



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKZEUGMASCHINEN UND UMFORMTECHNIK IWU

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION:

13. März 2014 || Seite 1 | 6

E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion des Fraunhofer IWU:

Die Fabrik der Zukunft (ent)steht in Chemnitz

Auf der HANNOVER MESSE vom 7.-11. April 2014 zeigt das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU am Hauptstand der Fraunhofer-Gesellschaft (Halle 2/Stand D18) sowie am Stand des Fraunhofer-Verbunds Produktion (Halle 17/Stand F14) erstmals Forschungsthemen aus der neuen »E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion«. In der Modellfabrik wird auf der Grundlage eines in Chemnitz entwickelten Konzepts für die industrielle Produktion in den Kompetenzbereichen »Antriebsstrang«, »Karosseriebau« und »Energiemanagement 2.0« an zukunftsfähigen Lösungen für die Produktionstechnik von Morgen geforscht.

Die drei »E« stehen dabei für die drei Forschungslinien, in denen die Chemnitzer Wissenschaftler in den nächsten Jahren ihre Vision von der Produktion der Zukunft in technologische Innovationen verwandeln wollen: Neben der **E**nergie- und Ressourceneinsparung durch Entwicklung neuer Maschinen und Technologien gehören hierzu insbesondere Lösungskonzepte für **E**missionsneutrale Fabriken sowie eine Neubetrachtung der **E**inbindung des Menschen in die Fertigung. Die Besonderheit: Hierbei sollen keine Insellösungen in den einzelnen Bereichen entstehen, sondern über eine ganzheitliche Betrachtung der Ebenen Prozess, Prozesskette, Fabrik und Fabrikumfeld Synergieeffekte untersucht und in Mehrwerte für die Praxis überführt werden.

Anhand eines VR-basierten und interaktiven 3D-Modells der neuen »E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion« erhalten die Besucher am Hauptstand der Fraunhofer-Gesellschaft erstmals Einblicke in das Innenleben der Modellfabrik sowie zu Lösungen für diese drei zentralen Herausforderungen. Am Stand des Fraunhofer-Verbunds Produktion werden zudem Exponate zu konkreten Lösungsvorschlägen zur Energie- und Ressourceneinsparung zu sehen sein.

Mit dem E³-Konzept zur Produktion der Zukunft

Das E³-Konzept wurde am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU entwickelt. Auf der Grundlage der Leitmaxime »maximale Wertschöpfung bei minimalem Ressourceneinsatz« steht die Entwicklung von Technologien und Prozessen im Fokus, um energie- und ressourceneffiziente Produktionstechnik zu einem Wettbewerbsvorteil für die deutsche Industrie auszubauen.

Redaktion

Hendrik Schneider | Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU | Telefon +49 371 5397-1454 | Reichenhainer Straße 88 | 09126 Chemnitz | www.iwu.fraunhofer.de | hendrik.schneider@iwu.fraunhofer.de



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKZEUGMASCHINEN UND UMFORMTECHNIK IWU

Damit wird wichtigen gesellschaftlichen Megatrends, wie den steigenden Kosten für Energie und Ressourcen, der demographischen Entwicklung, der sich verändernden Mobilität und dem internationalen Wettbewerb, Rechnung getragen. Über die enge Zusammenarbeit mit Industriepartnern fließen konkrete Problemstellungen aus der Praxis in die Forschung ein.

Das Konzept wurde im November 2013 in das Fraunhofer-Leitprojekt »E³-Produktion« überführt. In diesen Großprojekten vereinen mehrere Fraunhofer-Institute ihre Erfahrungen und Kompetenzen, um an Lösungen für gesamtgesellschaftliche Herausforderungen zu arbeiten. Insgesamt sind 12 Fraunhofer-Institute aus den Verbunden Produktion, Werkstoffe und Bauteile, Oberfläche und Photonik, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Lebenswissenschaften am Leitprojekt »E³-Produktion« beteiligt. Um Lösungsvorschläge schneller in die Praxis überführen zu können sowie Schlüsselbranchen für die Themenstellungen und Ergebnisse zu sensibilisieren, entstehen bis 2016 an 4 Standorten in Deutschland Demonstratoren und Pilotanwendungen.

Von der Vision zum Wettbewerbsvorteil: Die »E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion«

Am Fraunhofer IWU befindet sich nach ca. zweieinhalb Jahren Bauzeit und Investitionen von ca. 20 Mio. Euro die »E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion«, als einer dieser Demonstratoren, in seiner finalen Anlaufphase. Hier werden auf einer Fläche von über 1.600 Quadratmetern in den drei Kompetenzbereichen »Antriebsstrang«, »Karosseriebau« und »Energiemanagement 2.0« schwerpunktmäßig neue Technologien und Produktionstechniken sowie fabrikplanerische Konzepte für die energie- und ressourceneffiziente Produktion erarbeitet und gemeinsam mit Industriepartnern praxisnah erprobt.

Ultrakurze Prozessketten

Im Kompetenzbereich »Antriebsstrang« steht die Auslegung und Realisierung von ultrakurzen Prozessketten im Fokus. Indem Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren durch ressourceneffizientere Technologien ersetzt oder Prozessschritte eingespart werden, können die Wissenschaftler den Energieeinsatz, Materialverbrauch und die Prozessdauer senken. Am Beispiel einer Fertigungsstrecke für eine Getriebewelle, die im Motor für die Weiterleitung von Drehbewegung und Drehmomenten im Getriebe eines Automobils zuständig ist, werden die Einsparpotentiale untersucht und demonstriert.

Flexibler und intelligenter Karosseriebau

Im Kompetenzbereich »Karosseriebau« steht der Automobilbau der Zukunft im Mittelpunkt. Die Forderung nach einer energie- und ressourceneffizienteren Mobilität sowie die steigende Modellvielfalt machen im Karosseriebau zukunftsweisende Neu- und Weiterentwicklungen notwendig. Auf Basis einer kompletten industriellen Karosseriebauanlage zum Zusammenbau einer Serientür in enger Zusammenarbeit mit

PRESSEINFORMATION:

13. März 2014 || Seite 2 | 6



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKZEUGMASCHINEN UND UMFORMTECHNIK IWU

der Volkswagen AG können Forschungsergebnisse bis hin zur Serienreife entwickelt, erprobt und qualifiziert werden. Darüber hinaus stehen schnellere Modellwechsel in der Fertigung durch mehr Flexibilität und intelligente Unterstützungssysteme sowie die Aus- und Weiterbildung unter realen Produktionsbedingungen im Fokus der Forschungen.

PRESSEINFORMATION:

13. März 2014 || Seite 3 | 6

Energieautarke und emissionsoptimierte Produktion

Die Vision im Kompetenzbereich »Energiemanagement 2.0« ist die Entwicklung einer emissionsoptimierten Produktionsstätte, die nicht mehr nur ein passiver Verbraucher ist, sondern eine aktive Rolle auf dem Energiemarkt einnimmt. Ausgehend von der zunehmenden Volatilität im Angebot kann mit mehr Flexibilität im Bedarf, beispielsweise durch ein intelligentes Lastmanagement, nicht nur Energie eingespart, sondern Geld verdient werden. Hierzu werden u.a. die Integration von Energie- und Stoffstrommanagementlösungen sowie Prognose- und Speichersysteme in die Produktion erprobt.

Einbindung des Menschen in die Produktion

Ein vierter wichtiger Forschungsschwerpunkt betrifft die Rolle des Menschen in der industriellen Produktion der Zukunft. Herausforderungen ergeben sich zum Beispiel aus der demographischen Entwicklung, der zunehmenden Automatisierung sowie den neuen Möglichkeiten in der Informations- und Kommunikationstechnik. Altersgerechte Produktionsumgebungen, neue Konzepte für die Mensch-Maschine-Interaktion und Strategien zur Neubetrachtung der Rolle des Menschen in die Produktion sind einige der Leitfragen, zu denen in der Modellfabrik Lösungen erarbeitet werden.

Die Intelligente Fabrik

Um die vorhandenen Einsparpotentiale offenlegen und ausschöpfen zu können, müssen Prozesse in produzierenden Unternehmen ganzheitlich betrachtet und Herstellungsschritte zunächst in einzelne Effizienzsteigerungen zerlegt werden: vom Einzelprozess, über die Prozesskette bis hin zur Fabrikebene. Die Voraussetzung für eine ganzheitliche Analyse und Optimierung ist die Verfügbarkeit und Nutzbarmachung von Informationen über alle benötigten Ressourcen sowie Stoff- und Energieströme in der Fabrik. Diese Daten fließen in der »gläsernen Leitzentrale« der »E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion« zusammen. Die Wissenschaftler können die Informationen in Echtzeit auf 3D-Präsentern visualisieren und auswerten. Mit mobilen Endgeräten können diese zusätzlich in der gesamten Produktionsumgebung abgerufen werden.

»Eine erfolgreiche Umsetzung unserer Vision von der Fabrik der Zukunft setzt voraus, dass sowohl die Fachwelt als auch die breite Öffentlichkeit für die Anforderungen in der industriellen Produktion der Zukunft sensibilisiert werden«, erklärt **Dr. Welf-Guntram Drossel, kommissarischer Institutsleiter des Fraunhofer IWU**. »Die E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion ist für uns daher kein geschlossenes Projekt, sondern vielmehr ein offenes und wandelbares Forschungsfeld für neue Technologien und Prozesse. Gemeinsam mit Partnern aus der Industrie



Ausgezeichnete Orte
im Land der Ideen
Nationaler Förderer
Deutsche Bank



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKZEUGMASCHINEN UND UMFORMTECHNIK IWU

Können wir an der Entwicklung und seriennahen Erprobung von Innovationen zur Stärkung des Produktionsstandorts Deutschland arbeiten.«

PRESSEINFORMATION:

13. März 2014 || Seite 4 | 6

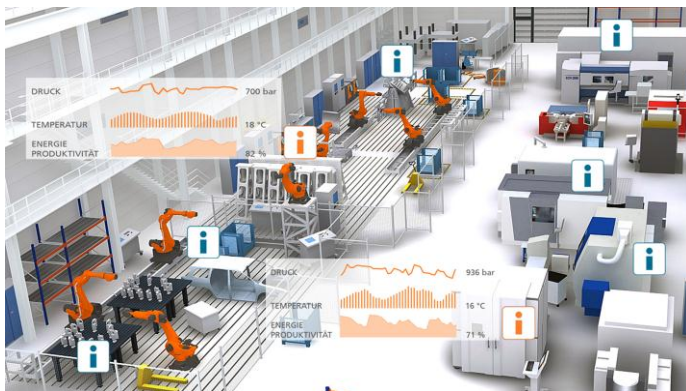


Bild: Die Energiemesswerte der Anlagen sollen in einem Fertigungsmanagementsystem erfasst und mit ihren Planungs- und Betriebsdaten verknüpft werden. Diese Informationen fließen in ein energiesensitives Leitsystem ein, mit dessen Hilfe das Leitungspersonal alle Ressourcen- und Stoffströme durch koordinierte Steuerung zentral optimiert. Quelle: Fraunhofer IWU | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: http://www.iwu.fraunhofer.de/de/presse_und_medien/.



Bild: In der »gläsernen Leitzentrale« fließen die Daten über alle benötigten Ressourcen, wie bspw. Druckluft, Wasser, elektrische Energie sowie Maschinen- und Prozessdaten auf Fabrikebene zusammen. Die Wissenschaftler können die Informationen in Echtzeit auf einem Dashboard visualisieren und so Abläufe energie- und rohstoffsparender gestalten. Die transparenten Glasmonitore erinnern an »Holodecks« und sind über Gestensteuerung bedienbar. Quelle: © Ines Escherich / Fraunhofer IWU | Bildquelle in Farbe und Druckqualität: http://www.iwu.fraunhofer.de/de/presse_und_medien/.



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKZEUGMASCHINEN UND UMFORMTECHNIK IWU



PRESSEINFORMATION:

13. März 2014 || Seite 5 | 6

Bild: Auf einer Fläche von 1.640 Quadratmetern entstand seit Juni 2011 die »E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion«. Gefördert wurde diese Investition in die Zukunft mit rund 20 Millionen Euro aus Mitteln der Europäischen Union sowie des Bundes und des Landes Sachsen.

Quelle: © Ines Escherich / Fraunhofer IWU | Bildquelle in Farbe und Druckqualität:

http://www.iwu.fraunhofer.de/de/presse_und_medien/.



Bild: Mit der »E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion« baut das Fraunhofer IWU seine Kompetenzen im Bereich der Energie- und Ressourceneffizienz zum Campus E³-Produktion am Standort Chemnitz weiter aus. Quelle: © Fraunhofer IWU | Bildquelle in Farbe und

Druckqualität: http://www.iwu.fraunhofer.de/de/presse_und_medien/.



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKZEUGMASCHINEN UND UMFORMTECHNIK IWU



Die neue »E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion« des Fraunhofer-Instituts für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU gehört zu den Preisträgern des bundesweiten Wettbewerbs »Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen 2013/14«.

PRESSEINFORMATION:
13. März 2014 || Seite 6 | 6

Mehr Informationen unter: http://www.iwu.fraunhofer.de/de/presse_und_medien/Presse-201111/presse_2013-10-21.html



Gefördert aus Mitteln der Europäischen Union



Dieses Vorhaben wurde aus Mitteln des Bundes, Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und des Freistaates Sachsen gefördert. An der Erstausrüstung beteiligten sich Industriepartner.

Seit mehr als 20 Jahren betreibt das **Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU** erfolgreich anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Produktionstechnik für den Automobil- und Maschinenbau. Als Leitinstitut für ressourceneffiziente Produktion werden gemeinsam mit Partnern aus der Industrie und Wissenschaft Lösungen zur Verbesserung der Energie- und Materialeffizienz erarbeitet. Mit mehr als 580 hochqualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gehört das Institut weltweit zu den bedeutendsten Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen der Produktionstechnik. Die Forschungskompetenzen an den Standorten Chemnitz, Dresden, Zittau und Augsburg reichen dabei von Werkzeugmaschinen, Umform-, Füge- und Montagetechnik über Präzisionstechnik und Mechatronik bis hin zum Produktionsmanagement sowie der Virtuellen Realität.

Weitere Ansprechpartner

Jan Müller | Telefon +49 371 5397-1462 | jan.mueller@iwu.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, Chemnitz | www.iwu.fraunhofer.de