



Aus dem Inhalt:

Dr. Jens Dibbern erhält den Dissertationspreis der
Alcatel SEL Stiftung für Kommunikationsforschung

1. Bayreuther "Management meets Campus"

25 Jahre BF/M-Bayreuth

BF/M-Homepage im neuen Gewand

Fachbeitrag: "Content-Management-Systeme für den Internetauftritt
- auch für den Mittelstand bezahlbar"

Fachbeitrag: "Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung
flexibler Arbeitszeiten bei Fertigungssegmentierung"

Projektbericht: "Werkstoffinnovationen durch
unternehmensübergreifende Werkstoffe"

Editorial**Panta rei**

Dieser Ausspruch, der auf den griechischen Philosophen Heraklit (um 500 v. Chr.) zurückgeführt wird, kommt einen im Rückblick auf die vergangenen Monate des Jahres 2004 fast unweigerlich in den Sinn.

Das einzig Stete ist der Wandel. Und somit hat sich die Zusammensetzung des BF/M-Teams aufs Neue gewandelt. Mit Hans Rausch und Volker Schilling haben uns zwei langjährige Kollegen und Mitarbeiter verlassen. Und auch das im Jahr 2001 begonnene Förderprojekt „Werkstoffinnovationen durch unternehmensübergreifende Netzwerke“ konnte zum erfolgreichen Abschluss gebracht werden.

Doch auch wenn man den Blickwinkel umkehrt und sich von der Vergangenheit ab- und der Zukunft zuwendet, so sind viele Dinge im steten Fluss. Neue Projekte sind zu akquirieren, neue Veranstaltungen zu konzipieren, Dienstleistungen für unsere Mitglieder sind zu erbringen. Gerade hierbei ist das BF/M nicht zuletzt auf Anregungen aus dem Kreise seiner Mitglieder angewiesen. Hierzu möchte ich herzlich ermutigen und aufrufen. Denn nur auf dem Wege gegenseitigen Austauschs zwischen Institut und Mitgliedern kann das BF/M das sein, als was es von Anfang an konzipiert war: Ein Forschungsinstitut für den Mittelstand und damit ein Forschungszentrum seiner Mitglieder.

Auf dass unsere zweiten 25 Jahre so erfolgreich werden mögen wie die vergangenen 25 Jahre. (WO)

Personalia

Dr. Jens Dibbern erhält den Dissertationspreis der Alcatel SEL Stiftung für Kommunikationsforschung

Dr. Jens Dibbern, ehemaliger BF/M-Mitarbeiter und Habilitand am Lehrstuhl für ABWL und Wirtschaftsinformatik von Prof. Dr. Armin Heinzl, erhält für seine an der Universität Bayreuth im Rahmen eines DFG-Projekts des BF/M verfasste Dissertation „The Sourcing of Application Software Development and Maintenance – Empirical Evidence of Cultural, Industry and Functional Differences“ die mit 5.000 € dotierte Dissertationsauszeichnung der Alcatel SEL Stiftung für Kommunikationsforschung. Die Auszeichnung wird am 21. Oktober 2004 im Weißen Saal des Neuen Schlosses in Stuttgart im Rahmen der traditionellen Stiftungsfeier überreicht. Die Laudatio hält Prof. Dr. Dr. h. c. Arnold Picot von der LMU München.

Der Autor geht in seiner Arbeit der Frage nach, welche Faktoren für die Entscheidung zwischen Eigenherstellung und Fremdbezug bzw. für die Wahl des Sourcings der Gestaltung und der Wartung von Anwendungssoftware maßgeblich sind, und unter welchen Umständen es für ein Unternehmen vorteilhafter ist, diese Funktionen intern zu verrichten. Zur Beantwortung dieser Frage entwickelt Herr Dibbern einen umfassenden theoretischen Bezugsrahmen, den er anhand von Daten aus 180 Unternehmen der Finanz- und der Maschinenbaubranche in Deutschland und den USA einem empirischen Test unterzog. Die Ergebnisse zeigen auf, dass sich ein Teil des unterschiedlichen Sourcingverhaltens der betrachteten Unternehmen durch ein allgemeines Muster erklären lässt, das unabhängig von der Branchenzugehörigkeit, der kulturellen Herkunft sowie der be-



trachteten Anwendungssoftware-dienstleistung seine Gültigkeit erfährt. Darüber hinaus bestehen allerdings einige signifikante Unterschiede zwischen den betrachteten Branchen, Ländern und Dienstleistungsfunktionen. Diese kontextabhängigen Besonderheiten gilt es neben den allgemein gültigen Zusammenhängen bei der Sourcingentscheidung zu berücksichtigen – und zwar sowohl von Unternehmen, die vor einer Entscheidung über die Auslagerung von Softwaredienstleistungen stehen, als auch von externen Dienstleistern, die bestrebt sind, Outsourcingkunden zu gewinnen und diese dauerhaft zufrieden zu stellen.

Die Arbeit wurde kürzlich im Springer Verlag veröffentlicht (<http://springeronline.com/> ISBN: 3-7908-0217-4).

Kontakt:

Dr. Jens Dibbern, Universität Mannheim, Lehrstuhl für ABWL und Wirtschaftsinformatik, Schloss S 135, 68131 Mannheim, Tel.: 0621 181-1688, E-Mail: dibbern@uni-mannheim.de

Personalkarussell

In den vergangenen Monaten hat sich das Personalkarussell des BF/M wieder ein bisschen weitergedreht. Mit Hans Rausch und Volker Schilling haben zwei langjährige Mitarbeiter das Institut verlassen und in diesem Zuge führt fortan Rainer Wolf die Geschäfte.

In seiner fast zehnjährigen Zeit als Institutsassistent war Hans Rausch an der Abwicklung einer Vielzahl von Projekten beteiligt. Herausragend war hierbei zunächst das „Modellvorhaben zur Entwicklung von Erfolgspotenzialen im Handwerk“, für das Herr Rausch gesamtverantwortlich zeichnete. Ziele dieses Projekts waren die Problemlösungskompetenz der Handwerksbetriebe zu erhöhen und dadurch ungenutztes Eigenpotenzial der Unternehmen freizusetzen, die Erweckung von Zuversicht in den Erfolg eigenständig durchgeführter Lösungsschritte bei den Teilnehmern sowie die Schaffung eines Wissensfundamentes in den Betrieben zur selbstständigen Problemlösung. Zuletzt koordinierte Herr Rausch das Projekt „Werkstoffinnovationen durch

unternehmensübergreifende Netzwerke“, das in enger Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Neue Materialien Nordbayern GmbH durchgeführt wurde. Inhaltliches Ziel des Projektes war die Stärkung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von KMU's durch die Bildung von Kooperationsnetzwerken im FuE-Bereich. Im Zuge dieses Vorhabens wurde der Verein „Kunststoff-Netzwerk Franken e. V.“ gegründet, dessen Geschäfte Herr Rausch auch heute noch führt. Darüber hinaus war Herr Rausch an der Abwicklung mehrerer anderer Projekte beteiligt, zeichnete sich aber darüber hinaus durch die Organisation von Vortragsreihen, Arbeitskreisen, Führungsseminaren und anderen Veranstaltungen aus. Zum 1. Mai 2004 hat Herr Rausch seine neue Position als Vertriebsleiter der Neue Materialien Bayreuth GmbH angetreten.

Seit Mai 1999 hatte Volker Schilling die Geschäfte des BF/M geführt. Ein Aushängeschild seiner Amtszeit ist sicherlich die Abwicklung des Projekts „Finanzierungsbedürfnisse von kleinen und mittleren Unternehmen“ in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Sparkassen- und Giroverband. Mit Hilfe einer bundesweiten Befragung wurden

der Kenntnisstand und die Einstellung 645 kleiner und mittlerer Unternehmen hinsichtlich deren Finanzsituation erhoben. Die Ergebnisse wurden im Rahmen des Sparkassen-Forums des deutschen Mittelstands in Berlin vorgestellt. Neben einer Vielzahl anderer Veranstaltungen organisierte Herr Schilling zuletzt im Februar 2004 die Fachtagung „Denken in Prozessen“, an der er selbst auch als Referent teilnahm. Die Veranstaltung gab durch ihre Themenblöcke „Theoretische Fundierung“, „Einführung eines Geschäftsprozessmanagements“, „Zertifizierung“ sowie „Methoden und Tools des Geschäftsprozessmanagements“ einen umfassenden Einblick in die Thematik. Darüber hinaus zeichnet Herr Schilling für den Umzug des BF/M im Jahr 2002 in unsere jetzigen Räumlichkeiten am Grünen Hügel maßgeblich verantwortlich. Oberste Priorität hat für Herrn Schilling derzeit die Fertigstellung seiner Dissertation, an der er mit Hochdruck arbeitet.

Das BF/M dankt seinen „Ehemaligen“ für die unermüdliche Arbeit der letzten Jahre und wünscht ihnen für die Zukunft weiterhin viel Erfolg in allen Bereichen des Lebens. (WO)

Rückblenden

Das Kunststoff-Netzwerk Franken besucht den Forschungsreaktor München II in Garching

Das Kunststoff-Netzwerk Franken e. V. (KNF) besuchte am 30. Juni 2004 im Rahmen des Projektes „Werkstoffinnovationen durch unternehmensübergreifende Netzwerke“ den Forschungsreaktor München II in Garching, um sich vor Ort über die Möglichkeiten der Werkstoffentwicklung und Oberflächenanalytik zu informieren, die die Garchinger Einrichtung bietet.

Der Besuch der Neutronenquelle geht auf eine Einladung von

Staatsminister Dr. Werner Schnappauf vom Oktober letzten Jahres zurück. Er bot den Mitgliedern des KNF als Vertretern der fränkischen Wirtschaft die Gelegenheit, diese in Europa einmalige Einrichtung zu besuchen und die Entwicklungsmöglichkeiten für die Unternehmen kennen zu lernen. Die Exkursion wurde von Prof. Dr. Matthias Ballauff vom Lehrstuhl für Physikalische Chemie I an der Universität Bayreuth begleitet. Prof. Ballauff, der von Bayreuth aus in

Zukunft den FRM-II nutzen wird, steht dem KNF in diesem Zusammenhang als Kooperationspartner zur Seite. Dipl.-Kfm. Hans Rausch, der das Projekt betreut, begleitete in seiner Funktion als Geschäftsführer des Kunststoff-Netzwerkes die Exkursion.

Nach einem gemeinsamen Mittagessen in der Kantine des Institutes für Plasmaphysik (IPP) wurde die Delegation aus Bayreuth vom wissenschaftlichen Direktor des Forschungsreaktors, Prof. Dr. Winfried Petry, begrüßt. Prof. Petry stellte die Möglichkeiten der Neutronenquelle für die moderne Werkstoffforschung in einem anschaulichen Vortrag dar. Er erläuterte,

dass mit Hilfe der Neutronentechnologie vielfältige Möglichkeiten der Materialanalyse, beginnend bei der Analyse der verschiedenen chemischen Elemente in einer Materialprobe, über Oberflächenanalysen bis hin zur Messung innerer Spannungen bei Bauteilen zur Verfügung stehen. Mit Hilfe von Neutronen ist man nicht nur in der Lage, den Ort der Atome zu bestimmen, man kann auch feststellen wie sich die Atome bewegen. Es ist möglich, Molekülketten in einer Polymerschmelze zu markieren und mit Hilfe der Neutronentechnologie den Weg dieser Ketten beim Spritzvorgang zu verfolgen und sie im fertig gestellten Bauteil zu lokalisieren. Diese Analyseverfahren eröffnen ungeahnte Möglichkeiten auch im praktischen Bereich, z. B. im Bereich des Mikrospritzgusses.

Gerade die praxisorientierte Ausrichtung der Neutronenquelle und die daraus resultierende Zusammenarbeit mit Industriepartnern ist erklärtes Ziel der Garchingener Einrichtung. Im weiteren Verlauf seines Vortrags erläuterte Prof. Petry, dass nicht nur Materialanalysen mit Hilfe eines Neutronenstrahles vorgenommen werden können. Es sei vielmehr ebenso möglich, gezielt bestimmte Tumorerkrankungen zu behandeln sowie zerstörungsfrei hochauflösende und kontrastreiche dreidimensionale Durchleuchtungsbilder komplexer Objekte zu erstellen. Als Beispiel nannte Prof. Petry die Durchleuchtung von Verbrennungsmotoren, wobei der Einspritzprozess und die Ölschmierung sichtbar gemacht und der Verbrennungsvorgang bis in den Millisekundenbereich hinein bildlich aufgelöst werden kann. Hierzu seien allerdings höchste Neutronenflüsse notwendig. Weitere Anwendungen der Neutronenquelle liegen im Bereich der Supraleiterforschung und

bei der Analyse komplexer organischer molekularer Strukturen.

Im Anschluss an seine Ausführungen stand Prof. Petry den Besuchern für Fragen zur Verfügung. Von besonderem Interesse war dabei die Nutzung der Reaktormöglichkeiten für die Polymerforschung. Prof. Petry erläuterte auch hier anschaulich die bereits heute zur Verfügung stehenden Möglichkeiten. Ein Instrument würde jedoch noch fehlen, nämlich eine Kleinwinkelkamera, welche gerade für die Polymerforschung äußerst wichtige Dienste leisten würde. Die Kosten hierfür betragen ca. 3 Millionen Euro. Eine Investition, der direkter praktischer Nutzen gegenüber stehen würde.

Bei der anschließenden Führung durch das Reaktorgebäude, die Experimentierhalle sowie durch die Neutronenleiterhalle wurden den Besuchern die bereits installierten und die in Vorbereitung befindlichen Experimentaufbauten in aller Ausführlichkeit erklärt und auch hier immer die Bedeutung für

die wirtschaftliche Praxis erläutert. Besonders herausgestellt wurde auch der sehr hohe Sicherheitsstandard im Reaktorgebäude, der sich nicht nur in massiven Abschirmungen aus Blei und Stahlbeton manifestiert, sondern auch in umfangreichen Personenkontrollen beim Betreten des Gebäudes.

Nach der zweieinhalbstündigen Führung durch die Anlage erhielten die Teilnehmer weiteres Informationsmaterial über den Forschungsreaktor München II. Noch während der Rückfahrt von Garching nach Bayreuth wurden bereits erste Ideen zur wirtschaftlichen Nutzung der Einrichtung mit Prof. Ballauff diskutiert, die es in den nächsten Wochen und Monaten zu konkretisieren gilt. Mit dieser Exkursion wurden die Aktivitäten des BF/M im Rahmen des Projekts „Werkstoffinnovationen durch unternehmensübergreifende Netzwerke“ beendet. Es steht nun die Verfassung eines Endberichtes an, damit das Projekt auch offiziell zu Ende gehen kann. (HR)



Die Mitglieder und Vorstände des Kunststoff-Netzwerks wurden bei ihrer Fahrt zum Forschungsreaktor München II von Prof. Dr. Matthias Ballauff (5. v. re.) begleitet.

1. Bayreuther "Management meets Campus"



In Zusammenarbeit mit der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. (vbw), dem Verband der Bayerischen Metall- und Elektro-Industrie e. V. (VBM) und dem Bayerischen Unternehmensverband Metall und Elektro e. V. (BayME) veranstaltete das BF/M am 8. Juli 2004 im Audimax das 1. Bayreuther „Management meets Campus“. Ausgangspunkt der Veranstaltung war die Problematik, dass es insbesondere für mittelständische Unternehmen immer schwieriger wird, junge Menschen nach Abschluss ihres Studiums in der Region zu halten. Dabei können auch und gerade regional ansässige Unternehmen vielfältige Perspektiven eröffnen.

Um zu verdeutlichen, was oberfränkische Unternehmen jungen Menschen bieten können, standen Inhaber, Betriebs- und Personalleiter namhafter regionaler Arbeitgeber ab 10:00 Uhr zum Gespräch mit Studenten bereit. Schülern, Studenten und Absolventen wurde auf diesem Wege die Möglichkeit geboten, Informationen aus erster Hand zu Themen wie Praktika, praxisorientierte Fach- oder Diplomarbeiten oder auch Einstellungsanforderungen und -chancen abzugreifen.

Zu den teilnehmenden Unternehmen zählten die ABM Greiffenberger Antriebstechnik GmbH, die Burkhardt GmbH, der Förderverein Oberfranken Offensiv e. V., die Loewe AG, die Scherdel GmbH, die Rupp + Hubrach Optik GmbH, die KSB AG, die Argillon GmbH, die Habermaaß GmbH, das Romantik-Hotel Weinhaus Messerschmitt, die Kaeser Kompressoren GmbH und die Lasco Umformtechnik GmbH.

Im Rahmen der Veranstaltung präsentierte das BF/M zudem am

Mittag Herrn Rodenstock in einer Vortragsveranstaltung im Audimax der Universität Bayreuth, die für Schüler, Studenten und Hochschulangehörige gedacht war.

Prof. Ruppert, Präsident der Universität Bayreuth, eröffnete die Veranstaltung mit seinen Begrüßungsworten. Darin bekräftigte er den Willen der Hochschulleitung, den Kontakt mit der Wirtschaft zu intensivieren. Als Beispiele nannte er die Kooperationen im Bereich der Mittelstands- und Materialforschung. Zum Profil der Universität Bayreuth zähle in diesem Zusammenhang auch die „FAN“ sowie ausgegründete Institute wie das Kompetenzzentrum Neue Materialien. Mit der Campus Akademie sei man darüber hinaus bestrebt, die Arbeitsmarktfähigkeit junger Absolventen weiter zu verbessern, wie Herr Ruppert betont. Dies sei schließlich auch ein Ziel des BDA, den Herr Rodenstock als Chef der bayerischen Arbeitgeberverbände angehöre.

Prof. Schlüchtermann begrüßte als Präsident des BF/M die Anwesenheit mit der bildlichen Vorstellung des Mittelstands als Urwald, der genauso vielfältig wie lebendig sei. Als BF/M habe man dabei die Aufgabe Mittler zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu sein, um beiden Seiten gerecht zu werden. Mit dem Vortrag von Herrn Rodenstock erhalte man wieder eine ausgezeichnete Gelegenheit, Befindlichkeit und Information über den Mittelstand zu erhalten.

Herr Thomas Kaeser, Geschäftsführer der Kaeser Kompressoren und Vorsitzender von vbw, BayME und VBM Oberfranken, begann seine Ausführungen mit dem Spruch „Veränderung ist das Gesetz des Lebens“ – gerade oberfränkische Unternehmen, die in vielen Bereichen Weltmarktführer seien, hätten dies verinnerlicht. Gleiches müssten auch die Studenten als spätere Arbeitnehmer anstreben. Für sie gelte es, Wis-



BF/M-Mitarbeiterin Maria Pointner (links) vor dem Präsentationsstand des BF/M

sen zu erwerben, Kontakte in den Unternehmen zu schaffen und zu vertiefen. Schließlich brauche man dringend mehr kluge und klügere Köpfe in der Region. Aufgabe der Politik sei es, den jungen Menschen dabei zu helfen, wobei notwendige Reformen auf dem Bildungssektor vordringlich seien. Wer hier Reform be- oder verhindere, versünde sich an der Zukunft Deutschlands, wie Herr Kaeser am Ende seiner Begrüßung betont.

Herr Rodenstock begann seine Ausführungen mit dem Hinweis auf das fortschrittliche Leitbild der Universität Bayreuth, die Selbstbewusstsein und wissenschaftliche Orientierung auf ihre Fahnen geschrieben und dabei die Tradition des Kontakts zur Wirtschaft begründet habe. Bestürzt zeigte er sich über den Mangel an qualifizierten Kräften und dem Verlust vieler „High Potentials“: drei von vier Nobelpreisträger arbeiteten im Ausland, was der mangelnden Attraktivität des Standorts Deutschland zu verdanken sei. Man müsse wieder zurück an die Spitze der OECD-Staaten, wie Herr Rodenstock bemerkte. Man habe den Vorsprung gegenüber anderen Staaten verloren und weise eine Nachhaltigkeitslücke auf, die dank Staatsverschuldung und Versicherungslasten die unglaubliche Summe von 7,7 Billionen Euro betrage.

Die einzige Therapie, so Herr Rodenstock, sei Wettbewerb gepaart mit tiefgreifenden Reformen. Dabei respektiere er die Leistung des Bundeskanzlers, wobei ihm jedoch noch viel zu tun verbleibe. So müssten nach seiner Meinung die Subventionen dramatisch reduziert und die freien Mittel zur Senkung und Vereinfachung der Steuern verwendet werden.

Grundsätzliche Bedeutung maß er jedoch der Reform des Bildungswesens zu: Die vbw habe eine Studie mit dem Thema „Bildung neu denken“ in Auftrag gegeben, die ei-

ne Bestandsaufnahme des Bildungsbereichs beinhalte. Dabei seien die Deregulierung, Internationalisierung sowie die Differenzierung des Bildungsangebots zu forcieren. Bildungseinrichtungen müssten dabei das Thema des Bildungsmanagements aufgreifen und Leistung, Effizienz und Wettbewerb müssten zu den Hauptkriterien ihres Handelns werden.

Bildung sei nicht umsonst, wie Herr Rodenstock einräumt, dabei müsse für den Einzelnen das lebenslange Lernen zum Postulat werden. Die dafür notwendigen Reformen führten selbstverständlich zur Erhöhung der Bildungsausgaben, die jedoch letztendlich durch das daraus resultierende Wirtschaftswachstum finanziert werden könnten.

Die bayerischen Arbeitgeberverbände warteten jedoch nicht auf die Reform, man habe selbst vielfältige Bildungsinitiativen gestartet. Neben einer Lehrstelleninitiative, die bereits 1.100 neue

Lehrstellen erbracht habe, sei der „Bildungspakt Bayern“ ins Leben gerufen worden. Dabei habe man mit dem Modellprojekt „Modus 21 – Schule im 21. Jahrhundert“ mit guten Ergebnissen die Idee der Ganztags Hauptschule etabliert. Ein weiterer Schwerpunkt sei die Förderung von High-Tech-Inhalten in den Ausbildungsberufen.

Nur durch intensive Investitionen in die Bildung, wie Herr Rodenstock abschließend resümiert, sei eine herausragende Rolle Deutschlands und Bayerns in der globalisierenden Welt zu schaffen. (VS/WO)



Randolf Rodenstock im Gespräch mit den Studenten



Die Initiatoren der Veranstaltung zusammen mit Herrn Rodenstock v.l.n.r.: Franz Brosch, Heinz Greiffenberger, Prof. Ruppert, Randolph Rodenstock, Prof. Schlüchtermann

Jubiläums-Mitgliederversammlung
25 Jahre BF/M-Bayreuth

In einem besonderen Ambiente feierte das BF/M am 8. Juli 2004 seine Jubiläums-Mitgliederversammlung im Festsaal des Restaurants "Zur Sudpfanne". Prof. Schlüchtermann begrüßte die anwesenden Kuratoren, Vorstände, Mitglieder und Mitarbeiter des Instituts.

In seinem Bericht stellte er zunächst die Arbeit des BF/M im abgelaufenen Jahr dar. Hauptforschungsgebiet stellten die beiden Großprojekte "Virtuelle Kooperationsnetzwerke und integrierte Bauleistung im Handwerk" und "Werkstoffinnovationen durch unternehmensübergreifende Netzwerke" dar, deren Projektende in den Jahren 2004 und 2005 terminiert sei. Daneben habe man mit weiteren Projekten die finanzielle Flexibilität des Instituts sicherstellen können.

Besonders erfreut zeigte sich der Präsident über die zunehmende Außenwirkung des Instituts durch Vorträge, Veröffentlichungen und Serviceleistungen für Mitgliedsfirmen, wobei teilweise eine enge Verbindung mit den Projekten bestehe.

Dabei habe man in der ersten Hälfte des abgelaufenen Jahres nochmals eine Intensivierung mit der Durchführung der Fachtagung "Denken in Prozessen" und dem Arbeitskreis Personal erreicht.

Die laufende Arbeit wird maßgeblich von den Vorständen verantwortet, die in der Kuratoriumssitzung vom 12. März 2004 im Amt bestätigt wurden und sich weiterhin wie folgt zusammensetzt:

- **Prof. Dr. Jörg Schlüchtermann (Präsident)**
(Inhaber des Lehrstuhls für Produktionswirtschaft und Indus-

triebetriebslehre an der Universität Bayreuth)

- **Prof. Dr. Heymo Böhler**
(Inhaber des Lehrstuhls für Marketing an der Universität Bayreuth)
- **Prof. Dr. Torsten Maria Kühlmann**
(Inhaber des Lehrstuhls für Betriebliches Personalwesen und Führungslehre an der Universität Bayreuth)
- **Prof. Dr. Hermann-Josef Tebroke**
(Inhaber des Lehrstuhls für Finanzwirtschaft und Betriebslehre an der Universität Bayreuth)
- **Prof. em. Dr. Dr. h. c. Peter Rütger Wossidlo**
(Ehrenpräsident des BF/M-Bayreuth)

In der aktuellen Arbeit habe man die mit der Durchführung des 5-Euro-Business-Wettbewerbs und der Auswertung einer Umfrage für die Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft sowie diverser kleiner Forschungsprojekte zum Thema Balanced Scorecard angenommen, wie Prof. Schlüchtermann berichtet.

Mit der Festschrift sei es darüber hinaus gelungen, allen Interessierten eine Art Legitimation des Aufgabenspektrums des BF/M zu geben.

Die Jahreszahlen konnte man nicht auf dem herausragenden Niveau der Vorjahre halten. Der Grund sei in der Tatsache zu finden, dass die Fördergelder der Projekte weitgehend abgerufen seien und lediglich eine kostenneutrale Verlängerung mit den Projektförderern vereinbart wurde.

Dennoch läge man noch weit über

den Zahlen, die bei Antritt der Vorstandschaft 1999 zu finden waren. Die bereits von den Kuratoren zur Annahme empfohlene Jahresrechnung wird einstimmig von den Mitgliedern gebilligt.

Prof. Schlüchtermann schloss die Versammlung mit dem Hinweis auf das nachfolgende Kaminesgespräch mit Herrn Rodenstock.

**Kaminesgespräch mit
Randolf Rodenstock**

„Veränderung ist das Gesetz des Lebens“ – so urteilte Herr Kaeser bereits bei der Vortragsveranstaltung von Randolf Rodenstock am Mittag. Anlässlich des 25-jährigen Jubiläums trug das BF/M diesem Motto Rechnung und präsentierte erstmals keinen Festvortrag. Vielmehr trug Randolf Rodenstock ein kurzes Statement vor, das sich an seinen Vortrag vom Mittag orientierte. Er bemängelte dabei erneut die unzureichende Attraktivität des Wirtschaftsstandortes Deutschland und betonte die Notwendigkeit, den Reformweg weiter zu verfolgen. Er nannte als Beispiele den Steuer- und Abgabebereich. Sein eigentliches Plädoyer galt jedoch wiederum dem Thema Bildung: Hier bestehe ein großer Nachholbedarf, wie seit der Studie „Bildung neu denken“ nachgewiesen sei. Nur wenn jeder verstehe, dass lebenslanges Lernen notwendig sei, könne Deutschland wieder eine Vorreiterrolle einnehmen.

Dem Statement von Randolf Rodenstock folgte eine angeregte Diskussion mit den BF/M-Mitgliedern, die sich in den Problemkreisen Steuern und Wirtschaft bewegte. Zum Abschluss dankte Prof. Schlüchtermann Herrn Rodenstock für seine Diskussionsbereitschaft und eröffnete das Festbuffet. Gäste, Kuratoren, Vorstände, Mitglieder und Mitarbeiter saßen noch lange zusammen und nutzten die Gelegenheit für angeregte Gespräche. (VS)

Fachtagung

„Firmenübergreifende Integration von Geschäftsprozessen in der Transportbeton- und Schüttgutlogistik“ am 21. Juli 2004 in Kloster Banz

Im Rahmen des Projekts „Virtuelle Kooperationsnetzwerke und integrierte Baulogistik im Handwerk“ werden unter anderem die beiden Pilotprojekte „Schüttgutlogistik“ und „Transportbetonlogistik“ durchgeführt. Aus diesem Anlass fand am 21. Juli 2004 in Kloster Banz eine Veranstaltung mit dem Titel „Firmenübergreifende Integration von Geschäftsprozessen in der Transportbeton- und Schüttgutlogistik“ statt.

In das Pilotprojekt „Schüttgutlogistik“ sind die Firmen Debus&Dinkel, Debus Naturstein und AMO Asphalt Mischwerke Oberfranken sowie Praxis-EDV integriert. Ziel des Piloten ist es, im Bereich der Schüttgüter (Kies und Asphalt) die Versorgungskette zwischen Lieferant und Baustelle zu optimieren. Dabei werden sowohl an den Arbeitsplätzen der Disposition als auch in den Fahrzeugen selbst neueste Technologien auf der Basis moderner Dispositions-Software und GPS-gesteuerter Routenoptimierung angewandt. Die Kunden (Bauunternehmer) sollen in Echtzeit Bestellungen aufgeben und die Position der an die Baustelle heranfahrenden Mischfahrzeuge nachverfolgen können.

Ziel des Pilotprojektes „Transportbetonlogistik“ ist erstens, die bislang manuell und dezentral durchgeführte Disposition in den Mischwerken der Transportbetonunternehmen Brockardt Bau + Beton GmbH & Co. KG in Rödental, Pfister GmbH & Co. Betonwerk Seßlach KG und Angermüller Bau GmbH in Untersiemau durch eine IT-gestützte Disposition mit zentraler Datenhaltung zu ersetzen. Zweitens sollen Betonmischfahrzeuge mit entsprechenden Endgeräten an das Dispositionssystem angebunden werden. Drittens soll eine Internetschnittstelle realisiert

werden, so dass über eine Homepage der Transportbetonunternehmen Bestellungen aufgegeben werden können. Auf dieser Basis wird eine möglichst vollständige Digitalisierung der Geschäftsprozesse zwischen Lieferant und Abnehmer verfolgt.

Da beide Teilprojekte in einem ähnlichen Umfeld angesiedelt sind und sich zudem in der Implementierungsphase befinden und bereits ersten Praxistests unterzogen werden, wurden am 21. Juli 2004 im Sinne eines Zwischenfazit die bisherigen Ergebnisse der beiden Pilotprojekte „Transportbetonlogistik“ und „Schüttgutlogistik“ in Kloster Banz der Öffentlichkeit vorgestellt.

Als Begrüßungsdredner konnte der Regierungsvizepräsident von Oberfranken, Herr Wilhelm Wenning, für die Veranstaltung gewonnen werden. Den einleitenden Vortrag hielt Herr Sebastian Lechner, Hauptgeschäftsführer des Lan-



*Wilhelm Wenning,
Regierungsvizepräsident
von Oberfranken*

desverbandes Bayerischer Transport- und Logistikunternehmen e. V. Die anschließenden Vorträge wurden von den jeweiligen Praxis- und Technologiepartnern der beiden Pilotprojekte gehalten.

Herr Gossenberger (Debus & Dinkel, AMO) begann seinen Vortrag mit einer Vision für das Jahr 2025 und erläuterte den Zuhörern seine Vorstellungen einer vernetzten und vollautomatischen Arbeitswelt in der Zukunft. Im Anschluss daran



*Sebastian Lechner, Hauptgeschäftsführer des Landesverbandes
Bayerischer Transportunternehmen e. V.*

ging er auf alltägliche Schwierigkeiten im operativen Geschäft ein und kam letztendlich zu dem Schluss, dass die verschiedenen Prozesse in der Lieferkette von Schüttgütern nur durch den Einsatz computergestützter Logistiksysteme optimiert werden können. Wie genau diese Optimierung der Lieferkette durch den Einsatz computergestützter Logistik im Hause DEBUS/AMO funktioniert erläuterte Herr Wirth (Praxis-EDV) in seinem darauf folgenden Technologie-Vortrag. Er berichtete den Zuhörern von der bisherigen Umsetzung der EDV-basierten Zentraldisposition mit angebundener Telematiklösung in den Firmen Debus & Dinkel, Debus Naturstein und Asphalt Mischwerke Oberfranken AMO.

Nach einer kurzen Kaffeepause folgte der gekoppelte Praxis- u. Technologievortrag mit dem Thema "Technologische Anforderungen an die Implementierung computerbasierter Transportbetonlogistik". Zunächst führte Herr Oberg (Computerinstitut Bamberg) die Rationalisierungspotenziale durch EDV-gestützte Dispositionsprozesse auf. Dabei umschrieb er die im Rahmen der Pilotdurchführung implementierte Telematiklösung in der Angermüller Gruppe bzw. der Firma Betonhotline, mit deren Hilfe die Kommunikation zwischen Fahrzeugen und Disposition auf Basis moderner Mobilfunktechnologien sowie Fahrzeugortung und Sendungsverfolgung per Satellitennavigation im Unternehmen bereits stattfindet. Frau Zimmermann gab als Geschäftsführerin der

Betonhotline über die praktische Anwendung und alltägliche Nutzung des Systems Auskunft.

Zusammenfassend stieß die Veranstaltung auf ein äußerst positives Echo. Es stellte sich zudem heraus, dass auch andere Unternehmen der Region parallel an der Umsetzung solcher Technologien arbeiten. Durch die High-Tech-Offensive Bayern (HTO) wurde in diesen Projekten zudem die Region Oberfranken gestärkt, da die Entwicklung dieser neuen Systeme die Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Praxis- und Technologiepartner nachhaltig gesteigert hat. Sowohl die Praxispartner als auch die Technologiepartner bestätigten ein positives Echo bei den Kunden im Hinblick auf die Einführung und Nutzung derartiger Systeme. (WO)

Aktuelles

BF/M-Homepage im neuen Gewand

Seit dem 25-jährigen Jubiläum präsentiert sich das BF/M mit einer neuen Homepage im Internet (<http://www.bfm-bayreuth.de>).

Neben einem moderneren Design stand die Verbesserung des Online-Angebots im Vordergrund. Diese Neugestaltung ging einher mit einer grundlegenden technischen Umgestaltung, die im Fachbeitrag „Content-Management-Systeme für den Internetauftritt – auch für den Mittelstand“ bezahlbar“ (siehe Seite 9 ff.) beschrieben wird.

Die Webseiten des BF/M wurden bislang nur sehr unregelmäßig aktualisiert und waren damit als aktuelles Informationsmedium nur bedingt geeignet. Primärfunktion war ein „Aushängeschild“ im Internet zu haben, um Informationen ohne genauere Differenzierung an die Öffentlichkeit zu geben.



Der neue Internetauftritt verfolgt dagegen ein etwas erweitertes Konzept. Zusätzlich zu den bisherigen Funktionen werden wir Informationen anbieten, die speziell auf bestimmte Zielgruppen zugeschnitten sind. Wichtigste Zielgruppe für uns sind selbstverständlich unsere Mitgliedsunternehmen.

Um den Austausch zwischen der Praxis und der Wissenschaft noch weiter voranzutreiben, werden die Studenten zunehmend wichtiger

für die Institutsarbeit. Einerseits bilden studentische Diplomarbeiten die Möglichkeit, auch kleine und überschaubare Projekte mit unseren Mitgliedsunternehmen durchzuführen, andererseits sind die Studenten die Mitarbeiter der Unternehmen von morgen. Immer noch gilt es, hochqualifizierte Absolventen in der Region zu halten, um die Nachfolge- und Personalprobleme im Mittelstand zu entschärfen.

Das BF/M will die neue Homepage zusätzlich als interaktives Medium zu Mitgliedern und anderen Interessenten nutzen. Zunächst werden wir gelegentlich kurze Online-Umfragen präsentieren, beispielsweise um das Interesse der Mitglieder an einem bestimmten Thema in Erfahrung zu bringen. In einem zweiten Schritt werden wir einen E-Mail-Verteiler aufbauen, der es ermöglicht, die Informationen schneller unseren Mitgliedern zur Verfügung zu stellen als über unseren Spiegel, der nur einmal im Quartal erscheint. So können wir in Zukunft Termine und aktuellste Entwicklungen in der Institutsarbeit zeitnah veröffentlichen. (FL)

Fachbeitrag

Dipl.-Kfm. Carl Frederik Loos*

Content-Management-Systeme für den Internetauftritt – auch für den Mittelstand bezahlbar

Die Erfahrung aus der Neugestaltung der BF/M-Homepage zeigt, dass der Einsatz eines modernen Content-Management-Systems (CMS) nicht unbedingt mit hohen Kosten verbunden sein muss und Open-Source-Ansätze die Anforderungen kleiner und mittlerer Unternehmen erfüllen können.

Alte Probleme und neue Anforderungen

Die bisherigen Webseiten des BF/M waren statisch in HyperText Markup Language (HTML) programmiert und besaßen ein als Java-Applett realisiertes Navigationsmenü. Diese Lösung, die den Stand der Technik von ca. 1998 repräsentierte, hatte mehrere Nachteile:

- Hohe Anforderungen an den Autor: Jeder neue Beitrag auf den Internetseiten und jede Veränderung musste durch einen Mitarbeiter oder durch eine studentische Hilfskraft erstellt werden, die die HTML-Sprache beherrschten.
- Geringe Aktualität: Nicht jeder Mitarbeiter konnte selbständig Änderungen vornehmen, da ihm die nötigen Kenntnisse fehlten. Der notwendige Transformationsprozess benötigte Zeit und machte so kurzfristige Meldungen kaum möglich.
- Schlechte Wartbarkeit: Jede Seite und jeder Beitrag waren als einzelne HTML-Seiten realisiert. Bei Veränderungen am generellen Layout oder am Gesamtkonzept mussten alle

Seiten einzeln per Hand verändert werden. Dies führte in der Vergangenheit auf den einzelnen Seiten zu unterschiedlichen Hintergrundmustern, unterschiedlichen Schriftarten und inkonsistenten Farbgebungen.

- Hohe Ladezeiten: Durch das Java-Menu musste beim Aufruf der BF/M-Homepage zunächst die Java-Virtual-Machine geladen werden. Dies führte selbst auf schnellen Client-Computern zu einigen Sekunden Verzögerung.

Ausgehend von dieser Situation wurden mehrere Anforderungen aufgestellt, die eine verbesserte BF/M-Homepage erfüllen sollten:

- Leichte Erstellung von aktuellen Meldungen: Es sollte jedem Mitarbeiter ohne große Einweisung möglich sein, aktuelle Meldun-

gen auf der Homepage bekannt zu geben.

- Für die Administration sollte ein moderner Internetbrowser vollkommen ausreichen.
- Es muss die Möglichkeit einer Rund-E-Mail gegeben sein, um Informationen schneller zu den Ansprechpartnern des BF/M zu bringen, ohne dass diese die Homepage aktiv besuchen müssen (Informations-Push anstatt Informations-Pull).
- Trennung zwischen Layout und Inhalt: Das Layout und der eigentliche Inhalt unserer Seiten sollten getrennt gespeichert werden, um bei späteren Veränderungen des Layouts den Inhalt nicht neu erstellen zu müssen.
- Die gewählte Lösung sollte möglichst kostengünstig sein.
- Das System muss auf den Webservern der Uni-Bayreuth lauffähig sein.

Content-Management-Systeme als Lösung

Um die ersten beiden Anforderungen zu erfüllen, werden seit meh-

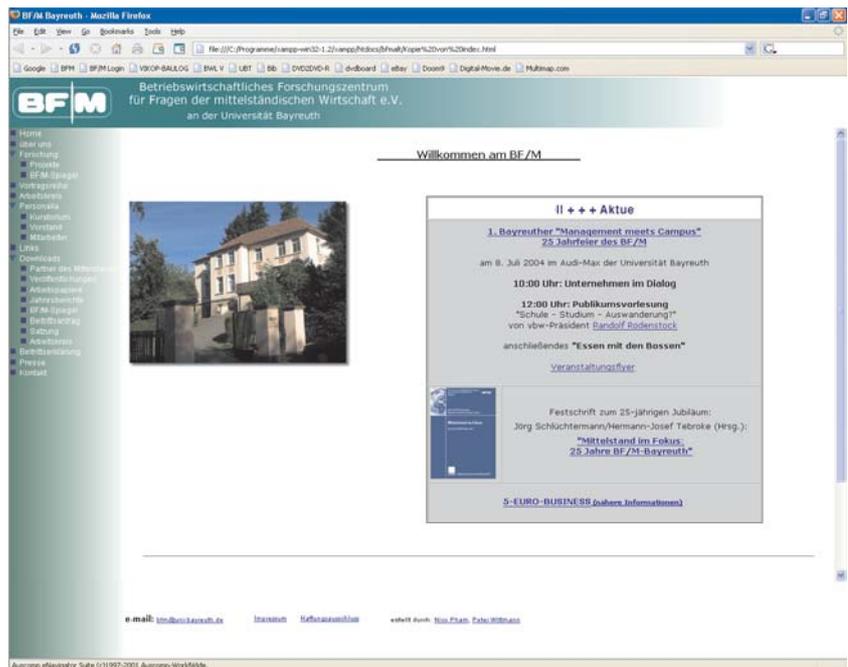


Abbildung 1: Das vertraute Bild - der alte Internetauftritt des BF/M

* Carl Frederik Loos ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am BF/M

renen Jahren Content Management Systeme (CMS)¹ erfolgreich eingesetzt. Zu Beginn der Entwicklung handelte es sich meist um Individualsoftware, die für das Management sehr großer Internetpräsenzen entwickelt wurden. Problematisch war jedoch oft der Preis, da durch die hohe Individualisierung auch der Preis solcher CMS sehr hoch und damit für mittelständische Unternehmen oder kleinere Forschungseinrichtungen wie das BF/M nicht finanzierbar war. Diese Systeme gibt es weiterhin und sie haben auch für Spezialanwendungen ihre Berechtigung.

In den vergangenen Jahren hat sich jedoch parallel dazu eine Reihe von generischen, auf Skriptsprachen basierenden CMS herausgebildet, die insbesondere kleine und mittlere Organisationen oder sogar Privatpersonen als Zielgruppe bedienen. Neben unzähligen kommerziellen Varianten gibt es auch quelloffene und kostenlos verfügbare CMS.²

Technisch gesehen werden CMS zumeist in Skriptsprachen z. B. PHP³ und Perl⁴ oder aber durchgehend objektorientierten Programmiersprachen wie z. B. Java⁵ oder Python⁶ realisiert. Die oben genannten Sprachen sind alle plattformunabhängig, während die von Microsoft favorisierte ASP-Programmierung⁷ ausschließlich aus MS-Internetservern (Internet Information Server - IIS) lauffähig ist. Da die Webseiten der Universität auf UNIX-Webservern (ehemals Compaq, nun HP True64 Unix®) betrieben werden, wurden ASP-Lösungen nicht näher betrachtet. Für alle anderen hier aufgeführten Produkte sind kostenlose Implementierungen vorhanden, so dass die meisten Webhosting-Anbieter entsprechende Umgebungen anbieten. Die hier vorgestellte Lösung lässt sich somit auf die große Mehrheit mittelständischer Unternehmen übertragen.

Vor- und Nachteile von Content-Management-Systemen

Das CMS verarbeitet die Anfragen eines Internet-Browsers und erzeugt dynamisch eine für den Browser interpretierbare HTML-Seite. Dabei werden für die Darstellung sog. Templates als schablonenartige Vorlagen verwendet, während der eigentliche Inhalt aus getrennten Datenspeichern kommt (typischerweise aus relationalen Datenbanken). Damit sind nur relativ wenige solcher Template-Seiten zu programmieren, was den Implementierungsaufwand drastisch reduziert. Der in der Datenbank liegende Inhalt kann neben dem CMS auch noch anderen Anwendungen zur Verfügung gestellt werden, so dass sich beispielsweise Serienbriefe aus Tabellen generieren lassen. So könnten evtl. aktuellste Meldungen über Makros in Anschreiben eingebunden werden.

ein Login erhalten und so auch auf exklusive Inhalte zugreifen.

Der Besucher der Webseite merkt von alledem nichts. Einziger Anhaltspunkt sind die Dateiendungen in der Adresszeile des Browsers, die anstatt auf html (bzw. htm) nun z. B. auf php enden (vgl. Abb. 2).

Neben den vielen Vorteilen, die ein modernes CMS bietet, gibt es leider auch einige Nachteile. Zunächst erfordert die dynamische Generierung der Webseiten aus Templates auf der einen und Datenbankinhalten auf der anderen Seite zusätzliche Rechenleistung. „Große“ CMS für vielfrequentierte Internetauftritte „cachen“ deswegen Webseiten, indem sie auf dedizierten Servern eine große Anzahl von möglichen und/oder bereits getätigten Inhaltsanfragen zwischenspeichern und sofort als HTML ausliefern können. Der zweite Nachteil ist ein potenzielles Sicherheitsproblem, das man in

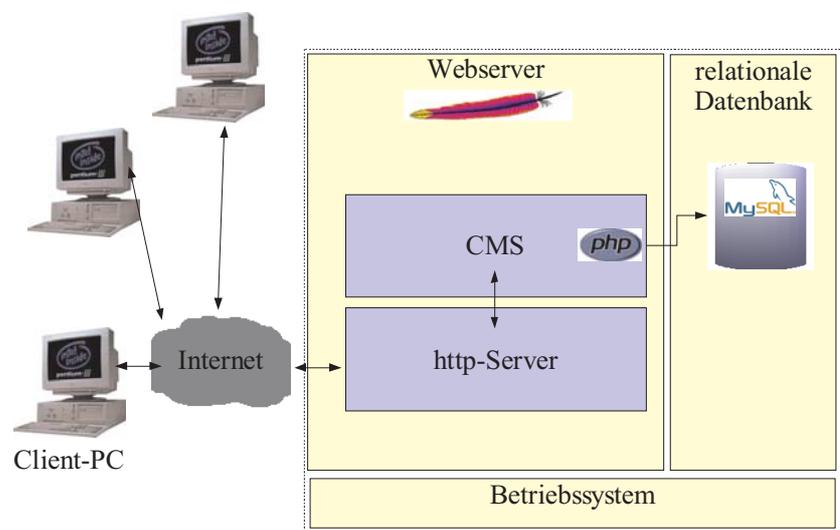


Abbildung 2: Schema eines skriptbasierten CMS - hier am Beispiel PHP-Sprache und MySQL-Datenbank.

Zusätzlich können bestimmte Inhalte spezifischen Benutzergruppen zugänglich gemacht werden. Teilnehmer einer bestimmten Veranstaltung könnten beispielsweise

Kauf nehmen muss, denn schließlich handelt es sich (selbst bei PHP-Skripten) um aktive Programme, die – wenn sie unbefugt oder unbedacht verändert wurden – auch Schaden auf dem Webserver anrichten können.

Softwareauswahl am BF/M

Für die neue Homepage des BF/M wurden eine Vielzahl von CMS in Betracht gezogen. Erste Suchanfragen auf spezialisierten Webseiten lieferten hunderte von Möglichkeiten. Daher wurden auch Analysen aus einschlägigen Fachzeitschriften⁸ verwendet, um das Feld der Kandidaten einzuzugrenzen.

In der letzten Runde blieben schließlich nur noch zwei Kandidaten übrig, die alle Leistungsanforderungen erfüllten – Mambo⁹ und Typo3.¹⁰ Bei beiden Produkten handelt es sich um kostenlose Open Source-Software, so dass auch die Finanzierung keinen Engpass mehr darstellte (vgl. Abb. 3).

der Datenbank) ist Typo3 deutlich leistungsfähiger. Mambo kommt dagegen ohne jegliche Zusatzsoftware auf dem Server aus, deren Verfügbarkeit auf den Servern der Uni-Bayreuth nicht sichergestellt war. Beide Systeme können durch eine Vielzahl von zusätzlichen Modulen erweitert werden. Ein differenziertes Benutzerkonzept vergibt unterschiedliche Schreib- und Leserechte. Zudem können umfangreiche Statistiken abgerufen werden, welche Seiten für die Besucher der Webseite besonders interessant waren. Leistungsfähige Editoren ermöglichen auch dem ungeschulten Mitarbeiter anspruchsvolle Inhaltsgestaltungen vorzunehmen.

Den endgültigen Ausschlag zugunsten von Mambo gab letztend-

sprüchen genügte. Bestehende Grafiken wurden übernommen oder so angepasst, dass sie das Design des Spiegels weitgehend widerspiegeln.

Innerhalb von nur zwei Wochen wurde - parallel zur sonstigen Institutsarbeit - der gesamte verwertbare Inhalt der alten Internetseiten durch zwei Mitarbeiter in das CMS übertragen. Der eingebaute WYSIWYG-Editor ermöglichte es, alte Texte und Links per Copy & Paste in das neue System zu kopieren und überflüssige Formatierungen schnell zu entfernen. Dabei wurde jedoch schnell deutlich, wie veraltet viele Informationen waren, weil bislang der Änderungsaufwand einfach viel zu groß war.

Zusammen mit der zielgruppenorientierten Umstrukturierung des Internetauftritts bedeutete dies, dass ein Großteil des Informationsangebots stark angepasst oder gar komplett neu erstellt werden musste. Diese inhaltliche Ausgestaltung kostet Zeit und ist noch nicht komplett abgeschlossen. Die zunächst wichtigste Aufgabe ist jedoch der Aufbau eines umfassenden E-Mail-Verteilers, um die Rundmail-Eigenschaften des CMS auch nutzen zu können.

Aufgrund der kurzen Implementierungsdauer konnten am Wochenende vor dem 25-jährigen Jubiläum die neuen Seiten online gestellt werden (vgl. Abb 4).

Die gemachten Erfahrungen haben gezeigt, dass sich ein CMS selbst kleinen Organisationseinheiten schnell und problemlos einführen lässt. Insbesondere, wenn man den Internetauftritt als aktuelles Medium nutzen möchte, um sich in damit in der Öffentlichkeit zu präsentieren, dürfte eine CMS-Einführung sich nach kurzer Zeit rentieren. Die im eingesetzten CMS integrierten Hilfsmittel haben dazu geführt, dass der angefallene Aufwand ungefähr vergleichbar ist mit einer (beim BF/M fälligen) umfassenden Neustrukturierung und grafischen Überarbeitung. Durch

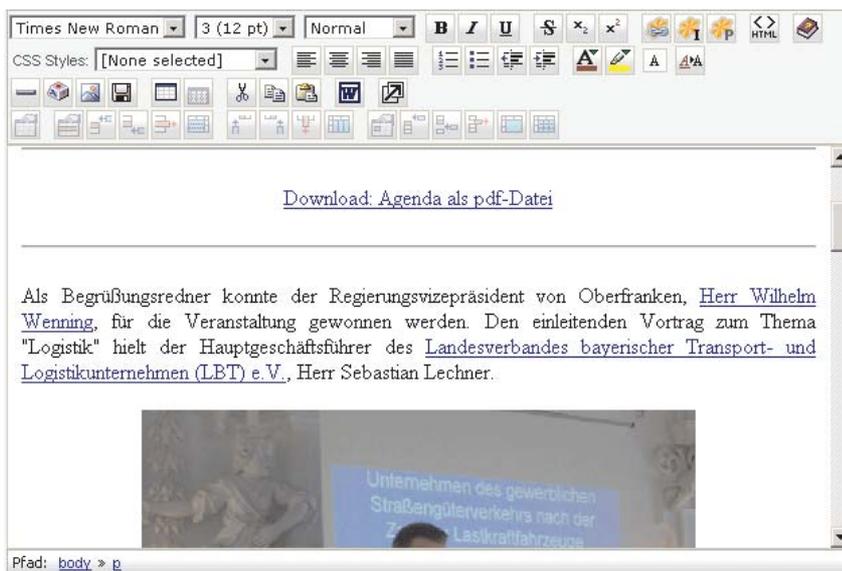


Abbildung 3: Der WYSIWYG-Editor. Von Aufzählungen bis hin zu Bildern sind alle Formatierungen möglich. Links auf interne oder externe Seiten können im Text direkt gesetzt werden. Bestehende Formatierungen können gelöscht werden, was den Import bestehender Texte sehr vereinfacht.

Typo3 ist eine sehr verbreitete Plattform mit – verglichen mit Mambo - noch deutlich größerem Leistungsspektrum und vor einigen Wochen hat der große Webhoster Schlund+Partner viele seiner Kundenseiten auf Typo3 umgestellt¹¹. Insbesondere bei der Automatisierung von Grafikoperation (resize, thumbnail-Erstellung oder Grafikerstellung aus Text in

lich die unproblematische Installation auf den Webservern der Universität.

Migration auf die neue Plattform

Für die Seiten des BF/M reichte es auch, ein einziges Template so anzupassen, dass es unseren An-

den Einsatz des CMS erhält das BF/M die Möglichkeit, wesentlich flexibler und zeitnaher an seine Mitglieder und an die Öffentlichkeit heranzutreten – und das zum gleichen Preis.

Endnoten:

- 1) Heinrich, Heinzl, Roithmayr (Hrsg.), Wirtschaftsinformatik-Lexikon, S. 158
- 2) Siehe z. B. www.freshmeat.net oder www.sourceforge.net
- 3) <http://www.php.net/>
- 4) <http://www.perl.org/>
- 5) <http://www.java.com> bzw. <http://www.sun.com>
- 6) <http://www.python.org/>
- 7) <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/nhp/default.asp?contentid=28000522>; für ASP.net siehe auch <http://www.asp.net/>
- 8) Erik Möller: Inhalte in Form - Kostenlose, einfach zu bedienende Website-Verwalter, c't 7/04, S. 162
- 9) <http://www.mamboserver.com/>
- 10) <http://typo3.com/>
- 11) Michael Keukert: Content Management: Webhoster sattelt auf Open Source um, c't 16/04, S. 48

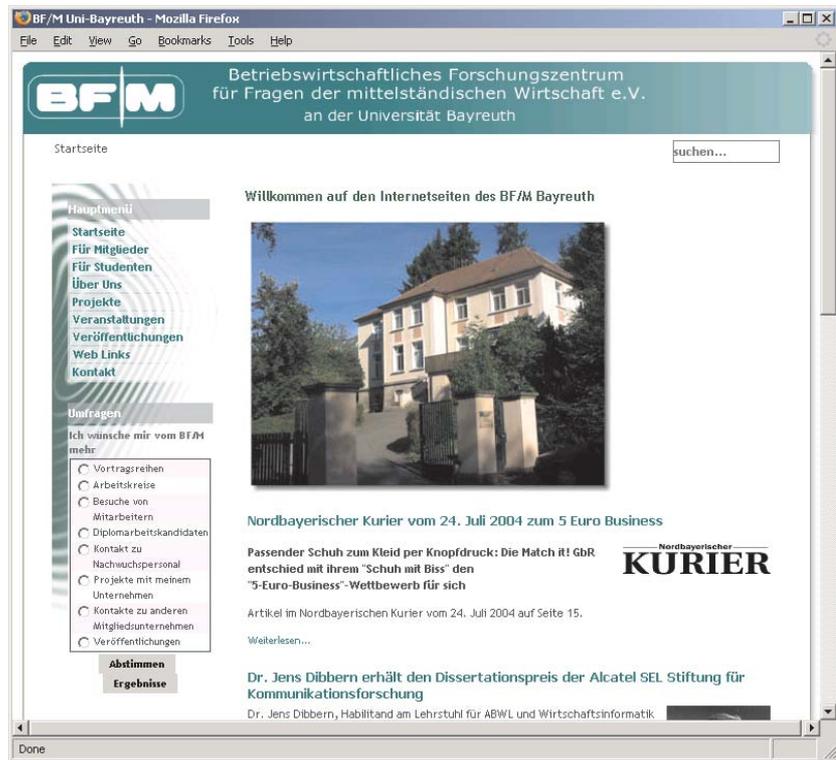


Abbildung 4: Die fertige Homepage, wie sie durch das CMS angezeigt wird. Die aktuellsten Meldungen sind gleich auf den ersten Blick zu erkennen. Auch das Menü im linken Bereich wird automatisch generiert. Darunter ist eine kleine Umfrage als interaktives Element zu sehen.

Fachbeitrag

Dipl.-Kfm. Volker M. Schilling, Dipl.-Kffr. Isabell Brinkmann

Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung flexibler Arbeitszeiten bei Fertigungssegmentierung¹

1 Das Konzept der Fertigungssegmentierung

In der aktuellen Diskussion um eine kundennahe Produktion unter internationalen Wettbewerbsbedingungen² gilt eine 'schlanke Organisation', die durch flache Hierarchiestrukturen, Teamorganisation sowie durch eine weitgehende Verlagerung von Aufgaben und Kompetenzen an den Ort der Ausführung gekennzeichnet ist,³ als entscheidender Erfolgsfaktor. In der Literatur wird die beschriebene Situation auf die strategischen Unternehmensziele projiziert. „Unternehmen müssen heute nicht nur

durchschlagende Qualitäts- und Serviceverbesserungen, Kostensenkungen und Zeiteinsparungen gleichzeitig erreichen. Sie müssen darüber hinaus Sorge tragen, dass sie Fähigkeiten zur Innovation von Produkten und Dienstleistungen entwickeln, damit sie auch in Zukunft im Wettbewerbsumfeld bestehen können.“⁴ Somit lassen sich die drei strategischen Ziele der Kosten- und Zeitminimierung und der Qualitätsmaximierung identifizieren, wobei infolge des kurzfristigen Anpassungsbedarfs im Käufermarkt die Flexibilität zum Ziel bzw. Leitbild aufgewertet wird.⁵ Das magische Viereck aus

Flexibilität, Qualität, Zeit und Produktivität bzw. Kosten soll durch eine Prozessorientierte Reorganisation und Bildung kleiner, dezentral gesteuerter Organisationseinheiten in Einklang mit den spezifischen Anforderungen des Unternehmens aufgelöst werden. In diesem Zusammenhang spielen flexible Arbeitszeiten zur kurzfristigen Planung und Steuerung der Personalkapazitäten eine wichtige Rolle. Vielfach wird Dezentralisierung als Antwort auf die veränderten Umweltbedingungen gesehen.⁶

Grundgedanke dementsprechend angepasster, zeitgemäßer Formen der Fertigungsorganisation ist die Schaffung einer produktorientierten Aufbauorganisation, verbunden mit prozess-orientierten Ablaufstrukturen.⁷ Hier setzt

das von Wildemann entwickelte Konzept der Fertigungssegmentierung an:

„Unter Fertigungssegmenten werden produktorientierte Organisationseinheiten der Produktion zusammengefasst, die mehrere Stufen der logistischen Kette eines Produktes umfassen und mit denen eine spezifische Wettbewerbsstrategie verfolgt wird. Darüber hinaus zeichnen sich Fertigungssegmente auch durch die Integration planender und indirekter Funktionen aus und sind in der Regel als Cost-Center organisiert.“⁸

Die Fertigungssegmente sind kleine wertschöpfende Produktionsbereiche, die eigenständig Entscheidungen treffen und umsetzen können, wobei sie eine eigene Produkt-Markt-Strategie verfolgen. Sie umfassen i. d. R. mehrere Stufen der logistischen Kette eines Produkts und besitzen bei vorgegebenem Budget Kostenverantwortung.⁹ Ihnen soll das Prinzip der Flussoptimierung innewohnen, womit gleichzeitig eine höhere Transparenz des Fertigungsgeschehens erzielt werden soll.¹⁰ Im Rahmen der zu realisierenden Gruppenorganisation vollzieht sich dabei die Integration planender und indirekter Tätigkeiten mit der reinen Ausführung.¹¹ Nachfolgende Merkmale sind vor dem Hintergrund des Verkäufermarktes charakteristisch:¹²

- **Markt- und Zielausrichtung**
Mit der Bildung von Produkt-Markt-Kombinationen lassen sich spezifische Wettbewerbsstrategien, wie z. B. die Differenzierungsstrategie, verfolgen.¹³
- **Produktorientierung**
Die Bildung produktorientierter Fertigungssegmente soll den Koordinationsaufwand reduzieren und die Synergie- und Spezialisierungsvorteile maximieren.¹⁴

- **Abdecken mehrerer Stufen der logistischen Kette eines Produkts**
- **Übertragung indirekter Funktionen auf das Fertigungspersonal**
Dadurch soll der Autonomiegrad der Fertigung und das Maß an Selbstkoordination vergrößert werden.¹⁵
- **Kostenverantwortung**
Durch die Fertigungssegmentierung soll die Verknüpfung von ausführenden und dispositiven Tätigkeiten mit entsprechenden Verantwortlichkeiten erreicht werden.¹⁶

Ausgehend von den strategischen Unternehmenszielen im Käufermarkt und den spezifischen Bedingungen der Fertigungssegmentierung lassen sich folgende zentrale Ziele der Fertigungssegmentierung identifizieren:¹⁷

- Durchlaufzeitverkürzung
- Bestandsreduzierung
- Qualitätsverbesserung
- Produktivitätssteigerung

Dabei ist zu beachten, dass die Ziele abhängig von der verfolgten Strategie unterschiedliche Bedeutung erlangen können. So wird bei angestrebter Kostenführerschaft den 'kostennahen' Zielen geringer Bestände und hoher Produktivität Priorität einzuräumen sein, während bei einer Differenzierungsstrategie geringe Durchlaufzeiten und hohe Qualität von entscheidender Bedeutung sein dürften.¹⁸

Die vielfältigen und komplexen Aufgaben der Fertigungssegmente gehen mit rasch wandelnden Anforderungen einher, die allein im Rückgriff auf traditionelle Formen der Kapazitätsbereitstellung kaum zu bewältigen sein dürften. Aus diesem Grund wird im vorliegenden Aufsatz der Einsatz arbeitszeitflexibilisierender Maßnahmen im Rahmen der Fertigungssegmentierung untersucht.¹⁹

2 Arbeitszeitflexibilisierende Maßnahmen im Rahmen der Fertigungssegmentierung

2.1 Charakterisierung

In der Literatur wird die Ansicht vertreten, dass das Konzept der Fertigungssegmentierung aufgrund seiner spezifischen aufbau- und ablauforganisatorischen Gestaltungsmerkmale eine geeignete Ausgangsbasis für die Einführung flexibler Arbeitszeiten bietet.²⁰ Durch die Rückverlagerung von indirekten Tätigkeiten in den Produktionsbereich werden Schnittstellen abgebaut und abgegrenzte Einheiten geschaffen. In den dabei gebildeten Fertigungssegmenten sei der Einsatz flexibler Arbeitszeitmodelle einfacher zu realisieren als in den von hochgradiger Arbeitsteilung geprägten, tayloristischen Arbeitsformen und der zugehörigen verrichtungsorientierten Fertigungsorganisation.²¹ Diese zunächst recht pauschal getroffene Annahme und unzureichend begründete Argumentation gibt Anlass, im Rahmen einer theoretischen Analyse Umsetzbarkeit und Wirkungsweise von Arbeitszeitmodellen im Konzept der Fertigungssegmentierung zu untersuchen. Damit die Übersichtlichkeit gewahrt wird, konzentriert sich die Untersuchung auf drei repräsentative, in der Praxis gebräuchliche Arbeitszeitmodelle beschränkt.

2.2 Darstellung ausgewählter Arbeitszeitmodelle

Arbeitszeitmodelle stellen zur Systematisierung idealtypische Regelungen der Arbeitszeit dar, wobei die betriebliche Praxis eine unübersehbare Vielfalt von Varianten hervorgebracht hat.²² Aus der Vielzahl der theoretisch möglichen Arbeitszeitmodelle wurden stellvertretend drei Grundformen ausgewählt. Dargestellt wird zum einen die sehr deutlich von den Interessen des Arbeitgebers geprägte

‘Kapazitätsorientierte variable Arbeitszeit’ (KAPOVAZ). Ihr entgegengestellt wird die ‘Gleitzeit’ (GLAZ), die dem einzelnen Mitarbeiter einen deutlich größeren Entscheidungsfreiraum hinsichtlich der individuellen Arbeitszeitgestaltung lässt. Weiterhin wird noch die intensiv diskutierte ‘Jahresarbeitszeit’ (JAZ) thematisiert. Die Erläuterung der Modelle ist in Abbildung 1 zu finden.

von offenen Arbeitszeitmodellen gesprochen. 25 Geschlossene Arbeitszeitmodelle ermöglichen hingegen keinerlei Änderungen der einmal getroffenen Arbeitszeitregelungen. Darüber hinaus ist für den Flexibilitätsgehalt entscheidend, ob der Arbeitgeber die Dispositionshoheit im betrachteten Modell besitzt. Da bei der Gleitenden Arbeitszeit die Zeitsouveränität²⁶ dem Mitarbeiter zuzuordnen ist, kann diesem Modell kaum ein

Schultes²⁷ eine vollkommene Bereichsautonomie von Fertigungssegmenten ausgeschlossen.

Nachfolgende Wirkungsanalyse wird sich lediglich auf die Betrachtungsebene der vollständigen Autonomie konzentrieren, da es im Hinblick auf die zweite Betrachtungsebene nicht möglich ist, eindeutige Aussagen über die Wirkungsweise flexibler Arbeitszeitmodelle zu treffen. So liegt die Problematik der Zurechenbarkeit von Wirkungen darin begründet, dass sich die Einführung eines flexiblen Arbeitszeitmodells nicht nur auf dasjenige Fertigungssegment auswirkt, in dem es eingeführt worden ist, sondern auch auf die Arbeits- und Betriebszeitgestaltung in anderen Fertigungssegmenten und Organisationseinheiten. Inwieweit dabei positive oder negative Wechselwirkungen zu erwarten sind, ist von vielen Einflussfaktoren abhängig. Verwiesen sei hier beispielsweise auf den Typus des jeweils eingesetzten Arbeitszeitmodells, die unterschiedlichen Aufgaben-, Ziel- und Zeitprioritäten der einzelnen Fertigungssegmente sowie den Grad der Abhängigkeit von Leistungen vor- und nachgelagerter Segmente.

Dimension der Arbeitszeitflexibilisierung	Arbeitszeitmodell	Flexibilisierungsgrad/ Zeitsouveränität	Beschreibung
Chronologisch	Gleitende Arbeitszeit	Offenes Arbeitszeitmodell/ Arbeitnehmer	Beginn und Ende der Arbeitszeit können in bestimmten Grenzen durch die Mitarbeiter individuell bestimmt werden. Einer festen Kernzeit (allgemeiner Spielraum bzgl. der Anwesenheitspflicht) sind Gleitzeitspannen vor-, nach- bzw. zwischengelagert. Modellvarianten Einfache Gleitzeit (ohne Übertragung von Zeitguthaben oder -schulden in andere Abrechnungsperioden) Versetzte Gleitzeiten mit Gruppenabsprache (ohne Übertragung von Zeitguthaben oder -schulden in andere Abrechnungsperioden)
Chronometrisch/ chronologisch	Jahresarbeitszeitkonzept	Offenes Arbeitszeitmodell/ Arbeitgeber	Die Dauer der Arbeitszeit wird auf Jahresbasis festgelegt und zu Beginn eines jeden Jahres neu fixiert. Die Verteilung des Kontingents an abzuarbeitender Arbeit wird zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber flexibel geregelt (Anpassung an den betrieblichen Kapazitätsbedarf).
	Kapazitätsorientierte variable Arbeitszeit	Offenes Arbeitszeitmodell/ Arbeitgeber	Variante der Teilzeitarbeit. Die Arbeitszeit wird kraft eines einseitigen Leistungsbestimmungsrechts des Arbeitgebers an den Arbeitsanfall angepasst. („Arbeit auf Abruf“ unter Berücksichtigung des § 4 BeschG).

Abbildung 1: Darstellung der ausgewählten Arbeitszeitmodelle²³

Die Modelle lassen sich zunächst dahin gehend unterscheiden, welchen Einfluss sie vor dem Hintergrund des gleichverteilten Arbeitszeitvolumens eines Vollarbeitsplatzes auf die Arbeitszeit ausüben: Von einem chronologischen Arbeitszeitmodell wird gesprochen, wenn die Lage der Arbeitszeit verändert wird, jedoch die Dauer konstant ist. Ein chronometrisches Arbeitszeitmodell beinhaltet hingegen ein Abweichen von der Standard-Arbeitszeitdauer. Bei kombiniert chronologisch/chronometrischen Modellen weichen sowohl Lage als auch Dauer ab.²⁴

Flexibilisierungsgehalt weisen aus Unternehmenssicht nur solche Modelle auf, die Möglichkeit zur Anpassung während der betrachteten Planperiode aufweisen. In diesem Zusammenhang wird auch

betriebliches Flexibilitätspotenzial unterstellt werden.

2.3 Analyse der Wechselwirkungen zwischen flexiblen Arbeitszeitmodellen und relevanten Zielgrößen des Konzeptes der Fertigungssegmentierung

Um eine Analyse der theoretischen Umsetzbarkeit und Wirkungsweise ausgewählter Arbeitszeitmodelle im Rahmen der Fertigungssegmentierung erstellen zu können, ist es grundsätzlich erforderlich, zwischen zwei Betrachtungsebenen zu differenzieren: Während auf der ersten Betrachtungsebene Fertigungssegmente als absolut, dezentrale Organisationseinheiten aufgefasst werden, wird hingegen auf der zweiten Betrachtungsebene - gemäß den empirischen Forschungsergebnissen

Einen Überblick über die wichtigsten Einsatzvoraussetzungen der oben dargestellten Arbeitszeitkonzepte und ihren Erfüllungsgrad bei Fertigungssegmentierung gibt Abbildung 2.

Die Entkopplung der notwendigen Arbeitsschritte stellt ein zentrales Merkmal der Einsatzvoraussetzungen flexibler Arbeitszeiten im Produktionsbereich dar, weil die Erbringung der Arbeitsleistung ungleichmäßig und – wie besonders bei der gleitenden Arbeitszeit typisch – von den Mitarbeitern asynchron erbracht werden kann. Die Transparenz und die Einsatzflexibilität sind ebenfalls als wichtige Merkmale der flexiblen Arbeitszeiten zu sehen, damit dem Mitarbeiter Aufnahme und Beendigung der Tätigkeit in Übereinstimmung mit

den betrieblichen Erfordernissen möglich werden. Die erfolgreiche Nutzung flexibler Arbeitszeiten setzt jedoch auch die fachliche Qualifikation, Verantwortungsbewusstsein sowie eine ausreichende Kommunikation der Mitarbeiter voraus. Dies wird besonders dann wichtig, wenn die Mitarbeiter die Möglichkeit zum Gleiten haben. Von besonderer Bedeutung sind Einsatzflexibilität bzw. fachliche Qualifikation bei der Jahresarbeitszeit bzw. der kapazitätsorientierten variablen Arbeitszeit, während die Transparenz des Fertigungsablaufes besonders im Rahmen der Gleitzeit zu thematisieren ist.

Ausgehend von den grundsätzlichen Einsatzvoraussetzungen ist nachfolgend die Verknüpfung zwischen den Arbeitszeitmodellen und ihren Auswirkungen auf die genannten Ziele der Fertigungssegmentierung herzustellen. Wie aus Abbildung 3, die die Ergebnisse einer Studie von Wildemann beinhaltet,²⁹ hervorgeht sind im Hinblick auf die theoretische Wirkungsweise der ausgewählten Arbeitszeitmodelle bei Fertigungssegmentierung folgende Ergebnisse festzuhalten:

Auf der Betrachtungsebene einzelner autonomer Fertigungssegmente zeigt sich, dass mit Ausnahme der einfachen Gleitzeit jedes der untersuchten Arbeitszeitmodelle zu einer mehr oder weniger signifikanten Verbesserung der marktorientierten Zielgrößen (Durchlaufzeit, Lieferzeit, Termintreue, Bestände, Qualität, quantitative Flexibilität) beiträgt. Dabei ist einschränkend anzumerken, dass mit zunehmenden Automatisierungsgrad die hier analysierten, positiven Auswirkungen einer flexiblen Arbeits- und Betriebszeitgestaltung immer weniger zum Tragen kommen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass angesichts der hohen Prozesssicherheit flexibler, automatisierter Anlagen der Mensch als ablaufbestimmender Faktor zunehmend an Einfluss verliert.³⁰

Einsatzvoraussetzungen	GLAZ	JAZ	KAPOVAZ	In Fertigungssegmenten gegeben durch/erforderlich weil:
Entkopplung	++	+	O	Die produktionstechnischen Voraussetzungen zur Einführung flexibler Arbeitszeiten, und zwar <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechbarkeit, • Selbständigkeit des Produktionsprozesses sowie • Verschiebbarkeit einzelner Arbeitsaufträge sind durch die Anwendung der Gruppentechnologie, die Verbindung von Fertigungsinseln und den Einsatz flexibler Materialtransportsysteme in Fertigungssegmenten gegeben sind
Transparenz	++	O	O	Transparenz und Komplexitätsreduktion sind in Fertigungssegmenten durch eine funktionale Aufbauorganisation (flache Hierarchiestufen) und prozessorientierte Ablaufstrukturen gegeben. Zur Transparenz des Produktionsgeschehens tragen zusätzlich <ul style="list-style-type: none"> • das Prinzip der Flussoptimierung • das Prinzip der räumlichen Konzentration von Betriebsmitteln mit variablem Layout • das Prinzip der Schaffung ganzheitlicher Aufgabenstrukturen sowie • das Prinzip selbststeuernder Regelkreise
Einsatzflexibilität	+	++	O	Einsatzflexibilität ist gegeben durch: Anlagen mit kleinen Kapazitätsquerschnitten und flexible Fertigungssysteme die räumliche Konzentration von Betriebsmitteln mit variablem Layout Mehrfachqualifikation der Mitarbeiter/Job Rotation
Fachliche Qualifikation	+	O	++	Die Schaffung ganzheitlicher Tätigkeitsstrukturen und die Übertragung von indirekten und planenden Funktionen auf das Fertigungspersonal setzt Mehrfachqualifikationen in Fertigungssystemen voraus.
Kooperationsbereitschaft Kommunikationsfähigkeit	++	+	+	Kooperationsfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit sind für das Funktionieren von Arbeits- und Problemlösungsgruppen erforderlich.
Verantwortungsbewusstsein/Zuverlässigkeit	++	+	+	Zuverlässigkeit und verantwortungsbewusstes Handeln sind in Fertigungssegmenten von außerordentlicher Wichtigkeit, da Planungs- und Entscheidungskompetenzen sowie indirekte Funktionen partiell oder vollkommen in den ausführenden Bereich übertragen werden.

Legende

GLAZ	Gleitende Arbeitszeit	Jahresarbeitszeit
JAZ	Kapazitätsorientierte variable Arbeitszeit	
Kapovaz	hohe Anforderungen	
++	mittlere Anforderungen	
+	nicht zwingend erforderlich	
O		

Abbildung 2: Einsatzvoraussetzungen flexibler Arbeitszeiten und ihr Erfüllungsgrad bei Fertigungssegmentierung²⁸

Bezugs-Zielgröße	Flexible Arbeitszeitmodelle in Fertigungssegmenten (mit einem geringen bis mittleren Automatisierungsgrad)			
	Einfache Gleitzeit	Versetzte Gleitzeit (mit Gruppenabsprache)	Jahresarbeitszeitvertrag	KAPOVAZ
Wirkungen				
(Material-) Durchlaufzeit	-	+	+	+
Lieferzeit	-	+	+	+
Termintreue	-	+	+	+
Bestände	-	+(++)	+++	++
Qualität	O (ggf. +)	O (+)	++	-
Flexibilität (quantitativ)	-	+(++)	++(+++)	+++
Arbeitsproduktivität	O (ggf. +)	O (ggf. ++)	++	
Motivation	+	++	++	-
Arbeitszufriedenheit	+	++	+++	-
Zeitsouveränität	+	++	+++	-

Legende

+++	signifikante Verbesserung	-	geringfügige Verschlechterung
++	mittlere Verbesserung	O	keine eindeutige Aussage möglich
+	geringfügige Verbesserung		

Abbildung 3: Primärwirkungen ausgewählter Arbeitszeitmodelle bei Fertigungssegmentierung³¹

Inwieweit auf dieser Betrachtungsebene jedoch auch die mitarbeiterorientierten Ziele (Arbeitsproduktivität, Motivation, Arbeitszufrieden-

heit, Zeitsouveränität) verwirklicht werden, ist modellspezifisch unterschiedlich.

3 Fazit

Da Fertigungssegmente in der betrieblichen Praxis nur in äußerst seltenen Fällen durch eine vollkommene Bereichsautonomie gekennzeichnet sind, kann als Fazit der theoretischen Wirkungsanalyse festgehalten werden, dass die oben aufgeführte Ansicht über die grundsätzliche Umsetzbarkeit und Wirkungsweise einer flexiblen Arbeits- und Betriebszeitgestaltung im Rahmen der Fertigungssegmentierung einer deutlichen Relativierung bedarf. Ferner machen die Ergebnisse deutlich, dass flexible Arbeitszeiten nicht als eine isolierte Einzelmaßnahme, sondern erst unter Berücksichtigung der im situativen Kontext relevanten produktionstechnischen, organisatorischen und personellen Gegebenheiten beurteilt werden können.

Daneben ist festzustellen, dass bei fehlender Erfüllung der Einsatzvoraussetzungen flexibler Arbeitszeiten Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden können.³² Besonders arbeitsorganisatorische Maßnahmen, wie z. B. innerbetriebliche Umsetzungen und Springer, oder der Einsatz von Zeitarbeitskräften können zum Einsatz gelangen. Der Einsatz der jeweiligen Maßnahmen erfordert jedoch wiederum die Koordination mit anderen Fertigungssegmenten.

Literatur

- Adam, D.: Produktionsmanagement, 9. Auflage, Wiesbaden 1998.
- Böckle, F.: Flexible Arbeitszeit im Produktionsbereich, Frankfurt am Main u. a. 1979.
- Brumberg, C.: Zeitliche Flexibilisierung im Industriebetrieb, Wiesbaden 1994.
- Endell, B.: Analyse der wechselseitigen Beziehungen zwischen flexiblen Arbeitszeitregelungen und moderner Produktion, Düsseldorf 1987.
- Kilz, G./Reh, D.: Innovative Arbeitszeitsysteme nach dem neuen Arbeitszeitrecht, Berlin 1996.
- Linnenkohl, K.: Begriff und Bedeutung der 'Arbeitszeitflexibilisierung', in: Betriebsberater 29/1985, S. 1920 – 1924.
- Linnenkohl, K./Rauschenberg, H.-J.: Arbeitszeitflexibilisierung: 140 Unternehmen und ihre Modelle, 3. Auflage, Heidelberg 1996.
- Maier, D.: Einführungsstrategien für Fertigungssegmentierung: Eine empirische Untersuchung, Frankfurt/Main u. a. 1994.
- Meffert, H.: Größere Flexibilität als Unternehmungskonzept, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaftliche Forschung 2/1985, S. 121 – 137.
- Schulte, Chr.: Das Modell der Fertigungssegmentierung aus personeller und organisatorischer Sicht, Bergisch Gladbach u. a. 1989.
- Schulte, Chr.: Mitarbeiterorientierte Organisationsgestaltung durch Fertigungssegmentierung, in: Zeitschrift für Organisation 4/1990 (Teil 1), S. 221 - 227.
- Teriet, B.: Zeitökonomie, Zeitsouveränität und Zeitmanagement, in: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 2/1978, S. 112 -118.
- Tress, D. W.: Kleine Einheiten in der Produktion, in: Zeitschrift für Organisation 3/1989, S. 181 - 186.
- Warnecke, H. A.: Die fraktale Fabrik, Berlin u.a. 1992.
- Wildemann, H.: Die modulare Fabrik, 4. Auflage, München 1994.
- Wildemann, H.: Arbeitszeitmanagement, 2. Auflage, St. Gallen 1995.
- Wöhe, G.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 21. Auflage, München 2002.
- Womack, J. P. et al.: Die zweite Revolution in der Automobilindustrie, 4. Auflage, Frankfurt/Main 1994.

Endnoten:

- 1) Dipl.-Kfm. Volker M. Schilling ist ehemaliger Geschäftsführer des BF/M, Dipl.-Kffr. Isabel Brinkmann ist Absolventin der Universität Bayreuth.
- 2) Zu den Kennzeichen eines 'Verkäufermarktes' vgl. ausführlich Adam (1998), S. 27 f.
- 3) Die Überlegungen zum 'Lean Management' gehen auf Womack et al. (1994) zurück.
- 4) Osterloh/Frost (1996), S. 17.
- 5) Vgl. Meffert (1985), S. 121.
- 6) Vgl. hierzu die Ausführungen von Maier (1994), S. 1 sowie Warnecke (1992).
- 7) Vgl. Tress (1986), S. 181 – 186.
- 8) Wildemann (1995), S. 181.
- 9) Zur Budgetierung vgl. Wöhe (2002), S. 210 – 214.
- 10) Vgl. Günther/Tempelmeier (2003), S. 105. Hier kann eine Verwandtschaft zwischen den Produktionsinseln und der segmentierten Fertigung unterstellt werden.
- 11) Vgl. Wildemann (1988), S. 54.
- 12) Zu den Charakteristika der Fertigungssegmentierung vgl. ausführlich Wildemann (1988), S. 54, Schulte (1989), S. 44 ff. sowie Schulte (1990), S. 224.
- 13) Vgl. Corsten (2000), S. 38.
- 14) Vgl. Wildemann (1995), S. 182.
- 15) Vgl. Wildemann (1995), S. 188.
- 16) Vgl. Corsten (2000), S. 38.
- 17) Vgl. Corsten (2000), S. 38.
- 18) Vgl. Wildemann (1994), S. 83.
- 19) Dabei ist zu beachten, dass erst mit Einführung des ArbZG im Jahr 1994 die Möglichkeit der Anpassung der Arbeitszeiten an betriebliche und mitarbeiterindividuelle Erfordernisse deutlich erweitert und mit dem Zusatztitel 'Gesetz zur Vereinheitlichung und Flexibilisierung der Arbeitszeit' versehen wurde.
- 20) Vgl. Wildemann (1995), S. 180 – 200 sowie Maier (1994), S. 50.
- 21) Vgl. ausführlich zur Bedeutung der Fertigungsorganisation für die

Realisierung flexibler Arbeitszeiten Böckle (1979), S. 99 – 124.

22) Systematisierungen zu Arbeitszeitmodellen finden sich u. a. bei Kilz/Reh (1996), Linnenkohl/Rauschenberg (1996) sowie Wildemann (1995).

23) Vgl. Kilz/Reh (1996), S. 44 – 47, 51 – 55 sowie Linnenkohl/Rauschenberg (1996), S. 92 – 95, 102 – 127 und 138 – 147.

24) Vgl. Wildemann (1995), S. 46.

25) Vgl. Linnenkohl (1985), S. 1921 f. sowie Wildemann (1995), S. 49 f.

26) Der Begriff der 'Zeitsouveränität' findet sich z. B. bei Teriet (1978).

27) Vgl. Schulte (1989), S. 44 ff. sowie Schulte (1990), S. 224 ff.

28) Vgl. Wildemann (1995), S. 186 – 200, Schulte (1989), S. 225 ff., Böckle (1979), S. 75 – 138 sowie Endell (1987), S. 133 – 177.

29) Vgl. Wildemann (1995), S. 186 – 200.

30) Hier spielt die Entwicklung der Produktionstechnologie (Mechanisierung, Automation) die zentrale Rolle. Vgl. hierzu Adam (1998), S. 6 – 8.

31) Wildemann (1995), S. 95 – 149 sowie 195 – 200.

32) Zu den Ausgleichsmaßnahmen vgl. ausführlich Brumberg (1994), S. 134 – 175.

Projektbericht

Dipl.-Kfm. Hans Rausch*

Werkstoffinnovationen durch unternehmensübergreifende Netzwerke

Das Projekt „Werkstoffinnovationen durch unternehmensübergreifende Netzwerke“ wurde im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie durchgeführt. Das Projekt startete im November 2001 und wurde planmäßig zum 30. Juni 2004 beendet. Die Projektleitung hatte BF/M-Vorstandsmitglied Prof. Dr. Torsten M. Kühlmann inne. Die Zielsetzung des Projektes bestand darin, eine Stärkung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von KMUs durch die Bildung von Kooperationen im FuE-Bereich zu erreichen. Während der ganzen Projektlaufzeit bestand eine enge Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Neue Materialien Bayreuth und dessen Geschäftsführern, Prof. Dr. Hans-Werner Zoch, sowie ab März 2004 mit Herrn Dr. Dieter Kunz. Nach umfangreichen Vorarbeiten und Gesprächen mit den verschiedenen Standorten des Kompetenzzentrums Neue Materialien wurde für die Projektarbeit die Kunststoffbranche als Zielgruppe gewählt. Nach einer systematischen Litera-

turauswertung zum Themenkreis Netzwerk und Netzwerksteuerung und in Abstimmung mit den Geschäftsführern des Kompetenzzentrums Neue Materialien Nordbayern sowie deren Niederlassungen, wurde zunächst eine bayernweite Umfrage bei Kunststoff verarbeitenden Betrieben durchgeführt. Ziel dieser Umfrage war es, die gegenwärtigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in diesen Unternehmen zu erheben und den Grad der unternehmensübergreifenden Kooperation zu erfragen. Die Befragung wurde in einer Kombination aus telefonischer und schriftlicher Befragung durchgeführt. Es zeigte sich, dass ca. 70 % aller befragten Unternehmen bis dato in keiner aktuellen Kooperationsbeziehung standen, dass aber nahezu zwei Drittel der Befragten prinzipiell zur Kooperation mit Partnern bereit wären. Die dabei am häufigsten genannten Kooperationsbarrieren lagen im Bereich des fehlenden Vertrauens.

Erfolgsfaktor Vertrauen

Wichtig für den Erfolg des Projekts war es, Vertrauen unter den potenziellen Projektpartnern zu schaffen. Zusammen mit Vertretern des

Kompetenzzentrums Neue Materialien Bayreuth besuchte der Projektkoordinator des BF/M-Bayreuth, Dipl.-Kfm. Hans Rausch, daraufhin verschiedene Kunststoff verarbeitende Betriebe in Franken und schlug diesen eine unternehmensübergreifende Kooperation vor, welche durch entsprechende vertrauensbildende Maßnahmen unterstützt werden würde. Erste Kontakte konnten bereits während der Durchführung der Befragung geknüpft werden. So gelang es recht schnell, das Interesse an diesem Projekt bei mehreren Unternehmen zu wecken.

Bereits bei dem ersten Treffen der interessierten Unternehmen zeigte sich die Attraktivität einer solchen unternehmensübergreifenden Kooperation und letztendlich beteiligten sich zehn Unternehmen am Projekt. Diese trafen sich im Februar 2003 zu einem gemeinsamen Seminar mit dem Thema „Kooperation und Teambuilding“. Im Rahmen dieses Seminars wurden die Grundlagen für die späteren Kooperationen gelegt.

Sehr schnell haben die Teilnehmer des Projektes erkannt, dass weitgehende Kooperationen eines organisatorischen Rahmens bedürfen. Noch während der Seminarveranstaltung wurde von den Teilnehmern beschlossen, diese Zusammenarbeit zu institutionalisieren und die Rechtsform des Vereins zu wählen. Eine Steuerungsgruppe zur Gründung dieses Vereins wurde implementiert und der Name „Kunststoff-Netzwerk

* Dipl.-Kfm. Hans Rausch war bis zum 30. April 2004 Projektkoordinator am BF/M und verantwortlich für das Projekt

Franken e. V.“ beschlossen. Die Steuerungsgruppe nahm im März 2003 ihre Arbeit auf. In Zusammenarbeit mit einem Rechtsberater wurde eine Satzung entworfen, die im Mai 2003 den Projektteilnehmern zur Diskussion vorgelegt wurde. Nach einer Überarbeitung der Satzung wurde diese schließlich am 4. Juni 2003 im Rahmen der Gründungsversammlung des Kunststoff-Netzwerks Franken e. V. (KNF) durch neun Unternehmen aus dem Bereich der Kunststoffverarbeitung verabschiedet.

**Kunststoff-Netzwerk
Franken e. V.**

Der Verein besteht aus Mitgliedern und Fördermitgliedern, welche regelmäßig zur Mitgliederversammlung und zu Arbeitskreistreffen zusammenkommen. Dem Vorstand steht ein Beirat zur Seite.

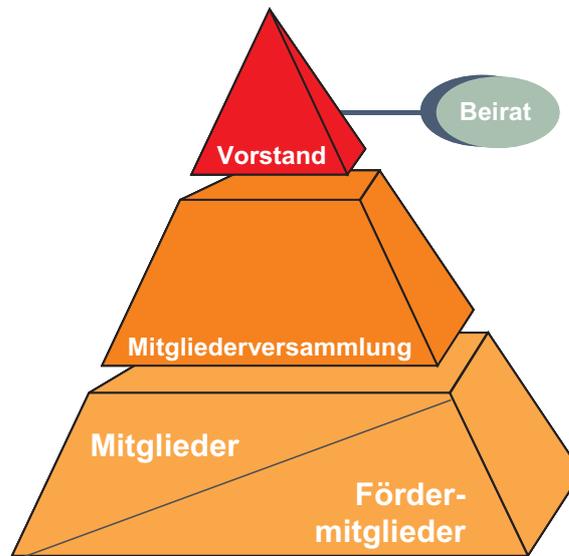
Als Vorstände wurden gewählt:

- **Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Weitmeier** (Präsident des Vereins), Geschäftsführer der GEALAN Formteile GmbH, Oberkotzau
- **Technischer Betriebswirt Hermann Fischer** (Stellv. Präsident), Kunststoff Helmbrechts AG, Helmbrechts
- **Dipl.-Ing. (BA) Karl Michael Roth** (Vorstandsmitglied), Staedtler Mars GmbH & Co. KG, Nürnberg
- **Dr. Stephan Roth** (Vorstandsmitglied), Neue Materialien Bayreuth GmbH

Die Geschäftsführung des Vereins wurde von Herrn Dipl.-Kfm. Hans Rausch vom BF/M-Bayreuth übernommen.

Mitglieder des Kunststoff-Netzwerks Franken e. V. können Kunststoff verarbeitende Unternehmen sowie Werkzeugbauunternehmen für die Kunststoffbranche werden.

Nachdem in der Satzung des KNF e. V. eine Fördermitgliedschaft vor-



Struktur des Vereins

gesehen wurde, haben auch andere Zuliefererunternehmen der Kunststoffbranche die Gelegenheit, sich und ihr Know-how in die Arbeitskreise des Netzwerkes einzubringen und Synergieeffekte gemeinsam mit ihren potenziellen Kunden zu nutzen.

Bis zum Ende der Projektlaufzeit konnten 26 Unternehmen als Vereinsmitglieder gewonnen werden. Diese repräsentieren bereits mehr als 12.000 Mitarbeiter in der Kunststoffindustrie und das mit steigender Tendenz. Unter den Mitgliedsunternehmen sind nahezu alle Größenklassen vertreten, vom Kleinbetrieb bis hin zum weltweit agierenden Großkonzern. Meist handelt es sich um Automobilzulieferer und Lieferanten für Elektrotechnik oder Elektronikunternehmen. Die hohe Dichte an Kunststoff verarbeitenden Unternehmen der Region lässt hoffen, dass der Verein in den nächsten Monaten viele neue Mitglieder gewinnen und zur aktiven Mitarbeit bewegen kann.

Kooperation und Erfahrungsaustausch

Die hohe Dichte an Kunststoff verarbeitenden Betrieben in Franken

führt oftmals dazu, dass parallel an ein und derselben Thematik gearbeitet wird, ohne dass ein Erfahrungsaustausch oder gar eine Kooperation unter den Unternehmen erfolgt. Das Kunststoff-Netzwerk Franken e. V. hat sich zum Ziel gesetzt, diese Potenziale und dieses verteilte Know-how der Region zu bündeln und durch Kooperation und Erfahrungsaustausch die Innovationsfähigkeit der Unternehmen zu verbessern. Der satzungsmäßige Zweck des Vereins besteht darin, den Wissensstand auf dem Gebiet der Kunststoffe, ihrer Verarbeitung und Anwendung zu verbreiten, Forschung und Entwicklung auf diesen Gebieten zu fördern und die vorwettbewerbliche Zusammenarbeit der Mitglieder zu unterstützen. Auf diese Weise werden Wirtschaftlichkeit, Innovationskraft und Image gefördert.

Die Vereinsarbeit bestand zunächst schwerpunktmäßig darin, die Vereinsorganisation auszubauen, einen Internetauftritt zu schaffen und neue Mitglieder für das gemeinsame Ziel zu werben. Es wurden regelmäßige Arbeitstreffen durchgeführt, in deren Verlauf verschiedene Vorträge zu technischen und betriebswirtschaftlichen Fachthemen präsentiert wurden. So sprach u. a. Prof.

Dr. Jörg Schlüchtermann, der Präsident des BF/M-Bayreuth, zum Thema „Balanced Scorecard – Von der strategischen Planung zur kooperativen Umsetzung“.

Parallel dazu wurden verschiedene Arbeitskreise ins Leben gerufen, die sich mit folgenden Thematiken beschäftigen:

- Werkzeuge/Werkzeugbeschichtungen
- Analytik
- Oberflächenbehandlung von Kunststoffteilen
- Werkstoffspezifikationen
- Spritzgieß-Simulation
- Gegenseitige Nutzung von Kapazitäten
- Folien hinterspritzen
- Benchmarking

Im Rahmen dieser Arbeitskreise wurden mehrere Datenbanken erstellt, so zum Thema Werkstoffspezifikationen, Erfahrungen mit Oberflächentechnologien bzw. mit Spritzgieß-Simulationen. Eine Datenbank zum Thema „Erfahrung mit Werkzeugbeschichtungen“ ist im Aufbau.

Diese Datenbanken wurden im mitgliedsinternen Bereich auf der Homepage des Vereins unter www.kunststoff-netzwerk-franken.de den Vereinsmitgliedern im Internet zur Verfügung gestellt.

Am 24. Oktober 2003 - exakt drei Monate nach Eintragung des Vereins in das Vereinsregister - wurde die erste große öffentliche Veranstaltung des KNF e. V. durchgeführt. Im Beisein des bayerischen Umweltministers Dr. Werner Schnappauf wurde in den Räumen der Neuen Materialien Bayreuth GmbH das Thema „Werkzeugtechnologien der Zukunft“ von namhaften Referenten behandelt. Die Praxisrelevanz des Themas zeigte sich nicht nur an der großen Teilnehmerzahl, sondern auch an

der Reaktion, die diese Tagung in der Tages- und Fachpresse hervorgerufen hat.

Im Februar 2004 wurde ein weiteres Seminar für die Vereinsmitglieder organisiert, welches unter dem Thema „Moderation von Arbeitsteams“ stand. Auch im Laufe dieses Seminars zeigte sich wieder die große Begeisterung der teilnehmenden Unternehmen für das Kunststoff-Netzwerk und es ergaben sich weiterreichende Kooperationen in Arbeitskreisen. Durch den oft informellen Charakter dieser Arbeitstreffen wurde in der Zwischenzeit eine Vertrauensbasis erreicht, wie sie zu Beginn des Projektes nur sehr schwer vorstellbar war. Es ist heute selbstverständlich, dass die Arbeitskreistreffen abwechselnd in verschiedenen Unternehmen stattfinden und dass die Teilnehmer dieser Treffen im Anschluss an die Sitzungen durch die Produktionsanlagen der gastgebenden Firma geführt werden. Die anfänglichen Berührungängste sind nahezu vollständig verschwunden.

Zum Ende des Projekts organisierte das Kunststoff-Netzwerk auf Einladung des oberfränkischen Umweltministers Dr. Werner Schnappauf eine Fahrt zum Forschungsreaktor nach Garching. Die Mitglieder des KNF e. V. hatten die Möglichkeit, sich vor Ort über die Leistungsfähigkeit dieser hochmodernen Forschungsanlage zu informieren und mögliche Einsatzgebiete für den Kunststoffbereich zu erörtern. Diese Fahrt wurde begleitet von Prof. Dr. Matthias Ballauff, der an der Universität Bayreuth den Lehrstuhl für Physikalische Chemie I inne hat.

Fortführung der Vereinsarbeit

Der Aufbau des Kunststoff-Netzwerks durch das BF/M-Bayreuth wurde auch vom Bayerischen Staatministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gewürdigt. So wurden die an der Gründung des Kunststoff-Netzwerks beteiligten Personen wie die Vorstände des Netzwerkes, Herr Dr. Dieter Kunz (Ge-



Minister Dr. Schnappauf eröffnete die Tagung "Werkzeugtechnologien der Zukunft" am 24.10.2003

schäftsführer der Neuen Materialien Bayreuth GmbH), Herr Prof. Dr. Torsten M. Kühlmann (Vorstandsmitglied des BF/M) und Herr Dipl.-Kfm. Hans Rausch vom BF/M-Bayreuth am 28. April 2004 zum Staatsempfang des Ministerpräsidenten Dr. Edmund Stoiber nach Wunsiedel eingeladen. Im Rahmen dieses Staatsempfangs hatten die Vertreter des KNF e. V. die Gelegenheit, mit dem Ministerpräsidenten die Zielsetzungen des Vereins kurz zu diskutieren.

Die Vereinsarbeit wird seit Mai 2004 in den neuen Geschäftsräumen am Kompetenzzentrum Neue Materialien unter der Geschäftsführung von Dipl.-Kfm. Hans Rausch fortgeführt. Als nächste Aufgaben stehen die Intensivierung der Arbeitskreisarbeit im Netzwerk und die Gewinnung weiterer Interessenten zur aktiven Mitarbeit im KNF an. Für November 2004 ist eine Tagung mit dem Titel „Moderne Werkstofftechnologien für die Kunststoff verarbeitende Industrie“ in Vorbereitung. Für diese Veranstaltung konnten bereits namhafte Referenten verschiedener Unternehmen und Einrichtungen gewonnen werden. Die Veranstaltung findet am 16. und 17. November 2004 statt, wobei die Teilnehmer die Gelegenheit erhalten sollen, am Ende des ersten Tages bei einer Abendveranstaltung in einen gemeinsamen Gedankenaustausch mit den Referenten treten zu können.

Wenn Sie Interesse haben, am Kunststoff-Netzwerk Franken e. V. mitzuwirken, steht Ihnen Herr Rausch gerne als Ansprechpartner zur Verfügung. Sie erreichen ihn unter der Adresse:

Kunststoff-Netzwerk Franken e. V.
Gottlieb-Keim-Str. 60
95448 Bayreuth

Tel. 0921 50736-308
Fax 0921 50736-199

E-Mail: hans.rausch@kunststoff-netzwerk-franken.de



Gespräch mit dem bayerischen Ministerpräsidenten Dr. Stoiber im Rahmen des Staatsempfangs in Wunsiedel (v.l.n.r.: Dr. Kunz, Dr. Stoiber, Herr Weitmeier, Herr Rausch)

Mit diesem Projekt wurde gezeigt, dass auch in einer sehr wettbewerbssträchtigen Branche wie der Kunststoffbranche, sehr viele Ansatzpunkte zur Kooperation zwischen den „Wettbewerbern“ gegeben sind. Die Zusammenarbeit im vorwettbewerblichen Bereich, im Bereich technischer Problemlösungen und im Bereich des Erfahrungsaustausches ist für alle Beteiligten von Vorteil.

Das BF/M-Bayreuth wird für dieses Projekt einen Endbericht erstellen

und die Übertragbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse auf andere Branchen und Wirtschaftsbereiche diskutieren. Es kann in jedem Fall heute schon gesagt werden, dass das Projekt höchst erfolgreich verlief und die ursprünglich in das Projekt gesetzten Erwartungen bei weitem übertroffen wurden. Diese Einschätzung wurde dem BF/M auch bereits vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie signalisiert. (HR)

Vorankündigungen

- 21. Oktober 2004, 15:00 Uhr
Arbeitskreis Personal
"Indien, der schlafende Elefant? Geschäftschancen für den deutschen Mittelstand"
Referent: Jürgen Weilandt
- November 2004
Arbeitskreis Produktion und Controlling
"Planung und Gestaltung von Arbeitszeiten im Produktionsbetrieb"
Referent: Dipl.-Kfm. Volker Schilling

Gesonderte Einladungen mit den Einzelheiten gehen Ihnen rechtzeitig zu.