

## INFORMATION CONNECTS

JD Edwards EnterpriseOne Demand Flow Manufacturing

Integrierte, nachfragegesteuerte Fließfertigung





**ORACLE IS THE INFORMATION COMPANY**

## Fließfertigung mit präziser, nachfragegerechter Steuerung

Eine nachfragegesteuerte Fließfertigung ermöglicht höchste Effizienz in der Produktion: minimale Durchlaufzeiten, geringe Umlaufbestände, höchste Flexibilität und maximale Kapazitätsauslastung auf kleinster Produktionsfläche.

Nachfragegesteuerte Fertigungsunternehmen entwickeln seit Jahren schlanke Strategien innerhalb ihrer Werke, doch bisher gab es keine oder nur unzulängliche Softwaresysteme, die die Fließfertigung wirksam und durchgängig unterstützten. So wurden zwar Verbesserungen in Teilbereichen erreicht, aber diese konnten nicht an den verschiedenen Standorten übernommen werden. Bislang waren die Fließfertigungslösungen zudem meistens eigenständige Anwendungen, die nicht mit dem ERP-System eines Unternehmens integrierbar waren.

Mit JD Edwards EnterpriseOne Demand Flow<sup>®</sup> Manufacturing von Oracle können Unternehmen ihre Fließfertigung präzise nachfragegerecht steuern. Und dies auf der Grundlage einer stets aktuellen, zentralen Datenbasis, integriert mit ihrem ERP-System und durchgängig über alle Standorte und Lieferanten hinweg.

### **Höchste Effizienz in der Produktion**

- Kürzere Durchlaufzeiten
- Optimale Produktionsreihenfolge
- Mixed-Model-Fließfertigungslinie

## **Flexible, nachfragegesteuerte Fertigungsprozesse mit Oracle**

Früher verließen sich schlanke Fertigungsunternehmen bei der Entwicklung einer Fließfertigungslinie auf manuelle Methoden oder externe Experten, da standardisierte Softwaretools für das Fertigungslayout nicht verfügbar waren. Außerdem zeigte sich, dass die traditionellen Nachschubprozesse nicht mit den schnellen Veränderungen der Nachfrage und den steigenden Kundenerwartungen Schritt halten konnten. Integrierten Fertigungslösungen, die effektive und effiziente Ansätze zur Verwaltung und Bemessung von Kanbans boten, fehlten oft die entscheidenden Funktionen für eine schlanke Fertigung.

Ein vorrangiges Ziel der nachfragegesteuerten Fertigung ist die Herstellung von Produktfamilien mit ähnlichen Komponenten. Mit einer Mixed-Model-Fließfertigungslinie ist es möglich, entsprechend der Nachfrage täglich unterschiedliche Mengen beliebiger Produkte herzustellen. Lange Zeit waren die eingeschränkten Möglichkeiten, die Produktionsabfolge flexibel am Bedarf auszurichten, eines der größten Probleme in der Misch-Fließfertigung. Ein weiteres Problem lag darin, dass die Durchlaufzeiten häufig zu lang waren. Ein Tool zur Planung und Festlegung der Produktionsreihenfolge mit dem Ziel, den täglichen Bedarf zu erfüllen und die Durchlaufzeiten zu verkürzen, steht deshalb bei vielen Fertigungsunternehmen ganz oben auf der Wunschliste. Mit Oracle ist es nun möglich, auf komfortable Weise höchste Effizienz in der Produktion zu erzielen.

## **Vollständige Integration mit anderen Unternehmensbereichen**

JD Edwards EnterpriseOne Demand Flow<sup>®</sup> Manufacturing von Oracle ist eine formalisierte, nachhaltige, skalierbare und integrierte Anwendungsplattform, die alle Lean Manufacturing-Prozesse umfassend unterstützt. Sie ist vollständig mit allen JD Edwards EnterpriseOne ERP-Anwendungen integriert. Damit arbeiten alle Bereiche eines Unternehmens von der Fließfertigung über die Entwicklungsabteilung, die Materialwirtschaft, den Einkauf, den Verkauf, die Buchhaltung bis hin zur Personalabteilung mit der selben Datenbank und nutzen so eine zentrale, zuverlässige und stets aktuelle Informationsbasis.

JD Edwards EnterpriseOne Demand Flow® Manufacturing von Oracle ist die einzige Unternehmenssoftware mit Pull-basierten Lösungen für die Fließfertigung – anerkannt und unterstützt vom führenden Branchen-Vordenker JCIT International, dem Begründer der Fließfertigung.

## Maßgeschneidertes Fertigungslayout

Im Mittelpunkt von JD Edwards EnterpriseOne Demand Flow® Manufacturing steht das Layout von Fertigungsstraßen. Der Layoutprozess beginnt mit der Ermittlung aller aktiven Artikel und Materialstücklisten, um sicherzustellen, dass veraltete und redundante Artikel eliminiert und die Stücklisten vereinfacht oder in Scheinlisten umgewandelt werden. Anschließend werden durch Produktsynchronisation alle Prozesse definiert, die zur Herstellung der aktiven Produkte benötigt werden. Mit dem grafischen Produktsynchronisations-Tool können Fertigungsplaner vorgelagerte Produktionsschritte, alternative Produktions- oder Nachbearbeitungsschritte dokumentieren. Zudem ist es einfach möglich, Ausschuss und Nacharbeit, die Auswirkungen auf die Produktionsmengen haben, zu identifizieren.

Durch die Abbildung des Mixed-Model-Prozesses werden Produkte anhand gemeinsamer Prozesse, Werkstoffe, Maschinen, Mitarbeiterinsatz und Zeitfaktoren festgelegten Produktfamilien zugeordnet. So kann die Produktion zentral geplant und durchgeführt werden, ohne die Details jedes einzelnen Lagerartikels verfolgen zu müssen.

Die Software ordnet den Artikeln oder Produktfamilien Bedarfsmengen zu, berücksichtigt den unabhängigen Bedarf und fasst dann die Gesamtmenge bzw. den „Demand at Capacity“ (Dc) in einem Produktsynchronisations-Diagramm zusammen. Berechnet werden:

- Taktzeit (vorgesehene Arbeitszeit für Mitarbeiter und Maschinen zur Erfüllung des Bedarfs)
- Tatsächliche Maschinen- und Arbeitszeit
- Gesamte Durchlaufzeit (längster Weg eines Fließprozesses, gemessen ab dem Anfangszeitpunkt des Artikels bis zu seiner Fertigstellung am Ende der Linie)

### Layout nach Maß

- Ermittlung aller aktiven Artikel und Materialstücklisten
- Grafisches Produktsynchronisationstool
- Identifizierung von Ausschuss und Nachbearbeitung
- Abbildung des Mixed-Model-Prozesses

## Fein justierbare Materialauffüllprozesse

### Es werden sieben Kaban-Typen unterstützt:

- Produktion
- Lagerbestand
- Zulieferer
- Zwischenbetrieblich  
(Transferaufträge)
- Mehrstufig
- Einsteuerung von Rohmaterialien,  
nur mit Signal, keine Transaktion  
(Raw In-Process, RIP)
- Zwei-Karten-System mit  
Produktions- und Transport-Kanbans

Die Kanban-Steuerungsfunktion beschleunigt nicht nur die Bewegung und Beschaffung von Material, sie trägt auch zur Verbesserung des Materialauffüllprozesses bei, indem sie die Anzahl der erforderlichen Transaktionen für die Materialbeschaffung und -bewegung verringert. Innerhalb von JD Edwards EnterpriseOne Demand Flow<sup>®</sup> Manufacturing werden Kanban „Pull Chains“ festgelegt und Kanban-Größen berechnet und genehmigt. Sowohl die Materialbeschaffung als auch die Auffüllung und der Verbrauch können über Kanbans oder eine rückwirkende Entnahme abgewickelt werden, was die Zahl der erforderlichen Lagerbestandstransaktionen zur Fertigstellung eines Artikels erheblich reduziert.

Ein RIP-Kanban ist ein gutes Beispiel für ein elektronisches Kanban. Beim RIP erhält ein Lagermitarbeiter ein Signal, dass an einer Stelle aufgefüllt werden muss, ohne dass er das leere Kanban gesehen haben muss. Wenn die Fertigstellung erfasst wird, werden von der ersten Stelle im RIP für die Pull Chain des Artikels Lagerbestände rückwirkend entnommen.

Produktionsplaner können die Kanban-Größen entsprechend ihren Anforderungen um Prozentwerte verändern und dabei unabhängigen Bedarf an Endartikeln sowie unabhängigen und abhängigen Bedarf an Rohstoffen, Unterbaugruppen und Einzelteilen berücksichtigen. Bei Bedarf können sie sich auch über empfohlene Kanban-Größen hinwegsetzen. Die Bereitstellungs- und Verbrauchsstellen eines Artikels ergeben seine Kanban-Pull Chain, die entsprechend den Prozessanforderungen festgelegt und verändert werden kann.

## Effiziente Produktionsabfolge an der Fertigungslinie

Bei JD Edwards EnterpriseOne Demand Flow<sup>®</sup> Manufacturing wird der Bedarf in der Fertigung direkt auftragsbezogen gesteuert. In der Anwendung für die tägliche Planung können Planer den Produktionsplan und die Produktionsabfolge festlegen, indem sie den Bedarf aus den Aufträgen gemäß den empfohlenen Anfangsterminen übernehmen. Diese werden vom System anhand der Vorbereitungszeiten für den Versand, der Gesamt-Produktzykluszeit und der Taktzeit errechnet.

Um im globalen Wettbewerb bestehen und mit internationalen Partnern zusammenarbeiten zu können, benötigen mittelständische Unternehmen eine durchgängige Softwarelösung, die jederzeit aktuelle und präzise Informationen bereitstellt. Zentrales Element von JD Edwards EnterpriseOne ist eine einheitliche Datenbasis und die Integration mit allen wichtigen Unternehmensanwendungen.

Der Produktionsplaner kann entweder den täglich für die Produktion vorgeschlagenen gesamten Bedarf automatisch übernehmen oder einfach einzelne Bestellungen ad hoc auswählen. Wenn die Produktionsmengen in der Planungsmaske angezeigt werden, ist es möglich, die Belastung auf mehrere Termine zu verteilen.

Der Kapazitätsbezogene Plan bildet die Grundlage für die Festlegung der Produktionsabfolge. Dabei werden die Gesamtmengen einzelner Bestellungen unter Berücksichtigung von Mindest- oder Höchstmengen, die gemeinsam die Fertigungslinie passieren, definiert. Es ist aber auch möglich, individuell eine andere Produktionsmenge festzulegen.

Die Produktionsabfolge kann entsprechend den Auftragsprioritäten und den Produkteigenschaften angepasst werden. Vier verschiedene benutzerdefinierte Codes (UDC) erleichtern die Festlegung der Produktionsabfolge. So kann z.B. ein Code „Lackfarbton“ festgelegt werden, wenn dunklere auf hellere Farbtöne folgen sollen, um die Reinigung und Einrichtzeit der Lackierkabine zu minimieren. Es stehen zahlreiche Sortierkriterien für die Gruppierung ähnlicher Produkte zur Verfügung, die gemeinsam die Fließfertigungslinie passieren.

## Optimaler Ressourceneinsatz

Um festzustellen, welche und wie viele Mitarbeiter und Maschinen zur Erfüllung des täglichen Bedarfs für die einzelnen Fertigungsprozesse benötigt werden, stehen leistungsfähige Ressourcensimulationen zur Verfügung. Dabei werden Ressourcenprofile erstellt, in denen Gültigkeitstermine ebenso berücksichtigt werden wie die Ressourceneffizienz und Produktivitätsfaktoren, damit die Simulationen realistisch sind. Planer können die Ressourcen und den Bedarf beliebig für „Was-wäre-wenn-Szenarien“ zu verändern.

Bei einer Werkserweiterung mit Einführung neuer Materialien und Einzelteile sind z.B. die Gültigkeitstermine der Materialien von großer Bedeutung. Wenn jedoch neue Maschinenbediener geschult werden, müssen unter Umständen die Produktivitäts- und Effizienzfaktoren nach unten korrigiert werden, bis die Mitarbeiter die normale Geschwindigkeit erreicht haben.

## Geringere Lagerbestände – kürzere Reaktionszeiten – höhere Qualität

### **Verschiedene Fertigungsmodi werden mit einer Lösung unterstützt:**

- Einzelfertigung
- Sonderentwicklung
- Planung mehrstufiger Produktionsverfahren
- Configure-to-Order
- Kontinuierliche Fertigung
- Assemble-to-Order
- Repetitive Fertigung
- Make-to-Order
- Nachbearbeitung
- Make-to-Stock
- Job-Shop
- Push und/oder Pull

Nachfragegesteuerte Prozesse fördern eine Umgebung mit kontinuierlicher Verbesserung, höherer Qualität und kürzeren Durchlaufzeiten. JD Edwards EnterpriseOne Demand Flow® Manufacturing stellt eine Reihe von Werkzeugen zur Verfügung, mit denen Produktionsplaner einen formalisierten, nachhaltigen, skalierbaren und integrierten Rahmen für ihre schlanken Prozesse schaffen können.

Da JD Edwards EnterpriseOne Demand Flow® Manufacturing vollständig mit der gesamten Suite von JD Edwards EnterpriseOne Produkten integriert ist, stehen jederzeit aktuelle und zuverlässige Informationen zur Verfügung. So werden unnötige Warte-, Bewegungs- und Einrichtzeiten vermieden und damit der Einsatz des Betriebskapitals und der Cashflow deutlich verbessert. Nicht zuletzt schafft JD Edwards EnterpriseOne Demand Flow® Manufacturing die Voraussetzungen dafür, dass Unternehmen ihren Kunden durch die kontinuierlich optimierten Fertigungsprozesse einen deutlichen Mehrwert bieten können.

## Finetuning des Fertigungsbereichs

Um Produktionsaufträge termingenu, präzise und effizient erfüllen zu können, ist eine Feinplanung im Fertigungsbereich erforderlich.

JD Edwards EnterpriseOne Manufacturing-Shop Floor von Oracle ist eine Mixed-Mode-Lösung, die vielfältige Produktlinien, variable Fertigungs- und Lagerbestandsstrategien und nahezu alle Fertigungsprozesse unterstützt.

Durch Steuerung des Materialflusses im Werk führt JD Edwards EnterpriseOne Manufacturing-Shop Floor den Produktionsplan entsprechend den Vorgaben für Lagerbestände, Kosten, Qualität und Produktvorlaufzeit aus und trägt so zur Erfüllung der Kunden- und Marktbedürfnisse bei.

Zur Produktionssteuerung gehört ein effektiv verwaltetes Shop-Floor-Kontrollsystem, das gleichzeitig als Vermittler zwischen der Produktionssteuerung und dem Fertigungsbereich dient. Es plant effizient alle Work-in-Process-Aktivitäten, unabhängig davon, ob es sich um regelmäßige Arbeitsaufträge, geplante Produktionsraten oder vorbeugende Instandhaltung handelt, und erstellt die benötigten Teilelisten und Arbeitsschritte.

Mit JD Edwards EnterpriseOne Manufacturing können mittelständische Unternehmen schneller und flexibler auf Nachfrageschwankungen reagieren, die Produktionsqualität verbessern und die Durchlaufzeiten signifikant verkürzen. Gleichzeitig haben sie ihre Kosten, Verantwortlichkeiten und den Cashflow im Griff.

Ein entscheidender Vorteil liegt darin, dass Fertigungsplaner sowohl innerhalb ihres eigenen Produktionsbetriebs als auch bei ihren Lieferanten die Produktions- und Teileauffüllung durch manuelle oder elektronische Kanban-Signale steuern können, um ihre Just-in-Time- und Lean/Flow-Ziele zu erreichen.

## Effiziente Steuerung der Produktion

Der Startpunkt im Produktionsprozess ist die Erstellung eines Arbeitsauftrags im Auftrags- oder Planungssystem. Dem online oder in gedruckter Form vorliegenden Arbeitsauftrag werden die Teileliste und die Arbeitsschritte beigefügt, so dass ein vollständiges Auftragspaket für die Fertigung entsteht.

Die Planungsumgebung bietet Zugang zu einer Vielzahl von Online-Optionen, die bei der Verwaltung von Arbeitsaufträgen hilfreich sind. Die Planungsfunktion zeigt Arbeitsplatzinformationen zu den Arbeitsaufträgen wie etwa Arbeitsabfolge, offene Aufträge oder die von Maschinen und Personal geleisteten Stunden an.

Nachdem ein Auftrag ausgeführt worden ist und alle Arbeitsschritte durchlaufen sind, erfasst das System automatisch die hergestellten Mengen und die darauf verwendeten Arbeitsstunden. Fertigungsplaner können das System auch so einrichten, dass die Arbeitsstunden automatisch in die Zeiterfassung für die Lohnabrechnung einfließen.

Die produzierten Artikel können nach Fertigstellung zwischengelagert, in den Lagerbestand aufgenommen oder gemäß einem bereits im System erfassten Auftrag versandt werden. Mit der integrierten Lagerverwaltung werden die fertigen Artikel per Cross-Docking weitergeleitet.

## Kosten, Verantwortlichkeiten und Cashflow immer im Griff

Um einen Produktionsauftrag abzuschließen, verwendet die Oracle Lösung Daten aus dem Fertigungsbereich. Das System pflegt und übermittelt Statusinformationen bezüglich Personal, Materialien, Arbeitsplätze, Weiterleitung und Abschlussarbeiten. Wenn Material verbraucht und Personal eingesetzt wurde, erstellt das System korrekt aktualisierte Planungs-, Kosten- und Abweichungsinformationen.

JD Edwards EnterpriseOne von Oracle deckt alle Geschäftsprozesse mittelständischer Unternehmen ab. Mit JD Edwards EnterpriseOne können mittelständische Fertigungsunternehmen ihre Geschäftsprozesse optimieren, ihre Effizienz steigern und ihre Kosten verringern. Mit JD Edwards EnterpriseOne können mittelständische Unternehmen schnell auf Marktveränderungen reagieren und so ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig stärken.

Neben dem Aufsetzen eines Monats- oder Jahreskalenders mit den Fertigungstagen ist auch die Einrichtung von Arbeitswerten je Arbeitsplatz für jeden beliebigen Arbeitstag, Monat oder das ganze Jahr möglich. Dies ermöglicht und damit eine weitere Feinabstimmung der Planung hinsichtlich Kapazitäten, Effizienz und Verbrauch.

Um schnell auf unterschiedliche Nachverfolgungs- und Berichtsanforderungen reagieren zu können, ist das System flexibel gestaltet. Fertigungsplaner können so kurzfristig entscheiden, wie Aufträge verwaltet werden:

- Arbeitsaufträge nach Typ, Priorität und Vorgangstatus unterscheiden
- Status-Codes so anlegen, wie für eine effektive Nachverfolgung erforderlich
- Codes für Typ, Priorität, Status, Phase, Kategorie, Vorgangstatus und Dokumenttyp festlegen

Mit JD Edwards EnterpriseOne Manufacturing-Shop Floor haben Planer Kosten, Verantwortlichkeiten und den Cashflow im Griff. Sie können den Arbeitsaufträgen unmittelbar Beträge für Personal, Anlagenzeit, Lageraktivitäten und zu zahlende Rechnungen zuweisen, um eine korrekte Rechnungserstellung und Einnahmenverbuchung sicherzustellen. Zudem können Planer die Auftragsfreigabe koordinieren, Dokumentationen erstellen und während des gesamten Produktionszyklus gezieltes Feedback geben. Und: Sie wissen jederzeit genau, wer verantwortlich ist.

## Produzierende Industrie profitiert von international einsetzbarer Unternehmenssoftware

Mit JD Edwards EnterpriseOne von Oracle können Unternehmen ihr Unternehmensnetzwerk so steuern, dass sowohl lokale als auch unternehmensübergreifende Anforderungen berücksichtigt werden und Unternehmen mit ihren Kunden, Lieferanten und Dienstleistern effektiv zusammenarbeiten und flexibel auf Änderungen reagieren können. JD Edwards EnterpriseOne hilft, den ROI von Fertigungsanlagen zu maximieren, Logistikketten zu rationalisieren und Bestände von Zulieferern verwalten zu lassen, um die Lagerkosten zu senken. Die Oracle Lösung unterstützt die Internationalität von Unternehmen. Die in jedem Land erforderliche Lokalisation, beispielsweise beim Steuerrecht oder der Umsatzsteuer, wird rechtssicher abgebildet.





**ORACLE Deutschland GmbH**

Riesstrasse 25  
D-80992 München  
Tel.: 0800-1 81 01 11  
[oracle.com/de](http://oracle.com/de)

**Oracle Austria GmbH**

IZD Tower  
Wagramer Strasse 17-19  
A-1223 Wien  
Tel.: 0800-29 76 26  
[oracle.com/at](http://oracle.com/at)

**Oracle Software (Schweiz) GmbH**

Täferstrasse 4  
CH-5405 Baden-Dättwil  
Tel.: 0800-55 25 74  
[oracle.com/ch](http://oracle.com/ch)

Copyright © 2007, Oracle. All rights reserved. Published in the U.S.A. This document is provided for information purposes only, and the contents hereof are subject to change without notice. This document is not warranted to be error-free, nor is it subject to any other warranties or conditions, whether expressed orally or implied in law, including implied warranties and conditions of merchantability or fitness for a particular purpose. We specifically disclaim any liability with respect to this document, and no contractual obligations are formed either directly or indirectly by this document. This document may not be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, for any purpose, without our prior written permission.