

## Ford entwickelt virtuelle Werksanlage

**Ford of Europe entwickelt eine komplett virtuelle Werksanlage, um die Fließbandproduktion von Fahrzeugen vollständig zu simulieren. Die Analyse dieser Computersimulationen versetzt das Unternehmen in die Lage, die Fertigungsprozesse bis ins Detail zu optimieren. Ziel ist die weitere Steigerung von Produktqualität und Kosteneffizienz bei der Fahrzeugproduktion.**

Die Computersimulation der Montage bei Ford ermöglicht es, Produktionsprozesse im Vorfeld der Werksplanung in einem frühen Stadium detailliert zu überprüfen. Schon im Jahre 1997 nutzte Ford als erster Automobilhersteller weltweit Computersimulationen für die Montageplanung an Produktions-Standorten. Auf dem Gebiet der computergestützten Werksplanung leistet das Unternehmen seit 15 Jahren Pionierarbeit. Computersimulationen sind heute eine wesentliche Voraussetzung für nahezu alle Fertigungsprozesse bei Ford.

Ford arbeitet mit Kamertechnik, um ein Abbild von realen Fertigungsanlagen zu erstellen und diese Aufnahmen zu digitalisieren. Auf Basis dieser ultra-realistischen 3D-Daten werden virtuelle Werksanlagen konstruiert. Das Ford-Werk im spanischen Valencia übernimmt hierbei die Führung bei der Entwicklung von virtuellen Produktionsstätten, die dort gewonnenen Daten stehen zur weiteren Evaluierung auch allen anderen Ford-Niederlassungen in der ganzen Welt zur Verfügung.

Um interaktive 3D-Szenarien zu erstellen, werden zur Aufnahme von Bildmaterial spezielle Projektoren und Optiken mit Bewegungssensor und Polarisationsfunktion verwendet. Die Arbeit der Produktionsarbeiter am Fließband wird später ebenfalls durch Computer simuliert, das hilft den Ergonomie-Experten von Ford, anstrengende Körperhaltungen zu eliminieren und einzelne Aspekte der Montagearbeit zu optimieren. Die Ergonomie-Experten bei Ford in Köln verwenden Computersimulationen bereits zur Analyse von Fertigungsprozessen, damit die Belastungen am Arbeitsplatz auf ein Minimum reduziert werden können.

Zur Optimierung von Arbeitsabläufen dient beispielsweise der virtuelle Mitarbeiter "Jack", er simuliert die Tätigkeiten von männlichen und weiblichen Produktionsarbeitern. "Jacks"

fortschrittliche Software wertet die Anforderungen an reale Arbeiter aus und deckt dabei rund 80 Prozent der Montageprozesse und deren Folgen für die Arbeitsergonomie ab.

Ford nutzt zunehmend auch "Augmented Reality"-Technologie. Hierbei werden virtuelle Fahrzeugdaten mit gescannten Bildern von existierenden Prototypen kombiniert, dies ermöglicht eine effiziente Bewertung einzelner Fahrzeugkomponenten. Per Computer simuliert Ford außerdem Programme für die spätere Fahrzeugfertigung. Spezialisten sammeln Daten zu jedem Bauteil und laden diese in eine virtuelle Produktions-Umgebung, bevor die gesamte Montage vollständig am Rechner durchgespielt wird.

Bestes Beispiel ist die "Cave Automatic Virtual Environment (CAVE)" am Kölner Ford-Standort, das hochmoderne Computer-System erlaubt die Analyse interaktiver 3D-Fahrzeuginnenräume in Bezug auf Übersichtlichkeit, Instrumente, Ergonomie und Platzangebot - und zwar noch vor dem Bau eines ersten Prototyps. (ampnet/nic)