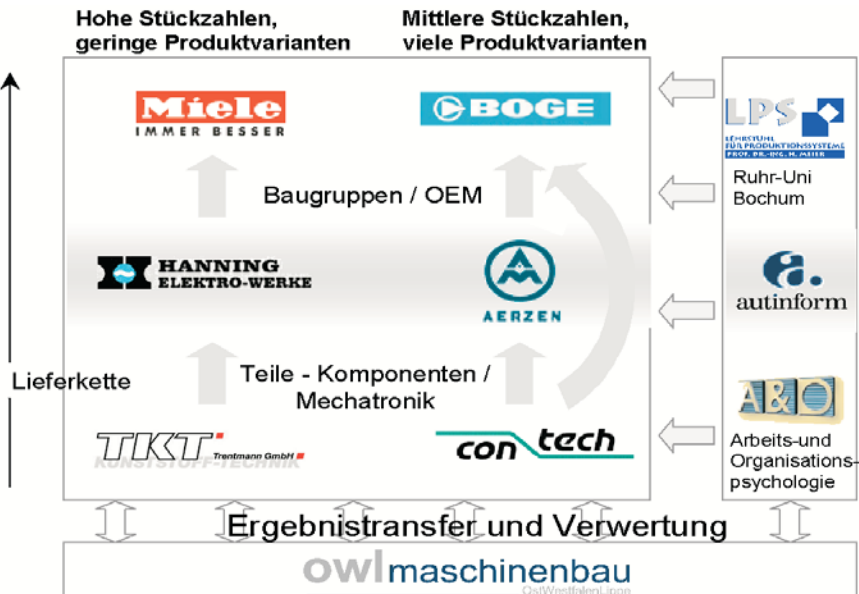


Elan - Effizientes Anlaufmanagement innerhalb KMU-basierter Kunden-Lieferanten-Netzwerke

Damit sich der Produktionsstandort Deutschland auch in Zukunft als attraktiv erweist, müssen gerade kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) die optimale Nutzung der wertschöpfenden Bereiche vorantreiben. Eine verbesserte Produkt- und Produktionsplanung muss sich in einem verbesserten Produktionsanlauf widerspiegeln, weshalb sich ein Konsortium aus Industrie und Forschung zur Bearbeitung dieses Themas innerhalb eines Verbundvorhabens entschlossen hat. Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) befinden sich mit ihren Kunden aufgrund gewachsener Verhältnisse und persönlicher Kontakte auf einer guten Vertrauensbasis. Oftmals werden dennoch durch Ressourcenmangel und einen verschärften Wettbewerb die Beziehungen auf harte Proben gestellt. Die Grundlage gemeinsamen Handelns ist meist funktional motivierter Natur -es wird nur soweit kooperiert, wie es Befürchtungen der Übervorteilung zulassen, obwohl der eigene Erfolg meist mit dem Wachstum des Partners gekoppelt ist. So existiert trotz der Stabilität der Beziehungen keine gemeinsame Produkt- und Produktionsplanung. Deutlich werden diese Defizite in der Anlaufphase, da sich alle "Unge-



reimtheiten" offenbaren. Es ist ein übergreifendes Konzept des Anlaufmanagements notwendig, das mögliche Fehler- und Störeinflüsse, aber auch Potenziale schon in frühen Phasen der Produkt- und Produktionsplanung beachtet. Innerhalb des Projektes ELAN soll die Entwicklung eines ganzheitlichen Konzeptes vorangetrieben werden, das der Verkürzung der Anlaufphase dient. Organisatorische Ansätze und informationstechnische Hilfsmittel sollen zur Verringerung inner- und überbetrieblicher Reibungsverluste führen. Durch die Einbindung arbeits- und organisationspsychologischer

Fachkompetenz wird die besondere Bedeutung des Faktors "Mensch" für den Anlauf berücksichtigt. Während der Projektlaufzeit erwarten die Partner mehrere Produktanläufe, die stetige Abgleiche mit den entwickelten Konzepten, Methoden und Werkzeugen ermöglichen. Die Projektergebnisse werden in einem begleitenden Arbeitskreis und weiteren Workshops interessierten Firmen zur Verfügung gestellt.

Autoren:

Dr.-Ing. Dieter Kreimeier
Dipl.-Ing. Jürgen Schramm
Dipl.-Ing. Nico Hanenkamp

Wissenschaftliche Arbeiten des Jahres 2003

Der LPS konnte das Jahr 2003 sehr erfolgreich beenden.
Am Lehrstuhl wurden in diesem Jahr insgesamt 2 Dissertationen, 6 Diplomarbeiten und 15 fachwissenschaftliche Arbeiten erstellt. Nachfolgend werden die in diesem Jahr veröffentlichten Dissertationen

aufgeführt.
Neuschwinger, Andreas
 Multimediales, informationsmodellbasiertes Arbeitsplatzkommunikationssystem- Ein modularer Ansatz mit normierten und standardisierten Datenstruktur.

Heine, Ingo
Internetbasierte Dienstleistungs-
plattform für heterogene Automa-
tisierungsstrukturen.

Die Veröffentlichungen sind über den Förderverein Produktionstechnik e.V. zu beziehen.

Verbundprojekt EOS geht in die Schlussphase, doch EOS wird weiterleben

Am 23. und 24.10.2003 fand in Friedrichshafen am Bodensee bei der Firma ZF die vierte und letzte Meilensteinsitzung des vom LPS koordinierten Verbundprojektes EOS (Embedded Online Service) statt. Seit Projektstart im März 2001 wurde nach umfassenden Analyse- und Konzeptionsarbeiten eine internetbasierte Software-Plattform für den Zugriff auf heterogene Strukturen sowie ein echtes und praktikables Plug&Play für fern-erbrachte Dienstleistungen entwickelt und in Form zahlreicher Prototypen für unterschiedlichste Zielsysteme umgesetzt.

Durch Nutzung von Internet-Standards wird der Zugriff auf Produktionsanlagen vereinfacht und die Anbindung ganzer Fabrikanlagen an das Internet bzw. das Instandhaltungs-Intranet eines Maschinenbetreibers realisiert. Dabei ist es möglich, von jedem beliebigen PC mit Inter- bzw. Intranetanschluss und Javafähigem Standardbrowser auf die Anlagen zuzugreifen. Kernstück der EOS-Plattform ist der sogenannte EOS-Lookupserver, der das lokale Netzwerk zyklisch nach Zielgeräten durchsucht und diese dem Benutzer zugänglich macht. Zudem bietet der EOS-Lookupserver weitergehende Dienste an, wie etwa die

Sicherheitsüberwachung und einen Instandhaltungsleitstand. Um dieses Szenario zu realisieren, müssen auf den Geräten nur einige wenige Richtlinien beachtet werden, die als EOS-Standard definiert wurden.

insbesondere bei Maschinen- und Steuerungsherstellern etablieren wird. Dazu ist die Gründung eines EOS-Vereins geplant, der sich aus dem bestehenden Industriearbeitskreis EOS unter Einbeziehung wei-

Die EOS-Prototypen

Lookup-Server	Geräte	840D	WinAC	S7-300	PC	PC
symmedia...	BECKHOFF	div.	S7-300 CP	STEPtoWEB	WebCam	FileServer
• Lookup • User-Admin • Live-Chat • Text-konferenz • Leitstand • Standbild-dienst • WebCam (Live-Stream) • Mes-saging (Z) • Logging (Z)	• BDE • Diagnose • WebCam	• ADS via SOAP* • Web-Services* • Fernbe-dienung • WebCam (Live-Stream) • Mes-saging (D) • Logging (D)	• Diagnose • Screen-shot • Datei-transfer • CAN-Server • WebCam (Live-Stream) • User-Admin (f. Stand-alone)	• Status-abfrage • Tunnel	• Fernbe-dienung • File-transfer • Dateima-nagemen • Status-abfrage • Konfi-guration	• Live-Stream • Live-Audio • Doku-menten-Server (File-down-load)
Entwicklung symmedia...	BECKHOFF	SCHLEICHER	BECKHOFF	BEKUM	LPS	LPS
Ergonomie-Beratung:				eurom		
Praxis-Testfelder:						

* = Erschließung weiterer Dienste

L = Zentrale Komponente

D = Dezentrale Komponente

Aufgrund der sehr erfolgreichen Projektergebnisse wird nun intensiv daran gearbeitet, den EOS-Standard auch nach Projektende im Februar 2004 in der Industrie weiter zu verbreiten. Insbesondere die im Projekt vertretenen Maschinenbetreiber, die die EOS-Prototypen bereits in ihren Fertigungsanlagen unter realen Betriebsbedingungen testen, sind von der EOS-Plattform überzeugt und erwarten, dass sich das EOS-Konzept

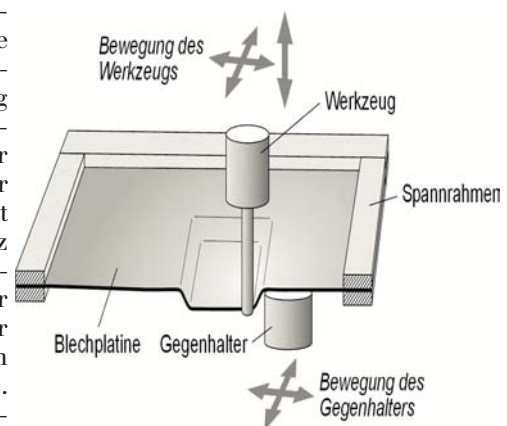
terer Interessenten entwickeln soll. Die Ergebnisse des Verbundprojektes EOS werden zusammen mit denen des ebenfalls vom LPS koordinierten Verbundprojektes Invest-S am 4. März auf einer Abschlussveranstaltung in der VW-Autostadt in Wolfsburg der Öffentlichkeit präsentiert. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.e-o-s.org>.

Autor:
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
C. Faber

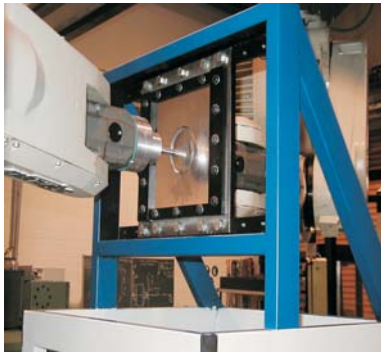
Industrieroboter bringen Blech in Form

In der Blechumformtechnik stellt die Verfahrensentwicklung für die wirtschaftliche Fertigung kleiner Stückzahlen und Losgrößen einen wesentlichen Forschungsschwerpunkt dar. Verbunden mit dem Trend zu immer komplexeren Blechgeometrien zeigen die fehlende Flexibilität und die hohen Investitionskosten die Grenzen konventioneller Blechumformverfahren immer stärker auf. Blechumformverfahren, die rein kinematisch basiert sind und keine werkstückformabhängigen Werkzeuge erfordern, genügen den Anforderungen dagegen ideal. Ein am Lehrstuhl für Produktionssysteme entwickeltes roboterbasiertes Blechumformverfahren bietet gegenüber konven-

tionell eingesetzten Blechumformmaschinen eine hohe geometrische Formflexibilität bei Verwendung einfacher Werkzeuge. Neben den Vorteilen niedriger Werkzeugkosten und einer hohen Formflexibilität können durch den Einsatz der Roboter komplexe Bewegungsabläufe mit einer Orientierungsänderung der Werkzeuge im Raum durchgeführt werden. Bei inkrementellen Blechumformverfahren wird die gewünschte Endkontur eines Bleches durch wiederholte lokale Umformung erzeugt. Die Blechumformung ist dadurch gekennzeichnet,



dass neben den geringen Umformkräften keine oder nur eine geringe Werkzeugformbindung besteht. Das Prinzip des Verfahrens basiert



auf einer flexiblen Umformung durch eine frei programmierbare bahnsynchrone Steuerung zweier Industrieroboter. Die Generierung der Blechgeometrie erfolgt durch ein schrittweises Verfahren entlang der programmierten Bewegungsbahnen.

Die in den ersten Versuchen aus Al99.5 weich gefertigten Blechbauteile sind einfache Regelgeometrien und umfassen Pyramiden- und Kegelstümpfe sowie Halbkugel bzw. Kugelabschnitte. Für alle bisher-

gen Umformversuche wurden zwei Industrieroboter mit einer geringen Traglast von 15 kg eingesetzt. Da für die Herstellung komplexer Blechbauteile die Anforderungen an die Roboter weitaus höher sind, ist für das zweite Quartal 2004 die Anschaffung von zwei modernen Industrierobotern mit einer maximalen Traglast von 360 kg geplant. Die bislang durchgeführten Versuche zeigen, dass eine roboterbasierte Blechumformung mit kinematischer Gestalterzeugung möglich ist und mit den bisher eingesetzten Werkzeugen zu akzeptablen Umformergebnissen führt. Die ersten Vorversuche wurden zwar bisher nur mit einem weichen Modellwerkstoff und an einfachen Regelgeometrien durchgeführt, zeigen aber das Potenzial dieses Verfahrens auf. Für die Weiterentwicklung und Optimierung des Verfahrens sind allerdings weitergehende Grundlagenuntersuchungen notwendig, welche die Besonderheiten

des kinematisch gesteuerten Verfahrens zur Umformung metallischer Werkstoffe ganzheitlich betrachten und Erkenntnisse über die Umformprozesse, ihre technologischen Parameter und deren komplexe Wechselwirkungen gewinnen lassen. Langfristig ist die Entwicklung des Umformverfahrens hin zu einem hochflexiblen und rein kinematisch basierten Verfahren geplant. Über eine Modifikation der Werkzeuge und eine Stabilisierung des Umformprozesses sollen die Voraussetzungen für eine Optimierung des Verfahrens geschaffen werden, um Blechbauteile durch einen 'gezielt geführten' Spannungszustand herzustellen. Damit soll erreicht werden, dass die Bauteile reproduzierbar und innerhalb der Fertigungstoleranzen hergestellt werden.

Autor: Dipl.-Ing. Oliver Dewald

3. Symposium "Shanghai Production Dialogue" erfolgreich verlaufen



In Kooperation mit der deutsch-chinesischen Handelskammer hat das chinesisch-deutsche Hochschulkolleg (CDHK) an der Tongji Universität und der LPS den diesjährigen Shanghai Production Dialogue am 9. und 10. Oktober 2003 ausgerichtet. Die dritte Veranstaltung dieser Reihe stand unter dem Motto "China - A Production Place with High Potential for Innovation". Ein breites Spektrum von Teilnehmern aus Forschung und Industrie fand sich im Hotel Sofitel Hyland im Zentrum von Shanghai ein, um aus den spannenden Vorträgen

neue Erkenntnisse für die eigene Arbeit zu gewinnen. Zahlreiche Joint-Venture-Partner sowie chinesische Niederlassungen deutscher Unternehmen waren vor allem durch chinesische Führungskräfte vertreten.

Redner waren u.a. Prof. Dr.-Ing. Wan Gang, Präsident des CDHK, Prof. Fan Liu Qun, CIMS Research Center/Tongji Universität und Dr. Armin Knors, Bayer Polymers Shanghai. Der Beitrag "Lifecycle Management for Digital Factories" von Prof. Zhang Weimin (CDHK) und Nico Hanenkamp (LPS) zeigte auf, welche Ziele mit Digitalen Fabriken verfolgt und erreicht werden können und demonstrierte das Potenzial an einem praktischen Anwendungsfall bei der Firma Shanghai Krupp Stainless. Das gemeinsame Verbundprojekt "MAPS - Modellierungsmethodik zur Optimierung der Aufbau- und Ablauforganisation komplexer Produktionssysteme"

war abschließend Gegenstand einer intensiven Diskussion. Neben den Vorträgen und Diskussionen boten Kaffeepausen und das gemeinsame Abendessen ein Forum zum Erfahrungs- und Informationsaustausch. Die Resonanz auf die Veranstaltung war sehr positiv, viele Teilnehmer vertraten die Meinung, dass gerade Foren dieser Art geeignet sind, um neue Kontakte zu knüpfen und einen intensiven Wissensaustausch zu



pflegen. Die nächste Veranstaltung dieser Reihe wird voraussichtlich im Frühjahr 2004 stattfinden.

Autor: Dipl.-Ing. Nico Hanenkamp

Auszeichnung für Peter Dültgen

Dipl.-Ing. Peter Dültgen, seit April 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter am LPS, erhielt von der Carl-Eduard-Schulte Stiftung des VDI neben vier weiteren Maschinenbauabsolventen den Förderpreis 2003. Der Preis dient zur Förderung heraus-

ragender wissenschaftlicher Leistungen des technisch /wissenschaftlichen Nachwuchses. Die Auszeichnung wurde am 3. Juli 2003 im Industrieclub Düsseldorf feierlich übergeben.



Bochumer Forum Produktionssysteme: In Netzwerken produzieren - Visionen, Strategien und Erfahrungen im Supply Chain Management - am 05. Februar 2004 im Novotel Bochum

Der Trend der Produktionsunternehmen in Richtung Outsourcing von Fertigungsprozessen, die nicht Inhalt des Kerngeschäfts sind, ist in den vergangenen Jahren weiter gestiegen. Neben Effizienzvorteilen führt diese Strategie jedoch zu einer Zunahme überbetrieblicher Arbeitsteilung und damit zu einer verstärkten Abhängigkeit von zuverlässigen Lieferbeziehungen. Aus diesem Grund spielt die Fähigkeit Kooperationen effizient aufzubauen, zu pflegen und zu verbessern einen entscheidenden Faktor für die nachhaltige Wettbewerbs- und Wandlungsfähigkeit von Unternehmen.

Auf dem Bochumer Forum Produktionssysteme werden namhafte Ver-

treter aus verschiedenen Branchen der Industrie beispielhafte Visionen, Strategien und Erfahrungen in der Thematik des Supply Chain Managements präsentieren. Im Fokus des Forums stehen dabei die folgenden Themenschwerpunkte:

- Softwaretools für das Supply Chain Management
- Qualitätssicherung in Produktionsnetzwerken
- Supply Chain Management in der Industrie

Neben den Vorträgen gibt das Bochumer Forum Gelegenheit zum Wissens- und Erfahrungsaustausch. Des Weiteren werden in Verbindung mit dem Bochumer Forum die Fortschritte und Ergebnisse des vom Bundesministeriums

für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) geförderten Verbundprojektes INTERKON (Internetbasierte Koordination föderativer KMU-Netzwerke) vorgestellt.

Wir sind sicher, dass sich aus dieser Zusammenstellung heraus Impulse für Ihre eigene Arbeit ableiten lassen. Wir würden uns freuen, Sie zu einem Besuch in Bochum begrüßen zu dürfen. Das ausführliche Programm, weitere Informationen zum Verbundprojekt INTERKON und die Möglichkeit zur Anmeldung finden Sie unter <http://www.interkon.net>.

Autoren:

Dipl.-Ing. Marcus Golembiewski

Dipl.-Ing. Christopf Zoller

Fussballspiel Studentische Hilfskräfte gegen LPS-Mitarbeiter

Am 3. Juli dieses Jahres fand das jährliche LPS- Fußballspiel statt, in dem die Mitarbeiter des Lehrstuhls gegen die studentischen

eher für den Plan B begeistern konnten, der sich dem Genuss von Würstchen und Bier in der Pilotfabrik widmete.



Hilfskräfte erneut ihre glänzenden fußballerischen Fähigkeiten unter Beweis stellen sollten.

Bedauerlicherweise hat es an diesem Tag stark geregnet, weshalb sich unser Oberingenieur zusammen mit einer Gruppe Abweichlern

Am späten Nachmittag, als der Regen nachließ und vereinzelt sogar die Sonne rauskam, wurde dennoch gespielt, allerdings mit zwei stark reduzierten Mannschaften. In einem hoch brisanten Spiel haben es die Mitarbeiter in der er-

sten Halbzeit geschafft, sogar drei Tore zu schießen. Was in der zweiten Halbzeit folgte, ähnelte eher einem totalen Desaster. Mit ihrem starken Stürmer Ahmet Smajic und der überragenden Verena Quiskamp konnten die Hiwis nicht nur kämpferisch und konditionell überzeugen, sondern auch sehr kreativ mit glanzvollen Pässen eine zweistellige Torzahl herzaubern. Sowohl die zahlreichen Auswechslungen als auch die kompetente Assistenz von Prof. Meier haben nicht geholfen, diese Katastrophe noch abzuwenden. Nach dem diesjährigen Ausrutscher sind die Mitarbeiter nun gefordert die Spielvorbereitung fürs nächste Jahr ein wenig ernster zu nehmen, um wieder an die ruhmreiche Tradition der siegreichen Assistententeams in den Spielen gegen die Hiwis anknüpfen zu können.

Autor: Dipl.-Ing. Hasan Samjic

Neuer Mitarbeiter am LPS

Seit dem 1.08.03 ist Herr Dipl.-Ing. Jan Golz wissenschaftlicher Mitarbeiter am LPS. Er ist in der Arbeitsgruppe Produktionsautomatisierung eingebunden und bearbeitet das von der AIF geförderte

Projekt: "Aufbau einer Steuerungserweiterung zur In-Prozess-Kompensation der Wärmeausdehnung für das Radial-Axial-Walzen von Ringen mit Rechteckquerschnitt".



Kontakt:

Lehrstuhl für Produktionssysteme, Geb. IB 2/28

Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum

Tel.: +49 (0) 234 / 32-26310 Fax: +49 (0) 234 / 32-14157

Internet: <http://www.lps-ruhr-uni-bochum.de>

E-mail: zoller@lps.ruhr-uni-bochum.de

Herausgeber:

Förderverein Produktionstechnik e.V. (FPT)

Druck: R. Groß, Castrop Rauxel