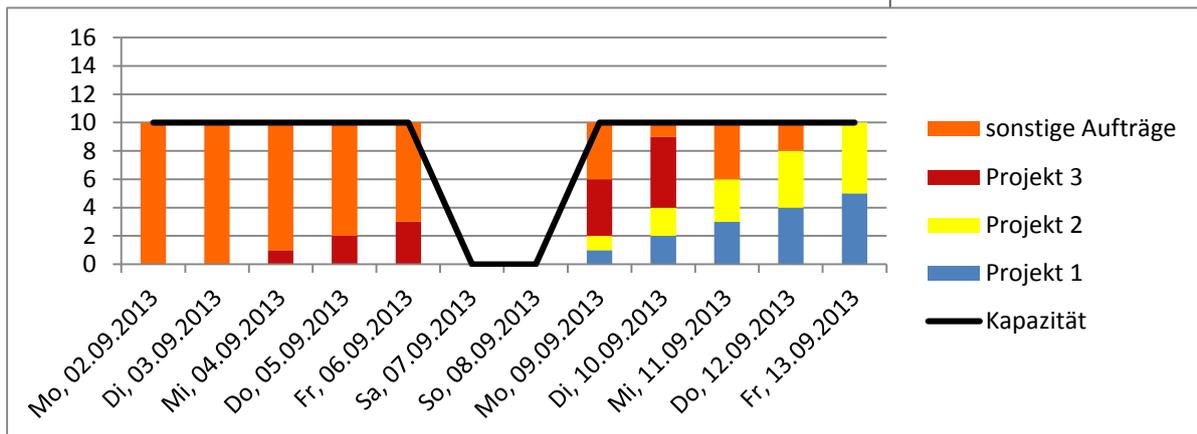
Produktionsstandorte besser auslasten, Kundenservice sowie /-zufriedenheit steigern und Planungshorizonte optimieren.

Produktionsabläufe leistungsfähig und skalierbar optimieren.

Angrenzende Geschäftsbereiche einfach und flexibel einbeziehen.

berücksichtigt werden können. So können für Massenprodukte andere Produktionsstandorte definiert werden als für die Einzel- oder Kleinserienproduktion. Diese Produktionswege werden simultan betrachtet. Hierdurch können auch Produktionsstätten, an denen mehr als ein Produkt hergestellt wird, innerhalb der Optimierungsläufe einbezogen werden.

Um einen besseren Produktionsfluss zu gewährleisten ist XPO in der Lage, sowohl neue Aufträge einzuplanen als auch Aufträge zu verschieben. Dazu werden, wenn möglich, Aufträge nach vorne verschoben, um eine durchgehende Auslastung zu ermöglichen. Alle Auftragstermine werden hierbei als komplette Produktionslinie betrachtet und somit nicht einzeln verschoben, womit Überschneidungen und Überlastungen vermieden werden. XPO eignet sich entsprechend sowohl zur Planung von Einzel- als auch Großaufträgen.

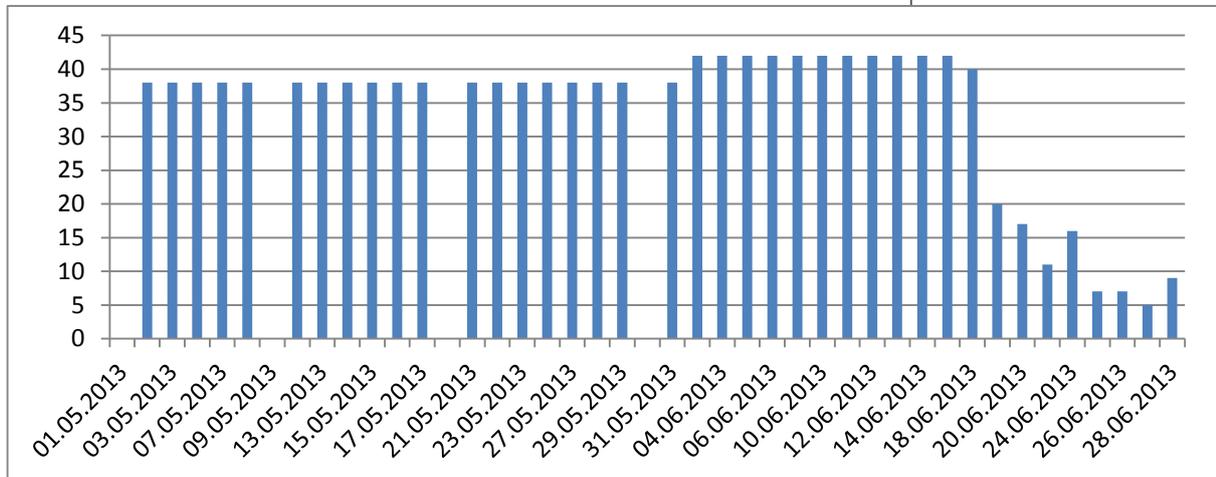


## Eingeplante Großaufträge

XPO ist in der Lage, das Netzwerk intelligent zu lesen. Es erkennt automatisch, welche Standorte für die Produktion von Waren in Frage kommen. XPO berücksichtigt dabei sowohl die herstellende Seite als auch die Transportsicht. Die Optimierungslösung eignet sich damit insbesondere für den Einsatz im täglichen, operativen Betrieb.

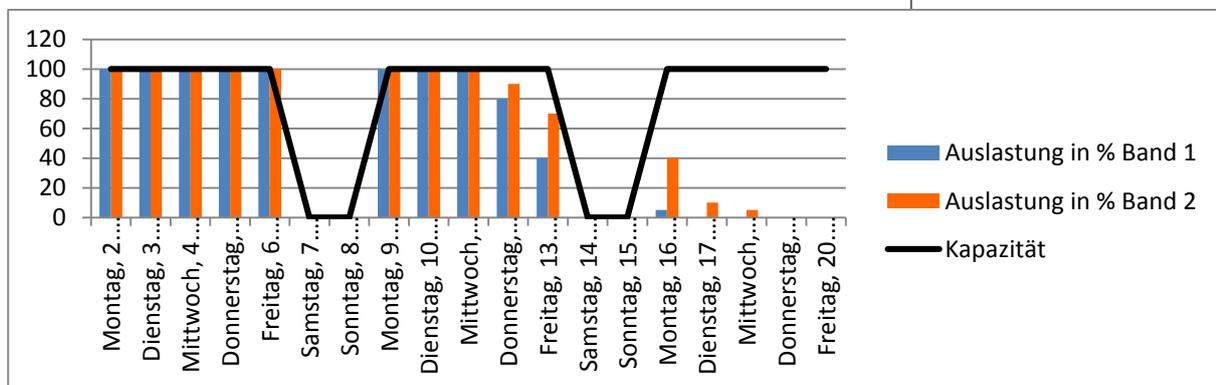
XPO bietet die Möglichkeit, die Auslastung eines Produktionsstandortes zu glätten. Unter Berücksichtigung interner Restriktionen und Kostenaspekten verschiebt XPO Aufträge von vollen Produktionsplänen automatisch auf andere Tage mit geringerer Auslastung. Hierdurch entsteht Planungssicherheit: Personalstunden können im Voraus besser kalkuliert und Maschinen taktisch genutzt werden. Neue Aufträge lassen sich einfacher, schneller und effektiver einplanen.

XPO unterstützt das operative Geschäft mit zahlreichen „Was wäre wenn“ Analysen.



### Geglättete Produktionsauslastung

XPO betrachtet mehrere mögliche Produktionswege innerhalb des Netzwerks gleichzeitig. Es optimiert somit nicht nur einen einzelnen Produktionsstandort, sondern bezieht Produktionen standortübergreifend ein. Die Produktion wird kosteneffizient verlagert, womit Minder- und Überauslastungen vermieden werden.



### Kontinuierlicher Produktionsfluss in naher Zukunft sichergestellt

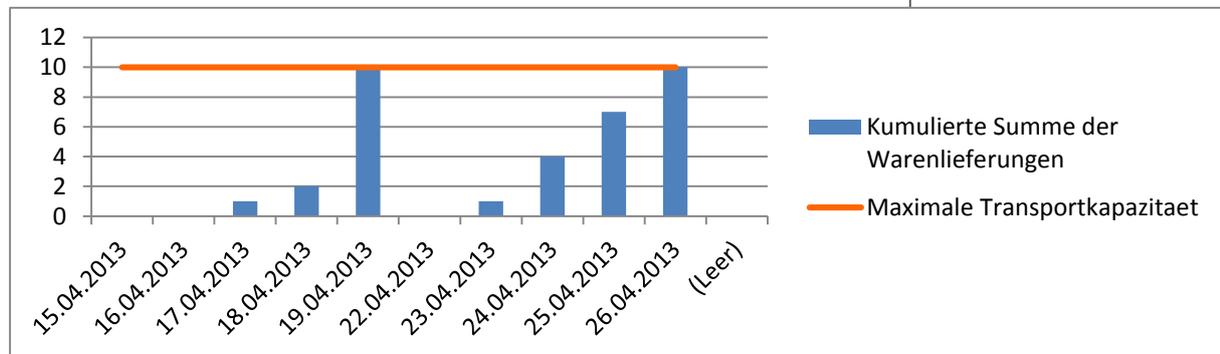
XPO behandelt Großaufträge als zusammenhängende Aufträge. Somit ist es möglich, bereits eingeplante Aufträge mit speziellen Anlaufkurven so umzuplanen, dass die Anlaufkurven erhalten bleiben.

XPO reduziert Produktionskosten. Bei der Betrachtung der Produktionswege werden neben einer Vielzahl an Rahmenbedingungen (Kapazitäten, Transportwege, Auslastung, etc.) auch stets die Kosten berücksichtigt. Dabei werden echte Kosten mit fiktiven Strafkosten in Relation gesetzt. Das System wägt hierdurch automatisch ab, welcher Weg der günstigste ist.

Erhöhte Reaktionsfähigkeit,  
gesteigerte Kundenzufriedenheit  
und Liefertreue bei zugleich  
maßgeblichen Kostensenkungen.

XPO berücksichtigt automatisch verschiedene Kalenderformate und -formen. Verschiedene Formate, wie zum Beispiel Fünf-Tage-Wochen und Sieben-Tage-Wochen berücksichtigt XPO ebenso wie regional verschiedene Kalender mit unterschiedlichen Feiertagen. Die Umrechnung zwischen den einzelnen Kalenderformen und -formaten erfolgt automatisch.

XPO bietet die Möglichkeit, verschiedene Transportoptionen wie LKW, Schiff oder Flugzeug anzugeben. Diese werden unterschiedlich behandelt: Während ein LKW direkt losfahren kann, wird an einem Schiffshafen zunächst gewartet, bis eine Schiffskapazität erreicht ist, damit sich die Überfahrt rechnet.



#### Kumulierte Summen für Schiffskalender

Für die strategische Planung bietet XPO die Möglichkeit, sowohl kleinere als auch grundlegende Änderungen am Netzwerk einzupflegen und getrennt vom operativen Betrieb zu betrachten. Durch die damit entstehenden, vielfältigen Simulationsmöglichkeiten entsteht eine mächtige Lösung zur strategischen Analyse von Effekten innerhalb aller Transport- und Produktionsprozesse. Die Bewertung dieser Effekte wird durch belastbare Ergebnisse unterstützt. Entscheidungen können schnell und fundiert getroffen werden.

### Technische Umsetzung

X-INTEGRATE Produktions-Optimierung lässt sich mit einer grafischen Oberfläche bedienen. Damit sind Planspiele und Simulationen intuitiv möglich und bieten den Raum, sich auf die eigenen fachlichen Anforderungen konzentrieren zu können.

Daneben ist XPO auch vollständig in andere Anwendungen integrierbar. In diesem Fall profitieren Sie von der Leistung unseres Produkts, ohne dabei Ihren Arbeitsfluss ändern zu müssen. Die Optimierung liest im Hintergrund die benötigten Datenquellen aus, optimiert das erforderliche Szenario und

Die grafische Oberfläche erleichtert das Anfertigen von Planspielen und Simulationen.

schreibt die Ergebnisse wieder zurück, ohne dass sie dazu in ein anderes Programm wechseln müssen.

Das zugrunde liegende Optimierungsmodell ist ebenso flexibel wie die Integration: Auch hier lässt sich das Modell beliebig erweitern und an Ihre Anforderungen anpassen. Sie erhalten mit XPO keine Kompromisslösung, sondern ein maßgeschneidertes Produkt speziell nach Ihren Bedürfnissen. Die permanente Weiterentwicklung des Produktes stellt seine Zukunftsfähigkeit sicher.

Somit profitieren Sie mit X-INTEGRATE Produktions-Optimierung von dem schnellen Einstieg der bereits fertigen Basislösung, gepaart mit den individuellen Erweiterungsmöglichkeiten, die es zu einem idealen Produkt zur Produktionsoptimierung machen.

## Über IBM ILOG ODM Enterprise

IBM ILOG ODM Enterprise dient dem Aufbau und der Implementierung von entscheidungsunterstützenden Anwendungen mit Hilfe mathematischer Optimierung. Es bietet eine unternehmensweite Plattform zur Entwicklung und Implementierung effizienter optimierungsbasierter Planungs- und Terminierungslösungen für Entscheidungsträger.

- Flexible Was-wäre-wenn-Analysen, alternative Gestaltung von Szenarien und Vergleiche von Szenarien stellen bessere Informationen für Kompromissentscheidungen zwischen alternativen Lösungen bereit
- Datenanalyse mit Drilldown und grafischer Anzeige zur detaillierten Visualisierung von Daten und Entscheidungen
- Unterstützung kollaborativer Anwendungen zwischen Planern durch gemeinsame Arbeit an Szenarien in einem zentralen Repository sowie Austausch von Daten mit Word, Excel und anderen Microsoft Office-Anwendungen
- Das CPLEX Optimization Studio beschleunigt die Entwicklung und Bereitstellung von Optimierungsmodellen, indem marktführende Solver-Engines mit einer nahtlos integrierten Entwicklungsumgebung und Modellierungssprache kombiniert werden. Dies führt zur schnelleren Entwicklung und Bereitstellung von Optimierungsmodellen mithilfe linearer/quadratischer Programmierung, gemischt ganzzahliger Programmierung, Constraintprogrammierung und Constraint-basierender Zeitplanung (constraint-based scheduling)

XPO wird maßgeschneidert und entspricht jeglichen Anforderungen damit zu 100%.

IBM ILOG ODM Enterprise bildet die Basis für X-INTEGRATE Produktions-Optimierung.



**X-INTEGRATE**  
Software & Consulting GmbH

Stephan Pfeiffer  
Solution Architect,  
Projektmanagement

Im Mediapark 2  
50670 Köln

Tel.: +49 221 97343-42  
Fax: +49 221 97343-20  
Mail: [spf@x-integrate.com](mailto:spf@x-integrate.com)