



Effektivere Motorenfertigung

Henry Ford erfand das Fließband und revolutionierte damit den Automobilmarkt. Dank der Innovation des Firmengründers wurde aus einem teuren Spezialprodukt ein erschwinglicher Alltagsgegenstand, der aus der modernen Gesellschaft nicht mehr wegzudenken ist. Heute vereinen sich unter dem Dach der Ford Motor Company die Automobilmarken Jaguar, Aston Martin, Lincoln, Mercury, Volvo, Mazda, Land Rover und Ford, sowie die Dienstleistungsunternehmen Hertz, Kwik-Fit, die Ford Credit Organisation und Visteon. Die Ford-Werke AG startete 1925 in Deutschland und feierte in 2000 ihr 75stes Jubiläum. In dieser Zeit wurden in Deutschland mehr als 30 Millionen Autos produziert.

Der Einsatz innovativer Fertigungsmethoden zur Produktivitätssteigerung ist seit langem Bestandteil der Ford Unternehmensstrategie. Im hart umkämpften Automobilmarkt mit schnellen Modellwechseln und sinkenden Margen sind daher besonders innovative Strategien bei der Fertigung erforderlich - "Lean Production" lautet das Ziel.

Die Komplexität der Prozesse in der Fertigung erfordert zeitgemäße Planungstools, um fertigungsrelevante Wechselbeziehungen transparent zu machen und finanzielle Risiken auszuschließen. Ziel sind Einhaltung der Produktionsvorgaben bezüglich Kosten und Qualität, Termintreue, kurze Durchlaufzeiten und niedrige Bestände. Immer mehr Unternehmen entscheiden sich daher für eine kontinuierliche und konsequente Optimierung ihrer Produktion mit computergestützter Simulation. So setzen auch die Ford-Werke auf die Optimierung mit Simulationssoftware.

"Wir sehen deutliche Vorteile durch den Einsatz von Simulation im Bereich der Vorplanung", erklärt Alfred Thusch, Production Engineering Manager. "Dadurch sind wir in der Lage, relativ früh Manufacturing-Systeme wie zum Beispiel Fertigungsstraßen darzustellen, daraus Kennzahlen, Planungsgrößen und Informationen abzuleiten und mit Simulationsmodellen verschiedene Fertigungsalternativen zu untersuchen. Wir bauen eine optimale Fertigungsumgebung auf, um die gesteckten Zielvorgaben zu erreichen."

Motoren mit WITNESS schneller produzieren

'Simultaneous Engineering' ist ein heißes Thema bei Ford. Speziell für die Vorplanungsabteilung der Motorenprojekte ist es wichtig, Layout-, Technologie- und Fertigungsplanung in komplexen Fertigungseinrichtungen zu beschleunigen. Schwerpunkte sind hier zum einen die mechanische Fertigung der Motor-Einzelteile und

Company	● Ford Motorenwerke AG
Industry	● Automobil
Application	● Fertigungsprozesse optimieren
Benefit	● Effektivere Motorenfertigung

Nockenwelle und zum anderen die eigentliche Montage. Vieles lässt sich extern beziehen, ein Ford-Motor kommt aber immer von Ford. Zeitgenaue Lieferung ist daher für diesen Bereich essentiell. Durch verschiedene Maßnahmen in der Produktion und Arbeitsorganisation, etwa durch die Einführung von Gruppenarbeit, konnte Ford in den letzten Jahren die Produktionszeiten (und somit die Kosten) für ein Auto erheblich senken. Diese Erfolge galt es durch Schaffung einer optimalen Produktionsumgebung mittels Software-Simulation auszubauen. Nach einer intensiven Marktsichtung und diversen Anbieterpräsentationen entschied sich Engine Manufacturing and Plant Engineering innerhalb der FORD Motor Company 1998 für WITNESS, die Simulationssoftware der Lanner Group.

"Im Auswahlverfahren haben wir mehrere Anbieter getestet und uns dann für die Simulationssoftware WITNESS entschieden. Es ist am effektivsten zu handhaben und entspricht unseren Ansprüchen am besten", kommentiert Stefan Schneider, Productivity Engineer im Bereich Manufacturing, die Entscheidung. "Das Zauberwort in der Produktion lautet heute 'lean'. Wenn Sie am Ende wissen wollen, ob Ihre Linie lean genug ist, dann versuchen Sie im Vorfeld zu simulieren. Denn nachträglich lässt sich ein Produktionsprozess nicht mehr großartig umstellen."

WITNESS simuliert Fertigungsprozesse und optimiert Arbeitsabläufe

Bei Ford wurde daher das Ford Produktion System (FPS) entwickelt, eine Lean-Manufacturing-Methodik, die innerhalb des

Unternehmens heute weltweit zum Einsatz kommt. Schon in der Planungsphase werden Kenngrößen (z.B. Maschinen, Förderbänder, Mitarbeiter, Material, Teile, Fahrzeuge) gefiltert, bewertet und in Simulations- oder Planungsmodelle integriert, um Verfügbarkeiten, Durchlaufzeiten oder Stillstandzeiten zu optimieren. So lassen sich sämtliche Arbeitsschritte leichter in die Simulation einbeziehen.

Auch Lieferantenwerte werden stetig integriert. Alle Daten werden dann mit zahlreichen anderen Parametern in das Simulationsmodell eingegeben. Der Fertigungsbereich ist ein sogenannter Massenfertiger, das heißt in der Regel sind alle betrachteten Operationen miteinander verkettet. Immer wird irgendwo automatisch be- und entladen. Wichtig für die Simulation sind daher auch Fragen wie: Wie lange wird gefertigt? Werden Schichtmodelle gefahren, zweischichtig, dreischichtig oder existiert ein rotierendes Schichtsystem?

"Wir haben uns vorgenommen, die Anlageneffektivität um bis zu 30 Prozent zu steigern", so Alfred Thusch zur internen langfristigen Zielsetzung. Um dies zu erreichen, sollen in Zukunft alle Projekte des Fertigungsbereiches im Vorfeld simuliert werden.

Stefan Schneider, Productivity Engineer bei der Ford-Werke AG, ist aufgrund der bisher erreichten Ergebnisse sicher, die richtige Entscheidung getroffen zu haben: "Dank der Simulation konnten wir in der Motorenplanung bestehende Engpässe auflösen. Wir werden künftig noch stärker als bisher auf Simulation setzen, um die hochgesteckten Ziele zu erreichen."

Alle Warenzeichen und Copyrights sind bekannt und werden beachtet..

©Copyright Lanner Group Limited

www.lanner.com



Lanner Group hat sich auf die Unterstützung von Unternehmen bei der Optimierung ihrer betrieblichen Leistungsfähigkeit spezialisiert. Mit Hauptsitz in Großbritannien und einem weltweiten Netz von Niederlassungen und Partnern betreut Lanner mehr als 3.000 internationale Kunden.