



SFB 768

ZYKLENMANAGEMENT AKTUELL INNOVATIONEN GESTALTEN

Grußwort



Sehr verehrte Leserinnen und Leser
aus Wissenschaft und Industrie,

die zunehmende Komplexität mechatronischer Produkte stellt eine stetig wachsende Herausforderung für Innovationsprozesse dar. Die Verflechtung der verschiedenen Disziplinen innerhalb der Produktentstehung und der Produktrevolution, die steigende Anzahl von Dienstleistungen in Leistungsbündeln sowie die unterschiedliche Frequenz (bzw. Dauer) der Zyklen (Abb. 1) erschweren die Analyse, Modellierung und Gestaltung hybrider Leistungsbündel. Insbesondere die hohe Frequenz der Softwareänderung unter anderem durch Updates von Standardbetriebssystemen oder bei der Elektronik durch die Abkündigung von Prozessorchips wird von den Unternehmen eher als „Zwangsinnovation“ zu kaum vorhersehbaren Zeitpunkten gesehen, die weder die Qualität der Produkte erhöht noch die Funktion verbessert oder die Kosten senkt, aber beherrscht werden muss. Die Beherrschung der Abhängigkeit der Änderungen einer der Disziplinen auf die anderen ist im Maschinen- und Anlagenbau häufig noch unzufrieden stellend gelöst, weshalb sich der Sonderforschungsbereich 768 „Zyklusmanagement von Innovationsprozessen“ dieser Problematik annimmt. In Expertengesprächen wurde ein besonderes Erkenntnisinteresse an den Einflüssen von Versions- und Variantenbildung auf Innovationszyklen von Leistungsbündeln sowie deren Wechselwirkung mit Teamprozessen identifiziert. Diese Ausgabe unseres SFB-Newsletters beinhaltet deshalb, neben einem Kurzbericht über die Hannover Messe sowie die im SFB 768 durchgeführten Kolloquien, Vorgehensideen und erste Erkenntnisse über den Einfluss von Teamprozessen sowie des Kundennutzungsverhaltens auf hybride Leistungsbündel.

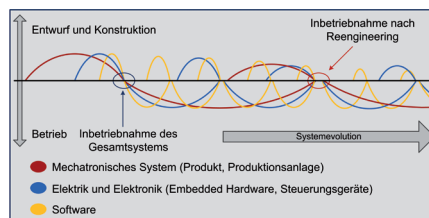


Abb. 1: Systemevolution mechatronischer Produkte und Produktionsanlagen

Herzlichst,

Prof. Dr.-Ing. Birgit Vogel-Heuser, Leiterin des Teilprojekts A6
Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme
Technische Universität München

Inhalt

Seite 1

Grußwort Prof. Dr.-Ing.
Birgit Vogel-Heuser

Seite 2

Zyklen in Nutzungsmustern
hybrider Leistungsbündel

Seite 3

Teams und Multiteam-Systeme

Seite 5

Der SFB 768 auf der
Hannover Messe 2011

Seite 6

Ergebnistransfer in die Industrie
und Wissenschaft

Seite 8

- Kurzvorstellung SFB 768
- Ausgewählte Publikationen
- Impressum

Kontakt SFB 768

Prof. Dr.-Ing. Udo Lindemann
lindemann@pe.mw.tum.de
Lehrstuhl für Produktentwicklung
Technische Universität München
Boltzmannstr. 15, 85748 Garching
www.sfb768.de

Gefördert von der Deutschen
Forschungsgemeinschaft



Zyklen in Nutzungsmustern hybrider Leistungsbündel

Die zunehmende Verfügbarkeit von Nutzungsdaten erlaubt die Analyse des Nutzungsverhaltens bei hybriden Leistungsbündeln. Daraus lassen sich Ansätze zur Prognose von Nutzungsverläufen entwickeln, die zu einem besseren Verständnis des Nutzungsverhaltens beitragen und eine bessere Integration der Markt- und Kundenperspektive in den Innovationsprozess ermöglichen.

Armin Arnold
Florian von Wangenheim

Kunden verlangen immer häufiger nach Angeboten, die Produkt und Dienstleistung miteinander verbinden. Um mit diesen sogenannten hybriden Leistungsbündeln erfolgreich zu sein, müssen Entwicklungs-, Produkt- und Nutzungszyklen aufeinander abgestimmt werden. Dazu bedarf es umfassender Kenntnis des Marktes sowie der Kundenbedürfnisse. Bisher stehen dabei die Perspektiven Kundenmanagement (auch Customer Relationship Management (CRM) genannt) und Innovationsmanagement relativ unverbunden nebeneinander. Das Innovationsmanagement hebt zwar immer die überragende Bedeutung von Produkt- und Dienstleistungsinnovationen hervor, berücksichtigt aber nicht die fortlaufende Interaktionsbeziehung zwischen Anbieter und Kunde. Eine Nutzung der Erkenntnisse, die im Zuge des CRM gewonnen werden, findet demnach im Innovationsprozess bisher kaum statt. Die Situation verlangt daher nach einer Verknüpfung der Markt- und Kundenperspektive mit dem Innovationsprozess. Werden Produktinnovationen auf den Markt gebracht, orientieren sich Unternehmen an bestimmten Zyklen. Untersuchungen, die im Vorfeld im Bereich von langlebigen Konsum-

gütern durchgeführt wurden, stellen die besondere Bedeutung von Plattform-, Facelift- und Messezyklen heraus. Gerade am Beispiel der Waschmaschine wird die steigende Herausforderung, vor die viele Hersteller gestellt werden, deutlich: Der Kunde ersetzt sein Gerät meist erst bei aussetzender Funktionsfähigkeit, womit sich eine durchschnittliche Lebensdauer einer Waschmaschine von 13 Jahren ergibt. Dem steigenden Wettbewerbsdruck und dem wachsenden Bedarf an Individualisierung begegnen Produzenten allerdings mit neuen Entwicklungen und Technologien, um sich durch eine Differenzierungsstrategie von den Wettbewerbern abzugrenzen. Dies führte zu einer drastischen Verkürzung von Entwicklungszyklen. Eine stärkere Orientierung an Kundenbedürfnissen erfolgt jedoch selten. Vielmehr folgen Hersteller den Bedürfnissen des Handels oder unterwerfen sich Branchenzyklen. Diese Erkenntnisse zeigen deutlich, dass kunden- und marktseitige Zyklen sowie Innovationszyklen besser miteinander verzahnt werden müssen. Nur so kann man verstehen, wie sich beispielsweise bestimmte Veränderungen im Leistungsangebot auf das Nutzungsverhalten auswirken. In diesem Zusammenhang sind vor allem Nutzungsdaten interessant, also jene Informationen, aus denen

Erkenntnisse gewonnen werden können, wie Kunden hybride Leistungsbündel einsetzen und wo ein Bedarf für Weiterentwicklungen, Zusatzangebote oder Neuentwicklungen besteht. Eine zunehmende Integration von Informationstechnologie in Hardwarekomponenten macht die Verfügbarkeit von Nutzungsdaten vermehrt möglich. Besonders Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau erkennen immer häufiger die Wichtigkeit der Erfassung und Auswertung von Nutzungsdaten. Klassische CRM-Ansätze konzentrieren sich bislang lediglich auf den stark abgegrenzten Bereich der Einführung (siehe Abbildung 2).

Ein solches Vorgehen lässt das Potenzial, das in Nutzungsdaten steckt, völlig ungenutzt und kundenseitige Erkenntnisse werden in den übrigen Phasen des Innovationsprozesses vernachlässigt. Das hier beschriebene Vorgehen löst sich daher von der Betrachtung der Einführungsphase und fokussiert die Leistungsnutzung. Auf diese Weise können Informationen gewonnen werden, die sich in mehrere vorausgehende Phasen des Innovationsprozesses integrieren lassen. Das Nutzungsverhalten der Kunden nach der eigentlichen Einführung bzw. Adoption eines hybriden Leistungsbündels kann wichtige Informationen liefern, um neue Produkt- und Dienstleistungsentwicklungen anzustoßen.

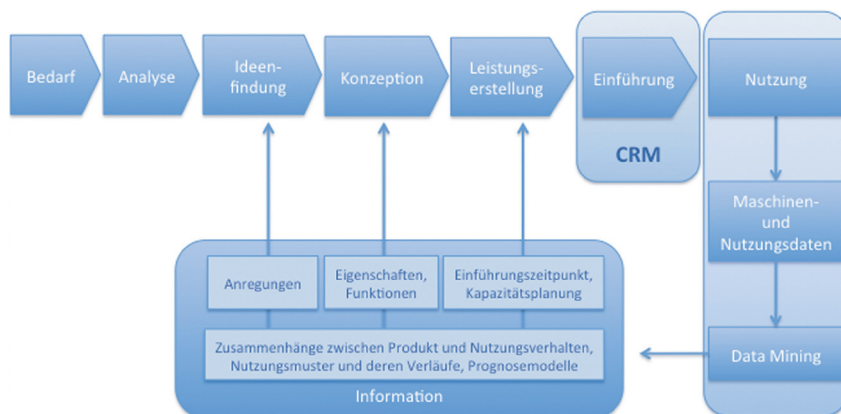


Abb. 2: Konzentration klassischer CRM-Ansätze auf die Phase der Einführung

Schlagwörter

- Nutzungsmuster
- Kundenmanagement
- Innovationsmanagement

Ansprechpartner
Dipl.-Kfm. Armin Arnold
armin.arnold@wi.tum.de
Tel.: +49-(0)89-289-28492
www.marketing.wi.tum.de

Teams und Multiteam-Systeme (MTS) im Fokus: Ein organisationspsychologischer Beitrag zum Zyklusmanagement

Die verzahnte Entwicklung von hybriden Leistungsbündeln ist eine komplexe Aufgabe, die durch dynamische Veränderungen, Ambiguität und Unsicherheit gekennzeichnet ist und Zusammenarbeit in Arbeitsgruppen bzw. Teamarbeit erfordert. Teams ihrerseits sind häufig in Multiteam-Systemen (MTS) eingebunden. Im Sonderforschungsbereich 768 sind daher Teams und MTS wichtige Größen bei der Erforschung des Zyklusmanagements von Innovationsprozessen, welche eine organisationspsychologische Betrachtungsweise nahelegen. Daher wird der „Faktor Mensch“ und das für Projektorganisation kennzeichnende, zielorientierte Zusammenwirken menschlicher Handlungen im SFB 768 durch die zwei neuen Forschungsinitiativen „Teamprozesse als erfolgskritische Faktoren im Zyklusmanagement“ und „Zyklengerechte Gestaltung der Zusammenarbeit in Multiteam-Systemen“ des Lehrstuhls für Organisations- und Wirtschaftspsychologie der LMU München vertreten. Beide Forschungsinitiativen werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Katharina Kugler
Martin Winkler
Felix Brodbeck

Teamprozesse als erfolgskritische Faktoren im Zyklusmanagement

Einen organisationspsychologischen Ansatzpunkt zur Verbesserung von Innovationsleistungen bietet das individuelle Bewusstsein über die Zyklichkeit von Ereignissen und Verläufen in Veränderungsprozessen, im Sinne von wiederkehrenden und daher prinzipiell voraussehbaren Abläufen mit jeweils auslösenden und terminierenden Bedingungen.

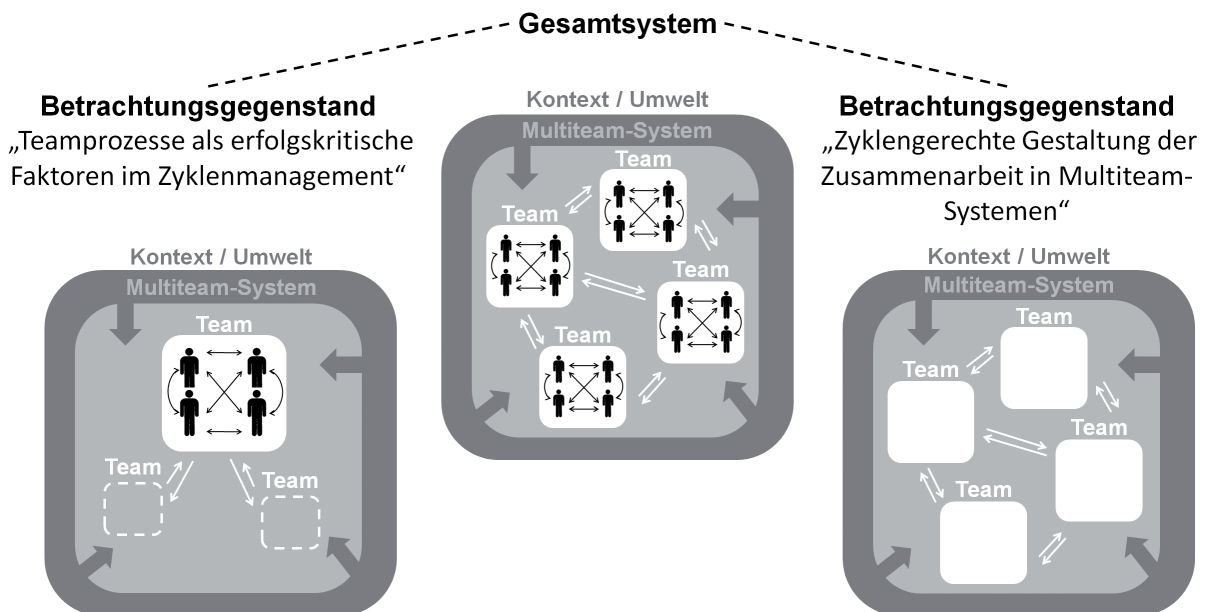
Besonderes Augenmerk liegt dabei auf den Voraussetzungen und sozialen Prozessen, die dem erfolgrei-

chen Umgang mit teaminternen und teamexternen Zyklen zugrundeliegen. Teaminterne Zyklen sind jene zyklischen Prozesse, die das Team selbst intern durchläuft, um z.B. Veränderungen in seiner eigenen komplexen und dynamischen Umwelt in die Arbeitsabläufe zu integrieren. Darüber hinaus treten auch teamexterne Einflüsse und Veränderungen zyklisch auf, die vom Team antizipiert und integriert werden können. Dies setzt voraus, dass wiederkehrende Einflüsse und Veränderungen durch die Teammitglieder als Zyklen wahrgenommen und kommuniziert werden, um die Planung und das Arbeiten im Team vorausschauend zu steuern. Ziel des Forschungsprojekts

ist es, arbeits- und organisationspsychologische Erfolgsfaktoren des Zyklusmanagements in Teams zu identifizieren. Darauf aufbauend werden Messinstrumente entwickelt, die es ermöglichen, in Form einer Teamdiagnose die Effektivität von Teams hinsichtlich ihres Zyklusmanagements zu bestimmen. Die Diagnose ihrerseits liefert die Grundlage, um geeignete Interventionen abzuleiten, durch welche ein verbessertes Zyklusmanagement ermöglicht wird.

Zyklengerechte Gestaltung der Zusammenarbeit in Multiteam-Systemen (MTS)

Zur verzahnten Entwicklung von Komponenten hybrider Leistungs-



Anmerkung: einfache Pfeile symbolisieren eine Beeinflussung eines Systems durch ein anderes System, wechselseitige Pfeile symbolisieren eine Interaktion zwischen den beteiligten Systemen

Abb. 3: Betrachtungsgegenstände der arbeits- und organisationspsychologischen Forschungsinitiativen im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 768

bündel ist es notwendig, dass verschiedene Teams innerhalb einer Organisation, aber auch teilweise über organisationale Grenzen hinweg, koordiniert zusammenarbeiten. Solche vernetzten Projektstrukturen (MTS) werden in den Organisationswissenschaften erst seit Kurzem empirisch untersucht.

Bei Innovationsprozessen besteht eine besondere Herausforderung für die Zusammenarbeit in MTS darin, Veränderungen der Umwelt auf der einen Seite und Veränderungen innerhalb und zwischen einzelnen Teams auf der anderen Seite im Hinblick auf das Projektziel in den gesamten Arbeitsprozess einzubeziehen. Innovationsprozesse sind auf zwischenmenschliche Kommunikation sowie kollektive Entscheidung, Planung und Ausführung angewiesen, da sie aufgrund ihrer Komplexität nicht standardisiert oder automatisiert bearbeitet werden können. Erfolgsentscheidend ist so u.a. eine zeitliche Abstimmung der Aufgaben und Arbeitsrhythmen der Teams im MTS.

Aus diesem Grund ist die zyklengerechte Gestaltung der Zusammenarbeit der in MTS vereinigten sozialen und technischen Systeme von besonderer Bedeutung. Das übergeordnete Forschungsziel ist dabei die Identifikation besonders relevanter Humanfaktoren, Team-, Inter-team- und Führungsprozesse, welche die Entwicklung hybrider Leistungsbündel in MTS beeinflussen. Diese sollen durch Messinstrumente diagnostizierbar gemacht werden und eine Grundlage für Interventionen bilden.

Zwei empirische Ansätze

1. Komplexität in der Teamarbeit: Wenn Gruppen zusammenarbeiten und Entscheidungen treffen, gelingt es ihnen oft nicht ihr mögliches Potenzial auszuschöpfen (Schulz-Hardt, Brodbeck et al., 2006). Effektives Zyklusmanagement von Teams setzt jedoch voraus, dass Teams optimale Entscheidungen bezüglich sehr komplexer und dynamischer Zusammenhänge treffen.

In einer Pilotstudie, konnte gezeigt werden, dass Teams durch einen vorgegebenen Diskussionsablauf komplexe Zusammenhänge differenzierter diskutieren und zu einem

integrativen Ergebnis gelangen können. Teams, die ohne diesen vorgegebenen Diskussionsablauf arbeiten, gelang dies nicht oder nur in geringem Maße.

2. Entrainment und Alignment: Wenn Teams gemeinsam arbeiten, dann ist es wichtig die Arbeit bezüglich des gemeinsamen Ziels zu koordinieren und abzustimmen (vgl. hierzu Ancona & Chong, 1999). Soziales Alignment ist ein Mechanismus, durch den effektive Abstimmungsprozesse in MTS gewährleistet werden können. Unter sozialem Alignment versteht man das Ausmaß, in dem die einzelnen Teams durch soziale Interaktionsprozesse (z.B. Kommunikation, Führung) mit den Zielen und Strategien des MTS verbunden bzw. auf diese ausgerichtet werden. Soziales Alignment ist dabei als ein ständiger Aushandlungsprozess zwischen den im MTS agierenden Teams zu sehen. Um unter den besonderen Charakteristika von Innovationsprozessen eine zeitlich synchronisierte Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Teams zu gewährleisten, müssen neben dem Alignment an den übergeordneten Zielen und Strategien auch die jeweiligen Arbeitsgeschwindigkeiten und -rhythmen der Teams ständig aufeinander abgestimmt und im Hinblick auf die Rhythmen und Zyklen des gesamten MTS ausgerichtet werden.

Die Anpassung der Geschwindigkeit oder des Zyklus einer Aktivität, um diese mit der Geschwindigkeit oder dem Zyklus einer anderen Aktivität mit Hilfe sozialer Interaktion abzustimmen bzw. zu synchronisieren, wird in der Organisationsforschung als soziales Entrainment bezeichnet. Wie beim Alignment geht es auch beim sozialen Entrainment darum, sowohl Flexibilität als auch Stabilität der inneren Ordnung der MTS-Organisation zu gewährleisten. In den vorgestellten Forschungsinitiativen werden erste Studien zu dieser Thematik durchgeführt.

Ausblick

Eine Reihe geplanter empirischer Studien, die sowohl im Feld als auch im Labor und sowohl qualitativ als auch quantitativ durchgeführt werden, adressieren die oben genannten Forschungsfragen. Durch die

Identifikation organisationspsychologischer Faktoren, die ein erfolgreiches Zyklusmanagement in und zwischen Teams erlauben, liefern die Forschungsvorhaben neue psychologische Erkenntnisse für die Organisationswissenschaften, die durch rein planerisch-technische Modellierungen nicht erfassbar sind.

Ziel der Forschungsinitiativen ist es, arbeits- und organisationspsychologische Erfolgsfaktoren des Zyklusmanagements in Teams und MTS zu bestimmen. Darüber hinaus werden Messinstrumente entwickelt, die es erlauben, die Effektivität von Teams und MTS hinsichtlich ihres Zyklusmanagements zu diagnostizieren und abzubilden, um darauf aufbauend Handlungsempfehlungen und Interventionen abzuleiten. Die Interventionen haben zum Ziel, Teams und MTS in der zyklengerechten Gestaltung von Innovationsprozessen zu unterstützen, um so den Gesamterfolg der Innovationsvorhaben zu steigern.

Literatur

- Ancona, D.G., Chong, C. (1999). Cycles and synchrony: The temporal role of context in team behavior. In M. Neale (Ed.) *Research on Managing in Groups and Teams* (pp. 33-48) Greenwich, CT: JAI Press.
- Schulz-Hardt, S., Brodbeck, F. C., Mojzisch, A., Kerschreiter, R., Frey, D. (2006). Group decision making in hidden profile situations: Dissent as a facilitator for decision quality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91, 1080-1093.



Schlagwörter

- Teams
- Teamprozesse
- Multiteam-Systeme
- Organisationspsychologie

Ansprechpartner

Dipl. Psych. Katharina Kugler
katharina.kugler@psy.lmu.de
Tel. +49-(0)89-2180-5204
Dipl. Psych. Martin Winkler
martin.winkler@psy.lmu.de
Tel. +49-(0)89-2180-5232

<http://www.psy.lmu.de/wirtschaftspsychologie/>

Der SFB 768 auf der Hannover Messe 2011

Vom 4. bis zum 8. April stellte der Sonderforschungsbereich 768 seine Forschungsergebnisse einem breiten Publikum aus Industrie, Wissenschaft und interessierter Öffentlichkeit auf der Hannover Messe 2011 vor. Der gezielte Wissenstransfer auf der Messe erlaubt den Brückenschlag zwischen angrenzenden Technologien und macht die Hannover Messe seit 60 Jahren zu dem führenden Marktplatz für wegweisende Technologien. In diesem Jahr wurde ein inhaltlicher Schwerpunkt der Hannover Messe auf Innovation für ein nachhaltiges Wachstum in Europa gelegt. Dieser Schwerpunkt wurde bei dem ausgestellten elektrifizierten Gokart (eKart) des Lehrstuhls für Produktentwicklung aufgenommen und mit den Themenstellungen des Zyklusmanagements von Innovationsprozessen kombiniert.

*Florian Behncke
Clemens Hepperle*

Der Sonderforschungsbereich 768 erhielt in diesem Jahr die Möglichkeit auf dem Gemeinschaftsstand von Bayern Innovativ, einer von der Bayerischen Staatsregierung gegründete Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer, zum nationalen und internationalen Austausch beizutragen. Mit der Zielsetzung der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft durch Innovation und Kooperation am Standort Bayern, unterstützt Bayern Innovativ seit 1995 verstärkt die mittelständische Wirtschaft. Dabei

werden potenzielle Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft in regionalen, nationalen und internationalen Netzwerkstrukturen zusammengeführt und eine übergreifende Kooperationsplattform angeboten. Auf dem Stand des Sonderforschungsbereichs 768 (Abbildung 4) wurden einem breiten Publikum ein umfassender Überblick über die Forschungsergebnisse der einzelnen Teilprojekte und Arbeitskreise des Sonderforschungsbereichs 768 vermittelt und mit Vertretern aus Industrie, Forschung und Politik diskutiert. Dabei wurde die Bedeutung des Zyklusmanagements von Inno-



Abb. 5: Zentrales Demonstrationsobjekt eKart und weitere Repräsentanten des SFB 768

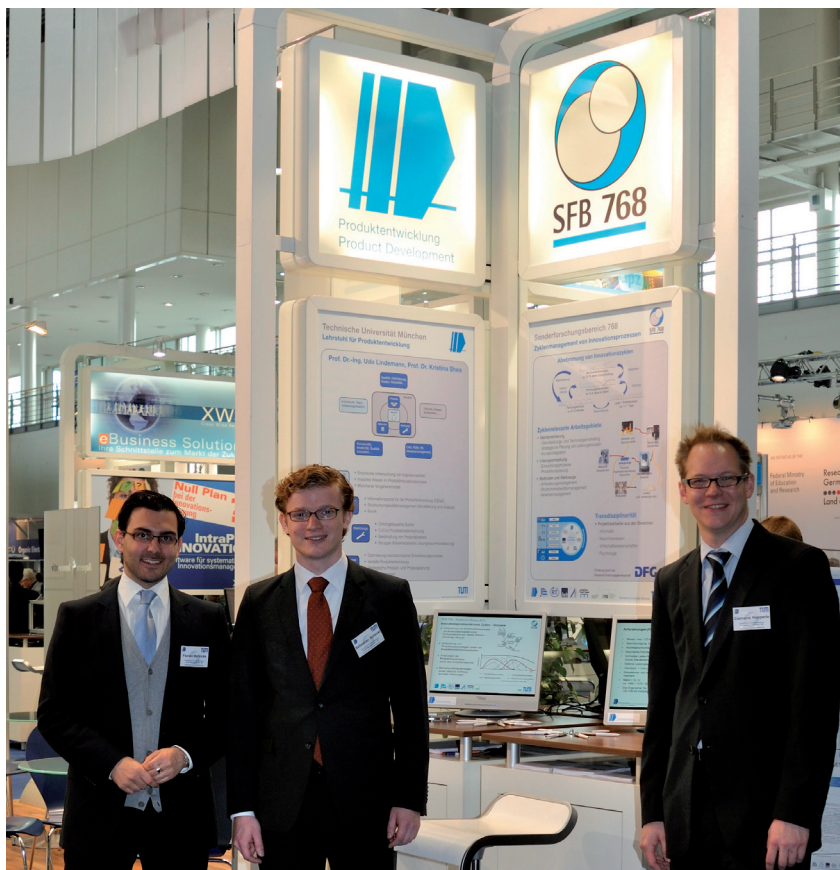


Abb. 4: Der SFB 768 „Zyklusmanagement von Innovationsprozessen“ vertreten am Stand von Bayern Innovativ auf der Hannover Messe 2011 (Fotos: T. Kain)

vationsprozessen für die industrielle Praxis abermals bestätigt und die strategische Ausrichtung des Sonderforschungsbereichs bekräftigt. In zahlreichen Fachgesprächen wurden weiterführende Kooperationen mit der Wissenschaft und Wirtschaft diskutiert, welche die Grundlage für die Initiierung von Transfer- und Kooperationsprojekten für die zweite Förderphase bilden.

Neben dem Fachpublikum war das Interesse von Schülern und Studenten als Teil der interessierten Öffentlichkeit an den Themenstellungen des Zyklusmanagements von Innovationsprozessen sehr groß. Diese Resonanz stellt einen Nachweis für die Bedeutung des gezielten Wissenstransfers über die industrielle und wissenschaftliche Fachwelt hinaus dar und gibt eine ergänzende Richtung für die Vermittlung von Forschungsergebnissen öffentlich geförderter Projekte vor. Mit dem eKart (Abbildung 5), welches das Ergebnis eines Kooperationsprojekts zwischen dem Lehrstuhl für Produktentwicklung und

dem Lehrstuhl für Regelungstechnik darstellt, wurde zudem ein Demonstrator für die Entwicklungsprozessbeobachtung des Teilprojekts B1 des SFB 768 präsentiert. Dabei wurde der Entwicklungsprozess des eKarts über eine Datenbank und entwicklungsakteurspezifische Tagebücher dokumentiert und die Veränderung der Produktmodelle innerhalb dieses Prozesses nachvollzogen. Vor diesem Hintergrund war die Hannover Messe 2011 für den SFB 768 ein voller Er-

folg, welcher neben der Vermittlung der Forschungsergebnisse auch die Akquise von weiteren Transfer- und Kooperationsprojekten unterstützte. Durch den intensiven Austausch mit Industrie und Wissenschaft konnte zudem das Zyklenmanagement von Innovationsprozessen in der nationalen und internationalen Wissenschafts- und Wirtschaftsgemeinde sichtbar gemacht werden.



Schlagwörter

- eKart
- Hannover Messe 2011
- Wissenstransfer

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Florian Behncke
behncke@pe.mw.tum.de
Tel. +49-(0)89-289-15124
www.pe.mw.tum.de

Kontinuierlicher Transfer der Ergebnisse des SFB 768 in die industrielle und wissenschaftliche Öffentlichkeit

Der Sonderforschungsbereich 768 nähert sich dem Ende seiner ersten vierjährigen Förderperiode. Die Herausforderungen für die Forschung wie auch die Zwischenergebnisse wurden während dieser Zeit regelmäßig in die kritische Fachöffentlichkeit getragen und in mehreren Veranstaltungen mit dieser diskutiert. Dadurch konnten gezielt Rückmeldungen aus industrieller Praxis und Wissenschaft aufgegriffen und in neue Impulse umgewandelt werden.

Arne Herberg
Wieland Biedermann

Im Sonderforschungsbereich 768 werden Zyklen in Innovationsprozessen in einem transdisziplinären Umfeld erforscht. Dabei gilt es zum einen stets die Praxisrelevanz der Fragestellungen und Ansätze im Auge zu behalten, zum anderen die wissenschaftlichen und methodischen Herangehensweisen an den Möglichkeiten und Herausforderungen der transdisziplinären Forschung auszurichten. Mit diesen Zielen wurden in den ersten drei Jahren des SFB 768 mehrere Veranstaltungen durchgeführt, deren Schwerpunkte im Folgenden beleuchtet werden.

Industriekolloquium

Der SFB 768 nimmt für sich in Anspruch, der Wirtschaft über die Grundlagenforschung hinaus eine Möglichkeit zu eröffnen, das Management zyklischer Wechselwirkungen im gesamten Innovationsprozess zu implementieren. Um möglichst viele Anregungen von Personen zu bekommen, die in ihrer tagtäglichen Praxis vor der Herausforderung stehen, hybride Leistungsbündel zu gestalten und entlang des gesamten Lebenszyklus auszurichten und zu regulieren, wurde hierzu vom 15. bis

16. September 2009 ein Kolloquium mit erfahrenen Industrievertretern abgehalten. Der Schwerpunkt der Veranstaltung lag auf Diskussionen hinsichtlich Chancen und Risiken beim Umgang mit Zyklen. Die Vielschichtigkeit der Herausforderungen, die seitens der Teilnehmer in die Workshops und Vorträge hineingetragen wurden, bestätigte den hohen Bedarf der einer verbesserten Beherrschung der komplexen Prozesse und Abhängigkeiten durch eine ganzheitliche, zyklengerechte Herangehensweise.

Kolloquium zur transdisziplinären Forschung

Die Arbeit im SFB 768 ist durch die Kooperation der sieben beteiligten Institute verschiedener Fakultäten der Technischen Universität München sowie der Ludwig-Maximilians-Universität München geprägt. Bei der Bearbeitung des Forschungsvorhabens treten Herausforderungen zu Tage, die das wissenschaftliche Arbeiten und die Methodik im Zusammenspiel unterschiedlicher Disziplinen betreffen. Um diese zu diskutieren und neue Impulse zu gewinnen, fand am 6. Oktober 2009 an der Fakultät für Maschinenwesen der Technischen Universität München ein Kolloquium zur transdisziplinären Forschung statt.

Folgende Gastwissenschaftler unterschiedlicher Fachrichtungen stießen mit Impulsvorträgen zum Thema „Rahmenbedingungen transdisziplinärer Forschung“ die Diskussion an: Prof. Dr. Klaus Kornwachs (Technische Universität Cottbus, Lehrstuhl Technikphilosophie), Prof. Dr. Gerhard Schwabe (Universität Zürich, Information Management Research Group), Prof. Dr. Harald Schaub (IABG mbH, Ottobrunn; Human Factors), Prof. Dr. Ulrich Frank (Universität Duisburg-Essen, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung) und Prof. Dr.-Ing. Christian Weber (Technische Universität Ilmenau, Fachgebiet Konstruktionstechnik). Die Anregungen aus diesen Beiträgen wurden in gemeinsame Workshops zu den Themen „Wissenschaftstheorie unterschiedlicher Disziplinen“ und „Modelle in der transdisziplinären Forschung“ hineingetragen. Die abschließende Podiumsdiskussion lieferte wichtige Aspekte zur Gestaltung der Ziele von Forschungsergebnissen und deren Evaluierung. Dabei wurde die hohe Relevanz der im SFB 768 bearbeiteten Forschungsfragen bestätigt. Die Ergebnisse sowie Inhalte der Vorträge des Kolloquiums werden in einer Sonderausgabe von „Zyklenmanagement Aktuell“ erscheinen.

Ergebniskolloquium

Nach knapp 3-jähriger Laufzeit veranstaltete der SFB 768 am 12. und 13. Oktober 2010 sein drittes Kolloquium mit dem Ziel, die zyklenrelevanten Problemstellungen sowie die dazu erarbeiteten Ergebnisse anhand von Beispielen aus der Praxis Vertretern aus Industrie und Wissenschaft zu präsentieren und mit diesen zu diskutieren.

Vorträge der Teilprojektleiter Prof. Dr.-Ing. Reinhart und Prof. Dr. Krcmar sowie des Sprechers Prof. Dr.-Ing. Lindemann boten den Teilnehmern intensive Einblicke sowohl in Zielsetzung und Struktur des Forschungsprojekts als auch in konkrete Beispiele der diversen Zyklen in Innovationsprozessen. Hochkarätige Experten der Firmen Lufthansa Technik AG, Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH sowie Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG gaben darüber hinaus in Fachvorträgen ihre Sichtweisen auf Zyklen und dynamische Veränderungen in Innovationsprozessen wieder. Im Rahmen einer Open Space-Diskussion konnten diese Impulse anhand konkreter Praxisbeispiele mit den anwesenden Forschergruppen aufgegriffen und die erarbeiteten Lösungsansätze diskutiert werden.

Darüber hinaus ermöglichten Runde Tische intensive Diskussionen zwischen den anwesenden Teilnehmern. Die Ergebnisse wurden in die abschließende Podiumsdiskussion hineingetragen, in der nochmals die Herausforderungen der Thematik Zyklusmanagement zusammengefasst und der Bedarf einer transdisziplinären Erarbeitung von Lösungen für die industrielle Praxis betont wurden.



Abb. 6: Ergebniskolloquium 2010: Rudolf Walfort, Leiter Zentrale Technik der Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH (rechts) mit Prof. Udo Lindemann, Sprecher des SFB 768 (links)

Damit konnte ein positives Fazit der Veranstaltung gezogen und die Ausrichtung des SFB 768 unterstrichen werden, aus einer interdisziplinären Sichtweise industrierelevante Lösungen zum Umgang mit zyklischen Herausforderungen zu erarbeiten.

Thematisches Graduiertenzentrum (TGZ) des SFB 768

Die Erkenntnisse aus dem Forschungskolloquium flossen in die Weiterbildung und Qualifizierung der Promovierenden des SFBs ein. Zur Fortbildung der Doktoranden wurde das Thematische Graduiertenzentrum (TGZ) des Sonderforschungsbereichs 768 am 21. April 2010 als Teil der TUM Graduate School gegründet. Das Zentrum steht allen Promovierenden innerhalb des SFBs offen und hat das Ziel die Promovierenden in der fachlichen und überfachlichen Weiterbildung zu unterstützen. Dabei werden besonders die Herausforderungen transdisziplinärer Forschung adressiert. Den Promovierenden werden durch Seminare die nötigen Fertigkeiten für exzellente Forschung an Innovationsprozessen und hybriden Leistungsbündeln vermittelt.

Im Rahmen der Exzellenzinitiative ist 2009 die TUM Graduate School der Technischen Universität München gestartet. Mit dieser Graduiertenschule fördert die Technische Universität München eine strukturierte Promotion mit fachlichen, wissenschaftlichen, internationalen und überfachlichen Qualifizierungsmaßnahmen. In die TUM Graduate School investiert die Universität aus selbst erwirtschafteten Mitteln bis zu vier Millionen Euro jährlich, die überwiegend unmittelbar bei den Doktoranden ankommen.

Das Graduiertenzentrum des SFB 768 ist Teil der TUM Graduate School und zeichnet sich entsprechend der Projektstruktur des SFBs durch seine transdisziplinäre Ausrichtung aus. Über die Angebote der TUM Graduate School hinaus fördert das Graduiertenzentrum die internationale Vernetzung seiner Mitglieder durch Gastwissenschaftler. Damit wird die Möglichkeit aufgegriffen, Inhalte und Weiterbildungsmaßnahmen für die Weiterqualifikation der beteiligten Doktoranden anzubieten, die im Rahmen dieses disziplinübergreifenden Forschungsprojekts förderlich sind.

Sprecher des Thematischen Graduiertenzentrums ist Prof. Dr.-Ing. Udo Lindemann (Lehrstuhl für Produktentwicklung). Sein Stellvertreter ist Prof. Dr.-Ing. Boris Lohmann (Lehrstuhl für Regelungstechnik). Als Geschäftsführer fungiert Stefan Langer (Lehrstuhl für Produktentwicklung). Wieland Biedermann und Stefan Langer (beide Lehrstuhl für Produktentwicklung) wurden als Sprecher der Promovierenden in den Vorstand des Graduiertenzentrums gewählt. In der zweiten Phase des SFB 768 wird das TGZ seine Angebote an die neuen Fragestellungen anpassen. Dazu werden etwa Seminare zur Modellierung komplexer Systeme in das Programm des Zentrums aufgenommen.

Fazit

Der SFB 768 hat in den letzten drei Jahren intensiv mit der industriellen und wissenschaftlichen Öffentlichkeit zusammengearbeitet. Zu Beginn der ersten Phase wurde ein Industriekolloquium veranstaltet, um Anregungen und Problemstellungen der Industrie aufzugreifen und in das Arbeitsprogramm zu integrieren. Die Herausforderungen infolge der transdisziplinären Ausrichtung des SFB wurden im Forschungskolloquium diskutiert. Schließlich wurden die Ergebnisse des SFB im Rahmen des dritten Kolloquiums der industriellen und wissenschaftlichen Öffentlichkeit vorgestellt und mit ihr diskutiert. Als Reaktion auf die Erfahrungen in den ersten drei Jahren und aufbauend auf den Ergebnissen des Forschungskolloquiums wurde das thematische Graduiertenzentrum des SFB 768 gegründet. Damit wird die fachliche und überfachliche Weiterbildung gezielt unterstützt und an den Fragestellungen des SFB ausgerichtet.



Schlagwörter

- Forschungskolloquium
- Ergebniskolloquium
- Doktoranderfortbildung

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Arne Herberg
herberg@pe.mw.tum.de
Tel.: +49-(0)89-289-15141
www.pe.mw.tum.de

Kurzdarstellung SFB 768 – Zyklusmanagement von Innovationsprozessen

Forschungsziele des SFB 768

Im transdisziplinär angelegten Sonderforschungsbereich 768 verfolgen Wissenschaftler der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie der Technischen Universität München das Ziel, Innovationsprozesse in Bezug auf die spezifischen Charakteristika relevanter Zyklen wie auch die zwischen den Zyklen bestehenden Wechselwirkungen zu verstehen und zu gestalten.

Strategie des SFB 768

Zur systematischen Erreichung der Forschungsziele gliedert sich das seit 2008 laufende und auf zwölf Jahre angelegte Forschungsprojekt in die drei Phasen „Verstehen“, „Modellieren“ und „Gestalten“. Kompetenzträger in Informatik, Wirtschafts-, Sozial- und Ingenieurwissenschaften adressieren hierbei das facettenreiche Forschungsfeld durch die gezielte Verknüpfung und gemeinsame Bearbeitung zyklenrelevanter Fragestellungen.

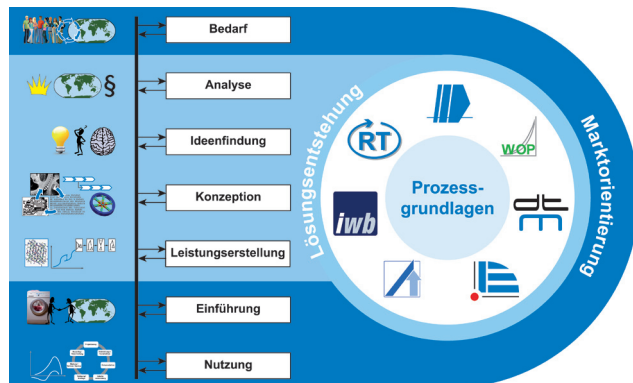


Abb. 7: Struktur des Sonderforschungsbereichs 768

Ausgewählte Publikationen des SFB 768

Berkovich, M.; Esch, S.; Mauro, C.; Leimeister, J.M.; Krcmar, H. (2011): Towards an Artifact Model for Requirements to IT-enabled Product Service Systems. In: 10. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik – WI2011.

Diepold, K.J.; Winkler, F.; Lohmann, B. (2010): Systematical hybrid state modelling of complex dynamical systems: The quad-I/HS framework. In: Mathematical and Computer Modelling of Dynamical Systems, Vol. 16 (4).

Fähling, J.; Köbler, F.; Leimeister, J.M.; Krcmar, H. (2010): From Products to Product-Service Systems: IT driven transformation of a medical equipment manufacturer to an integrated solution provider. In: International Conference on Information Systems (ICIS).

Helms, B.; Shea, K. (2010): Object-Oriented Concepts for Computational Design Synthesis. In: 11th International Design Conference DESIGN 2010.

Langer, S.; Herberg, A.; Körber, K.; Lindemann, U. (2010): Development of an Explanatory Model of Cycles within Development Processes by Integrating Process and Context Perspective, International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM 2010).

Orawski, R.; Hepperle, C.; Mörtl, M.; Lindemann, U. (2011): Reoccurring Cyclic Consideration of End-of-Life Requirements During Product Planning. In: International Conference on Research into Design (ICoRD 2011).

Reinhart, G.; Schindler, S. (2010): A Strategic Evaluation Approach for Defining the Maturity of Manufacturing Technologies. International Conference on Engineering and Technology Management (ICETM 2010).

Scherer, A.; Wunderlich, N.; v. Wangenheim, F. (2011): Keep it Personal! – New Service Developments and their Impact on Customer Relationships. In: Proceedings of the American Marketing Association (AMA) Winter Educator’s Conference.

Vogel-Heuser, B. (2010): Usability-Evaluation von modellbasiertem Engineering in der Automatisierungstechnik – Ergebnisse und Kriterien. In: 6. Dagstuhl Workshop der GI (MBEES): Modellbasierte Entwicklung eingebetteter Systeme.

Zaeh, M.F.; Reinhart, G.; Lindemann, U.; Karl, F.; Biedermann, W. (2010): Evaluating the Innovation Ability of Manufacturing Resources. World Academy of Science, Engineering and Technology, Vol. 72.

Impressum

„Zyklusmanagement Aktuell – Innovationen Gestalten“ wird herausgegeben vom:

Lehrstuhl für Produktentwicklung

Technische Universität München
Boltzmannstr. 15
D-85748 Garching bei München
Tel. +49-(0)89-289-15131
Fax +49-(0)89-289-15144
Internet: www.pe.mw.tum.de
ISSN 1869-9251

Verantw. i.S.d.P.

Prof. Dr.-Ing. Udo Lindemann
lindemann@pe.mw.tum.de

Redaktion und Gestaltung

Clemens Hepperle
hepperle@pe.mw.tum.de

Grafik und Bildbearbeitung

Eva Körner
koerner@pe.mw.tum.de

Druck

Rapp Druck GmbH
Kufsteiner Str. 101
D-83126 Flintsbach am Inn