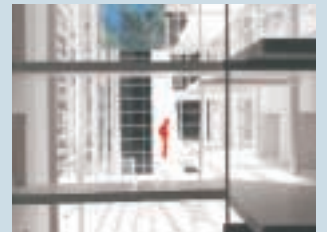
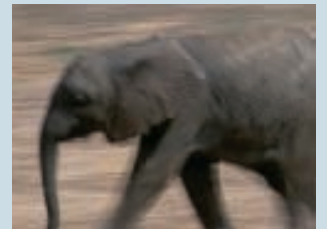


φ phi

Produktionstechnik Hannover informiert



*PZH – Kooperation mit
neuem Namen*



*Auszeichnung für die
beste Kooperation*



*Arbeitskreise als
Technologiepool*

Kooperation – gemeinsam produzieren

inhalt

- 3 **Vorwort**
- 4 **Produzieren in Netzwerken – Eine Frage des Vertrauens!**
- 6 **Forschung und Industrie unter einem Dach**
- 8 **Die Kleinen überholen die Großen**
- 10 **Gemeinsam hoch hinaus**
- 12 **KMUs zusammenschmieden**
- 14 **Arbeitskreise als Technologiepool**
- 16 **Hand in Hand in die Selbständigkeit**
- 18 **Magazin**
- 20 **Vorschau**

impressum

phi ist die gemeinsame Zeitschrift der produktionstechnischen Institute in Hannover.

phi erscheint vierteljährlich mit einer verbreiteten Auflage von 2.500 Exemplaren.

ISSN 1616-2757

Jeder Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Erlaubnis der Redaktion gestattet.

Kostenloses Abonnement der *phi*: Im Internet unter www.phi-hannover.de/abo.htm oder telefonisch bestellen unter Telefon (05 11) 27 97 65 00.

Redaktion

Mario Leupold (v.i.S.d.P.)

Redaktionsanschrift

Hollerithallee 6
30419 Hannover
Telefon: (05 11) 2 79 76-500
Fax: (05 11) 2 79 76-888
E-Mail: redaktion@phi-hannover.de
Internet: www.phi-hannover.de

Beteiligte Institute

Institut für Fabrikanlagen und Logistik der Universität Hannover
Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Hans-Peter Wiendahl
Callinstr. 36
30167 Hannover
Tel.: (05 11) 762-2440
Fax: (05 11) 762-3814
E-Mail: ifa@ifa.uni-hannover.de
Internet: www.ifa.uni-hannover.de

Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen der Universität Hannover
Prof. Dr.-Ing. Berend Denkena
Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. mult. Hans Kurt Tönshoff
Schlosswender Str. 5
30159 Hannover
Tel.: (05 11) 762-2533
Fax: (05 11) 762-5115
E-Mail: ifw@ifw.uni-hannover.de
Internet: www.ifw.uni-hannover.de

Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen der Universität Hannover
Prof. Dr.-Ing. Eckart Doege
Welfengarten 1A
30167 Hannover
Tel.: (05 11) 762-2264
Fax: (05 11) 762-3007
E-Mail: ifum@ifum.uni-hannover.de
Internet: www.ifum.uni-hannover.de

Institut für Werkstoffkunde der Universität Hannover
Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Wilhelm Bach
Appelstr. 11A
30167 Hannover
Tel.: (05 11) 762-4312
Fax: (05 11) 762-5245
E-Mail: info@iw.uni-hannover.de
Internet: www.iw.uni-hannover.de



10

Wenn mittelständische Handwerksunternehmen sich zu einem Virtuellen Unternehmen zusammenschließen, entsteht ein leistungsfähiger „Handwerkskonzern“.



12

Industrieverbände wie der IDS bieten ihren Mitgliedern vielfältige Kooperationsmöglichkeiten.



16

Spin-offs aus Forschungseinrichtungen und deren Mutterinstitute bilden hochinnovative Netzwerke.

IPH - Institut für Integrierte Produktion
Hannover gemeinnützige GmbH
Hollerithallee 6
30419 Hannover
Tel.: (05 11) 2 79 76-0
Fax: (05 11) 2 79 76-888
E-Mail: info@iph-hannover.de
Internet: www.iph-hannover.de

Laser Zentrum Hannover e.V.
Hollerithallee 8
30419 Hannover
Tel.: (05 11) 27 88-0
Fax: (05 11) 27 88-100
E-Mail: info@lzh.de
Internet: www.lzh.de

Druck

digital print
laser-druck-zentrum garbsen GmbH
Baumarktstraße 10
30823 Garbsen

Layout

demandcom dialogmarketing GmbH
Stefan Krieger
Baumarktstraße 10
30823 Garbsen

vorwort



Dr. Susanne Knorre
Ministerin für Wirtschaft, Technologie und Verkehr
des Landes Niedersachsen

Liebe Leserinnen und Leser,

eine wesentliche Ursache für die amerikanischen Erfolge in der Hochtechnologie-Forschung und -Entwicklung ist neben dem großen, absatzträchtigen Markt und der privaten Kapitalkraft in dem unkonventionellen Umgang mit Unternehmensformen und der Flexibilität in der Zusammenarbeit von Forschung und Industrie zu sehen. Diese Zusammenarbeit ist frei von Berührungängsten und haushaltsrechtlichen Regelungen, ganz auf Effizienz, auf die schnellstmögliche Anwendung von Forschungsergebnissen in der industriellen Fertigung ausgerichtet. Die niedersächsische Landesregierung hat sich in den letzten Jahren diese Erfahrungen und Erkenntnisse zu Eigen gemacht.

Niedersachsen besitzt mittlerweile mit seinen Hochschulen, seinen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und seinen wirtschaftsnahen Forschungsinstituten eine FuE-Infrastruktur, die einen national und in Teilen international anerkannten Ruf hat. Die Vielfalt der Wissenslandschaft ist notwendig. Sie kann aber auf Dauer nur erfolgreich sein, wenn der Dialog mit der Wirtschaft zu einer Selbstverständlichkeit wird.

Immer komplexer werdende Innovationsprozesse setzen voraus, dass kreative Köpfe aus Wirtschaft und Wissenschaft zusammenarbeiten. Zukunftstechnologien müssen ungeachtet möglicher Berührungängste als ein gemeinsames Thema von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen begriffen werden. Für die Unternehmen ist dabei entscheidend, dass Forschungsergebnisse nicht dort bleiben, wo sie entstehen, sondern dorthin gelangen, wo sie kommerziell genutzt werden können. Der Wissenstransfer über Kooperationen in die Unternehmen ist und bleibt einer der wichtigsten Beiträge, um den Strukturwandel sicherzustellen.

Wir konzentrieren uns in Niedersachsen auf die Bereiche, wo wir besondere Potenziale aufweisen, wo für Markterfolge auch besonders gute Chancen bestehen. Stichworte hierzu sind: Netzwerke, Cluster und Kompetenzzentren. Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie neben dem Markt und unter Beibehaltung vorhandener innerbetrieblicher Strukturen ein eigenes drittes Grundmuster ökonomischer Organisation darstellen.

Es wäre zu wünschen, dass diese Potenziale an Kooperationsmöglichkeiten in Zukunft weiterhin und noch intensiver als bisher genutzt werden, um den Modernisierungsprozess in der niedersächsischen Wirtschaft weiter voranzutreiben.

Dr. Susanne Knorre

Ministerin für Wirtschaft, Technologie und Verkehr
des Landes Niedersachsen



Foto Lutz Pietschker für Fearlink

Produzieren in Netzwerken – Eine Frage des Vertrauens!

Produktionsnetzwerke sind die Antwort auf die gestiegenen Anforderungen globaler Märkte. Unternehmen schließen sich zusammen, um die individuellen Stärken gemeinsam zu nutzen und so der Konkurrenz zu trotzen. Diese intensivere Art der Kooperation erfordert ein gesteigertes Maß an gegenseitigem Vertrauen.

Die heutigen Märkte sind global. Kein Unternehmen kann es sich leisten, seine Produkte nicht international anzubieten. Es ist bekannt, dass der Wettbewerb nicht mehr ausschließlich in nationalen oder gar regionalen Märkten stattfindet. Waren und Dienstleistungen können ungehindert zirkulieren. Kunden können sich weltweit den Anbieter auswählen, der das für sie günstigste Angebot offeriert. Die neuen Anforderungen sind eine globale Präsenz bei hoher logistischer

Leistungsfähigkeit. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, werden zunehmend engere Kooperationen zwischen Unternehmen umgesetzt, in die jeder Beteiligte seine Kernkompetenzen einbringt. Das einzelne Unternehmen tritt in den Hintergrund, statt dessen wird eine übergreifende Betrachtung der Prozesse angestrebt. Diese übergreifende Planung und Steuerung von Waren-, Material- und Informationsflüssen entlang der Wertschöpfungskette ist unter dem Begriff

„Supply Chain Management“ (SCM) bekannt geworden.

Entwicklung von Produktionsnetzwerken

Der SCM-Gedanke hat die enge Kooperation mit und die Integration von externen Partnern zum Gegenstand. Über diese direkten Kunden-Lieferanten-Beziehungen hinaus kommt es vermehrt zur Bildung von Produktionsnetzen. Hierunter werden sich dynamisch rekonfi-

grierende Unternehmenskooperationen verstanden. Die Dynamik entsteht dadurch, dass die Verbünde zeitlich begrenzt sind. Jedes beteiligte Unternehmen bleibt im Produktionsnetz rechtlich selbständig und hat auch Beziehungen zu Firmen außerhalb des Netzes bzw. ist in andere Netze eingebunden. Produktionsnetzwerke zeichnen sich durch eine intensive Kommunikation zwischen allen beteiligten Partnern aus. Im Gegensatz zum herkömmlichen SCM-Konzept kommunizieren in einem Produktionsnetzwerk nicht nur Hersteller und Zulieferer miteinander. Auch die Zulieferer untereinander befinden sich im Dialog. Die Grenzen zwischen Abnehmer und Erzeuger sind fließend. Im Idealfall entwickeln sich gleichberechtigte Partnerschaften mit einem hohen Grad an Selbständigkeit.

Produktionsnetzwerke bieten jedem Teilnehmer die Chance, sich weiterhin vor allen Dingen auf seine eigenen Kernkompetenzen zu konzentrieren. Andere Kompetenzen können flexibel von Netzpartnern beigesteuert werden. Durch den Beitritt oder die Trennung von Partnern können so die notwendigen Kompetenzen anforderungsgerecht zusammengeführt werden. Eine vernetzte Produktion kann sich dabei von einer gemeinsamen Entwicklungstätigkeit bis hin zu einer gemeinsamen Produktion und der flexiblen Nutzung von vorhandenen Kapazitäten erstrecken.

Informationsaustausch in Produktionsnetzwerken

Produktionsnetzwerke bezwecken die Steigerung der Flexibilität der Beteiligten. Dies wird z. B. durch die unternehmensübergreifende Planung und Steuerung der Aufträge innerhalb des Netzwerks ermöglicht. Um eine Harmonisierung der Produktionsabläufe im Netzwerk zu erreichen, müssen die beteiligten Unternehmen Informationstransparenz schaffen. Sie müssen sich frühzeitig detaillierte Informationen zur Verfügung stellen. Dies kann beispielsweise in der Information über die Belastungen und Verfügbarkeiten der Ressourcen bei den einzelnen Netzpartnern berücksichtigt werden. Der Informationsaustausch bezüglich Produkt und Produktion muss intensiviert werden. Der Informationsfluss darf dabei nicht einseitig, sondern muss in beide Richtungen erfolgen, das heißt vom Zulieferer zum Hersteller und zurück. Beispielsweise könnte der Hersteller

einzelne Kapazitäten seines Zulieferers beobachten, um den Auftragsfortschritt fremdvergebener Aufträge zu verfolgen. Erhält der Zulieferer seinerseits aktuelle Informationen über geplante Fremdvergaben, wird er in die Lage versetzt, seine eigene Planung darauf auszurichten und gegebenenfalls Kapazitäten zu reservieren.

Transparenz schaffen

Hierfür ist eine neue Dimension der Transparenz unabdingbar. Bisher wurden detaillierte Produkt- und Produktionsinformationen gar nicht oder nur in einem begrenztem Umfang geteilt. Wenn Unternehmen in einem Produktionsnetzwerk kooperieren, müssen sie ihre Haltung hinsichtlich des Austauschs von teilweise vertraulichen Informationen ändern. Externen Unternehmen muss Zugang zu Daten gewährt werden, die bislang nur intern weitergegeben wurden. Diese Offenheit wird dadurch kompensiert, dass die Unternehmen auch Informationen ihrer Netzpartner erhalten, die für die eigene Planung benutzt werden können. Die Vorteile dieser neuen Offenheit beschreibt Christian Windt, Produktionsleiter der Liseqa GmbH in Zeven: „Der durch den Datenaustausch gewonnene Vorteil liegt in einer verlässlicheren Planung und Steuerung der Prozesse – unternehmensintern und in Zusammenarbeit mit unseren Zulieferern!“ Diese Erkenntnis sollte Unternehmen dazu bewegen, anderen Unternehmen, sogar Konkurrenten, einen Einblick in interne Informationen zu gewähren. Beispiele für auszutauschende Informationen sind Lagerbestände, der Fortschritt von Aufträgen und zukunftsbezogene Plandaten.

Die Vertrauensfrage

Ebenso wichtig wie die gegenseitige Transparenz sind Vertrauen und detaillierte Absprachen über die Rahmenbedingungen einer vernetzten Produktion zwischen den Beteiligten. Vertrauen ist eine der bedeutendsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit im Produktionsnetz. Durch den umfassenden Datenaustausch zwischen den Partnern werden oftmals sensible interne Informationen weitergegeben. Im Gegensatz zur klassischen Lieferbeziehung ist der Informationsfluss im Produktionsnetz umfangreicher und offener. Deswegen sind insbesondere das Verhalten innerhalb der Kooperation und die Fähigkeit, auf die Bedürfnisse und Erfordernisse

der Partner einzugehen, erfolgsentscheidend. Obwohl technische Lösungen für die Zusammenarbeit in Netzwerken existieren, sind Kooperationen durch weiche, nur schwer quantifizierbare Probleme charakterisiert. Um dieses Hindernis zu umgehen, ist eine konsistente Strategie zu entwickeln, die von allen Netzpartnern getragen wird. Dies macht natürlich auch notwendig, dass alle Partner „mit offenen Karten“ spielen.

Die Bedeutung der Voraussetzung „Vertrauen“ zwischen Partnern in einem Produktionsnetzwerk wird auch durch eine neue Art der Unternehmensbeziehungen unterstrichen. Diese zeichnen sich stärker durch Komplexität, Langfristigkeit und Kooperation als durch Wettbewerb aus. Nur ein tieferes gegenseitiges Vertrauen garantiert allen Beteiligten eine erfolgreiche Einbindung in Produktionsnetzwerke. Dieses Vertrauen muss sich langfristig entwickeln können. Besonders aber in der Phase des Netzwerkaufbaus, in der mögliche Partner sich gegenseitig bewerten und sensible Daten austauschen, werden Regeln für den Umgang mit Informationen benötigt, um ein Vertrauensverhältnis aufzubauen. Dies erfordert eine ungewohnte Dimension des Vertrauens. Dafür ist es erforderlich, dass die Netzpartner im Vorfeld der Kooperation festlegen, welche Daten in welcher Form ausgetauscht werden sollen. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, die auszutauschenden Daten hinsichtlich des jeweiligen genauen Bedarfs und des Grades der Integration eines Partners im Netzwerk zu filtern. In diesem Fall werden nur vorher vereinbarte Informationen ausgetauscht und die Unternehmen haben die vollständige Kontrolle über ihre eigenen Daten.

Sind diese Voraussetzungen geschaffen, können die beteiligten Unternehmen ihre Flexibilität durch ein Produktionsnetz erhöhen. Dies gilt sowohl in technologischer Hinsicht – hochspezialisierte Fertigungstechnologien können als Kernkompetenzen verschiedener Netzpartner kombiniert werden – als auch aus logistischer Perspektive – unterschiedliche Zulieferer oder Standorte können so übergreifend geplant und aufeinander abgestimmt werden.

**Stefan Lutz, Gregor von Cieminski und
Hans-Peter Wiendahl, IFA**



Fotos © Henn Architekten

Transparenz und Kommunikation sind auch architektonisch die Leitgedanken des PZH. Was hier im Modell zu sehen ist, wird bis zum Jahr 2004 Realität.

Forschung und Industrie unter einem Dach

Die Pläne sind verabschiedet, das Bauschild steht und die Bagger sind angerollt: Im September 2002 begann in Garbsen bei Hannover mit dem ersten Spatenstich die Realisierung eines Gebäudekomplexes, der nach Fertigstellung Anfang 2004 zum Arbeitsplatz für über 400 Mitarbeiter wird. Kooperation hat damit einen neuen Namen: PZH.

Das Produktionstechnische Zentrum Hannover (PZH) entsteht in einer Zusammenarbeit zwischen den produktionstechnischen Instituten der Universität Hannover und Partnern aus der Industrie. Wesentliches Merkmal ist das enge Zusammenwirken der sechs beteiligten Institute mit der Industrie unter einem Dach. Diese Realisierung als „Public-Private-Partnership“ entspricht exakt der Vision, die dem Zentrum zugrunde liegt.

Es wird als „Offenes Zentrum“ geführt, in dem die Lieferanten von Produktionswissenschaft, die Mitarbeiter und Forscher der Institute, unmittelbar und in persönlichem Kontakt mit ihren Kunden, der produzierenden Industrie, zusammenarbeiten. Gemischte Arbeitsgruppen erforschen und entwickeln neue Technologien, Verfahren, Geräte, Maschinen und Methoden. Die Palette der wissenschaftlichen Themen reicht von den natur-

wissenschaftlichen Grundlagen über die vorwettbewerbliche Anwendungsfor- schung bis zur produkt- und unternehmensspezifischen Entwicklung. Produktionstechnische Unternehmen belegen Ressourcen im PZH, beispielsweise Räume, Geräte, Maschinen und auch Personal, und sind so in der Lage, ihr FuE-Potenzial qualitativ und wirtschaftlich optimal zu erweitern. Studenten unterstützen hierbei die Tätigkeiten der Wis-

senschaftler und werden unmittelbar mit der Grundlagenforschung und industriellen Auftragsforschung zusammengebracht. Die enge Kooperation von Forschung und Produktion im PZH kommt somit auch den Studenten zugute. Während ihrer Studienzeit gewinnen sie praxisnahe Erfahrung, die auch für den Weg in die Selbständigkeit genutzt werden kann.

Neues Denken in der Produktionstechnik

Einer wesentlichen Forderung der Industrie an Forschung und Lehre wird hier



entsprochen: Nicht mehr der einzelne Produktionsprozess, der einzelne Herstellvorgang oder die logistische oder informationstechnische Methode allein sind von Interesse. Vielmehr interessiert das Zusammenwirken in Prozessketten von der Ideenfindung über den Werkstoff und die Fertigungsschritte bis hin zu den begleitenden logistischen und informativischen Prozessen, die schließlich das Produkt auch im Sinne eines „Life-Cycle-Designs“ bestimmen. Dieses „neue Denken“ in der Produktionstechnik vom Einzelnen zum Ganzen wird nicht nur den Studenten vermittelt, sondern auch in der Kooperation mit den Unternehmen als Kunden verfolgt.

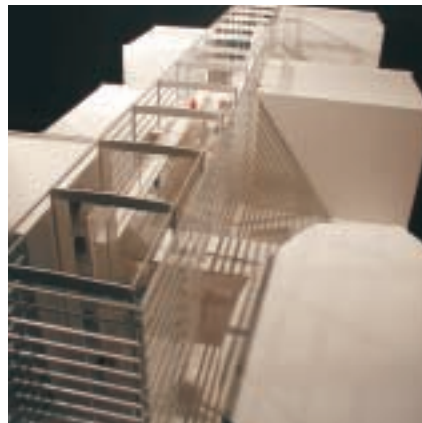
Die Institute konzentrieren im PZH ihre Forschungs- und Entwicklungskapazitäten in den Bereichen Werkstoffwissenschaften, Fertigungstechnik und Produktionsmanagement. Sie treiben Entwicklungen für die Automobil-, Luft- und Raumfahrtindustrie voran, erarbeiten neue Verfahren für die Materialbearbeitung, Mikroelektronik und Montage und unterstützen Produkt- und Systemlieferanten auch aus dem Bereich der kleinen und mittleren Unternehmen. Beispiele für die praktische Anwendung von Forschungsergebnissen werden regelmäßig in den Ausgaben der Zeitschrift *phi* beschrieben.

Viel Platz und kurze Wege

Von ca. 17.000 Quadratmetern Nutzfläche im PZH werden über 10.000 Quadratmeter auf drei große Hallen als Versuchsfelder entfallen, in denen Geräte und Anlagen im Wert von ca. 50 Mio. Euro ihren Platz finden. Die Bandbreite der Anlagen reicht von Pressen für die Karosseriefertigung bis zum Reinraum für mikrotechnologische Aufgaben. Darüber hinaus stehen hochwertige Mess- und Analyseeinrichtungen für alle produktionstechnischen Fragestellungen zur Verfügung.

Das Bauinvestitionsvolumen in Höhe von 46 Mio. Euro ruht auf mehreren Schultern. Jeweils gleiche Anteile tragen das Land Niedersachsen, das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die „PZH Produktionstechnisches Zentrum GmbH“.

Diese GmbH wird die im PZH vorhandenen FuE-Ressourcen der produzierenden Industrie anbieten können. Die Unternehmen sollen in die Lage versetzt werden, Produkt- und Prozessinnovationen mit eigenem und „angemietetem“ For-



schungspersonal, mit modernen, vor Ort befindlichen Maschinen und Geräten und bei Bedarf in exklusiv zur Verfügung gestellten Räumen schnell und effizient zu betreiben.

Durch den Bau des PZH wird die fächerübergreifende Kooperation am Standort durch sehr kurze Kommunikationswege noch weiter ausgebaut. Damit wird nicht nur die Kooperation zwischen den Instituten wesentlich verbessert, sondern die Unternehmen profitieren maßgeblich durch das konzentrierte und verbesserte Angebot der Forschungsdienstleistung im PZH.

Vor allem der Mittelstand profitiert vom PZH

Die niedersächsische Wirtschaftsministerin Dr. Susanne Knorre begrüßt die gelungene Kooperation: „Im PZH wird anwendungsbezogene Forschung betrieben, die direkt sowohl der niedersächsischen als auch der europäischen Wirtschaft zugute kommt.“ Vor allem der Mittelstand, dem Kapazitäten für Forschung und Entwicklung wegen der hohen Kosten für eigene Labors sowie qualifiziertes Personal fehlen, kann von der gebündelten Kompetenz in den unterschiedlichen Forschungssektoren profitieren. Hierbei wird eine sehr enge Kooperation zwischen den mittelständischen Unternehmen und den produktionstechnischen Instituten angeboten. Dies ermöglicht die Bereitstellung von Forschungspersonal sowie Versuchsmaschinen und Analysegeräten für die Lösung individueller Aufgabenstellungen. Dass ein solcher Kraftakt möglich ist, verdankt das PZH dem hervorragenden Ruf der beteiligten Institute. „Der Maschinenbau mit seinem Schwerpunkt Produktionstechnik ist mit Abstand der stärkste Fachbereich an der Universität Hannover und mit jährlich ca. 20 Mio. Euro Umsatz auch einer der forschungsstärksten in Deutschland“, berichtete kürzlich Niedersachsens Wissenschaftsminister Thomas Oppermann. „Leuchttürme mit einer solchen Strahlkraft muss man weiter entwickeln.“

Mit der Investition in das PZH sind laut Oppermann Prioritäten gesetzt worden, die weitere Investitionen gegenwärtig nicht zulassen. Gleichwohl sei aber mittelfristig geplant, dass sich zusätzliche Institute des Fachbereichs Maschinenbau in Garbsen vor den Toren Hannovers ansiedeln.

Henning Ahlers, PZH



Foto Getty Images

Die Kleinen überholen die Großen

Der Mittelstand gilt als Rückgrat der deutschen Wirtschaft, bleibt aber häufig hinter den großen Konzernen zurück. Kooperationen zwischen KMU bringen da neuen Schwung im Rennen um die beste Marktposition. Der Wettbewerb „Die beste Kooperation“ prämiert jetzt Unternehmensnetzwerke mit Vorbildcharakter.

Der deutsche Mittelstand beschäftigt heute 68 % aller Arbeitnehmer, bildet 80 % der Lehrlinge aus und trägt mit 53 % zur Bruttowertschöpfung bei. Die Bedeutung, die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zukommt, geht aber noch darüber hinaus. Der ehemalige Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard stellte bereits in den 50er Jahren fest, dass „der Mittelstand materiell in seiner Bedeutung nicht voll ausgewogen werden kann, sondern viel stärker durch eine Gesinnung und Haltung im gesellschaftswirtschaftlichen und politischen Prozess ausgeprägt ist“. Nach dem Zweiten Weltkrieg machte der Mittelstand das

deutsche Wirtschaftswunder möglich und heute kommt ihm in der Marktwirtschaft die wichtige Rolle zu, Konzentrationsprozesse zu verhindern und die Aufrechterhaltung des Wettbewerbs zu gewährleisten.

Der Markt fordert neue Wege der Zusammenarbeit

Neue Marktherausforderungen machen KMU das Leben schwer. Ausufernde Kosten für die Erschließung neuer Märkte, laufende Produktpassungen und der ständige Wunsch des Kunden nach individuelleren Produkten mit kürzeren Lieferzeiten bei umfassender Betreuung macht

es Unternehmen fast unmöglich, allein am Markt zu bestehen. Erschwerend kommt hinzu, dass sich immer mehr Produzenten aus Effizienzgründen auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren müssen. Während große Unternehmen ihre Kompetenzen durch Akquisitionen oder Fusionen zu Konzernen erweitern, müssen KMU den gestiegenen Marktanforderungen mit neuen Wegen der Zusammenarbeit begegnen.

Eine probate Möglichkeit, die geforderte Leistungsfähigkeit zu erreichen, bietet der Zusammenschluss geeigneter Partner in Kooperationen. Solche Kooperationen verbinden die Anpassungs-

fähigkeit kleiner Einheiten mit den Synergieeffekten großer Organisationen. Mit vereinten Kräften ist es KMU nicht nur möglich, große Unternehmen ein-, sondern auch zu überholen. Bundeswirtschaftsminister Werner Müller berichtet, dass es „der überwiegenden Zahl von kooperierenden Unternehmen gelungen ist, Kosten zu senken, Umsätze zu steigern und neue Kunden zu gewinnen.“

Beste Nährboden für Netzwerke

Kooperationen zwischen KMU entwickeln sich häufig regional. Sogenannte Kompetenz-Cluster wie das Silicon Valley sind bester Nährboden für die Entstehung neuer Netzwerke. In Deutschland macht beispielsweise die Virtuelle Fabrik Euregio Bodensee von sich Reden. 27 ausgewählte Partnerunternehmen von Engineering- und Fertigungsbetrieben bis zu Maschinen- und Anlagenbauern bieten dem Kunden individuell abgestimmte Leistungen an. Dabei werden je nach Anforderungen des Auftrags die Kooperationspartner aus dem „Unternehmens-Pool“ zusammengestellt.

Die verbesserte Infrastruktur und die Möglichkeit, Daten weltweit per Internet zu versenden, erlauben es KMU, auch global zusammen zu arbeiten. So kooperiert beispielsweise die deutsche Friedr. Freck GmbH bei der Herstellung elektrischer Heizelemente für Haushalt und Industrie mit Partnern in Italien, Irland und den USA.

Obwohl die Vorteile von Kooperationen bekannt zu sein scheinen, reagiert der Mittelstand noch mit Zurückhaltung auf die neue Organisationsform. Insbesondere die Angst, Know-how an Kooperationspartner abzugeben, die zuvor vielleicht noch Wettbewerber waren, lässt KMU übervorsichtig handeln.

Wettbewerb prämiiert hervorragende Netzwerke

Um das Entstehen leistungsfähiger Netzwerke aus KMU zu fördern und so den Industriestandort Deutschland zu stärken, wurde der Wettbewerb „Die beste Kooperation“ ins Leben gerufen. Der Wettbewerb prämiiert erstmalig in Deutschland Kooperationen, die sich durch hervorragende Leistungen auszeichnen.

Die Entwicklung des Wettbewerbs wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Für die Durchführung stellte man selbst eine Kooperation aus geeigneten Partnern

zusammen. Die Zeitschriften Wirtschaftswoche und Industrie Management berichten exklusiv über den Wettbewerb. Die wissenschaftlichen Grundlagen wurden vom Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) aus Karlsruhe, dem Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA) aus Hannover und der Pleyma Unternehmensnetzwerke GmbH aus Hamburg erarbeitet. Der Internetauftritt (www.kooperationswissen.de) wird von dem Karlsruher Unternehmen b-wise betreut.

Um am Wettbewerb teilzunehmen, muss von den kooperierenden Unternehmen ein Bewerbungsbogen ausgefüllt werden. Basierend auf dem Bewerbungsbogen werden die herausragenden Verbände ermittelt und von einem Expertenteam besucht. Das Expertenteam setzt sich aus Vertretern der Institute und der Zeitschriften zusammen.

Die Sieger des Wettbewerbs werden von einer hochrangigen Jury ermittelt. Die Jury setzt sich aus Vertretern der Industrie, des Handwerks und der Wissenschaft zusammen. Mitglieder der Jury sind beispielsweise Professor Hans Jürgen Warnecke, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft, Professor Hans-Peter Wiendahl, Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA) der Universität Hannover, Professor Jörg Sennheiser, Sennheiser electronic GmbH, und Dr. Tom Sommerlatte, Arthur D. Little. Des Weiteren sind aber auch Unternehmer aus dem Mittelstand in der Jury vertreten, die praktische Erfahrungen mit Kooperationen zwischen KMU beisteuern können.

Am 18. Oktober 2002 werden die besten Kooperationen bei einer festlichen Veranstaltung ausgezeichnet. Die Veranstaltung wird von der Zeitschrift Wirtschafts-

DIE BESTE KOOPERATION 2002

woche durchgeführt. Neben der Prämierung und Vorträgen aus Politik und durch Vertreter der Jury, erhalten die hervorragenden Kooperationen hier die Möglichkeit, das Konzept und die Erfolgsfaktoren ihrer Kooperation zu präsentieren.

Bereit zum Überholen?

Die Bewerbungsbögen für die neue Runde des Wettbewerbs „Die beste Kooperation 2003“ können ab April bis einschließlich Juni 2003 von der Wettbewerbsseite www.die-beste-kooperation.de abgerufen werden.

Teilnehmen können produzierende und Handwerksbetriebe sowie Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor, die in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Produktion, Service und/oder Vertrieb kooperieren. Mindestens eines der kooperierenden Unternehmen muss seinen Sitz in Deutschland haben. Alle Partnerunternehmen sollten rechtlich selbstständig sein, und die Kooperation muss sich mehrheitlich aus KMU mit weniger als tausend Mitarbeitern zusammensetzen.

Das Mitmachen lohnt sich auf jeden Fall. Jeder Teilnehmer erhält auf Basis des Bewerbungsbogens, der eine Art Checkliste für Kooperationen darstellt, eine sogenannte Kooperations-Expertise. Die Expertise gibt Auskunft über Stärken und Schwächen der eigenen Kooperation, beinhaltet ein Benchmarking mit den Wettbewerbern und zeigt Best-practices auf. Als Ergebnis der Beurteilung werden direkte Verbesserungsempfehlungen von dem Expertenteam ausgesprochen.

Die festliche Prämierungsveranstaltung, auf der die Gewinner des Wettbewerbs ausgezeichnet werden, bietet allen Teilnehmern die Möglichkeit, Kontakte mit anderen Kooperationen, auch aus anderen Branchen, zu knüpfen und Erfahrungen auszutauschen. Als Auszeichnung werden den Siegern des Wettbewerbs durch die Jury Urkunden für alle Partnerunternehmen der Kooperation überreicht.



Die Zeitschriften Wirtschaftswoche und Industriemanagement berichten ausführlich über die Sieger und die Ergebnisse des Wettbewerbs. Durch die Veranstaltung und die Publikationen können die Gewinner des Wettbewerbs mit einem deutlichen Imagezuwachs rechnen.

Neben den verschiedenen Nutzenpotenzialen für die Teilnehmer soll durch den Wettbewerb der Kooperationsgedanke an den deutschen Mittelstand herangetragen werden: „Das Vorbild der Besten soll ermutigen, ihrem Beispiel zu folgen“, hofft Professor Wiendahl. „Deutschland darf diesen wichtigen Trend auf keinen Fall verschlafen.“

Christoph Lutz Heger, IFA



Foto Heide-Park Soltau

Gemeinsam hoch hinaus

Holzbaugroßprojekte – wie die weltgrößte Holzachterbahn im Heide-Park Soltau – stellen Handwerksbetriebe vor große Herausforderungen, die sich durch Kooperationen lösen lassen.

Neue Märkte, Wissensaustausch, Kapazitätsausgleich: Die Gründe für Zusammenarbeit sind vielfältig. Dass sich solche Partnerschaften lohnen, zeigt die Kooperation Holzbau, die als Virtuelles Unternehmen erfolgreich am Markt agiert.

Ein Virtuelles Unternehmen besteht aus mehreren, rechtlich unabhängigen Firmen, die sich kurzfristig zusammenfinden, um Aufträge, insbesondere Großprojekte, zu bearbeiten. Dabei kann es sich um Arbeiten in so unterschiedlichen Branchen wie dem Anlagenbau, Schiffsbau, der Bauindustrie oder auch der Software-Entwicklung handeln, welche eine einzelne Firma aufgrund der erforderlichen Kapazitäten, Technologien oder Prozesse nicht übernehmen kann.

Doch wie findet man schnell die passenden Partner für ein Virtuelles Unternehmen? Wesentliches Kriterium für die Wahl ist ein gutes Vertrauensverhältnis. Es lohnt sich daher, in eine dauerhafte Geschäftsbeziehung zu investieren, zum Beispiel durch den Aufbau einer Koopera-

tionsplattform. Eine solche Plattform umfasst mehrere Firmen, die sich für eine langfristige Partnerschaft entschieden haben. Für einen Großauftrag schließen sich jeweils mehrere dieser Firmen zu einem Virtuellen Unternehmen zusammen. Eine langwierige Partnersuche entfällt somit.

Ein Beispiel für vertrauensvolle langfristige Zusammenarbeit ist die Kooperation Holzbau. Sie besteht aus neun mittelständischen Holzbau-Unternehmen, die sich die gemeinsame Durchführung von Holzbau-Großprojekten vorgenommen haben. Häufig werden umfangreiche Holzbau-Projekte an Großunternehmen vergeben, so dass für mittelständische Firmen nur die Rolle des Subunternehmers bleibt. Bedingt durch die Position

in der Hierarchie entstehen Nachteile, wie geringe Gewinnspanne, zeitraubende Kommunikation über mehrere Ebenen hinweg und der fehlende Gesamtüberblick. Durch das geschlossene Auftreten erreicht die Kooperation Holzbau die Größe, um selbst die Führerschaft bei Großprojekten zu übernehmen. „Die Möglichkeit, Großprojekte in Eigenregie abwickeln zu können, eröffnet neue Chancen für viele mittelständische Unternehmen“, bestätigt Wilhelm Reihl vom Baugewerbeverband Niedersachsen, der den Aufbau der Kooperation Holzbau begleitet hat.

Wie dirigiert man ein Orchester?

Um Großprojekte durchzuführen, bedarf es neben ausreichenden Personal- und

Maschinenkapazitäten auch einer entsprechenden Organisation. Diese entwickelte die Kooperation Holzbau in einem vom Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr geförderten Projekt zusammen mit dem Institut für Baukonstruktion und Holzbau der Universität Braunschweig, der Firma cadwork informatik und dem IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover.

Im Rahmen des Projekts wurden zunächst die Hindernisse und Probleme bei der Zusammenarbeit ermittelt. So steht für die Angebotserstellung in der Regel nur ein kurzer Zeitraum zur Verfügung, und aus der Aufgabenverteilung müssen sich klare Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten ergeben. Außerdem muss die Planung in den verschiedenen Betrieben koordiniert werden. Besonders kritisch in Virtuellen Unternehmen ist, dass sich Qualitätsmängel eines Beteiligten negativ auf alle Partner auswirken können.

Als Antwort auf diese Herausforderungen wurden eine Informationsstruktur für den schnellen Datenaustausch in der Angebotsphase, Regeln für die Arbeitsverteilung, Werkzeuge zur Unterstützung der dezentralen Planung und ein gemeinsames Qualitätsmanagement entwickelt.

Zentraler Server als virtuelles Großraumbüro

Die Informationsverteilung spielt eine zentrale Rolle in der Kooperation. Gibt es eine Ausschreibung zu einem Holzbau-Großprojekt, muss bis zum Einsendeschluss über die Teilnahme entschieden und gegebenenfalls ein Angebot erstellt werden. Für die Kooperation bedeutet dies zusätzlichen Abstimmungsbedarf, da jeder Betrieb zunächst für sich über die Teilnahme entscheidet, die freien Kapazitäten der interessierten Partner ermittelt werden müssen und schließlich beschlossen werden muss, wer sich in welchem Maße an dem Projekt beteiligt. Kurze Informationswege, vorkalkulierte Standardelemente und ein problemloser Datenaustausch sind entscheidend dafür, dass das Angebot rechtzeitig abgegeben werden kann. Damit aus dieser Phase keine Achterbahnfahrt wird, wurde ein zentraler Server eingerichtet, auf den die Kooperationsfirmen zugreifen können. Auf diesem Server befinden sich eine gemeinsam genutzte Kalkulationssoftware für die verteilte Angebotserstellung und eine Datenbank, in der

alle Dokumente der Kooperation abgelegt sind. Um die Angebotskalkulation zu beschleunigen, wurden in der Datenbank außerdem Standardelemente definiert, die einfach modifiziert werden können.

Klare Zuständigkeiten durch Arbeitspakete

Ein wesentlicher Punkt für die Arbeitsteilung ist die Bildung von Arbeitspaketen. Daher wurden zunächst abgeschlossene Bauvorhaben untersucht, um wiederkehrende Prozesse zu identifizieren. Aus diesen Prozessen wurde dann ein modulares Prozessmodell für Holzbau-Großprojekte entwickelt. Das Modell untergliedert sich im Groben in die Bereiche Angebotserstellung, Planung, Fertigung, Montage und – als übergeordneten Bereich – Steuerung. In jedem Bereich gibt es eine Vielzahl von Prozessschritten. Ein Prozessschritt hat als Eigenschaften seine Position in der Kette, die Anzahl seiner Varianten/Alternativen, einen Verantwortlichen und eine Klassifizierung als Muss- oder Kann-Schritt. Das Vorgehen bei der Entwicklung des Prozessmodells entspricht Methoden, die in der Stückgüterindustrie verbreitet sind und hier auf den handwerklichen Bereich übertragen wurden.

Um für jede Aufgabe das geeignete Fachpersonal in der Kooperation zu finden, werden die Angaben zu Kern- und Nebengeschäft sowie Qualifikation der Mitarbeiter in der Unternehmensdatenbank mit den Anforderungen in der Projektdatenbank verglichen. Daraus ergibt sich eine Vorauswahl, auf deren Grundlage die endgültige Vergabe von Arbeitspaketen vorgenommen wird.

Die Räder im Getriebe müssen greifen

Häufig müssen zu den Bauvorhaben noch statische Berechnungen und eine detaillierte Konstruktion durchgeführt werden. Um diese Planungsaufgaben dezentral durchführen zu können, haben sich die Mitglieder der Kooperation Holzbau auf Standards, zum Beispiel bei Wand- und Deckenanschlüssen, geeinigt. „Damit alles reibungslos läuft, müssen wir klare Regeln aufstellen“, betont Ulf Cordes, Geschäftsführer der Ing.-Holzbau Cordes GmbH & Co. KG.

Die im Rahmen des Projekts entwickelten Schnittstellen für die CAD- und CAM-Systeme ermöglichen darüber hinaus einen einfachen Datenaustausch.

Das Resultat der Planung ist eine Organisation, die genau auf das betreffende Großprojekt zugeschnitten ist. Je nach Bedarf werden Aufgaben an einzelne Unternehmen oder an firmenübergreifende Teams vergeben. Aus mehreren Betrieben entsteht so ein „Handwerkskonzern“.

Qualität ist gemeinsames Ziel

Um innerhalb der Kooperation einen hohen Qualitätsstandard zu erhalten, werden Mängel erfasst und auf dem zentralen Server gespeichert. Im Qualitätszirkel werden die Mängel besprochen und Vorschläge für Gegenmaßnahmen erarbeitet. Diese Vorschläge werden dann an die betreffenden Firmen weitergeleitet. Gegebenenfalls werden geeignete Maßnahmen von der Geschäftsführer-Runde der Kooperation beschlossen.

Das Beispiel Kooperation Holzbau zeigt, wie mit vergleichsweise einfachen Mitteln eine Kooperationsplattform geschaffen werden kann, aus der sich immer wieder einige Partner zu einem Virtuellen Unternehmen zusammenfinden. „Durch die Zusammenarbeit sind wir dem Auf und Ab in der Baubranche viel besser gewachsen“, meint dazu Ulf Cordes. Auf diese Weise können Projekte angeboten werden, welche von einer einzelnen Firma sonst nicht bearbeitet werden könnten.

Der Aufwand bleibt dabei durch vereinbarte Standards und nachvollziehbare Regeln, zum Beispiel zur Arbeitsverteilung, beherrschbar und die Leistungen können zu marktüblichen Preisen angeboten werden. Somit sind Kooperationsplattformen eine gute Möglichkeit, um mit Virtuellen Unternehmen auch in anderen Großprojekt-Branchen, zum Beispiel im Anlagen- oder Schiffsbau, neue Märkte zu erschließen.

Jochen Siegbert, IPH



KOOPERATION HOLZBAU
In neuen Dimensionen denken.

Die Kooperation Holzbau präsentiert sich Kunden und Interessenten unter der Adresse www.kp-holzbau.de im Internet. Dort sind auch weitere Informationen zum begleitenden Projekt zu finden.



Konkurrenzlos sicher, innovativ: Dieser Leitsatz des IDS-Standes auf der Hannover Messe 2002 fesselte sowohl die Verbandsmitglieder als auch die Schmiede-Profis von morgen.

KMUs zusammenschmieden

Gewaltige Pressen, die mit Urgewalt glühenden Stahl formen. Dunkle, dunstige Hallen, in denen starke Männer ihrem schweißtreibenden Beruf nachgehen: dies ist bis heute das Image der Schmiedeindustrie. Der Industrieverband Deutscher Schmieden (IDS) begleitet den Imagewandel einer Branche, die auf Innovationen setzt.

Als moderner Industrieverband versteht sich der IDS als Dienstleistungs- und Informationszentrum für seine Mitgliedsfirmen. Er verfolgt das Ziel, die gemeinsamen fachlichen Interessen seiner etwa hundert meist kleinen und mittelständischen Mitgliedswerke, die er als seine Kunden betrachtet, mit hoher Effizienz und Wirtschaftlichkeit zu wahren und die Kooperation der Unternehmen zu fördern. Daneben vertritt der IDS die Interessen der Gesamtheit seiner Mitglieder gegenüber Abnehmerindustrien, Ministerien und wirtschaftlichen Vereinigungen im nationalen und internatio-

nalen Bereich. „Durch Zusammenarbeit die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, ist die Ansage für mittelständische Zulieferbetriebe. Nur so können die Unternehmen der Massivumformung den Anforderungen des Marktes nach Kostenreduzierung, Spezialisierung und Internationalisierung begegnen“, unterstreicht Dr. Manfred Hirschvogel – Geschäftsführer der Firma Hirschvogel Umformtechnik und Vorstandsvorsitzender des IDS – die Wichtigkeit intensiver Kooperation der deutschen Schmiedeunternehmen unter dem Dach des IDS.

Zielgenaue Verbandsarbeit

Aufgrund der heterogenen Struktur der Mitglieder des IDS wurde vor etwa einhalb Jahren beschlossen, das Dienstleistungsangebot des IDS zielgruppenorientiert auszurichten: zum einen in Richtung produktorientierte Firmen und zum anderen in Richtung verfahrensorientierte Firmen mit gemischtem Produktprogramm. Die ersten Ergebnisse dieser neuen Ausrichtung sind nun zu verzeichnen. So wurden zum Beispiel im Kreis der verfahrensorientierten Firmen bereits mehrere Kooperations-Workshops

mit dem Ziel durchgeführt, durch Synergieeffekte Kosten zu sparen. Auch im Bereich Forschung und Technologie wurden zielgerichtete Programme aufgelegt. Im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit und technischen Information konnten ebenfalls neue Akzente gesetzt werden. Beispielsweise sprach man auf der diesjährigen Hannover Messe verstärkt den Nachwuchs an, um gemeinsam die Leistungsfähigkeit der Branche darzulegen und dem chronischen Ingenieurmangel zu begegnen.

Gemeinsam die Schmiede-Profis von morgen finden

Nachwuchsförderung genießt beim IDS höchste Priorität. So fanden erstmalig auf der Hannover Messe 2002 auf dem vom IDS organisierten Gemeinschaftsstand der deutschen Schmiedeindustrie täglich Technologiepräsentationen statt. „Wir wollen die Kunden von morgen und den Nachwuchs ansprechen und zeigen, wie modern unsere Technologie ist“, begründet Werner W. Adlof, beim IDS zuständig für den Bereich technische Information und Öffentlichkeitsarbeit, dieses gemeinsame Engagement der deutschen Schmiedeindustrie. Führende Unternehmen der Branche präsentierten ihre Leistungsfähigkeit und Kompetenz und suchten das Gespräch vor allem mit Studierenden technischer Fachrichtungen.

Während der sechs Messetage kamen aus ganz Deutschland Studentengruppen von Hochschulen und Fachhochschulen zu den Präsentationen: von Stralsund im Norden bis nach Kempten im Süden. Insgesamt waren es etwa 600 angehende Ingenieure, oft begleitet von ihren Professoren, die die Technologiepräsentationen miterlebten und anschließend lebhaft mit Vertretern der Schmiedebranche ins Gespräch kamen.

Moderne Medien bieten Praxiswissen

Die gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit des IDS ist so vielgestaltig wie seine Mitglieder. „Es kommt darauf an, einerseits die Leistungs- und Lebensfähigkeit der Branche nach innen und außen zu vermitteln und andererseits moderne Medien für Schulen und Studium, für Aus- und Weiterbildung zur Verfügung zu stellen“, so Hans Ulrich Volz, Vorsitzender des Ausschusses „Öffentlichkeitsarbeit/ Technische Information“ im IDS.

Neben seinem Verbandsorgan, dem Schmiede-Journal, verfügt der IDS über eine breite Basis von Medien, beispielsweise die Reihe Schmiede-Info, zahlreiche Videofilme, eine Foliensammlung und das bewährte GIPSY-System zur Schmiedeteilauslegung auf CD-ROM. Abgerundet wird dieses Angebot an Informationen für den Praktiker durch die internetbasierte IDS-Info-Pyramide. Die Info-Pyramide ist ein zeitgemäßes Medium, über das sich die angeschlossenen Mitgliedswerke jederzeit und an jedem Punkt auf der Erde einen wettbewerbsentscheidenden Informationsvorsprung sichern können. So gibt es dort, neben Innovationen aus den Bereichen Wissenschaft und Technik, Fakten zu Standorten, Betriebsgrößen und Abnehmerstrukturen. Brancheninterne Termine, wie Messen, Tagungen und Workshops, sowie Arbeitsangebote werden laufend aktualisiert. Schmiedeverfahren, Materialien und historische Hintergründe des Schmiedens runden das Informationsangebot des IDS ab.

Während sich das Engagement auf der Hannover Messe eher an den Kunden sowie den Schmie von morgen richtete, sind Weiterbildungskooperationen im Rahmen der IDS-Schmiedeakademie in Form von Vortragsveranstaltungen, Seminaren und Workshops auf die Zielgruppen Werker, Meister, mittleres Management und Geschäftsführung gerichtet.

Gemeinschaftsforschung sichert Markt Vorteile

Aufgrund ihrer überlegenen Werkstoffigenschaften, der hohen Prozesssicherheit bei der Herstellung und ihrer guten Prüfbarkeit stellen geschmiedete Bauteile sichere und zuverlässige Konstruktionselemente dar. Trotzdem stehen Schmiedeteile heutzutage im ständigen Wettbewerb mit Produkten konkurrierender Fertigungsverfahren. Um dieser Herausforderung zu begegnen, unterstützt der IDS seine Mitgliedswerke bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung ihrer Produkte und Prozesse. In den Arbeitsgruppen Forschung und Technologie identifizieren die Mitglieder gemeinsame Probleme und erarbeiten kooperative Lösungsansätze. Mit der Realisierung dieser Ansätze werden im Rahmen von öffentlich geförderten Vorhaben und eigenfinanzierten Studien universitäre und außeruniversitäre Forschungsinstitute beauftragt. Im Jahresdurchschnitt

werden vom IDS auf diese Weise bis zu fünfzehn Forschungsvorhaben und Studien begleitet. Derzeit werden drei dieser Projekte am Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen (IFUM) der Universität Hannover bearbeitet. Gegenstand dieser Vorhaben sind hochaktuelle Fragestellungen wie Standzeituntersuchungen beim Präzisions Schmieden von Zahnrädern, neue Ansätze zum Ausgleich der elastischen Matrizen aufweitung beim Kaltkalibrieren verzahnter Bauteile sowie die Optimierung der Anwendung von Simulationstechniken in kleinen und mittelständischen Unternehmen. Die Entwicklung des Schmiedens zum Near-Net-Shape-Verfahren erfordert zunehmend die rechnergestützte Modellierung und Optimierung des gesamten Prozessablaufs. „Um insbesondere den kleineren Betrieben den Einstieg in die Zukunftstechnologie Simulation zu erleichtern, werden im Rahmen des Projekts Richtlinien zur Handhabung des Werkzeugs Finite-Elemente-Methode für den Praktiker erarbeitet“, beschreibt Madjid Alasti, wissenschaftlicher Mitarbeiter am IFUM, den Inhalt des von ihm bearbeiteten Vorhabens. Die Arbeitsergebnisse des Projekts werden den Praktiker vor Ort in die Lage versetzen, bereits beim ersten Simulationsdurchlauf zu guten Ergebnissen zu gelangen.

Der große Erfolg der vom IDS begleiteten Forschungsvorhaben und Studien und die direkte Umsetzung der Arbeitsergebnisse in die industrielle Praxis werden durch ein effektives und flexibles Projektcontrolling gewährleistet. Jedem Mitgliedswerk steht die Möglichkeit offen, durch ein Engagement in projektbegleitenden „Patengruppen“ bei der Projektbearbeitung mitzuwirken. „Neben dem Ergebnistransfer auf diesen regelmäßigen Sitzungen werden allen Mitgliedswerken die wichtigsten Arbeitsergebnisse in kurzer und knapper Form in der Fakten datenbank der IDS-Info-Pyramide zur Verfügung gestellt“, erläutert Andreas Rosin, Projektbetreuer beim IDS, diese Anwendung moderner Informationstechnologien. Die stetig wachsenden Zugriffszahlen auf die Informationsquelle geben ihm Recht. Abgerundet werden die Transfermaßnahmen durch die Ausrichtung von Abschlusspräsentationen, auf denen teilweise die Ergebnisse mehrerer Projekte einem größeren Zuhörerkreis zugänglich gemacht werden.

Jens Baumgarten, Christian Hornhardt, IFUM, und Sabine Widdermann, IDS



Arbeitskreise als Technologie- pool

Viele Wissen mehr als einer. Gerade mittelständische Produktionsunternehmen können durch einen Dialog mit anderen Mittelständlern profitieren. Arbeitskreise wie der „Arbeitskreis Wasserstrahltechnologie“ bieten dafür das geeignete Forum.

Aufgrund der Globalisierung geraten mittelständische Produktionsunternehmen zunehmend unter Druck. Obwohl der Mittelstand in Teilbereichen über hervorragendes Know-how verfügt, hat er es schwer, sich gegenüber sehr viel größeren Wettbewerbern, die oft Gesamtlösungen anbieten, zu behaupten.

Eine Lösung aus Sicht des produzierenden Mittelstandes kann hier der Aufbau einer strategischen Partnerschaft durch Kooperation mit anderen mittelständischen Unternehmen sein. Ein Forum für die Installation derartiger Kooperationen stellen Arbeitskreise dar. In diesen sind häufig Firmen und Forschungsstellen, die sich mit einem speziellen Anwendungs-

und Aufgabenfeld befassen, vertreten. Dies bietet die Möglichkeit, die Erfahrungen und Kenntnisse der einzelnen kleinen und mittleren Unternehmen in ihrem spezifischen Sektor zur Entwicklung komplexer Baugruppen, Maschinen, vollständiger Systemlösungen oder neuer Prozesse zu bündeln.

Gemeinsam für die Wasserstrahltechnologie

Der Arbeitskreis Wasserstrahltechnologie (AWT) ist ein Beispiel für ein derartiges Forum. Der Arbeitskreis besteht seit mehr als zehn Jahren und wurde gegründet, um die industrielle Anwendung der Hochdruck-Wasserstrahlen in der Indus-

trie durch einen Technologietransfer von Forschung und Entwicklung in Richtung Anwendung zu fördern. Dieses Ziel soll durch einen intensiven Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen Herstellern von Anlagen und Komponenten, Anwendern dieser Technologie sowie Forschungsinstituten erreicht werden. Dadurch, dass alle Glieder der Technologiekette von der Forschung über die Hersteller entsprechender Anlagen bis hin zum Anwender zusammenarbeiten, ergeben sich aus praxisorientierten Fragestellungen und Problemen wissenschaftliche Lösungsansätze, die dann in Form von Industriekooperationen verfolgt werden können.

Forschungskooperation ermöglicht Innovationen

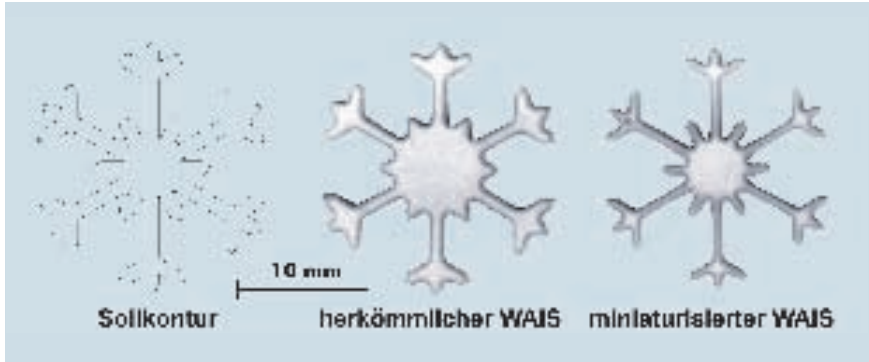
Angeregt durch Gespräche bei Arbeitskreis-Treffen werden die Möglichkeiten eines gemeinsamen Herangehens an Problemfälle aufgezeigt. Die Forschungsstellen übernehmen dabei häufig die Rolle

der Gruppe durch einen (finanz-)starken Industriepartner oder durch Einwerben öffentlicher Forschungsgelder erfolgen.

Mit gutem Beispiel voran

Ein gutes Beispiel für die erfolgreiche Kooperation mittelständischer Unterneh-

Die Erfahrung der Forschungsstellen bei der Formulierung der Antragstexte und der Ausbalancierung der Beteiligung der einzelnen Firmen erhöht die Chancen der Förderung, da gerade bei der Beantragung von Fördergeldern der EU bereits kleinste formale Fehler eine Ablehnung des Projektes nach sich ziehen.



Aus dem Arbeitskreis Wasserstrahltechnologie kam der Impuls für die Entwicklung eines miniaturisierten Wasserabrasivinjektorstrahl-Schneidsystems für die konturgerechte Fertigung.

des Moderators, was gerade beim Neuaufbau einer Gruppe sehr hilfreich ist. Nachdem sich eine Gruppe mit gemeinsamer Zielsetzung zusammengefunden hat, wird in einem nächsten Schritt das tech-

men unterschiedlicher Expertise ist die Entwicklung einer Wasserabrasivstrahlanlage für Präzisionsanwendungen im Rahmen eines von der Europäischen Union im CRAFT-Programm geförderten Projektes.

Bei dieser Projektform werden kleine und mittelständische Unternehmen aus den Ländern der europäischen Union und den assoziierten Staaten in Form von

Strahl ohne Nebenwirkung

In einem konkreten Fall kam die Initiative zu einer Forschungskooperation von einem Hersteller von Elektroblech, der ein präzises Verfahren zur Prototypenfertigung von Statoren in Elektromotoren benötigte. Dieses Verfahren sollte die elektrischen Eigenschaften des Werkstoffs unbeeinflusst lassen und zugleich die Fertigung feiner Konturen ermöglichen. Daraufhin fanden sich aus dem Arbeitskreis ein Hersteller von Hochdruckpumpen und Abrasivschneidköpfen sowie je ein Hersteller von Wasserdüsen und Hartmetallfokussierdüsen zusammen. Ferner wurde ein Hersteller von Präzisions-Führungsmaschinen und weitere Anwender des neu zu entwickelnden Schneidsystems aus unterschiedlichen Fertigungszweigen in die Kooperation einbezogen. Unterstützt wurde die Gruppe durch das Wasserstrahl Labor Hannover (WLH) sowie das Institut für Fertigungstechnik der Universität Wien. Dabei profitierten die Unternehmen einerseits durch die Forschungsdienstleistungen und das Hintergrundwissen der Forschungsstellen, andererseits durch die zentrale Koordination des Projektes. Die Inhalte wurden jedoch durch die Zielsetzung der Industriepartner bestimmt. Ihre heterogene Zusammensetzung führt zu einer Vielzahl von Anforderungen an Entwicklung und Produkt. Dies hat letztendlich zur Entwicklung eines Wasserabrasivinjektorstrahl-Schneidsystems (WAIS) geführt, das sowohl Hersteller und Zulieferer als auch Anwender aus vielfältigen Gebieten in Hinblick auf Werkstoffeinfluss und Konturtreue zufrieden stellt. Ohne diese Art der Kooperation wäre die Entwicklung dieses innovativen Produktes nicht möglich gewesen.

Christoph von Rad und Frank Pude, IW

In Tuchfühlung mit dem Wasserstrahl

Für Unternehmen, die sich für einen Einstieg in die Wasserstrahltechnologie interessieren, organisiert das Wasserstrahl Labor Hannover gemeinsam mit uni transfer, der Forschungs- und Technologiekontaktstelle der Universität Hannover, Informationsveranstaltungen über die Hochdruck-Wasserstrahltechnik und deren industrielle Einsatzmöglichkeiten. Diese Veranstaltungen werden



in enger Zusammenarbeit mit den Wirtschaftsförderern der Gemeinden, Städte und Landkreise, der Industrie- und Handelskammer Hannover-Hildesheim u.a. Institutionen durchgeführt. Kontakt: uni transfer, Wilhelm-Busch-Str. 22, 30167 Hannover, Telefon (05 11) 762-5722, www.tt-uni-hannover.de

nologische Ziel präzisiert. Hierbei können sowohl Produktionsprozesse als auch Produkte im Vordergrund stehen.

Danach erfolgt die Abschätzung des finanziellen und technischen Entwicklungsaufwandes und die daran anschließende Entscheidung, ob die Entwicklungstätigkeiten der Gruppe mit Eigenmitteln der Industriepartner oder mit Fremdmitteln finanziert werden sollen. Im Falle einer angestrebten Fremdfinanzierung kann entweder die Erweiterung

Forschungssubventionen unterstützt. Für das gemeinsame Entwicklungsziel haben die Unternehmen die Möglichkeit, Forschungsdienstleister in Anspruch zu nehmen, die auf dem Gebiet ausgewiesene Reputation besitzen. Dies ist insbesondere für die kleineren Unternehmen von Wichtigkeit, da diese normalerweise nicht die kritische Masse für eine eigene Forschungsabteilung besitzen und sich nur auf diese Weise technologische Innovation leisten können.

Die nächste Sitzung des Arbeitskreises Wasserstrahltechnologie findet Anfang März 2003 statt. Informationen und Anmeldung: www.iw.uni-hannover.de/awt/

Hand in Hand in die Selbständigkeit

Eine besondere Art des Technologietransfers findet statt, wenn die Mitarbeiter von Forschungseinrichtungen eigene Unternehmen gründen. Durch die enge Kooperation mit den Mutterinstituten entstehen Netzwerke innovativer Unternehmen, wie am Beispiel dreier Spin-offs aus dem LZH deutlich wird.

Für die meisten wissenschaftlichen Mitarbeiter stellt das Laser Zentrum Hannover (LZH) nur eine Durchgangsstation dar. Normalerweise sind sie fünf bis sechs Jahre im LZH beschäftigt. In dieser Zeit werden sie promoviert, um kurz danach in Industrieunternehmen zu wechseln. Die Liste der Firmen, in denen „ehemalige LZH-ler“ heute tätig sind, liest sich wie ein „Who's Who“ der deutschen Industrie: Volkswagen, Robert Bosch, Siemens, DaimlerChrysler, um nur einige zu nennen.

Obwohl die Mehrzahl der Ehemaligen ein festes Angestelltenverhältnis aufnimmt, wagen auch einige den Schritt in die Selbständigkeit und gründen ihr eigenes Unternehmen. Dieser Schritt in die Selbständigkeit wird anhand von drei Firmen erläutert, in denen ehemalige Mitarbeiter Themen aus ihrer Arbeit am LZH weiter entwickelt und zur Marktreife gebracht haben. Dahinter stehen drei Kooperationen, die sehr erfolgreich waren und sind.

Die mutige Kooperation: Mobil Laser Tec

Dr.-Ing. Christian Schmid kam 1996 als wissenschaftlicher Mitarbeiter zum LZH. Als Experte im Bereich des Laserschweißens war er mit seinem jetzigen Partner Kai-Uwe Lotz (früher auch am LZH) maßgeblich an der Entwicklung eines handgeführten Lasersystems für das Schweißen beteiligt (siehe *phi* Juni/Juli 2002). Darüber hinaus leitete Christian Schmid die Gruppe Fügetechnik am LZH. Im Laufe der Arbeit an einem handgeführten Laserschweißsystem entwickelte er erste Prototypen und suchte gleichzeitig Industriepartner für die weiterführende Vermarktung und Entwicklung, da das LZH als

Forschungsinstitut weder über Produktionsstätten noch über ein geeignetes Vertriebs- und Marketingsystem verfügt.

„Wir haben viele Interessenten gehabt, aber keiner wollte den ersten Schritt machen,“ sagt Dr. Schmid rückblickend. „Da keimte in mir der erste Gedanke, mich mit den mobilen Lasern selbständig zu machen.“ Im Jahr 2000 war es dann so weit. Mit einer guten Idee und viel Wissen aus der Projektführung am LZH wagte Schmid zusammen mit seinem Kollegen Kai-Uwe Lotz und einem weiteren Partner den ersten Schritt in die Selbständigkeit. „Natürlich ist aller Anfang schwer,“ gibt Schmid zu, „aber aus meiner Zeit im LZH wusste ich, wo die größten Hürden sein würden und wie ich sie überwinden konnte.“

Die Mobil Laser Tec GmbH mit Sitz in Wolfsburg bietet heute neben der Entwicklung, der Produktion und dem Ver-



Der Laserbearbeitungskopf für das Verbindungsschweißen wurde von Mobil Laser Tec zur Marktreife gebracht.

trieb von handgeführten Bearbeitungssystemen umfangreiche Dienstleistungen und Service im Bereich des Laserschweißens, -schneidens, der Oberflächenbearbeitung und Reparatur von Werkzeugen und Formen an.

Acht Mitarbeiter sorgen dafür, dass die Auftragsbücher stets voll sind. „Mobile handgeführte Lasersysteme eröffnen neue Felder für den Laseranwender. Bearbeitungen, die bisher durch die Grenzen der konventionellen Lasersystemtechnik unmöglich waren, können mit mobilen Systemen erfolgreich umgesetzt werden,“ sagt der Firmengründer Schmid. „Der Laser kann nun zum Werkstück kommen, die Bearbeitung kann mit handgeführten, einfach und schnell zu bedienenden Bearbeitungsköpfen ohne Programmierzeiten durchgeführt werden. Dies erlaubt dem Anwender den Einsatz des Lasers in Bereichen, die vorher nicht vorstellbar waren.“

Christian Schmid wurde 2002 zum Thema „Laserstrahlschweißen mit handgeführten und teilmechanisierten Lasersystemen“ promoviert.

Die stabile Kooperation: INNOLIGHT

Dr. Ingo Freitag kam 1989 als Physiker in die Abteilung Laserentwicklung des LZH. Vom Anfang an arbeitete er an hochstabilen Lasern mit sehr enger Bandbreite, z. B. für den Einsatz in der Messtechnik und Elektronik. 1994 wurde er mit dem Thema „Entwicklung und Charakterisierung einer Laserstahlquelle für den interferometrischen Nachweis von Gravitationswellen“ promoviert. 1998 gründete er die INNOLIGHT GmbH, die sich in der Entwicklung und Herstellung ultrastabiler Single-frequency-Laser spezialisiert hat.

„Stabiles Wachstum mit stabilen Lasern“ könnte man die Entwicklung der INNOLIGHT GmbH betiteln. Die Dreimannfirma blieb zunächst in den Räumen des LZH, bis sie 1999 in das Technologiezentrum

Hannover (TCH) umzog. Mit zuerst fünf Mitarbeitern auf 250 Quadratmetern im TCH, expandierte INNOLIGHT im Mai 2001 weiter. Ein knappes Jahr später zog die Firma wieder in die Nähe des LZH, wo jetzt neun Mitarbeiter auf ca. 400 m² Fläche Platz für Labore, Produktionsräume und Büros haben. Und tatsächlich ist das Motto der Firma „When Stability Matters“.

„Wir besetzen eine kleine Marktnische, aber das machen wir richtig“, sagt Ingo Freitag, Geschäftsführer von INNOLIGHT. „Ich habe früh gelernt, noch zu meiner Zeit am LZH, dass ein Produkt durchdacht werden muss. Mit halben Sachen kann man nicht lange am Markt bleiben.“ Heute hat INNOLIGHT seine Produktpalette auf fünf Lasertypen erweitert, mit verschiedenen Variationen und Parametern. „Wir bleiben aber dem Grundgedanken der Firma treu“, betont Freitag. „Wir entwickeln und produzieren nur ultrastabile Laser. Hier liegt unsere Stärke.“



Mit ultrastabilen Lasern wie „Mephisto“ hat die Firma INNOLIGHT Erfolg.

Vier der insgesamt neun Mitarbeiter sind ehemalige LZH-ler. „Es gibt nur wenige Wissenschaftler, die diese Technologie beherrschen“, meint Freitag, „Durch meine Kontakte zum LZH bekomme ich nicht nur neue Mitarbeiter, sondern bleibe auch selber stets auf dem neuesten Stand der Entwicklung.“

Die doppelte Kooperation: rpm

Die Anfänge der rapid product modellbau GmbH (rpm) gehen zurück bis in das Jahr 1997. Zu diesem Zeitpunkt entschlossen sich die beiden Firmengründer, Dr.-Ing. Jörg Gerken und Dr.-Ing. Klaus Kreutzburg, nach ihrer Tätigkeit am LZH ein Unternehmen im Bereich der Produktentwicklung aufzubauen. Sowohl Jörg Ger-

ken wie auch Klaus Kreutzburg haben sich am LZH mit den Themen Rapid-Prototyping und Auftragschweißen mit dem Laser beschäftigt und Projekte in diesem Bereich durchgeführt. Auch die Themen



Wie sah der „rote Franz“, Deutschlands berühmteste Moorleiche, aus? Die Firma rpm fand die Antwort. Das LZH-Spin-off rekonstruierte aus Computertomographiedaten den Schädel des faszinierenden Toten.

ihrer Promotionen stammen aus dieser Arbeit am LZH: Jörg Gerken widmete sich dem Thema „Formgebende Herstellung metallischer Bauteile mit Laserstrahlung“, Klaus Kreutzburg beschäftigte sich mit „Aspekten des Laserstrahl-lötens von metallischen und metallisch-keramischen Verbindungen“.

Aus der Zusammenarbeit am LZH ist das Unternehmen rpm entstanden, das mit mehr als 34 Mitarbeitern an zwei Standorten Einzelteile und Kleinserien aus Kunststoff und Metall fertigt. „Die Kunden kommen überwiegend aus Hochtechnologiebranchen wie der Kfz-Industrie, der Medizintechnik, der Unterhaltungselektronik oder dem Maschinenbau,“ zählt rpm-Gründer Gerken auf. „Helmstedt liegt da sehr günstig.“ Und Klaus Kreutzburg fügt hinzu: „Unsere Kunden kennen uns durch verbindliche Absprachen, hohe Qualität bei Termin und Leistung sowie Lösungen, die oftmals über den gewohnten Rahmen hinausgehen. Wir identifizieren uns mit unseren Kunden und umgekehrt.“

Das Firmenmotto des „Doppelpacks“ Gerken/Kreutzburg ist aufgegangen. Zum 01.05.2000 wurde an einem zweiten Standort die „Factory Irlxleben“ in Betrieb genommen. „Wir konnten unsere Kapazitäten im Bereich der Lasersintertechnik erheblich erweitern“, sagt dazu Klaus

Kreutzburg. „Neben einer Bauraumvergrößerung gewährleistet ein neues Scanning-System nochmals verbesserte Oberflächenqualitäten der gesinterten Bauteile.“

Auf die Frage nach dem Kontakt zum LZH meint Dr. Gerken, dass sie stets Wert darauf legen, Forschungsberichte und Neuheiten aus dem „Mutterinstitut“ zu erfahren. „Technologietransfer aus und Kooperation mit dem LZH sind uns immer noch wichtig. Unsere Industriepartner erwarten, dass wir stets auf dem neuesten Stand im Bereich der Lasertechnik sind. Das geht auch über Rapid-Prototyping und Modellbau hinaus.“

Im Jahr 2002 wurde rpm in den Kreis der bundesweit einhundert mittelständischen Unternehmen aufgenommen, die sich durch besonderes Innovationsvermögen sowie eine außerordentliche wirtschaftliche Entwicklung auszeichnen. Im Rahmen einer beispielhaften Public-Private-Partnership zwischen dem Land Niedersachsen, vertreten durch das Wirtschaftsministerium in Hannover, der Stadt Helmstedt und der rpm wird im Jahr 2003 das Kompetenzzentrum Modellbau mit einer Fläche von 2000 m² in Helmstedt errichtet. rpm GmbH wird die Keimzelle dieses Kompetenzzentrums bilden.
Michael Botts, LZH

Die drei Unternehmen sind unter folgenden Adressen im Internet zu finden:

MOBILLASERTEC gerken

www.mobil-lasertechnik.de

INNOLIGHT

www.innolight.de

rpm
rapid
product
modellbau

www.rpm-factories.de

LZH mit Ausbildung und Vermittlung von Laserfachkräften auf Erfolgskurs

Das Laser Zentrum Hannover hat im September 2002 den 50. Teilnehmer der „Anpassungsweiterbildung (AWB) Lasertechnologie“ aufgenommen. Das Weiterbildungsprogramm des LZH hat das Ziel, arbeitssuchende Techniker und Meister zu Laserfachkräften auszubilden und zu vermitteln.

Die industrieorientierte Ausbildung beinhaltet vier theoretische Module (Grundlagen der Lasermaterialbearbeitung, Laserstrahlschneiden und -bohren, Laserstrahlschweißen sowie Oberflächenbearbeitung mit dem Laserstrahl), die durch die praktischen Arbeiten am Laser ergänzt werden. Nach einer Prüfung zur Laserstrahlfachkraft (DVS 1187) folgt ein

dreimonatiges Praktikum in einem Laserbetrieb.

Über 80% der bisherigen Teilnehmer fanden nach vorheriger längerer Arbeitslosigkeit (z. T. über zwei Jahre) eine neue Stellung auf dem Arbeitsmarkt.

Kontakt und weitere Information: LZH, Martin Steding, Telefon (05 11) 27 88-153.



Junge Technologien in der beruflichen Bildung

Das LZH ist Gründungsmitglied des Vereins tibb e.V. Zweck des Vereins ist es, die Vermittlung junger Technologien in der Berufsausbildung und in der Weiterbildung zu fördern und dadurch zu helfen, die Lücke zwischen dem Bedarf und dem Angebot an qualifiziertem Personal in der produzierenden Wirtschaft zu schließen. tibb vermittelt Forschungs- und Entwicklungsprojekte und Kooperationen zwischen Betrieben und Institutionen, um für junge Technologien neue Unterrichts-

formen und -hilfsmittel unter Einbeziehung medientechnischer Möglichkeiten und pädagogischer Gesichtspunkte zu entwickeln und zu erproben. Durch die Integration und Kooperation von Unternehmen und bildungspolitisch Verantwortlichen ist die bedarfsgerechte Qualifizierung von Fachkräften gewährleistet.

Weitere Informationen: www.tibb-ev.de
Kontakt: LZH, Markus Klemmt, Telefon (05 11) 27 88-152

Rückblick: Schneidtechnik-Experten diskutieren in Hannover



Am 23. und 24. April 2002 fand in Hannover unter Federführung des Instituts für Werkstoffkunde (IW) der Universität Hannover die **2. Internationale Schneidtechnische Tagung** statt. Mehr als hundert Teilnehmer aus Industrie und Forschung wurden vom Chairman der Tagung, Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Wilhelm Bach, und dem Geschäftsführer des Deutschen Verbands für Schweißen und verwandte Verfahren (DVS), Dr.-Ing. Klaus Middeldorf, begrüßt. Mit insgesamt 32 Vorträgen aus neun Ländern wurde eine Kombination von Beiträgen aus Forschung, Entwicklung und industrieller Anwendung präsentiert. Zu den Themenschwerpunkten Autogen-,

Otto-Kienzle-Gedenkmünze an Dr.-Ing. Kirsten Tracht verliehen

Im Jahr 2002 geht die Otto-Kienzle-Gedenkmünze an Dr.-Ing. Kirsten Tracht. Die Mitarbeiterin des Instituts für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW) der Universität Hannover wird damit für ihre Arbeiten auf dem Gebiet der Planung und Steuerung des Werkzeugbaus ausgezeichnet.

Die Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik (WGP) verleiht für herausragende Arbeiten im Bereich der Produktionstechnik einmal im Jahr die Otto-Kienzle-Gedenkmünze an einen jungen Wissenschaftler. Als Vorsitzender der WGP überreichte Professor Günter Pritschow die Auszeichnung anlässlich des Aachener Werkzeugmaschinen-Kolloquiums an die Preisträgerin. Er betonte, dass es ihm eine besondere Freude sei, erstmals in der mehr als dreißigjährigen Geschichte der Otto-Kienzle-Gedenkmünze eine Frau auszuzeichnen.



Plasma-, Laser- und Wasserstrahltechnik wurden Neu- und Weiterentwicklungen von Verfahren und Anlagenkomponenten der Schneid- und Abtragtechnik, die Aspekte Wirtschaftlichkeit und Prozesskontrolle sowie der Einsatz von Hybridtechnologien diskutiert. Die Besichtigung des Wasserstrahl Labors und des Untertwasserwerktechnikums des IW sowie des Laser Zentrums Hannover rundeten die Veranstaltung ab.

Informationen und Tagungsband: IW, Dr.-Ing. Ralf Versemann, Telefon (05 11) 762-9813, versemann@iw.uni-hannover.

Seminar über neue Fertigungstechnologien in Luft- und Raumfahrt

Am 20. und 21. November 2002 findet in Hannover bereits zum zweiten Mal das Seminar „Neue Fertigungsverfahren in der Luft- und Raumfahrt“ statt.

Aufgrund der großen Resonanz dieses Seminars im letzten Jahr hat das Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW) beschlossen, diese Veranstaltung jetzt regelmäßig anzubieten.

Im Rahmen des Seminars informieren Experten aus führenden Firmen der verschiedenen Fachrichtungen in Vorträgen über die Themen virtuelle Produktentstehung, neue Maschinenkonzepte und innovative Fertigungstechnologien für die Luft- und Raumfahrttechnik. Das Seminar bietet darüber hinaus Gelegenheit zur Diskussion mit Fachleuten.

Weitere Informationen: IFW, Markus Groppe, groppe@ifw.uni-hannover.de

Konzentrierter Überblick über die „Virtuelle Produktion“

Die „Digitale Fabrik“ ist eines der aktuellsten und spannendsten Themen der Produktionstechnik. Einen konzentrierten Überblick über den Stand und die Perspektiven der Simulation von Produktionsprozessen bietet jetzt eine 16-seitige Broschüre mit dem Titel „Virtuelle Produktion“. Die Veröffentlichung, die unter Mitarbeit des IPH – Instituts für Integrierte Produktion Hannover entstand, beschäftigt sich unter anderem mit den Möglichkeiten eines Simulationseinsatzes bei der Entscheidungsunterstützung und zeigt eine generelle Vorgehensweise

für Simulationsstudien auf. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Betrachtung der logistischen Materialfluss-Simulation.

Das Heft ist in der Reihe „Technology monitoring“ erschienen, die gemeinsam von der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstech-



nik (WGP) und dem Berliner Kreis herausgegeben wird.

Die Broschüre „Virtuelle Produktion“ kann gegen Einsendung eines mit EUR 1,53 frankierten und adressierten C4-Umschlages angefordert werden: IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover, Stichwort: Virtuelle Produktion, Hollerithallee 6, 30419 Hannover

Neue Kooperationsplattform für Werkzeughersteller und -anwender

Das vom IFW gegründete Industrie Forum Werkzeuge agiert in Zusammenarbeit mit der Industrie als Kooperationsplattform und Informationsbörse für Trends und Entwicklungen im Bereich der Werkzeuge für die spanende Fertigung. Dabei setzt das Forum besonders auf die gemeinsame vorwettbewerbliche Forschung und Entwicklung mit Firmen der Werkzeugentwicklung, -herstellung und -anwendung und berücksichtigt damit die gesamte Prozesskette der Werkzeugherstellung.

Das Industrie Forum Werkzeuge bietet

Industriepartnern die Durchführung bilateraler Forschungsprojekte zu Sonderkonditionen, die Akquise von Forschungsgeldern und die Recherche und Zusammenfassung aktueller Forschungsergebnisse. Eine Beratung der Mitgliedsfirmen in Hinblick auf zukünftige Entwicklungen und deren Umsetzung gehören ebenfalls zum Angebot des Forums. Für die Mitglieder wird ein jährliches Seminar veranstaltet und ein exklusives Internet-Portal eingerichtet.

Informationen: IFW, Jens Bockhorst, Telefon (0511) 762-4299, info@industrieforum-werkzeuge.de



Marie-Curie-Stipendien für europäische Wasserstrahl-Forscher

Doktoranden aus Ländern der Europäischen Union oder assoziierten Staaten, die im Rahmen ihrer Promotion im Bereich Wasserstrahltechnologie arbeiten möchten, können für einen Zeitraum zwischen drei und zwölf Monaten ein Marie-Curie-Stipendium für einen Aufenthalt am Institut für Werkstoffkunde (IW) der Universität Hannover erhalten.

Das Wasserstrahl Labor Hannover am IW bildet als eines der Marie-Curie-Ausbildungszentren ausländische Doktoranden in Themen des Schneidens und Abtragens mit Wasser- und Wasserabstrahlstrahlen weiter. Konkrete Themen sind die Steigerung der Schnittleistung durch Zusatz von Polymeradditiven sowie der Einsatz des Wasserstrahls in der Knochenchirurgie und zum Bohren von glasfaserverstärkten Kunststoffen. Die

Ausbildung erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen den IW-Wissenschaftlern und Stipendiaten an konkreten Anwendungsfeldern unter der Aufsicht des Leiters der Forschergruppe, Professor Hartmut Louis. Die Stipendiaten werden mit monatlich bis zu 1200 € zzgl. 100 € Reisekostenzuschuss gefördert.

Informationen: IW, Christoph von Rad, Telefon (05 11) 762-4331, vonrad@iw.uni-hannover.de



vorschau

Die nächste Ausgabe der *phi* erscheint im Januar 2003



Luft- und Raumfahrttechnik

Logistikkonzepte für
Flugzeugkomponentenhersteller

Hochleistungsbearbeitung für
komplexe Bauteile

Leichtbau in der Luft- und Raumfahrt

Sichere Instandhaltung

Lasermesstechnik:
Erdbahn und im Weltall

Beteiligte Institute

Institut für Fabrikanlagen und
Logistik der Universität Hannover

IFA

Institut für Fertigungstechnik
und Werkzeugmaschinen
der Universität Hannover

IFW

Institut für Umformtechnik
und Umformmaschinen
der Universität Hannover

IFUM

Institut für Werkstoffkunde
der Universität Hannover

IW

IPH - Institut für Integrierte Produktion
Hannover gemeinnützige GmbH

IPH

Laser Zentrum Hannover e.V.

LZH

