

TRANSFER

Das Steinbeis Magazin

Ein starker Verbund

Steinbeis vor Ort

Unsere Zentren in der Region Karlsruhe

Wind und Wetter simuliert

Lebensdauerberechnung von Windenergieanlagen

Früh erkannt, Risiko gebannt

Früherkennung und Management von Risiken
neuer Technologien

Intelligent gelöst

Performance Management für den Mittelstand
auf Open Source Basis

Inhalt



Editorial	S. 3	Angenommen, Sie könnten sich jederzeit neu erfinden?	S. 29
Steinbeis vor Ort	S. 4	Steinbeis-Beratungszentrum als Modellstandort ausgewählt	
Wissens- und Technologietransfer in der Region Karlsruhe		Den Buchstaben nahegebracht	S. 30
„Brückenbauer zwischen Hochschule und Wirtschaft“	S. 8	Förderung funktionaler Analphabeten	
Im Gespräch mit Professor Klaus Gremminger		Volle Fahrt voraus	S. 31
ERNEUERBAR KOMM! –		Hafenentwicklungsstrategie für den Neckarhafen Plochingen	
Klimaschutz für Kommunen, Landkreise und Regionen	S. 10	Wissenstransfer international	S. 32
Ganzheitliche Potenzialflächenanalyse für Erneuerbare Energien		Berufsausbildung in der georgischen Weinwirtschaft	
Promotor of Innovation in South-East Europe	S. 11	Kunst, in Zahlen gefasst	S. 33
Auszeichnung für Degginger Steinbeis-Transferzentrum		Erfassung und Bewertung der musealen Kunstgegenstände einer Kommune	
Umsichtig geplant	S. 12	Gemessene Sicherheit	S. 34
Software zur Fabrikplanung ermöglicht Rundumsichten vor Ort		Sichere und zuverlässige Magnetantriebe	
Unter Hochdruck	S. 13	Klebstoff, an dem nicht mehr zu rütteln ist	S. 36
Flach-Clinchen mit pneumatischen Schlagzylindern		Spezialklebstoff aus Baden-Württemberg setzt Impulse	
Bildung kompakt	S. 14	Wenn das Leben weitergehen muss	S. 37
Wind und Wetter simuliert	S. 16	Ehrenamtliches Engagement	
Lebensdauerberechnung von Windenergieanlagen		Von der Weisheit der Vielen	S. 38
Mit dem CompactCheck die IT im Griff	S. 17	SHB-Forschungsprojekt zur kollektiven Intelligenz	
In einer gewachsenen heterogenen IT-Landschaft den Überblick behalten		Zertifizierte Kompetenz	S. 39
Abwasser als Wärmequelle	S. 18	Steinbeis' CertifiedConsultant qualifiziert Unternehmensberater	
Abwärmerückgewinnung aus Abwasser		Intelligent gelöst	S. 40
Ein Beitrag zur Flugsicherheit	S. 19	Performance Management für den Mittelstand auf Open Source Basis	
Fluchtwegmarkierungssystem in Flugzeugen		Neue Kupfer-Werkstoffe töten Keime ab	S. 41
Beratung kompakt	S. 20	Erforschung neuer Werkstoffe	
Früh erkannt, Risiko gebannt	S. 21	MBE – Projekt-Kompetenzen auch im Ausland erfolgreich entwickeln	S. 42
Früherkennung und Management von Risiken neuer Technologien		SHB startet Master-Programm in Bulgarien	
SHB-Forschung zahlt sich aus	S. 22	20 Jahre TZM: Erfolgreicher Technologietransfer	S. 43
Spendenübergabe an die deutsche AIDS-Hilfe		Steinbeis-Jubiläum in Göppingen	
Datenverarbeitung mit Ausblick	S. 23	Neugründungen im Steinbeis-Verbund	S. 44
Konstanzer Steinbeis-Transferzentrum unterstützt mit XML-Dienstleistungen		5 Sterne für stw unisono	S. 45
Innovative High-Tech Materialien	S. 24	Fachkompetenz im Einklang mit Sozialkompetenz	
Ausstellung „Stille Stars“ im Bremer Wilhelm Wagenfeld Haus			
Kompetenz.Führung.Bildung.	S. 25		
Stuttgarter Kompetenz-Tag 2011		Aktuell	
Spielend Erfolgsstrategien entwickeln	S. 26	Neuerscheinungen	S. 46
Wie Immobilienentscheider von morgen unternehmerisch lernen		Veranstaltungen	S. 48
Externalisierung von implizitem Wissen	S. 28		
Promovend der SHB untersucht die Weitergabe von Wissen			



Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Deutschland insgesamt und manche Bundesländer im Besonderen sind herausragende weltweit anerkannte Wissenschafts- und Technologiestandorte. Die Universitäten und die Hochschulen für Angewandte Wissenschaften bilden mit Grundlagenforschung und angewandter Forschung eine wichtige Basis für Innovationen. Innovationen entwickeln ihre volle volkswirtschaftliche Bedeutung jedoch erst dann, wenn sie in Know-how, neue Produkte und neue Verfahren bei Unternehmen münden. Technologietransfer und Wissenstransfer sind also zentrale Aufgaben.

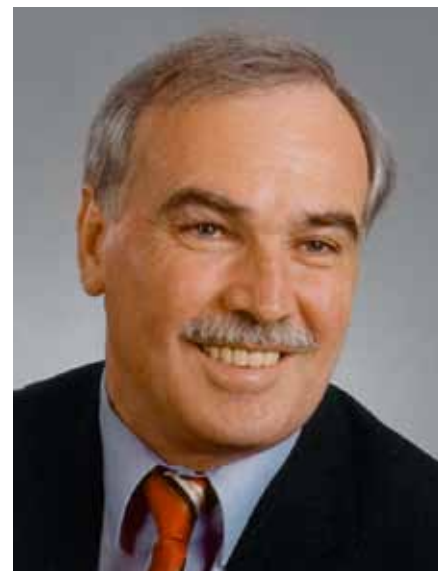
Viele Landeshochschulgesetze fordern den Wissens- und Technologietransfer an der Nahtstelle von Wissenschaft und Wirtschaft. So steht z. B. im baden-württembergischen Landeshochschulgesetz in § 2, Absatz 4: „Die Hochschulen fördern durch Wissens-, Gestaltungs- und Technologietransfer die Umsetzung und Nutzung der Ergebnisse der Forschung und Entwicklungsvorhaben in der Praxis.“

Diese Umsetzung kann in vielfältiger Weise geschehen: Beratung, Entwicklungsprojekte, gemeinsame Unternehmen zwischen Hochschulen und Wirtschaftsunternehmen sind nur einige Möglichkeiten. Es zeigt sich sehr schnell, dass die Anforderung an den Technologietransfer von Hochschulen in Unter-

nehmen nicht nur von der Technologie und der Branche, sondern ganz stark von der Unternehmensgröße und der Unternehmensstruktur geprägt wird. Insbesondere der Transfer in kleine Unternehmen stellt häufig beide Partner vor große Herausforderungen. Auf der anderen Seite ist allgemein anerkannt, dass gerade kleine und mittlere Unternehmen derzeit und zukünftig wichtige Träger einer Hightech-Gesellschaft sind.

In der Praxis gibt es in den Hochschulen und am Rande von Hochschulen vielfältige Strukturen, den Wissens- und Technologietransfer zu organisieren und zu optimieren. Es hat sich gezeigt, dass manche Hürde unter privatwirtschaftlichen Randbedingungen besser – oder überhaupt nur so – genommen werden kann. Ein Erfolgsmodell ist dabei sicher der Transfer über den Steinbeis-Verbund.

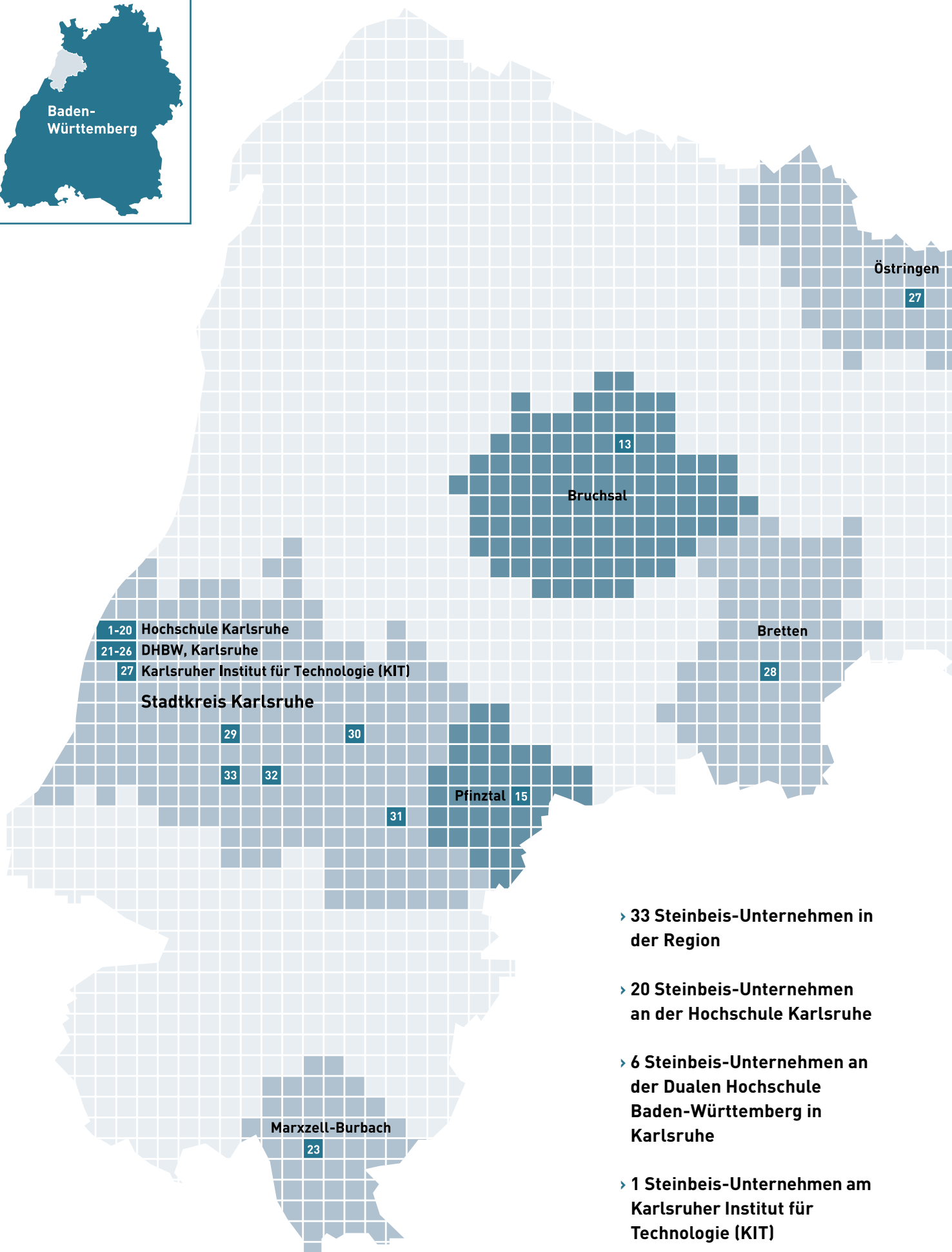
Generell achten die Hochschulen darauf, dass bei der Zusammenarbeit mit Transferpartnern die Interessen und Rechte der Hochschule gewahrt bleiben. Die Steinbeis-Stiftung hat einen offiziellen Kooperationsvertrag mit dem Land Baden-Württemberg. Es gibt viele Anzeichen und Beispiele dafür, dass die Steinbeis-Stiftung sowohl den Nutzen für „Unternehmenskunden“ als auch für die Hochschulen im Blickfeld hat.



Einen Einblick in aktuelle Steinbeis-Projekte gibt dieses Transfermagazin. Ich wünsche Ihnen viele neue Anregungen.

Prof. Dr. Karl-Heinz Meisel

Prof. Dr. Karl-Heinz Meisel ist als Vertreter der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften Mitglied des Kuratoriums der Steinbeis-Stiftung. Er ist Rektor der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft, an der zahlreiche Steinbeis-Unternehmen konkrete, marktnahe Projekte umsetzen. Mehr Informationen zu Steinbeis in der Region Karlsruhe finden Sie in „Steinbeis vor Ort“ (S. 4).



- › 33 Steinbeis-Unternehmen in der Region
- › 20 Steinbeis-Unternehmen an der Hochschule Karlsruhe
- › 6 Steinbeis-Unternehmen an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Karlsruhe
- › 1 Steinbeis-Unternehmen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Wissens- und Technologietransfer in der Region Karlsruhe

Steinbeis vor Ort

„Nano-Valley am Rhein“ oder „Badisches Silicon Valley“ – die augenzwinkernden Umschreibungen für die Technologieregion Karlsruhe zeigen eines: Forschung und Entwicklung spielen hier eine maßgebliche Rolle, sind zukunftsorientiert und international sichtbar. Das zusammen mit einer gesunden Mischung aus großen Konzernen, mittelständischen Unternehmen und Start-ups sowie einem ausgewogenem Branchenmix mit einem hohen Anteil an Zukunftstechnologien macht die Region Karlsruhe zu einem der erfolgreichsten Wirtschaftsstandorte in Europa. Dazu tragen auch die in der Region angesiedelten Steinbeis-Unternehmen bei, die den marktnahen, praxisbezogenen Wissens- und Technologietransfer umsetzen.

Steinbeis ist seit den Anfängen der Steinbeis-Stiftung in den späten 1960er-Jahren in Karlsruhe aktiv und sorgt dafür, dass wissenschaftliche Erkenntnisse zeitnah in wirtschaftlich erfolgreiche Innovationen transferiert werden. Hierfür arbeitet Steinbeis mit folgenden Partnern in der Region zusammen

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft: Die Hochschule versteht sich als eine der führenden deutschen Hochschulen mit technischen, wirtschaftswissenschaftlichen und interdisziplinären Studiengängen mit ausgeprägtem Praxisbezug. Durch das gemeinsame Unternehmen Steinbeis Transferzentren GmbH an der Hochschule Karlsruhe ist seit 2009 eine noch engere Kooperation zwischen der Hochschule und Steinbeis möglich.

Duale Hochschule Baden-Württemberg Karlsruhe – Die Duale Hochschule bietet ihren Studierenden ein duales Studium in den Bereichen Technik und Wirtschaft. Die enge Kooperation zwischen den Wirtschaftsunternehmen und der Dualen Hochschule nimmt eine Schlüsselrolle in Bezug auf die Lehrinhalte ein.

Karlsruher Institut für Technologie – Das 2009 als Zusammenschluss des Forschungszentrums Karlsruhe und der Universität Karlsruhe gegründete Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vereint die Missionen der beiden Vorläufer-Institutionen. Das KIT positioniert sich entlang der drei strategischen Handlungsfelder Forschung, Lehre und Innovation.

HOCHSCHULE KARLSRUHE

- 1 Technische Beratung an der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft**
Leiter: Prof. Dieter Adler, Ingo Tillhon
E-Mail: SU0025@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/25
- 2 Innovation > Development > Application (IDA)**
Leiter: Professor Klaus Gremminger
E-Mail: SU0060@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/60
- 3 Rechneinsatz im Maschinenbau**
Leiter: Professor Dr.-Ing. Wolfgang Hoheisel
E-Mail: SU0061@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/61
- 4 Optoelektronik und Sensorik**
Leiter: Professor Dr.-Ing. Gunther Krieg
E-Mail: SU0062@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/62
- 5 Mechatronik**
Leiter: Professor Fritz J. Neff
E-Mail: SU0479@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/479
- 6 Technischer Vertrieb + Management an der HS Karlsruhe**
Leiter: Professor Reinhold König
E-Mail: SU0633@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/633
- 7 Elektrische Energieversorgung und Elektromagnetische Verträglichkeit**
Leiter: Professor Dr.-Ing. Günter Langhammer
E-Mail: SU0724@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/724
- 8 Steinbeis Transferzentren GmbH an der Hochschule Karlsruhe**
Leiter: Elke Zimmer, Edwin Jettinger
E-Mail: SU1191@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1191
- 9 Forschung | Consulting | Studium, Hochschule Karlsruhe**
Leiter: Professor Dr.-Ing. Frank Artinger
E-Mail: SU1204@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1204

HOCHSCHULE KARLSRUHE

10 Medizintechnik

Leiter: Professor Dr.-Ing. Rüdiger Haas
E-Mail: SU1255@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1255

11 Werkstoffsimulation und Prozessoptimierung

Leiter: Professor Dr. Britta Nestler,
 Michael Selzer
E-Mail: SU1272@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1272

12 Luft- und Raumfahrttechnik

Leiter: Professor Dr.-Ing. Rüdiger Haas
E-Mail: SU1273@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1273

13 Infrastrukturmanagement im Verkehrswesen (IMV)

Leiter: Professor Dr.-Ing. Markus Stöckner
E-Mail: SU1284@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1284

14 Energieeffiziente Prozesstechnologien

Leiter: Professor Dr.-Ing. Rüdiger Haas
E-Mail: SU1289@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1289

15 Industrielle Kommunikationstechnik

Leiterin: Professor Dr. Marianne Katz
E-Mail: SU1413@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1413

16 Sensorik und Informationssysteme – SensIn'

Leiter: Professor Dr. Thorsten Leize,
 Professor Dr.-Ing. Ralf Herwig
E-Mail: SU1467@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1467

17 Technologie und Organisation

Leiter: Professor Dr. Peter Thole
E-Mail: SU0526@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/526

18 Infrastrukturmanagement

Leiter: Professor Dr.-Ing. Stefan Linsel
E-Mail: SU1188@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1188

19 Professionelles Lernen, Bildungsmanagement und IT

Leiter: Professor Dr. Peter Henning
E-Mail: SU1411@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1411

20 Automotive Testing

Leiter: Professor Dr. Peter Neugebauer
E-Mail: SU1457@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1457

DHBW KARLSRUHE

21 Prozessorientierte Organisationsentwicklung

Leiter: Professor Dr. Rüdiger Schäfer
E-Mail: SU0265@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/265

22 Informationsmanagement und Unternehmenssteuerung

Leiter: Professor Erich Riess
E-Mail: SU0420@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/420

23 Marketing- und Dienstleistungsmanagement

Leiter: Professor Peter J. Lehmeier
E-Mail: SU0513@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/513

24 Management and Finance

Leiter: Professor Bernd Dannenmayer
E-Mail: SU0675@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/675

25 Workflowsysteme und Webtechnologie

Leiter: Professor Dr. Thomas Freytag
E-Mail: SU0987@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/987

26 3D-Strömungssimulation, Optimierung und Visualisierung

Leiter: Professor Dr. Ralph Lausen
E-Mail: SU1223@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1223

KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE (KIT)

27 Reaktive Strömung

Leiter: Professor Dr. Olaf Deutschmann,
 Professor Dr. Uwe Riedel
E-Mail: SU0240@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/240

BRETEN

28 IT-gestützte Prozesse virtueller Organisationen (IVO)

Leiter: Professor Dr.-Ing. Heiko Thimm
E-Mail: SU1344@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1344

BRUCHSAL

13 Infrastrukturmanagement im Verkehrswesen (IMV)

Leiter: Professor Dr.-Ing. Markus Stöckner
E-Mail: SU1284@stw.de
Weitere Informationen:
www.stw.de/su/1284

KARLSRUHE

29 Kunststofftechnologie

Leiter: Professor Dr.-Ing. Kurt Heitel,
Gunter Fischer

E-Mail: SU0107@stw.de

Weitere Informationen:

www.stw.de/su/107

30 Customer Innovative Solutions (CIS)

Leiter: Gerhard Burg

E-Mail: SU0571@stw.de

Weitere Informationen:

www.stw.de/su/571

31 Geothermie

Leiter: Dr. Johannes Gottlieb

E-Mail: SU0631@stw.de

Weitere Informationen:

www.stw.de/su/631

32 Steinbeis-Europa-Zentrum Karlsruhe

Leiter: Professor Dr.-Ing. Norbert Höptner,
Dr. Jonathan Loeffler

E-Mail: SU1217@stw.de

Weitere Informationen:

www.stw.de/su/1217

33 EIM – Enterprise Information Management

Leiter: Dr. Bernhard Kölmel

E-Mail: SU1465@stw.de

Weitere Informationen:

www.stw.de/su/1465

MARXZELL-BURBACH

23 Marketing- und Dienstleistungsmanagement

Leiter: Professor Peter J. Lehmeier

E-Mail: SU0513@stw.de

Weitere Informationen:

www.stw.de/su/513

ÖSTRINGEN

27 Reaktive Strömung

Leiter: Professor Dr. Olaf Deutschmann,
Professor Dr. Uwe Riedel

E-Mail: SU0240@stw.de

Weitere Informationen:

www.stw.de/su/240

PFINZTAL

15 Industrielle Kommunikationstechnik

Leiterin: Professor Dr. Marianne Katz

E-Mail: SU1413@stw.de

Weitere Informationen:

www.stw.de/su/1413

„Die Universitäten und die Hochschulen für Angewandte Wissenschaften bilden mit Grundlagenforschung und angewandter Forschung eine wichtige Basis für Innovationen.“

Prof. Dr. Karl-Heinz Meisel



Bild: wikipedia.de/Voskos

Innovative Kooperation

Die Zusammenarbeit zwischen Steinbeis und der Hochschule Karlsruhe hat eine lange Tradition, schon 1969 wurde hier ein Technischer Beratungsdienst unter dem Dach der Steinbeis-Stiftung eingerichtet. Durch den Abschluss eines Kooperationsvertrags im November 2009 und die Gründung des gemeinsamen Unternehmens Steinbeis Transferzentren GmbH an der Hochschule Karlsruhe (STHK) ist diese Zusammenarbeit intensiviert worden. Steinbeis ist damit bevorzugter Partner im Wissens- und Technologietransfer.

Die einzelnen Zentren innerhalb des Kooperationsunternehmens bieten insbesondere auch kleinen und mittelständischen Unternehmen maßgeschneiderte Technologielösungen an. Technologietransfer mit Steinbeis ist für Professoren und Mitarbeiter der Hochschule

Karlsruhe nun noch umfangreicher möglich, ihr innovatives Potenzial und ihre ausgeprägte Stärke in der angewandten Forschung wird noch besser genutzt. Die Praxisnähe der in der STHK durchgeführten Projekte wirkt sich über die beteiligten Professoren positiv auf die Aktualität der Ausbildung aus und generiert neue Themen für die hochschul-eigene Forschung.

„Wir beleben die Kooperation zwischen Land und Steinbeis auf innovative Weise und zwar unter strenger Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen“, so Rektor Prof. Dr. Karl-Heinz Meisel, „wir tun dies zum gegenseitigen Nutzen und ganz im Sinne der kleinen und mittelständischen Unternehmen, die so direkt vom technologischen Fortschritt an der Hochschule profitieren“.

Im Gespräch mit Professor Klaus Gremminger

„Brückenbauer zwischen Hochschule und Wirtschaft“



Professor Klaus Gremminger

Herr Professor Gremminger, Ihr Steinbeis-Transferzentrum Innovation > Development > Application (STZ IDA) ist ein Musterbeispiel für marktnahen Technologietransfer, denn hier werden Erkenntnisse über innovative IT-Entwicklungen gebündelt und erfolgreich in die Wirtschaft transferiert. Ihr Leitspruch bei der Umsetzung Ihrer Projekte heißt „intelligent, wegweisend und zukunftsicher“. Was sehen Sie aktuell als wegweisende Entwicklungen in Ihrem Fachgebiet?

Seit dem ich 1989 in das Fachgebiet Informatik an der Hochschule Karlsruhe eingestiegen bin, habe ich mich stetig mit neuen Themen beschäftigt, welche ursprünglich den Schwerpunkt Datenbanksysteme auswiesen

und über Verteilte Datenbanken sich auf Verteilte Informationssysteme ausweiteten. Aktuell liegt der Fokus bei mir und dem STZ IDA auf jQuery, jQuery Mobile, Android, iPhone, Eclipse RCP, OSGi, Spring, Enterprise Service Bus und BPM.

Das Steinbeis-Transferzentrum Innovation > Development > Application ist ein Urgestein des Steinbeis-Verbunds: 1984 von Professoren der Fakultät für Informatik an der Hochschule Karlsruhe gegründet, haben Sie 2002 die Leitung übernommen. 2004 wurde das Transferzentrum mit dem Lohn-Preis ausgezeichnet. Mehr als 25 Jahre erfolgreiche Arbeit – was sind die Meilensteine in der Entwicklung des STZ IDA, was hat sich am gravierendsten im Laufe der Zeit verändert?

Das STZ IDA hat sich seit 2002 kontinuierlich verbessert und ist inzwischen breitgefächert aufgestellt. Allgemein möchte ich den Schulterschluss mit der Wirtschaft in der TechnologieRegion Karlsruhe und die enge Kooperation mit namhaften Unternehmen wie 1&1 Internet AG, dm-drogerie markt GmbH + Co. KG, EnBW AG, Fiducia IT AG, IDS GmbH, LUBW ÖR, Mercedes-AMG GmbH, PTV AG, Rockwell Automation Solutions GmbH, Siemens Business Services GmbH sowie Systec & Services GmbH nennen, die wir weiter pflegen und ausbauen. Inhaltliche Themen waren VisITS 1998, Business Informer 1999, Call Management System 2000, Warehouse Management System 2003, Point of Sale 2004, Mobile Client Framework 2005, Mail International 2007, Visionäre Bedienkonzepte 2008, OSGi im Verkehrswesen 2009 und Single Sign-on 2010.

Evaluation und Prototyping neuer Technologien, Qualitätsmanagement in Softwareprozessen, Innovations- und Technologie-management – das ist nur ein Ausschnitt

Ihres Angebots. Welche Projekte und Dienstleistungen werden aktuell von Unternehmen besonders gefragt?

Früher führten wir Evaluation und Prototyping neuer Technologien direkt mit Partnerfirmen durch. Erwähnenswert ist dm-drogerie markt in Karlsruhe. Erstmals haben wir uns für deren Filialen ab 2002 mit dem Einsatz mobiler Geräte beschäftigt und u. a. Barcodes gescannt, um notwendige Produktlieferungen anzustoßen. 2006 gewannen wir einen JavaScript-Wettkampf mit einem Stuttgarter Unternehmen und sind von der 1&1 Internet AG als Sieger zur Weiterentwicklung bestimmt worden. Seit 2007 ist das STZ IDA als Mittler zwischen der regionalen Wirtschaft und Studenten des Master-Studiengangs der Hochschule Karlsruhe tätig. Dieser konkrete Beitrag zur Synergie von Hochschule und Steinbeis trägt zum Image einer anwendungsbezogenen Hochschule bei und bereichert durch innovative Themen insbesondere die Lehre. Aktuell sehe ich HTML5 als übergreifende Plattform, um sich unnötigen Aufwand für Android und iPhone zu ersparen. Weitere motivierende Themen für Studierende sind Business Process Management, Cloud Computing und Business Intelligence. Innovative Projektarbeiten der Studierenden und die vom STZ IDA erbrachten Dienstleistungen überzeugen die Unternehmen, so dass diese den Ausbau einer noch engeren Kooperation wünschen.

Die Region Karlsruhe zählt zu den führenden Innovationsstandorten und ist Europas drittgrößter IT-Cluster. Eines der Schwerpunktthemen Ihres Transferzentrums sind Produkt- und Prozessinnovationen für die regionale Wirtschaft im IT-Bereich. Wo liegen die Herausforderungen bei der Umsetzung internationaler wie auch regionaler, sogar lokaler Projekte?

Die an uns adressierten Herausforderungen von Kunden und Partnern erfüllen wir in der Regel mit sehr kurzen Reaktionszeiten. Weiterhin übernehmen wir die Rolle eines Vermittlers, indem wir lokale Firmen durch unsere pro Halbjahr stattfindende F&E-Runde in einen direkten Kontakt bringen.

Zwei Ausnahmen stellen die Internationalisierung der 1&1 Internet AG und die Rockwell Automation Inc. dar. Innerhalb der 1&1 haben wir für GMX.com ein innovatives Web-Mail-System unterstützt. Bei Rockwell Automation lag unser Schwerpunkt auf der Entwicklung einer Plattform für die Life Science Industrie. Die Herausforderungen für das STZ IDA liegen allerdings vornehmlich im regionalen Bereich. Dort unterstützen wir die mit uns liierten Unternehmen. Das Erfreuliche dabei ist, dass die Nachfrage nach Absolventen stetig zunimmt. Auch an lokalen Projekten sind wir beteiligt, welche für verschiedene Branchen unter Einsatz verschiedener Technologien, Plattformen und Werkzeuge entwickelt werden.

Die IT-Branche wird einerseits als Innovationstreiber bezeichnet, bringt andererseits aber auch viele Fragen mit. Aktuelle Entwicklungen in diesem Bereich erlauben Einblicke in Technologien und Konflikte der Zukunft. Welche Anforderungen ergeben sich aus den jüngsten technologischen Entwicklungen für Ihr Steinbeis-Transferzentrum, welche Ziele setzen Sie sich für die Zukunft?

Da der Einsatz von Technologien auf dem Markt sich immer wieder und fortlaufend verändert respektive erweitert, wählen wir als STZ IDA relativ zeitnah und für uns überzeugende neue Wege. Für die Zukunft planen wir den Einsatz von HTML5 im mobilen Bereich und OSGi im verteilten System. Cloud Computing sehen wir noch nicht wirklich im Vordergrund. Ein weiteres Ziel wird die Steuerung von Geschäftsprozessen und die Auswertung von Massendaten sein. Ergänzend sehen wir Embedded Systems auf dem Weg als Verwendung in verschiedenen Bereichen und auf verschiedenen Ebenen. Angemerkt

sei auch unser Blickpunkt auf Softwarearchitektur und Softwarequalität.

Das STZ IDA versteht sich als Brückenbauer zwischen Hochschule und Wirtschaft. Seine Ziele umfassen die Anreicherung von Theorie mit Praxis, die Steigerung der Lernkurve von Studierenden sowie „das Ohr an Markt, Forschung und Entwicklung“.

Steinbeis-Stiftung
Stuttgart
stw@stw.de

Prof. Klaus Gremminger
Steinbeis-Transferzentrum
Innovation > Development >
Application (IDA)
Stuttgart
su0060@stw.de


 www.stw.de → zu unseren Experten



Bild: wikipedia.de/meph666

Region Karlsruhe

Die Innovation hat in der Region Karlsruhe Tradition: Hier erfand Drais 1817 das Zweirad, Benz 1885 das Automobil. 1886 entdeckte Hertz in Karlsruhe die elektromagnetischen Wellen. Und 1984 landete die erste E-Mail in Deutschland auf einem Karlsruher Computer.

Diese Tradition wird in Karlsruhe auch heute fortgesetzt: Zahlreiche Forscher, Hochschulen und Forschungseinrichtungen arbeiten Tag für Tag an Forschung der Spitzenklasse. Die Schwerpunkte liegen in den Bereichen Energie, Klima und Umwelt, Nano- und Mikrosysteme, Astroteilchenphysik, Optik und Photonik, Mobilität, Informations- und Kommunikationstechnologien.

Aber damit aus Ideen Innovationen werden können, benötigt man einen zeitna-

hen, konkreten Wissens- und Technologietransfer aus der Forschung und Entwicklung in die Wirtschaft. Um diesen zu gewährleisten, arbeitet Steinbeis in der Technologieregion Karlsruhe mit der Hochschule Karlsruhe – Wirtschaft und Technik, der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Karlsruhe und dem Karlsruher Institut für Technologie zusammen. Darüber hinaus sind weitere Steinbeis-Experten in Zentren außerhalb der Hochschulen und Forschungseinrichtungen aktiv.



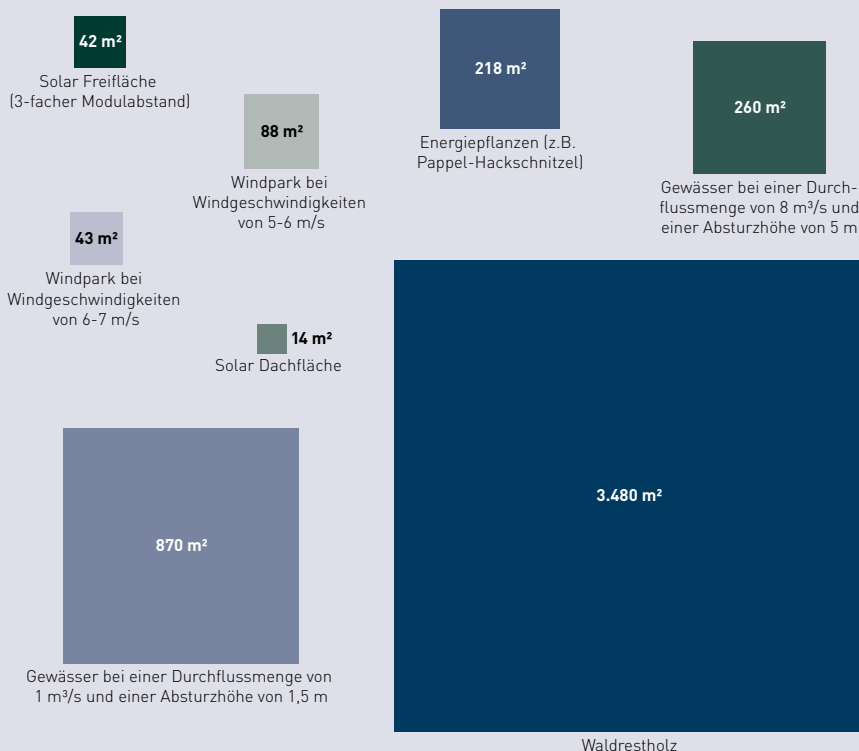
Weitere Informationen
dazu finden Sie unter:
www.steinbeis-karlsruhe.de

Ganzheitliche Potenzialflächenanalyse für Erneuerbare Energien

ERNEUERBAR KOMM! – Klimaschutz für Kommunen, Landkreise und Regionen

Für viele Gemeinden ist es möglich, den gesamten Strom, den die Einwohner verbrauchen, aus Erneuerbaren Energien zu gewinnen – diesen Nachweis erbringt das Forschungsprojekt „ERNEUERBAR KOMM!“. Allein die Potenziale aus Solar- und Windkraftanlagen reichen oftmals aus, um den privaten Stromverbrauch zu decken. Dazu müssten nur zehn Prozent der vorhandenen Dachflächen und fünf Prozent der geeigneten Freiflächen mit Solarmodulen bestückt sowie die Hälfte der geeigneten Standorte für Windkraftanlagen genutzt werden. Entwickelt wurde diese ganzheitliche Potenzialflächenanalyse für Erneuerbare Energien auf der Grundlage von Geobasisdaten und mittels Geographischer Informationssysteme (GIS) von Prof. Dr. Martina Klärle, Leiterin des Steinbeis-Transferzentrums Geoinformations- und Landmanagement in Weikersheim. Das Zentrum transformiert diese Potenzialflächenanalyse ERNEUERBAR KOMM! für Kommunen und Landkreise in die Praxis.

So viel Fläche wird benötigt, um den jährlichen Strombedarf einer Person zu decken



Nach dem 2008 abgeschlossenen Forschungsprojekt SUN-AREA, das eine automatisierte Berechnung des solaren Energiepotenzials bestehender Dachflächen ermöglichte, haben Prof. Dr. Martina Klärle und ihr Team mit ERNEUERBAR KOMM! eine Analyse für Erneuerbare Energien ent-

wickelt, die schnell, effizient und exakt das Potenzial aller Erneuerbaren Energieformen auf der Grundlage bereits vorhandener Geobasisdaten berechnet. Die Berechnung erfolgt für jede einzelne Gemeinde oder jeden Landkreis.

Neben einem umsetzungsorientierten Leitfaden, der auf die Potenziale der einzelnen Energieformen in der Kommune eingeht, visualisiert ein Online-Rechner, welches energetische Potenzial in den Gemeinden steckt. Auf einer Internet-Plattform kann das Potenzial an Erneuerbaren Energien der beteiligten Gemeinden on-demand berechnet werden. Um die Nutzung dieses Instruments durch die Kommunen sicherzustellen, wurde der Online-Rechner nach dem Prinzip des „game based learning“ entwickelt.

Pilotprojekt für die Potenzialflächenanalyse war der Regionalverband Frankfurt-Rhein-Main mit 75 Mitgliedsgemeinden. Aktuell wird die ganzheitliche Potenzialflächenanalyse für Worms, die Energieregion 2010 Mittlerer Schwarzwald, den Main-Tauber-Kreis sowie für weitere Kommunen in Baden-Württemberg und Bayern umgesetzt. ERNEUERBAR KOMM! ist bundesweit auf alle Gemeinden übertragbar.

Zur Ermittlung der Energiepotenziale stützt sich die Berechnungsmethode von ERNEUERBAR KOMM! auf Geographische Informationssysteme (GIS). Zugrunde liegen amtliche Geobasisdaten und statistische Angaben auf Gemeindeebene. Diese liefern beispielsweise Informationen über Bevölkerung, Flächennutzung, Schutzgebiete, Windgeschwindigkeiten, Globalstrahlung, Gebäudeflächen und Gefälle der Fließgewässer. Die

notwendigen Basisdaten liegen im Allgemeinen flächendeckend vor, es müssen keine neuen Eingangsdaten erhoben werden.

Bei der Verwertung und Veredelung der Daten werden bestehende planungsrechtliche Vorgaben einbezogen. Beispielsweise werden Schutzgebiete von den ermittelten Eignungsflächen abgezogen und Abstandsregeln (z. B. für Windkraftanlagen) gemäß den vor Ort geltenden Regularien berücksichtigt. Die Flächenberechnung erfolgt für jede einzelne Gemeinde. Das Ergebnis zeigt exakt, wie viel Fläche innerhalb einer Gemeinde sich für die Erzeugung von Strom aus Solarenergie, Windenergie, Biomasse und Wasserkraft eignet, wie viel Strom daraus erzeugt und wie viel Prozent des Strombedarfs der privaten Haushalte dadurch gedeckt werden kann.

ERNEUERBAR KOMM! verfolgt einen flächenbezogenen Ansatz. Die entwickelten Berechnungsformeln bilden für alle Formen der Erneuerbaren Energien den Zusammenhang zwischen erzeugter Strommenge und benötigter Fläche ab. Konkret heißt das für den Nutzer des Online-Rechners: Das System gibt beispielsweise an, dass 100 ha der kommunalen Ackerfläche zur Erzeugung von Biomasse geeignet sind. Der Nutzer wählt nun beispielsweise 10 ha davon und sieht auf Knopfdruck wie viel Strom daraus erzeugt werden kann. Damit ist für den Benutzer direkt ersichtlich, wie viel Fläche durch die gewählte Erneuerbare Energieform im Verhältnis zur erzeugten Strommenge in Anspruch genommen wird. Da die Datenbank auch eine Verknüpfung zur Einwohnerzahl der Gemeinde und zum Stromverbrauch pro Einwohner herstellt, wird zugleich angezeigt, wie viele Einwohner aus dem Ertrag der jeweiligen Fläche mit Strom versorgt werden können.

Das Ergebnis der Berechnung zeigt nicht nur das theoretisch vorhandene technische Potenzial. Vielmehr kann sich jeder Bürgermeister, Gemeinderat oder Bürger mittels Online-Rechner anhand des „Mobilisie-


rungsfaktors“ seinen gewünschten Energiemix selbst zusammenstellen und auswählen, welchen Anteil des Potenzials aus Wind, Sonne, Biomasse und Wasser er jeweils nutzen will. Der Aufbau der Internet-Plattform ist interaktiv. Das System errechnet on-demand, welcher Anteil des Strombedarfs damit gedeckt werden kann und zeigt das Ergebnis in einem Balkendiagramm an.

Vergleichende Betrachtungen des Ertrages der einzelnen Energieformen sind einfach durchzuführen: Wählt der Nutzer beispielsweise 40% der für Solarenergie geeigneten Dachflächen, sieht er, dass damit 50% des Strombedarfs der privaten Haushalte gedeckt werden kann. Oder er sieht, dass er die Biomasse aus 200 ha Grünland verwenden müsste, um 4.000 Bürger mit Strom zu versorgen – das Gleiche aber auch durch eine einzige Windkraftanlage an einem geeigneten Standort erreichen kann.

Die Einstellung erfolgt für jede Energieform über ein separates Fenster. Hier sieht man, wie viel technisch geeignete Fläche zur Verfügung steht, im Falle von Windkraft die mögliche Anzahl der Anlagen. Der Nutzer des Online-Rechners kann nun eingeben, welchen Anteil davon er jeweils mobilisieren will (Mobilisierungsfaktor).

Noch ist offen, wer die Akteure des anbrechenden Erneuerbare-Energien-Zeitalters sein werden. Die Kommunen, Landkreise und Regionen können jedenfalls eine wesentliche Rolle als Träger der Energiewende spielen. ERNEUERBAR KOMM! gibt ihnen ein Werkzeug in die Hand, das sie auf diesem Weg unterstützen soll.

Prof. Dr. Martina Klärle
Steinbeis-Transferzentrum
Geoinformations- und Landmanagement
Weikersheim
su1072@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten


Auszeichnung für Degginger Steinbeis- Transferzentrum

Promotor of Innovation in South-East Europe

Das Degginger Steinbeis-Transferzentrum Ost-West-Kooperationen erhielt im Frühsommer die Auszeichnung „Promotor of Innovation in South-East Europe“. Die Ehrung erfolgte im Rahmen der erstmals in Rumänien durchgeführten Konferenz über die Zusammenarbeit von Schwarzmeer- und Donauroum. Deren Ziele waren der Austausch von Erfahrungen und der Aufbau von Partnerschaften zur nachhaltigen Sozial- und Wirtschaftsreform in Südosteuropa.

Die hochrangig besetzte Auswahlkommission stand unter der Leitung von Botschafter Dr. Liviu Bota, ehemaliger Vize-Generalsekretär der Vereinten Nationen. Die Auszeichnung bestärkt das Degginger Steinbeis-Team darin, den sozialen und ökonomischen Wandel im Schwarzmeer- und Donauroum weiter zu unterstützen. Seit Anfang 2010 engagiert sich das Transferzentrum intensiv in der Entwicklung der Europäischen Donaustategie. Im Vordergrund der Arbeit steht hierbei die Zusammenführung kompetenter Partner aus allen beteiligten Ländern. Projekte sind am Bedarf in Südosteuropa ausgerichtet und bieten innovative Lösungen zur Verbesserung der sozialwirtschaftlichen Lage in der Region.

Jürgen Raizner
Steinbeis-Transferzentrum
OST-WEST-Kooperationen
Deggingen
su0236@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten



Software zur Fabrikplanung ermöglicht Rundumsichten vor Ort

Umsichtig geplant

CAX-Systeme sind in der Fabrikplanung seit langem etabliert und bieten Planern viele Vorteile. Allerdings stellen die Systeme nicht nur hohe Anforderungen und erfordern spezielle Software, es bedarf auch geschulten Personals. So stellt beispielsweise der Abgleich von Plandaten mit der Realität die Projektbeteiligten trotz oder gerade wegen der hohen Technisierung vor Probleme. Um Vor-Ort-Begehungen anwenderfreundlich zu gestalten, hat das Steinbeis-Transferzentrum Fabrikplanung in Neu-Ulm die plattformunabhängige Lösung „Plan:view“ entwickelt.

360°-Panoramen bestens erfüllt wird. Für verschiedene Standpunkte im Gebäude werden aus den vorhandenen CAD-Daten Rundumsichten erzeugt. Bei der Vor-Ort-Begehung kann die jeweilige Ansicht auf dem Gerät aufgerufen werden. Ein Vergleich zwischen dem Ist-Zustand und den virtuellen Plandaten gelingt auf Grund des gleichen Blickwinkels problemlos.

mit einer Notiz versehen werden. Die Reportfunktion ermöglicht zusätzlich den Versand der Koordinaten als Weblink via E-Mail an weitere Projektbeteiligte.

Die Konvertierung der CAD-Modelldaten erfolgt vollautomatisch, die Daten selbst können zentral zur Verfügung gestellt werden. Auf diese Weise verfügen die Nutzer des Systems stets über tagesaktuelle Informationen, auf die sie webgestützt zugreifen können. Die Informationsbereitstellung mittels 360°-Panoramen beinhaltet alle Daten, die für die Projektverantwortlichen von Interesse sind. Ein komplexes 3D-Modell liefert an dieser Stelle keinen Mehrwert, verursacht höhere Kosten und bietet nicht den Bedienkomfort.

Der Abgleich von digitalen Planungsdaten mit den real existierenden Gegebenheiten war in der Vergangenheit schwierig. CAX-Systeme stellen hohe Systemanforderungen an die Hardware. Leistungsstarke Notebooks verfügen inzwischen über die nötige Performance, doch die Verwendung vor Ort, z. B. in einer Produktionshalle, ist schwierig und nicht praxistauglich. Neben der lokalen Speicherung der Daten und des damit einhergehenden Datentransfers bieten vor allem die Bedienung und die zwingend benötigten CAX-Kenntnisse Grund zur Kritik.

Gerade Projektleitern und Entscheidern fehlt oftmals die Routine im Umgang mit diesen komplexen Programmen. Basierend auf neuen Technologien entwickelten die Steinbeis-Experten daher eine Anwendung speziell für diese Zielgruppe. Ein Entwicklungsziel war die Kompatibilität des Tools auf diversen Endgeräten. Daneben stand eine funktionale, auf das Wesentliche reduzierte Bedienung des Programms im Mittelpunkt, es galt der Leitsatz „Keep it simple“. Der Mensch als Betrachter rückte in den Mittelpunkt. Eine Anforderung, die durch die Verwendung von


Die 360°-Panoramen werden mit Hilfe einer Software aus den vorhandenen CAD-Daten generiert. Jedes dieser Panoramen besteht aus einer Vielzahl von einzelnen Bildern, die zu einer Rundumsicht zusammengesetzt werden und auf jedem mobilen Gerät über einen Browser abrufbar sind. Die so erzeugte Datenmenge entspricht nach der Konvertierung nur einem Bruchteil des VR-Modells.

Für den Einsatz vor Ort bieten sich insbesondere Tablet PCs mit Touch Screens zum intuitiven Navigieren an. So gelingt auf einfachste Weise die Veränderung des Blickwinkels oder das Heranzoomen von Details. Benachbarte Panoramen sind durch einen Klick direkt zu erreichen. Dadurch kann sich der Anwender entlang von Verkehrswegen durch das Gebäude bewegen. Des Weiteren stellt das Programm einen Übersichtslegeplan zur Verfügung, in dem alle gespeicherten Panoramen dargestellt werden. Stellt der Benutzer bei der Begehung Abweichungen zwischen Modell und Realität fest, sind verschiedene Funktionen zur Dokumentation integriert. Die Koordinaten der Ansicht können z. B. gespeichert und

Plan:view

- intuitive Bedienung
- Dokumentations-/Reportfunktion
- Keine CAD-Kenntnisse erforderlich
- Kompatibel für alle Geräte mit Webbrowser
- Darstellbar auf Computer/Notebooks, Tablet-PCs, Smartphones
- Keine speziellen Systemanforderungen
- Keine zusätzliche Softwarelizenz

Roland Frank
Steinbeis-Transferzentrum
Fabrikplanung
Neu-Ulm
su0096@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Flach-Clinchen mit pneumatischen Schlagzylindern Unter Hochdruck

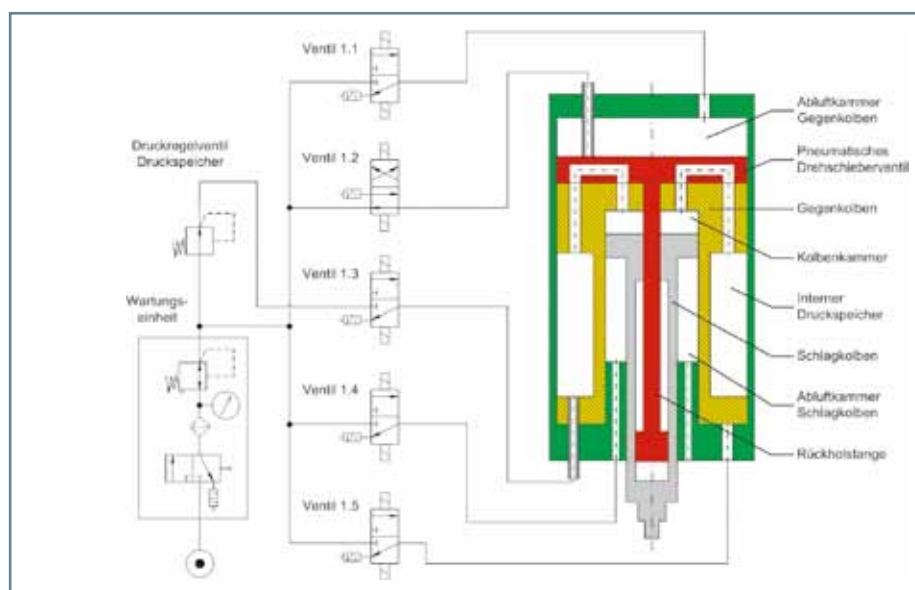
Wenn von Pneumatikzylindern für hohe kinetische Energien die Rede ist, spricht man von sogenannten Schlagzylindern. Druckluftenergie führt dabei dazu, dass der Kolben schlagartig innerhalb eines definierten Kolbenhubs auf hohe Verfahrensgeschwindigkeiten beschleunigt und dessen Bewegungsenergie Bearbeitungsprozessen zugeführt wird. Im Rahmen eines durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderten ZIM-Entwicklungsvorhabens entwickelte das gemeinnützige Innovationszentrum innerhalb des Steinbeis-Transferzentrums für Antriebs- und Handhabungstechnik in Chemnitz einen rückstoßreduzierten Schlagzylinder, mit dem das neue innovative Fügeverfahren Flach-Clinchen realisiert werden kann.

Der Unterschied zwischen Schlagzylindern und herkömmlichen Pneumatikzylindern besteht darin, dass der Kolben nicht abluftgedrosselt und endlagengesteuert ist, sondern bis kurz vor der Endlage beschleunigt wird und somit höhere kinetische Energien aufweist. Der industrielle Einsatz der Schlagzylinder ist jedoch mit erheblichen Nachteilen verbunden. Sie resultieren insbesondere aus den Rückschlagkräften beim Anfahren des Kolbens und aus den großen Belastungen der Gestellkonstruktion bei der Schlagaussführung.

Gemeinsam mit der Lehmann-UMT GmbH im sächsischen Pöhl entwickelten die Steinbeis-Experten in einer Experimentalstudie eine technische Lösung zur Reduzierung der Anfahrückschlagkräfte des Schlagzylinders. Der Lösungsansatz basiert dabei auf der Anordnung einer axial gegenläufigen Ausgleichsmasse zum Schlagkolben. Beide werden zeitgleich durch Druckluftbeaufschlagung angetrieben, sodass deren entgegengerichtete Impulse sich kompensieren und somit die Kraftwirkungen auf die peripheren Gestell- und Antriebskomponenten reduzieren.

Das Anwendungsspektrum des Schlagzylinders konzentriert sich vor allem auf die Bereiche des Trennens und des Fügens durch Umformen, wie z. B. Stanz-, Niet- und Clinchprozesse, die auf der Wirkung hoher Kräfte und Verformungsenergien an der Wirkstelle beruhen.

In Kooperation mit der Professur Virtuelle Fertigungstechnik der TU Chemnitz gelang



Pneumatikschaltplan des Schlagzylinders zum Flach-Clinchen

es den Steinbeis-Entwicklern aus Chemnitz die innovative Flach-Clinch-Technik an den Schlagzylinder zu implizieren. Dieses an der TU Chemnitz entwickelte, punktförmige und einstufige Fügeverfahren hat eine einseitige Ebenheit, so dass die mechanisch gefügte, kraft- und formschlüssige Verbindung im Sichtbereich oder als Funktionsfläche eingesetzt werden kann. Außerdem eignet sich das Verfahren auch zum Verbinden artverschiedener Werkstoffe, wie z. B. Kunststoff mit Metall. Damit stellt das Flach-Clinchen eine hervorragende Möglichkeit dar, mit einer kurzen und effektiven Prozesskette Multi-Material-Design zu gewährleisten und den intelligenten Leichtbau mit Trend zum Material-Mix weiter zu intensivieren.

Für die ersten Versuchsreihen wurde ein Schlagzylinderprototyp mit dem Energiebe-

reich 250 J dimensioniert und umgesetzt. Bei maximal 8 bar Betriebsdruck und einem Kolbenhub von 100 mm konnten sowohl Aluminiumbleche der Sorten AlMg99,5 und AlMg3 bis zu einer Gesamtblechstärke von 4 mm als auch DC04-Stahlbleche bis zu 2 mm mithilfe des Flach-Clinch-Verfahrens gefügt werden. Dabei wurde eine lackierfertige Bauteiloberfläche erreicht, ohne dass zusätzliche und kostenintensivierende Nachbearbeitungen notwendig sind.

Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler
Steinbeis-Transferzentrum
Antriebs- und Handhabungstechnik
Chemnitz
su0122@stw.de

www.stw.de → zu unseren Experten

„Professional Speaking“ für Führungskräfte


Reden für die Karriere

Montagmorgen: Teammeeting. 24 Augenpaare blicken den Abteilungsleiter neugierig, verhalten, herausfordernd oder gelangweilt an – und er ist gefordert, sein Team zu motivieren, Arbeit zu strukturieren, Aufgaben zu delegieren. Dienstagmorgen, nach der Vorstandssitzung: Die Präsentation zum neuen Projekt kam gut an und das Ziel „Bereichsleiter“ ist wieder einen Schritt näher gerückt. Mittwoch, am Nachmittag: Einzelgespräch mit einem Mitarbeiter. Der Betreffende steht unmittelbar vor der Kündigung. Der Chef aber möchte noch eine gütliche Einigung erreichen. Donnerstag, Abendtermin. Netzwerken im Businessclub. Wieder eine Art Auftritt, wieder Selbstdarstellung. Freitagmittag: Produktpräsentation beim potenziellen Großkunden. Alles läuft gut, aber der Funke springt nicht über, die endgültige Kaufentscheidung wird vertagt. Der Zertifikatslehrgang Professional Speaking schult professionelles Auftreten in diesen Kommunikationssituationen.

Situationen, in denen Manager Menschen überzeugen und ihr Unternehmen nach außen hin darstellen müssen, gibt es in deren Alltag häufig. Dabei ist es nebensächlich, ob sie ein Team, eine Abteilung, eine Unternehmenssparte oder einen Konzern führen. Eine Anlage in Richtung Kommunikation und Präsentation haben Führungskräfte deswegen meist sowieso vorzuweisen. Darüber hinaus jedoch können sie äußerst effektiv an sich arbeiten, um ihre Performance zu optimieren. Aber wie? Die klassische Weiterbildung bietet Einzelveranstaltungen. Hier lässt sich weitaus mehr erreichen, wenn man sich für das „professionelle Gesamtpaket“ entscheidet: Der Zertifikatslehrgang „Professional Speaking“ in Kooperation mit der SHB betrachtet über

ein halbes Jahr in 13 Modulen alle Inhalte, die für einen professionellen Referenten im Business relevant sind. Er behandelt nicht nur das Standardprogramm mit Multimedia-Präsentationen, Stimme und Körpersprache, sondern auch Aufbau, Dramaturgie und Inszenierung einer Präsentation, den gezielten Einsatz von Storytelling, die Kunst der Improvisation und die Frage nach Authentizität und Bühnenwirkung. Darüber hinaus vermittelt er gezielt, wie man Publikum begeistern kann.

Markus Hofmann
Steinbeis-Transfer-Institut
Professional Speaker GSA
Berlin/München
su1401@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Steinbeis-Transfer-Institut und DKB Immobilien AG sind Partner

Forschungskooperation

Das Steinbeis-Transfer-Institut Financial Behavior und Ethik hat im Juni eine Wissenschaftskooperation mit der DKB Immobilien AG begonnen.

Zu den Forschungsschwerpunkten gehören zunächst Themen wie Wohnzufriedenheit in Deutschland im Zeitverlauf; gesellschaftspolitische Bedeutung und Wirkungsweisen von Sozialcharten; Arbeitszufriedenheit im Kontext der Werthaltungen der Mitarbeiter der DKB Immobilien AG. Der Wissenschaftsaustausch soll sowohl in Form von Workshops

und Vorträgen als auch durch wissenschaftliche Publikationen erfolgen. Zudem ist die DKB Immobilien AG auch 2011 wieder Förderer des Finanzethik-Kongresses Finethikon, den das Steinbeis-Transfer-Institut Financial Behavior und Ethik mit nationalen und internationalen Partnern im Oktober 2011 in Eichstätt ausrichtet.

Weiterbildung für Personalmanager


Senior Executive MBA statt Vorruhestand

Die Auswirkung der demografischen Entwicklung ist heftig diskutiert, doch viele Unternehmen haben noch keine Maßnahmen ergriffen, um den absehbaren Folgen entgegenzuwirken. Ferner muss sich auf eine alternde Belegschaft in einem veränderten Arbeitsumfeld eingestellt werden.


Eine mögliche Lösung: bestehende Potenziale mit geeigneten Optionen aktivieren. Der Senior Executive MBA richtet sich daher an Mitarbeiter und Führungskräfte mit mindestens 20 Jahren Berufserfahrung und liefert einen stimmigen Ansatz.

Mit dem berufsintegrierten Programm der School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der SHB stärken die Unternehmen die Leistungsfähigkeit berufserfahrener Mitarbeiter und erhalten so deren Wettbewerbsfähigkeit. Das praktische Know-how wird um modernste Managementmethoden erweitert; reale Unternehmensprojekte garantieren die zielgerichtete Kompetenzentwicklung der „silver ager“ und geben eine nachhaltige Antwort auf neue Herausforderungen.

Sabine Sax
School of International Business and Entrepreneurship der Steinbeis-Hochschule Berlin
Berlin/Herrenberg
su1249@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Professor Dr. Dr. Sabine Meck
Steinbeis-Transfer-Institut
Financial Behavior und Ethik
Berlin
su1506@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Studiengang in Kooperation mit der TÜV SÜD Akademie

Bachelor of Arts in Business Administration mit Schwerpunkt Qualitätsmanagement

Interessierte Praktiker können seit März den Studiengang Bachelor of Arts in Business Administration mit Schwerpunkt Qualitätsmanagement der School of Management and Technology der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) und der TÜV SÜD Akademie aufnehmen. Die SHB-Module des General Managements werden von den QM-Seminaren der TÜV SÜD Akademie ergänzt. Für engagierte Praktiker mit Berufserfahrung bietet der Studiengang eine optimale Möglichkeit, im zukunftssträchtigen Feld Qualitätsmanagement berufsbegleitend einen Hochschulabschluss zu erwerben.


Die SHB und die TÜV SÜD Akademie bieten in enger Zusammenarbeit ein Ausbildungsprogramm an, mit dem die Studierenden berufsbegleitend den akademischen Titel „Bachelor of Arts“ und zusätzlich TÜV SÜD-Zertifikate im Qualitätsmanagement erhalten. Im Rahmen des Studiums erwerben die Teilnehmer zukunftsorientiertes Managementwissen auf wissenschaftlich höchstem Niveau: BWL, VWL und Projektmanagement gehören ebenso zum Lehrplan wie Marketing oder Finanzmanagement. Hinzu kommt eine Schwerpunktausrichtung im Bereich Qualitätsmanagement. Kernelement des Studienkonzeptes ist wie bei allen SHB-Studiengängen das Projekt-Kompetenz-Studium: Die Studenten arbeiten während des gesamten

Studiums an Projekten aus ihrem eigenen Unternehmen. Gemeinsam mit Professoren und Dozenten werden innovative Konzepte für die unmittelbare Anwendung im Unternehmen erarbeitet und in die praxisbezogene Projektarbeit eingebracht. Die Studierenden verlassen die Hochschule anschließend mit optimalen Karrierechancen.

Auch das Unternehmen profitiert von der universitären Weiterbildung des Mitarbeiters. Der Arbeitgeber investiert in die Personalentwicklung seiner besten Mitarbeiter und erhöht so Motivation und Leistungsbereitschaft. Das Unternehmen gewinnt durch diese besondere Bildungsperspektive ein attraktives Image auf dem lokalen Arbeitsmarkt. Während des

Studiums gibt es zudem die Möglichkeit, in der Praxis auftretende Fragestellungen direkt an die Fachdozenten und Coaches heranzutragen und von ihrer Expertise zu profitieren. Helmut Holl von der Baufritz GmbH & Co. KG ist überzeugt von dem Konzept: „Durch das berufsintegrierte Studium bleibt der Mitarbeiter dem Unternehmen erhalten und trägt schon während des Studiums neue Gedankenansätze in die Firma“.

Isabel Lindner
School of Management and Technology
der Steinbeis-Hochschule Berlin
Berlin/Filderstadt
su1323@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Corporate-Programme für Unternehmen

Weiterbildung für die besten Köpfe

Corporate-Ausbildungen für Unternehmen sind Qualifizierungen nach Maß. Die School of Governance, Risk & Compliance (GRC) der SHB erstellt individuelle Konzepte zu den Themen Compliance, Fraud Management, Risk Management und Corporate Governance für Unternehmen und schafft damit individuelle Mehrwerte durch abgestimmte Corporate-Programme.


Unternehmen sollten Mitarbeiter nebenberuflich weiterbilden und weiter qualifizieren. Damit erhöhen sie ihre Chancen, Fach- und Führungskräfte langfristig an sich zu binden. Entsprechende Kooperationen und angepasste Ausbildungskonzepte sind hierbei gefragt.

Bereits seit dem Jahr 2004 bietet die School GRC Unternehmen eine solche Kooperation an. Dazu können die von der School GRC bereits entwickelten Weiterbildungsmöglichkeiten mit den Abschlüssen zum Certified Com-

pliance Expert (CCE), Certified Investigation Expert (CIE) und Master of Business Administration (MBA) in den jeweiligen Spezialisierungen zu Governance, Risk, Compliance & Fraud Management für das Unternehmen und dessen Mitarbeiter genutzt werden. Das Ausbildungsprogramm kann aber auch einzelne Workshops und Fallsimulationen enthalten. Die Inhalte werden mit den Unternehmensverantwortlichen abgestimmt und an die Gegebenheiten des Betriebes, an das Vorwissen der Mitarbeiter und an deren Aufgabengebiete

angepasst. Unternehmensleitungen schätzen das einheitlich erworbene Fachwissen ihrer Mitarbeiter. Für die Teilnehmer ist das Konzept der gemeinsamen und praxisorientierten Weiterbildung, die Spaß macht und Anerkennung bringt, das wesentliche Argument.

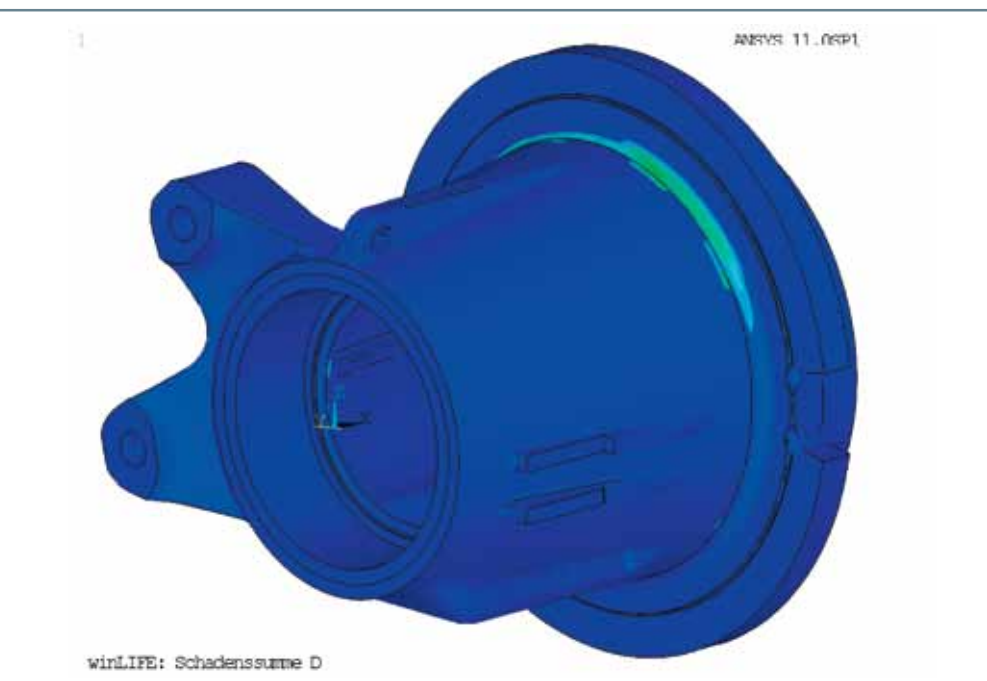
Melanie Reichelt
School of Governance, Risk & Compliance
der Steinbeis-Hochschule Berlin
Berlin
su1142@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Lebensdauerberechnung von Windenergieanlagen

Wind und Wetter simuliert

Unter den regenerativen Verfahren zur Energieerzeugung hat die Windenergie das größte Potenzial, da die Kosten vergleichsweise niedrig sind und die Technik im Alltagsbetrieb ihre Tauglichkeit bewiesen hat. Die Wirtschaftlichkeit nimmt mit der Größe der Windenergieanlage zu, so dass die Baugrößen sehr schnell gewachsen sind und heute Anlagen mit bis zu sechs MW gebaut werden. Auch zukünftig wird man versuchen, die Leistungsgrenzen der Anlagen weiter nach oben zu verschieben ohne dass die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit darunter leiden dürfen: Die Lebensdauer einer Windenergieanlage sollte 20 Jahre betragen. Das Ulmer Steinbeis-Transferzentrum Neue Technologien in der Verkehrstechnik hat Tools entwickelt, die Entwickler bei der Simulation der Lebensdauer unterstützen.



Ergebnis einer Lebensdauerberechnung eines Getriebegehäuses mit Linien gleicher Schädigung. Die farbliche Darstellung der Schädigung zeigt dem Entwickler die kritischen Stellen (Hot Spots) und die Lebensdauer (bzw. Schädigung) an.

Die technische Herausforderung bei einer Windenergieanlage besteht darin, dass sich eine große Masse – Rotor und Maschinenhaus – auf einem relativ elastischen Stab, dem Turm, befindet. Dieses schwingungsfähige System wird hohen dynamischen Belastungen durch den Wind, bei Off-Shore-Anlagen zusätzlich auch Wellen, ausgesetzt. Zur Lebensdauervorhersage einer Windenergieanlage werden unter verschiedenen Windbedingungen gemessene Daten – beispielsweise die Kräfte und Momente in der Rotornabe – als Basis für eine Lebensdauerberechnung verwendet. Auch Sonderereignisse wie die Notabschaltung müssen simuliert werden. So kommt eine große Zahl von mehreren hun-

dert Szenarien zu Stande, deren Schädigung, der Häufigkeit des Auftretens entsprechend gewichtet, addiert werden muss, um möglichst die Ereignisse im „Leben einer Windenergieanlage“ realitätsnah abzubilden.

Der hohe Stand der Windenergie in Deutschland hat dazu geführt, dass deutsche Regelwerke weltweit ein großes Ansehen genießen und daher auch Auslegungsprinzipien weltweit übernommen werden. Die von den Steinbeis-Transferzentren Neue Technologien in der Verkehrstechnik und Verkehrstechnik. Simulation Software seit 20 Jahren entwickelte und vertriebene Software winLIFE hat daher diese Regeln zur Generierung der Wöh-


lerlinien implementiert. winLIFE wurde ursprünglich für den Automobilbau entwickelt. Da die Probleme und Verfahren bei Windenergieanlagen sehr ähnlich sind, wird seit einigen Jahren winLIFE auch hier mit Erfolg eingesetzt und wird auf Grund der großen Nachfrage auch speziell für Windenergieanlagen erweitert. Ein Schwerpunkt ist die Steigerung der Effizienz des Programmeinsatzes insbesondere der automatisierten Berechnung in Kombination mit der Finite Element Method (FEM), um den großen Bedarf an Variantenrechnung effizient zu ermöglichen.

Auf Grund der Komplexität der Einsatzbedingungen ist es für Grundsatzuntersuchungen und auch Zuverlässigkeits- und Lebensdaueraussagen notwendig, die Windenergieanlage als komplettes System zu simulieren. Dazu werden die gesamten Umgebungsbedingungen in die Simulation einbezogen. So wird der Wind als Vektorfeld mit seiner gesamten Turbulenz und – im Falle von Off-Shore-Anlagen – auch die Wellenhöhe als Funktion der Zeit vorgegeben. Die gesamte Dynamik der Windenergieanlage wird in einem MKS (Mehrkörpersimulation)/FEM-Modell abgebildet, so dass sich alle dynamischen Phänomene berücksichtigen lassen. Die Software S4WT (Samcef for Windturbines) der SAMCEF Gruppe ist ein MKS/FEM-System, das genau dies leistet und als Ergebnis auch die Spannungstensoren für jeden interessierenden Punkt berechnet. Zur Lebensdauerberechnung haben die Steinbeis-Experten eine Integration der Software winLIFE in die Software S4WT realisiert. Nach einer MKS/FEM-Simulation kann nun eine Lebensdauer-

berechnung durchgeführt werden. Viele Regelwerke und Standards zur Bemessung von Komponenten der Anlage sind in die Software winLIFE integriert. Es werden nun nahezu alle Komponenten der Windenergieanlage ausgelegt und deren Lebensdauer nachgewiesen.

Riesige Investitionsvolumina werden weltweit in Windenergieanlagen investiert. Der Simulation bei der Entwicklung kommt dabei eine sehr große Bedeutung zu, damit die Funktionsfähigkeit der Anlage über den Auslegungszeitraum von Jahre 20 Jahren möglichst ohne Ausfälle gegeben ist.

Professor Dr.-Ing. Günter Willmerding
Steinbeis-Transferzentrum
Neue Technologien in der Verkehrstechnik
Ulm
su0089@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

In einer gewachsenen heterogenen IT-Landschaft den Überblick behalten Mit dem CompactCheck die IT im Griff

Die Fritz Kübler GmbH in Villingen-Schwenningen ist als einer der weltweit führenden Hersteller im Bereich der Zähl- und Sensortechnik ein erfolgreicher und stark wachsender Mittelständler. Für die heutigen Anforderungen sehr gut aufgestellt, ist man sich im Hause Kübler bewusst, dass auch in den IT-Strukturen der neuen Größe und Komplexität Rechnung getragen werden muss. Der Anfang dazu wurde mit Hilfe des Steinbeis-Transferzentrums Innovation und Organisation (STZio) in Eislungen gemacht. Die Steinbeis-Experten nahmen mit dem STZio-CompactCheck eine Positionsbestimmung über den aktuellen Stand der IT-Landschaft bei der Fritz Kübler GmbH vor.

Egal ob Krise oder Auftragsschwemme, immer gibt es Gründe notwendige interne Maßnahmen mehrfach zu verschieben. Die Situation bei dem Baden-Württembergischen Mittelständler war wie bei vielen aufstrebenden kleinen und mittleren Unternehmen, die sich zur Zeit über ein ansehnliches Wachstum freuen: Aufgrund dieses Wachstums war bei Organisation und Abläufen erheblich nachgebessert worden, das Thema IT wurde jedoch stiefmütterlich behandelt, so dass die Defizite gegenüber dem aktuellen Stand der Technik kontinuierlich größer wurden. Heterogen gewachsene IT-Strukturen, oft Insellösungen und Excel als kostengünstiges Multitool, Medienbrüche sowie ein ERP als Prozess-Backbone und zentrale Datenbank prägten das Bild.

Im Mittelpunkt der Analyse des Eislunger Steinbeis-Teams standen die im Engineering maßgeblichen Faktoren Prozess, IT, Produkt und Dokumentation sowie Marketing. Betrachtet wurden darüber hinaus die Themen Organisation und Personal, da diese die Engineering-Prozesse beeinflussen. „Gerade die Verknüpfung von Engineering und Marketing, ist bei Unternehmen mit katalogfähigen Produkten ein Schlüssel zur effizienten Produktdefinition.“, so Oliver Brehm vom STZio.

Als Ergebnis des CompactChecks konnten der Fritz Kübler GmbH in kurzer Zeit zwei Alternativ-Szenarien sowie eine Roadmap mit Umsetzungsschritten für die nächsten fünf Jahre zur Verfügung gestellt werden. Dabei wurden aktuelle Schwachstellen identifiziert und deren Ursachen benannt sowie probate Maßnahmen definiert, wobei systemtechnische aber auch prozessuale Abhängigkeiten berücksichtigt wurden.

Die Führung des Hauses war begeistert, wie die STZio-Berater aufgrund langjähriger Erfahrung und fundierter IT-Systemkenntnisse die vielfältigen Abhängigkeiten erkannten und so eine individuelle stimmige Vorgehensweise erarbeiten konnten. Mit den Ergebnissen des CompactChecks hat Kübler nun den Grundstein für eine systematische Anpassung der IT-Landschaft gelegt und kann ab sofort flexibel agieren, um nicht nur mit der Technologie seiner Produkte, sondern auch im IT-Umfeld den Anforderungen immer einen Schritt voraus zu sein. Mit geringem Aufwand konnte eine IT-Vision entwickelt und die notwendigen Schritte zur Zielerreichung definiert werden, so dass diese entsprechend den Möglichkeiten des Unternehmens sukzessive angegangen werden können.

CompactCheck

Die CompactChecks des STZio ermöglichen einen schnellen Überblick über die aktuelle Situation eines Unternehmens zur Statusbestimmung, Identifikation von Ursachen, Festlegung geeigneter Maßnahmen und der Berücksichtigung von Abhängigkeiten.


Welche Bereiche deckt der CompactCheck ab?

- Organisation
- Prozess
- IT-Struktur
- Produkte, Produktbesonderheiten
- Personal

Welche Systemwelten werden beleuchtet?

- CAD
- ECAD
- PDM/PLM
- ERP (Fokus Produkt, Stammdaten)
- PIM (Produkt-Informations-Management)
- ggf. auch mechatronische Sicht auf die Systemwelt

Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech
Oliver Brehm
Steinbeis-Transferzentrum
Innovation und Organisation (STZio)
Eislungen, Reutlingen
su0539@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Abwärmerückgewinnung aus Abwasser

Abwasser als Wärmequelle

Energieeffizienz ist in aller Munde. Die Nutzung von Abwärme, vor allem aus Abwasser industrieller Prozesse, rückt durch ständig steigende Energiepreise und die Forderung nach Reduzierung des CO₂-Ausstoßes zunehmend in den Fokus. Herkömmliche Wärmetauscher stoßen jedoch schon bei leicht verschmutzten Medien schnell an ihre funktionellen Leistungsgrenzen; der Wärmeübergang und somit der Wirkungsgrad brechen nach kurzer Zeit drastisch ein. Vor diesem Hintergrund entwickelte die Jaske & Wolf Verfahrenstechnik GmbH aus Lingen ein Konzept für einen kontinuierlich selbstreinigenden Wärmetauscher mit dem Namen DUPUR®. Die Umsetzung des FuE-Vorhabens wurde im Rahmen eines grenzüberschreitenden Förderprojekts Mechatronik gefördert. Inhaltliche Unterstützung fand das Unternehmen vor allem durch das Steinbeis-Transferzentrum Technologiemarketing, das gemeinnützige Innovationszentrum innerhalb des Steinbeis-Transferzentrums Energie- und Umwelttechnik und Partner in den Niederlanden.



Zum Einsatz kam der Wärmetauscher erstmals im Moskaubad in Osnabrück. Deren Betreiber, die Stadtwerke Osnabrück, wollen mit der neuen Wärmetauscheranlage den jährlichen Energieverbrauch für die Freibadbeheizung halbieren. „Der bisherige Verbrauch im Moskaubad liegt bei 600.000 Kilowattstunden“, erläutert Jürgen August, der Leiter der Bädertechnik, „künftig wollen wir mit 300.000 kWh auskommen.“

Die Technologie setzt an der Stelle an, an der ein großer Teil der Energie im Bad verbraucht wird, nämlich bei der Beheizung des frischen Wassers für das Schwimmbecken. Abhängig von den Besucherzahlen werden die Filter täglich mehrfach zur Reinigung gespült. Pro

Spülgang kommen bis zu 35 Kubikmeter warmes Schwimmbadwasser zum Einsatz. Dieses Wasser wurde früher mit 24 °C in die Kanalisation eingeleitet. Das entsprechend nachgespeiste kühle Nass wurde hauptsächlich per Gasbrennwertkessel auf Beckentemperatur erwärmt. Der nun eingesetzte Wärmetauscher entzieht dem 24 °C warmen Abwasser thermische Energie und erwärmt das rund 12 °C kalte Frischwasser auf 22 °C. Durch das Vorwärmen des Wassers benötigt das Schwimmbad deutlich weniger Gas zur Erreichung der gewünschten Beckentemperatur.

Verunreinigungen und Schwebstoffe, wie sie im Filterrückspülwasser von Schwimmbä-

dern üblich sind, beeinträchtigen in sehr kurzer Zeit die Leistung handelsüblicher Wärmetauscher. Die Teilchen lagern sich an den Wärmeübertragungsflächen ab und lassen den Wirkungsgrad der Anlage drastisch sinken. Im Fachjargon wird dieser Prozess „Fouling“ genannt.

Die neue DUPUR®-Wärmetauscher-Lösung beseitigt das Fouling-Problem an der Wärmetauscheroberfläche durch ein intelligentes Molch-System, das den Wärmetauscher bei Bedarf mechanisch reinigt. Herzstück des Mehrfachrohr-in-Rohr-Wärmetauschers ist ein Molchventil, das das gleichzeitige Molchen aller Rohrleitungen während des Betriebs ermöglicht.

Die Reinigungsintervalle können über eine spezielle Steuerung bedarfsorientiert eingestellt werden. Dadurch kann dauerhaft ein hoher Wirkungsgrad für einen wirtschaftlichen Betrieb gewährleistet werden.

„Vor allem die Zusammenarbeit mit den Steinbeis-Transferzentren und unseren niederländischen Partnern hat unserem Unternehmen neue Marktchancen eröffnet“, resümiert Wolfgang Jaske die Kooperation. „Ohne deren Unterstützung hätten wir die Umsetzung nicht so schnell und leicht geschafft.“

Das DUPUR®-System eignet sich für stark pigmentierte und schwebstoffhaltige Abwässer und Prozessflüssigkeiten und kann in zahlreichen Anwendungsfeldern zum Einsatz kommen:


- Lebensmittel, Milch und Stärke verarbeitende Industrie
- Getränkeindustrie
- Schlachtereien, Kläranlagen, Biogasanlagen
- Petro- und Verfahrens-Chemie, Lackieranlagen, Galvanik
- Schwimmbäder, Geothermie
- Teilereinigungsanlagen

Die Merkmale im Überblick:

- Konstanter Wärmeübergang über die gesamte Betriebsdauer
- Reinigung während des Betriebs in Sekunden
- Reinigungszyklen lassen sich an die Schmutzfracht anpassen
- Häufig kann auf nachgeschaltete Wärmepumpen verzichtet werden
- Keine Reinigungschemikalien, dadurch geringe Betriebskosten

Uwe Fritsch
Steinbeis-Transferzentrum Technologiemarketing
Lingen
uwe.fritsch@stw.de

Dr. Thomas Freitag
Steinbeis-Transferzentrum
Energie und Umwelttechnik
Oelsnitz
thomas.freitag@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

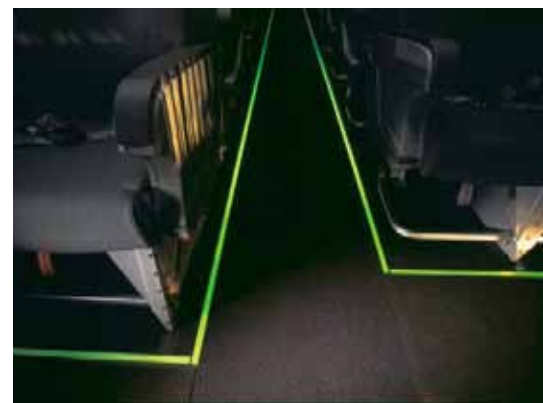
Fluchtwegmarkierungssystem in Flugzeugen

Ein Beitrag zur Flugsicherheit

Fluchtwegmarkierungssysteme sind ein fester Bestandteil der Innenausstattung eines Verkehrsflugzeuges. In Notsituationen weisen sie selbst bei Ausfall des Kabinenlichtes den Passagieren und dem Bordpersonal den Weg zu den Notausgängen. Da es aber auch zu einem totalen Ausfall der Bordelektronik kommen kann, bietet die Lufthansa-Technik AG mit ihrem Guideline®-System ein Fluchtwegmarkierungssystem auf Basis eines photolumineszenten Materials an, das Lichtenergie aus der Umgebung absorbiert und bei einsetzender Dunkelheit wieder abgibt. Im Gegensatz zu elektronischen Fluchtwegmarkierungssystemen auf LED-Basis ist das Guideline®-System unabhängig von einer zusätzlichen Stromversorgung und somit absolut wartungsfrei. Das Steinbeis-Transferzentrum Kunststoff- und Recycling-Technik hat das System für besonders anspruchsvolle Bodenbeläge weiterentwickelt.

Auf Grund von Nässe und Feuchtigkeit wählt man für Bodenbeläge in Bordküchen den NTF (non textile flooring). Die Stärke des NTF von nur 2 mm ist ausschlaggebend für die geometrischen Anforderungen an das Profil des Fluchtwegmarkierungssystems. Die Herausforderung bestand darin, ein Profil zu entwickeln, das für die extrem hohen Belastungen ausgelegt ist und bei einer Dicke von nur 2 mm ausreichende Leuchtkraft besitzt.

Für diese Bereiche konzipierten die Projektpartner Lufthansa-Technik AG, Institut für Polymertechnologien e.V. und Steinbeis-Transferzentrum Kunststoff- und Recycling-Technik an der Hochschule Wismar das Galle-Light®, das inzwischen zu einem kommerziell verfügbaren Produkt weiterentwickelt werden konnte. Der Kern der erfolgreich bewältigten Entwicklungsaufgabe bestand darin, die Kunststoffkapselung der photolumineszenten Leuchtschicht konstruktiv und verfahrenstechnisch so zu gestalten, dass Spannungskorrosionen infolge von außen einwirkenden mechanischen Belastungen in Kombination mit der Einwirkung üblicher Reinigungsmittel im Flugbetrieb dauerhaft ohne Produktschädigungen ertragen werden. Die Produktentwicklung gelang auf der Basis der Analyse dieser einwirkenden Einflüsse unter Anwendung der Methoden der FEM, der experimentellen Bauteilprüfung unter Evaluierung und technischer Umsetzung fortschrittlicher Fertigungsver-




Fluchtwegmarkierungssystem der Lufthansa Technik AG

fahren für die Kunststofftechnik. Das Produktdesign ermöglicht bei extrem geringer Aufbauhöhe die Integration in den textiltfreien Bodenbelag im Küchenbereich der Kabine und erfüllt gleichzeitig alle Sicherheitsanforderungen.

Das Ergebnis dieser erfolgreichen Kooperationsentwicklung, nämlich des „weltweit flachsten Fluchtwegmarkierungssystems“, wurde durch die Verleihung des Crystal Cabin Awards 2011 im Bereich Material und Komponenten auf der Aircraft Interiors Expo 2011 in Hamburg gewürdigt.

Professor Dr.-Ing. Harald Hansmann
Steinbeis-Transferzentrum
Kunststoff- und Recycling-Technik
Wismar
su0358@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten


Steinbeis-Studie

Brennstoffknappheit bei Holzheizkraftwerken

Laut Erneuerbare-Energien-Gesetz 2009 gelten Holz aus der Landschaftspflege sowie Waldrestholz als Nachwachsende Rohstoffe – bonusfähige Energieträger. Eine vom Steinbeis-Beratungszentrum Corporate Finance durchgeführte Studie zur nachhaltigen Nutzung von Waldrest- bzw. Landschaftspflegeholz hat Engpässe für Kraftwerksbetreiber aufgezeigt.

Die Studie weist darauf hin, dass vorhandene Potenziale, insbesondere hinsichtlich Waldrestholz, nicht genutzt werden. Als Gründe nennen Forstämter und andere Erzeuger ökonomische und ökologische Aspekte. Außerdem wird in einigen Regionen pro Jahr weniger Waldrest- und Landschaftspflegeholz erzeugt, als von den hiesigen Kraftwerken verbraucht wird. Laut der Steinbeis-Studie treibt die Nachfrage die Preise nach oben, die Erzeuger geben eine jährliche Preissteigerungsrate von 4 bis 9% an. Wesentliche Preistreiber sind die Transportkosten: Der Transportkostenanteil an den Gesamtbezugskosten

nimmt mit steigender Entfernung signifikant zu. Bereits ein Bezug aus über 100 km Entfernung ist wirtschaftlich nur noch schwer darstellbar. Im Ergebnis sind insbesondere die Bezugskonditionen und die Verfügbarkeit der Brennstoffe vor der Projektrealisierung kritisch zu prüfen, um die Kapitaldienstfähigkeit solcher Anlagen sicherzustellen.

Rüdiger Vogel
Steinbeis-Beratungszentrum
Corporate Finance
Stuttgart
rueidiger.vogel@stw.de
 www.stw.de → zu unseren Experten


CO₂e-Fußabdruck

Grüne Logistik in der Praxis

Um CO₂-Emissionen systematisch reduzieren zu können, müssen diese messbar gemacht werden. Mit dieser Aufgabe beschäftigt sich das Steinbeis-Beratungszentrum Spedition und Logistik und misst in standardisierten Verfahren die mit einem Logistikunternehmen oder -produkt in Zusammenhang stehenden Treibhausgasemissionen, der sogenannte Carbon Footprint.

In einem durch die Vernetzte Transport Logistik GmbH initiierten Arbeitskreis erhoben die Steinbeis-Experten Daten zu Transport, Umschlag und Administration in einem Verkehrsnetz mit einer Durchschnittsentfernung von rund 150 bis 300 km einer Stückgut-Kooperation. Ziel der Studie war es, den CO₂e-Fußabdruck aller Aktivitäten zu ermitteln, die mit dem Systemverkehrsnetzwerk zusammenhängen. Die Untersuchungen ergaben einen CO₂-Anteil von 15,6% am Vorlauf, 43,6% am Hauptlauf, 29,9% am Nachlauf, 6,4% am Umschlag und 4,4% an der Administration. Das entspricht einem

CO₂e-Durchschnittswert von 36,91 kg pro Sendung oder 47,33 kg im System. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Supply Chain im Logistiksektor noch unzureichend ausgeschöpfte Einsparpotenziale im Hinblick auf Treibhausgasemissionen bietet, die insbesondere an der Schnittstelle Auftraggeber – Logistikdienstleister ausgebaut werden können.

Prof. Dr. Dirk Lohre
Steinbeis-Beratungszentrum
Spedition und Logistik
Flein
dirk.lohre@stw.de
 www.stw.de → zu unseren Experten

ESF-Förderprogramme

Berater gesucht!

Das Steinbeis-Beratungszentrum Unternehmenscoaching ist vom Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg autorisiert, Projekte im Rahmen der ESF-Förderprogramme „Coaching“ und „Qualifizierungsberatung & Personalentwicklung“ durchzuführen.

Bei der Entwicklung und Umsetzung von Unternehmensstrategien können Steinbeis-Berater Unternehmen unterstützen, beraten und coachen. Für diese Vorhaben können vom Land Baden-Württemberg Zuschüsse beantragt werden. Der Zuschuss beträgt 50% der Ausgaben, maximal 400 Euro pro Tagewerk (8 Std.).

Förderprogramm Coaching

Gefördert werden Coachingmaßnahmen zu folgenden Themen:

- Innovationsvorhaben
- Kooperation
- Reduzierung des Energieverbrauchs
- demografischer Wandel
- Unternehmensübergabe

Je Themenbereich ist eine Förderung von bis zu 15 Tagewerken möglich.


Förderprogramm Qualifizierungsberatung & Personalentwicklung

Gefördert werden Coachingmaßnahmen zu folgenden Themen:

- Qualifizierungs- und Weiterbildungsberatung (A)
- Systematische Personalentwicklung (B)

Pro Unternehmen und Standort ist eine Förderung in beiden Schwerpunkten möglich. Im Themenbereich A sind bis zu 10, im Themenbereich B bis zu 20 Tagewerke förderfähig.

Nadine Hooge
Steinbeis-Beratungszentrum
Unternehmenscoaching
Stuttgart
nadine.hooge@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

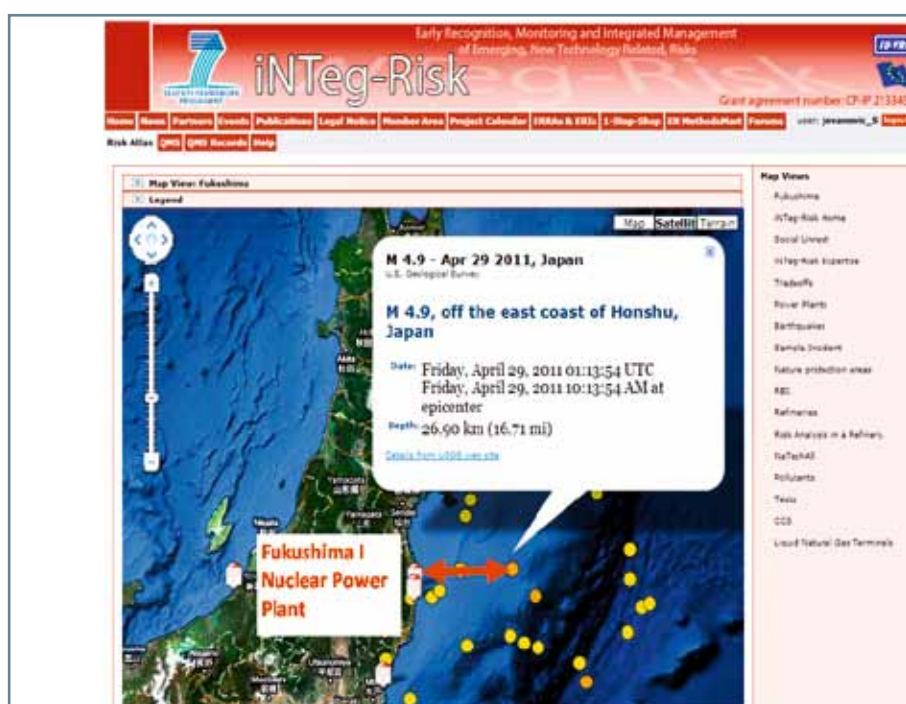
Früherkennung und Management von Risiken neuer Technologien

Früh erkannt, Risiko gebannt

Die Anwendung von neuen Technologien bietet für viele Branchen ein großes Wachstumspotenzial. Dabei gilt als unumstritten, dass man mögliche Auswirkungen dieser Technologien schon im Voraus erforschen und im Griff haben muss. In der Praxis ist die Umsetzung dieses Prinzips jedoch oft schwierig, da die Instrumente zur Früherkennung von potenziellen neuen Risiken (emerging risks) und deren Auswirkungen auf Mensch und Umwelt nicht immer vorhanden sind. Die Steinbeis Advanced Risk Technologies Group (R-Tech) hat ein integriertes System entwickelt, das das Risikomanagement vor allem neuer Technologien mit R-Tech-eigenen Systemen für Qualitäts-, Projekt-, Kunden-, Wissens- und Innovationsmanagement sowie Intercultural Management kombiniert.

In komplexen Industriesystemen ist ein Risikomanagement unausweichliche Voraussetzung für die sichere Anwendung neuer Technologien sowie die Nachhaltigkeit der Innovation und des Technologietransfers. Ein integriertes und umfassendes Risikomanagement soll die Sicherheit aller Produkte, Prozesse, der Umwelt und letztlich der ganzen Gesellschaft langfristig gewährleisten. Die Innovation ist Voraussetzung des Erfolgs – dies gilt aber nur für sichere und nachhaltige Innovationsvorhaben. Das von der R-Tech-Group entwickelte System wurde zertifiziert und markenrechtlich geschützt. Die Vorteile für den Kunden sind unter anderem Ersparnisse durch die Vermeidung von Risiken, schnellere Innovation durch eine fokussierte Forschung und Entwicklung, vorschriftsgemäßes Handeln im alltäglichen Geschäftsbetrieb, verbesserte Sicherheit und eine gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit. Angewendet wird das System sowohl von der Großindustrie als auch bei KMU. Die Steinbeis Advanced Risk Technologies Group hat auf Basis neuester Methoden und Technologien sowie modernsten Innovationsmanagements Wege für die systematische Früherkennung von Risiken und deren Bewertung bei neuen Technologien entwickelt. Auf dieser Basis lassen sich die Technologieentwicklung, -planung und -regulierung früh an neue technologische Herausforderungen anpassen.

Die Steinbeis-Lösung wird beispielsweise in der Versicherungsbranche (Projekt iNTeg-Risk) und der Chemieindustrie (Projekt MUST) eingesetzt. Das System iNTeg-Risk ermög-



„Intelligente und automatische“ Erkennung von neuen Risiken („Watchdog-System“)

licht, Risiken verständlich und praxisnah zu evaluieren. Dadurch können nicht nur Risikopotenziale frühzeitig erkannt und bearbeitet werden, es gibt auch einen besseren Einblick in die Prozesse in allen Phasen des Lebenszyklus eines Produkts bzw. einer Technologie. Diese Lösung hat sich durch die neuesten tragischen Ereignisse als bewährt erwiesen. Darüber hinaus hat sich die R-Tech-Group bei Versicherungen als ein „knowledge trust agent“ etabliert, ein Kontaktpunkt, an dem sich risikobezogene Informationen aus verschiedenen Quellen neutral und kompetent verdichten lassen.

Die Anwendung im Projekt MUST ermöglicht einen modernen, aktiven, auf Nanotechnolo-

gien basierenden Korrosionsschutz für die Flugzeugindustrie für eine Art Selbstheilung von beispielsweise beschädigten Lacken. Die Lösung besteht aus zwei Modulen. Eines dient der Risikofrüherkennung, das andere der Modellierung des Verhaltens von Nanopartikeln in den Korrosionsschutzschichten. Obwohl das System aktuelle Methoden und hochkomplexe „meso-nano-scale“-Modellierungen über das Verhalten von Nanopartikeln miteinbezieht, liefert das System Lösungen, die auch in der weniger komplexen Praxis eines KMU ihre Anwendung finden – etwa bei Fragen zum optimalen Anteil von Nanocontainern in Korrosionsschutzschichten und zu den Gefahren für die Arbeiter bei der Anwendung von Nanolacken. Im Sinne

des umfassenden Steinbeis-Ansatzes umfasst die Lösung neben der Forschung & Entwicklung auch Beratung, Aus- und Weiterbildung sowie die in der Folge notwendigen Tätigkeiten auf dem Gebiet Normung und Standardisierung.

Das innovative Konzept und das dazugehörige integrierte System haben enormes Weiterentwicklungspotenzial und sind anschlussfähig im Falle neuer Entwicklungen und eines spezifischen Bedarfs. Diese Weiterentwicklungen und die Prüfung möglicher Einsatzgebiete und neuer Anwendungen werden in Zusammenarbeit mit Kunden, Partnern und anderen Stakeholdern durchgeführt. Dazu gehören Versicherungen, nationale Behörden, internationale Organisationen, die EU und EU-Agenturen. Im neuen EU-Projekt PROMISLingua betrachtet die R-Tech-Group vor allem KMU-relevante Aspekte wie die Sprache, eine einfache Nutzbarkeit

R-Tech-Systemlösungen verbinden

mehrere Komponenten:


- Moderne Dienstleistungen:
 - o Technologietransfer
 - o Aus- und Weiterbildung, einschließlich Master-Studium Risk Engineering and Management
 - o Kommerzialisierung und marktbezogene Nachhaltigkeit
 - o Europäische (EU) und globale Zusammenarbeit und Präsenz
- Global networking:
 - Die R-Tech-Group verfügt über eine Kontaktdatenbank mit über 23.000 aktiven

Kontakten. Das Networking schließt auch eine neue Art von Kompetenz- und Kapazitätsmanagement ein.

- Neueste Methoden und Instrumente:
 - Die R-Tech-Group hat eine Reihe modernster Methoden und Tools entwickelt. Sie werden im Inter- bzw. Intranet angeboten.
- PPP-orientiertes Finanzierungskonzept:
 - Die Finanzierung ist gänzlich projekt-basiert (100% Drittmittel).

und eine Vorauswahl der Inhalte für konkrete Anwendungsfälle der KMU. Außerhalb Europas ist die Gruppe momentan vor allem in der Volksrepublik China, insbesondere im Projekt „Safe China“, engagiert.

Professor Dr.-Ing. Aleksandar Jovanovic
Steinbeis Advanced Risk Technologies GmbH
Stuttgart
su1190@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Spendenübergabe an die Deutsche AIDS-Hilfe

SHB-Forschung zahlt sich aus

Eine Spende an die Deutsche AIDS-Hilfe e. V. in Höhe von 1.075 Euro ist die positive Begleitterscheinung eines am SVI-Stiftungslehrstuhl für Marketing und Dialogmarketing an der SHB durchgeführten Forschungsprojektes. Im August haben Professor Dr. Dr. Helmut Schneider, Inhaber des Stiftungslehrstuhls, und Ines Schönenberg, Bachelor-Absolventin des Lehrstuhls, die Spende an Silke Klumb übergeben, die Geschäftsführerin des Vereins.




Ines Schönenberg, Silke Klumb,
Helmut Schneider (v.l.n.r.)

Im Rahmen ihrer von Professor Schneider betreuten Bachelor Thesis untersuchte Ines

Schönenberg das in der Forschung bislang vernachlässigte Kaufentscheidungsverhalten in gleichgeschlechtlichen Lebensgemeinschaften. Als Teilnahmeanreiz wurde den Probanden zugesichert, dass nach Abschluss des Forschungsprojektes für jeden vollständig beantworteten Fragebogen fünf Euro an die Deutsche AIDS-Hilfe e. V. gespendet werden. Insgesamt haben sich 215 homosexuelle Männer an der Befragung beteiligt, sodass ein Spendenbetrag in Höhe von 1.075 Euro erreicht werden konnte. „Wir freuen uns sehr über diese Spende, denn wir sind auf Unterstützung von Unternehmen, gesellschaftlichen Institutionen und Privatpersonen angewiesen. Das Geld werden wir für unsere Selbsthilfekonzferenz ‚Positive Be-

gegnungen‘ im Jahr 2012 verwenden. Es handelt sich um die europaweit größte Veranstaltung für Menschen mit HIV und ihre An- und Zugehörigen. Herzlichen Dank, dass Sie uns helfen, diese wichtige Konferenz auf die Beine zu stellen“, so Silke Klumb. Zurzeit werden die Ergebnisse der Untersuchung für eine Publikation im Journal of Consumer Behavior aufbereitet.

Prof. Dr. Dr. Helmut Schneider
SVI-Stiftungslehrstuhl für Marketing
und Dialogmarketing an der
Steinbeis-Hochschule Berlin
Berlin
helmut.schneider@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Konstanzer Steinbeis-Transferzentrum unterstützt mit XML-Dienstleistungen

Datenverarbeitung mit Ausblick

Datenbanken sind omnipräsent und als Kernkomponenten einer modernen Systemlandschaft nicht mehr wegzudenken. Die Verwaltung klar strukturierter Daten ist die Spezialität klassischer, relationaler Datenbanksysteme. BaseX steht für ein Open-Source- und Forschungsprojekt der Universität Konstanz, mit dem ein natives XML-Datenbanksystem entwickelt wurde. Das Steinbeis-Transferzentrum Processing, Querying and Visualization of Very Large Datasets bietet auf Basis von BaseX Dienstleistungen für datenbezogene Problemstellungen an.

Gerade in hochdynamischen Geschäftsfeldern, in denen sich Geschäftsprozesse und die zu verarbeitenden Daten häufig ändern und angepasst werden müssen, stoßen klassische Lösungen oft an ihre Grenzen. Um die Architektur der schwerfälligen Datenbanksysteme nicht ständig an die sich ändernden Bedingungen und Datenformate anpassen zu müssen, hat sich das Datenaustauschformat XML durchgesetzt. XML, die eXtensible Markup Language, ist ein einfaches, sehr flexibles Textformat, das Daten unterschiedlichster Art sowohl für Menschen als auch für Programme les- und verarbeitbar abbildet. Es ist gängige Praxis, Daten aus relationalen Datenbanken herauszulesen und diese, angepasst an die sich ändernden Geschäftsprozesse, im XML-Format weiter zu verarbeiten. Dieses Vorgehen, gepaart mit der Eigenschaft von XML als plattformunabhängiges Datenaustauschformat, hat zu einem enormen Anstieg von XML-Daten in Unternehmen geführt. Softwaresysteme produzieren von sich aus ihre Resultate im XML-Format und erwarten ihre Eingaben in selbigem. Es liegt auf der Hand, dass sich für diese Fälle Datenbanklö-


sungen anbieten, die direkt und ohne Umwege mit XML-Daten operieren können.

Ein Beispiel für ein solches natives XML-Datenbanksystem ist BaseX. Die Wurzeln von BaseX liegen an der Universität Konstanz, am Lehrstuhl für Datenbank- und Informationssysteme unter der Leitung von Prof. Dr. Marc H. Scholl. Motiviert durch die Herausforderung, XML im Datenbankkontext optimal zu unterstützen und die Hürden zu meistern, die semi-strukturierte (d. h. XML-) Daten mit sich bringen, hat sich das Projekt zu einem vollwertigen Produkt entwickelt und erfreut sich großer Beliebtheit auf dem internationalen Parkett. Der Fokus bei der Produktentwicklung lag zum einen auf einer schlanken Architektur und höchstmöglicher Effizienz und zum anderen auf einer hohen Benutzerfreundlichkeit – ein für Datenbanksysteme seltenes Attribut. Das Projekt wurde 2007 von Dr. Christian Grün initiiert und wird seitdem von einem mehrköpfigen Entwicklerteam gepflegt und weiterentwickelt. Das Gesamtsystem umfasst den robusten Datenbankkern, die interaktive Benutzeroberfläche, zahlreiche Programmierschnittstellen und eine umfassende Dokumentation. Die grundlegende Idee hinter der Technologie von BaseX war, keine neue Technologie zu erfinden, sondern die jahrzehntelangen Forschungsergebnisse der klassischen, relationalen Datenbankarchitektur für das neue dynamische Datenformat nutzbar zu machen. So wird die hierarchische

Baumstruktur, die jedem XML-Format inneohnt, auf eine relationale Repräsentation übertragen. Es wird jedoch kein trivialer Ansatz verfolgt und keine relationale Datenbank zur Speicherung eingesetzt. Vielmehr wird auf eine maßgeschneiderte Art der Kodierung zurückgegriffen, auf deren Grundlage auch XML-Anfragesprachen effizient arbeiten können. Die vom W3C definierte Anfragesprache für XML nennt sich XQuery. BaseX unterstützt als eine von wenigen Implementierungen alle offiziellen Features und Erweiterungen dieser Sprache.

Als Teil der NoSQL-Bewegung stehen XML-Datenbanken heute vor einer neuen Renaissance: In vielen Anwendungsdomänen wird noch an relationalen Datenbanksystemen festgehalten und semi-strukturierte (XML) Daten in ein relationales Schema gepresst. Solche Lösungen stellen sich immer öfter als unflexibel heraus. BaseX setzt sich zum Ziel, diese Prozesse zu vereinheitlichen. Die Experten am Steinbeis-Transferzentrum bieten rund um BaseX professionelle Beratung, Individualprogrammierung, Systemintegration und Schulungen im XML-Umfeld.

Dr. Christian Grün
Steinbeis-Transferzentrum Processing,
Querying and Visualization
of Very Large Datasets
Konstanz
su1463@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten



Ausstellung „Stille Stars“ im Bremer Wilhelm Wagenfeld Haus

Innovative High-Tech Materialien

Es liegt in der Natur des Menschen, Grenzen zu testen und neue Gebiete zu erobern. Doch der menschliche Körper ist schwach und empfindlich. Die Haut verbrennt ohne Schutz schon nach kurzer Zeit in der Sonne und löst sich unter Wasser regelrecht auf. Der Mensch kann mit seinen Zähnen keine Nüsse knacken und mit seinen Fingern keine Steine bearbeiten. Der Schutz vor Umweltbedingungen, die Notwendigkeit, Werkzeuge zu erstellen und der Wunsch, in unwirtliche Gegenden vorzudringen, sind einige der Gründe, sich Materialien zu Nutze zu machen und neue zu erfinden. Diese Materialien standen im Mittelpunkt einer Ausstellung der besonderen Art, die das Bremer Steinbeis-Transferzentrum i/i/d Institut für Integriertes Design konzipierte und umsetzte.



Bei der Entwicklung neuer Materialien und deren Anwendungen geht es ständig um die Verschiebung der Grenze des jeweiligen Extrems. Von der Arktis zur Antarktis, von den Tiefen der Ozeane zu den Höhen des Welt- raums: Der Mensch möchte weiter, höher, tiefer, schneller. Und benötigt dazu Materialien, die weicher, härter, leichter, schwerer,

glatter, rauer, flexibler oder fester sind. Unter dem Titel „Stille Stars – Extreme Materialien in extremen Anwendungen“ widmete sich die Materialausstellung im Bremer Wilhelm Wagenfeld Haus diesem Thema. Präsentiert und geehrt wurden die besonderen, trotz herausragender Eigenschaften oft im Verborgenen bleibenden Materialien, ohne die innovative, gut gestaltete High-Tech-Produkte nicht möglich wären. Die Sammlung der über 120 Produkte startete mit originalen Anzügen zum Schutz gegen Kälte, Hitze, Druck oder Widerstand – für Raum- und Rennfahrer, Feuerwehrleute oder Extremsportler. So auch ein Modell des mittlerweile verbotenen Schwimmanzugs, mit dem Michael Phelps bei den Olympischen Spielen 2008 in Beijing sieben Weltrekorde erschwamm. „Der ist zu gut für diese Welt“ kommentierte Professor Detlef Rahe augenzwinkernd, der die Ausstellung im Auftrag der Wirtschaftsförderung Bremen mit seinem Steinbeis-Team kuratierte, konzipierte und realisierte, während seiner Führungen.

Ein weiteres Highlight der Ausstellung war ein „Shape Memory Alloy“: Die Metalllegierung merkt sich ihre Ursprungsform und springt nach einer Verformung unter Zufuhr von Wärme immer wieder in diese zurück. Anwendung finden Memory-Metalle z. B. in der Medizin bei Stents, den kleinen Drahtstrukturen zur Stabilisierung von Arterien. Ohnehin ist die Medizintechnik ein wahrer Innovationsgenerator, das veranschaulichten z. B. die Knochenschrauben aus Hydroxylapatit, die unter anderem beim Fixieren


von Kreuzbandtransplantaten eingesetzt werden.

Reduktion von Gewicht und Treibstoffverbrauch sind weitere Antriebsfedern zur Entwicklung neuer High-Tech-Materialien und Oberflächen. Ein Windkraftflügelsegment aus Carbon von SGL Rotec veranschaulichte die extreme Leichtbauweise zukünftiger Großwindkraftanlagen, die auch durch den aus faserverstärktem Kunststoff gefertigten Überrollbügel des Elektrosporthagens „Tesla“ eindrucksvoll belegt wurde. Ebenso wenig fehlten die neuesten Technologien zur Fertigung von Landeklappen und innovative Oberflächen für Flugzeugrümpfe für eine bessere Aerodynamik und einer damit einhergehenden Reduktion des Treibstoffverbrauches von Airbus.

Umweltaspekte, wie z. B. Abfallreduktion, Wiederverwertbarkeit oder Kompostierbarkeit, führen ebenfalls häufig zu innovativen Materialien und Anwendungen. So zeigte die Ausstellung neueste Biokunststoffe, die sich auf dem Kompost selbst zersetzen. Ausgangsmaterialien sind meist Granulate, die häufig einen hohen Stärkeanteil enthalten und bereits in gewöhnlichen Spritzgussverfahren ohne Investition in neue Produktionsverfahren verarbeitet werden können. Für Überraschungen und neue Möglichkeiten in der Architektur trägt transluzenter Beton bei, eine Kombination aus optischen Fasern und Leichtbeton. Oder ein sogenanntes Inox-Sectralverfahren, das rostfreien farbigen Edelstahl ohne jeglichen Auftrag

von Farbe oder Pigmenten entstehen lässt. So vielfältig die Beispiele, so lebendig war die Ausstellung, die positiv vom Fachpublikum wie von Unternehmen und der interessierten Öffentlichkeit aufgenommen wurde: Über 5.000 Besucher und zahlreiche Son-

derführungen, Vor-Ort-Vorlesungen und Abendveranstaltungen ergänzten die Ausstellung. Sie wurde noch während der Laufzeit mit dem begehrten iF communication design award 2011 geehrt und für den Designpreis Deutschland nominiert.

Prof. Detlef Rahe
Steinbeis-Transferzentrum
i/f/d Institut für Integriertes Design
Bremen
su0417@stw.de
 www.stw.de → zu unseren Experten



© fotolia.com/Bertold Werkmann

Bildung, verstanden als lebensumfassendes Verfeinern von Kompetenzen, ist weder ein Privileg einer Bildungselite noch eine Aufgabe, die sich z. B. auf eine bestimmte Berufsgruppe beschränkt. Anders gesagt, ist Bildung in diesem Sinne ein Recht, das jedem zukommt und eine Pflicht, die jedem auferlegt ist. Im besonderen Maße davon betroffen sind jene Menschen, die eine hervorgehobene, da führende Rolle in der Gesellschaft einnehmen. Angesichts einer stetig zunehmenden Komplexität und wachsenden Dynamik, bedarf es nämlich nicht nur gut gebildeter, das heißt kompetenter Fachkräfte, sondern auch bestens gebildeter Führungskräfte. Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft werden dieses Thema beim Stuttgarter Kompetenz-Tag 2011 auf interdisziplinäre Weise beleuchten und diskutieren. Die Teilnahme an der Fachtagung ist kostenfrei, eine Anmeldung ist erforderlich.

Stuttgarter Kompetenz-Tag 2011

Kompetenz.Führung.Bildung.

Bildung ist eine der wesentlichen Strategien für Individuen wie auch für ganze Gesellschaften, um Schritt zu halten in einer Welt, die geprägt ist von wachsender Unübersichtlichkeit, immer schneller getaktetem Fortschritt und mitunter revolutionären Umbrüchen. Wenn Bildung im weitesten Sinne das ist, womit wir Menschen uns fit machen und halten für's Leben, dann muss sich Bildung angesichts einer komplexen, dynamischen und umwälzenden Umwelt vor allem erstrecken auf die lebenslange Weiterentwicklung unserer Kompetenzen als Fähigkeit mit dem Neuen, Anderen umzugehen und als Bedingung dafür, an der Welt weiterhin teilhaben zu können. Mit der Bildung von und zu kompetenten Führungskräften beschäftigt sich der vierte Stuttgarter Kompetenz-Tag der Steinbeis-Hochschule Berlin am 2. Dezember im Stuttgarter Haus der Wirtschaft unter dem diesjährigen Schwerpunkt „Kompetenz.Führung.Bildung.“.

Programm (Stand 09/2011):

- | | |
|--|---|
| <p>10:00 Begrüßung
Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Johann Löhn,
Steinbeis-Hochschule Berlin</p> <p>10:15 Kompetenz.Führung.Bildung – Eine Einführung
Prof. Dr. Werner G. Faix,
School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der
Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB)</p> <p>10:45 IBM Global CEO Study 2010 – Unternehmensführung in einer komplexen Welt
Roland Scheffler,
IBM Deutschland GmbH</p> <p>11:20 Bildung & Persönlichkeit
Prof. Dr. Rudolf Tippelt, Ludwig-Maximilians-Universität München</p> <p>12:00 Mittagsimbiss</p> <p>13:00 Leadership Education in den USA
Dr. Ulrich Schreiterer,
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) Berlin</p> <p>13:40 ABB – Organisationsentwicklung durch systematische Nachfolgeplanung
Udo Sturm, ABB AG</p> <p>14:10 Führungskompetenz
Prof. Dr. John Erpenbeck,
School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der SHB</p> <p>14:40 Kommunikationspause</p> | <p>15:00 Führungskräfteentwicklung bei der Robert Bosch GmbH
Carsten Schlichting,
Robert Bosch GmbH</p> <p>15:30 Senior MBA statt Vorruhestand. Wie Sie bewährte Leistungsträger für die Zukunft fit machen.
Dr. Joachim Sailer,
School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der SHB</p> <p>15:45 Führen.Leisten.Zielen.
Jens Mergenthaler,
School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der SHB</p> <p>16:00 Spielführer im Unternehmen
Dr. Barbara Niedner,
Verhaltensbiologie und Führung</p> <p>16:30 „Deutschland – Land der Ideen“
Initiative in Kooperation mit der Deutschen Bank
Preisverleihung an Klug³ – Master of Science in International Management</p> <p>16:40 Kompetenz.Führung.Bildung. – Erfolg!
Prof. Dr. Werner G. Faix,
School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der SHB</p> |
|--|---|

Weitere Informationen und Online-Anmeldung unter
www.stuttgarter-kompetenztag.de



Wie Immobilienentscheider von morgen unternehmerisch lernen

Spielend Erfolgsstrategien entwickeln

Miteinander und gegeneinander typische Geschäftssituationen aus der realen Immobilienwirtschaft lösen: Dieser Aufgabe haben sich Studierende des Studiengangs zum Master of Science in Real Estate am Steinbeis-Transfer-Institut Bau- und Immobilienwirtschaft der Steinbeis-Hochschule Berlin gestellt. Die besten Erfolgsstrategien im praxisnahen Strategietraining sind nach den unternehmerischen Prinzipien der Spieltheorie entwickelt worden. Das Konzept des Managementtrainings folgte dem Strategiespiel „Real Investor“, das am EURO Institut für Immobilien Management im schweizerischen Zug entwickelt worden war.

das von den Wechselwirkungen zwischen den beteiligten Parteien beeinflusst wird. Für einen erfolgreichen Verkauf des Immobilienportfolios ist es deshalb entscheidend, solche Kaufinteressenten zu gewinnen, die einen möglichst großen Mehrwert in die Preisverhandlungen einbringen können.

Die finanzielle Verhandlungsposition der Kaufinteressenten wird im wesentlichen durch ihre individuellen Kapitalkosten bestimmt. Dies bedeutet, dass der Verkäufer eines Immobilienportfolios einen Gewinn erzielen kann, wenn er Kaufinteressenten findet, die über günstigeres Kapital verfügen als er selbst. Liegen die Kapitalkosten des Käufers unter dem Kapitalisierungssatz der Marktbewertung, so kann ein Verkaufspreis realisiert werden, der höher ist als der Marktwert des Portfolios. Den höchsten Kaufpreis zahlt der Käufer, der die niedrigsten Kapitalkosten hat. Aufgrund der Wettbewerbssituation zwischen den Kaufinteressenten ist der Kaufpreis um so höher, je tiefer die zweitniedrigsten Kapitalkosten der eingeladenen Kaufinteressenten sind. Die Erfolgsstrategie beim Verkauf eines Immobilienportfolios besteht also darin, zu einem Bieterverfahren mindestens zwei Kaufinteressenten einzuladen, deren Kapitalkosten deutlich unter dem Kapitalisierungssatz der Marktbewertung liegen. So wird ein für beide Seiten fairer Transaktionspreis erzielt, der deutlich über dem Verkehrswert liegt.

Im weiteren Verlauf ihres Strategietrainings haben die Studierenden eine Erfolgsstrategie für komplexere Geschäftssituationen erarbeitet. Es ging um die Entwicklung einer Logistikimmobilie am Flughafen Amsterdam Schiphol. Für die Grundstückseigentümerin Schiphol Real Estate sollte ein Geschäftsmodell gefunden werden, wie sie den Mehrwert der Projektentwicklung für sich realisieren kann, ohne selbst Eigenkapital zu investieren. Dazu lernten die Studierenden das strategische Verhaltenskonzept P.A.R.T.S. von Brandenburger und Nalebuff kennen, das systematisch zu einer überlegenen Erfolgsstrategie führt.

Jedes Team wählte eine der für dieses Spiel vorbereiteten Rollen. Das Ergebnis war ein strategisches Vorgehen für Schiphol Real Estate in zwei Schritten: Die Gründung einer Planungsgesellschaft mit dem Logistikbetreiber als künftiger Ankermieter und die Entwicklung eines maßgeschneiderten Bauprojekts sowie der Verkauf dieses Projekts inklusive eines Mietvertrags mit dem Logistikbetreiber an eine kapitalstarke Gesellschaft. In der Spielpartie haben die Teams auch eine geeignete Finanzierungsstruktur entwickelt: eine Objektgesellschaft in der Form eines sogenannten Special Purpose Vehicle.

Nach ihrem eintägigen Strategietraining mussten die Studierenden ihre neu erworbenen strategischen Kenntnisse und Fähigkeiten

Am praktischen Beispiel eines Immobilienportfolios spielten die Studierenden in Teams einen typischen Verkaufsfall unter vereinbarten Rahmenbedingungen durch. Die Aufgabe des Verkäufers bestand darin, eine Erfolgsstrategie für den Verkauf des Immobilienportfolios zu finden, die zum höchstmöglichen Verkaufspreis führt. Dabei sollten insbesondere die Wettbewerbsbeziehungen zwischen den Kaufinteressenten berücksichtigt werden. Nachdem ihnen die Eckdaten des Portfolios und ihre individuellen Renditeziele bekanntgegeben worden waren, begannen Käufer und Verkäufer ihre intensiven Verhandlungen. Die Immobilienprofis übten sich dabei in „Coopetition“: der unternehmerischen Kombination aus Kooperation (engl. Cooperation) und Konkurrenz (engl. Competition). Die anschließende spieltechnische Analyse der Verhandlungsergebnisse durch den Strategietrainer verdeutlichte, wie rationale Entscheider sich tatsächlich verhalten. Der effektive Transaktionspreis ergibt sich aus einem ökonomischen Gleichgewicht,


ten auch in einer Prüfung unter Beweis stellen. Sie gestalteten das Leistungsnetz einer Immobiliengesellschaft und identifizierten ihre wichtigsten Kunden, Lieferanten, Mitbewerber und Kooperationspartner. Zu den beteiligten Geschäftspartnern bauten sie Win-Win-Beziehungen auf und entwickelten strategische Lösungen für ihren finanziellen Geschäftserfolg.

Den Studierenden hat ihr Strategiespiel sichtlich Spaß gemacht. Für den unternehmerischen Erfolg in ihrer eigenen Berufspraxis haben sie viel gelernt und können nun dynamische Geschäftssituationen strategisch durchspielen und zu ihren eigenen Gunsten verändern. Dieses Strategiespiel steht beispielhaft für den interaktionsbasierten Lehransatz am Steinbeis-Transfer-Institut Bau- und Immobilienwirtschaft. Und das aus gutem Grund: In den vielfältigen Einsatzbereichen des Real Estate wächst die Nachfrage nach wissenschaftlich fundierter Analyse-, Bewertungs- und Entscheidungskompetenz.

Methodenwissen und Methodenanwendung verknüpfen und in simulierten Geschäftssituationen die Wirkungen eigener Entscheidungen „gefahrlos“ wahrnehmen sowie alternative Strategien entwickeln und ausprobieren, das schafft nachhaltige Erkenntnisse. Darüber hinaus bietet das interaktive Lernen eine schnelle Erfolgskontrolle und Selbsteinschätzung. Für Unternehmen und den Nachwuchs an Führungskräften ist das eine wesentliche Anforderung an eine Weiterbildung für morgen.



Bernd Landgraf
Steinbeis-Transfer-Institut
Bau- und Immobilienwirtschaft
Dresden
su1266@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Vis. Prof. Dr. Jürg R. Bernet
EURO Institut für Immobilien Management
Köln und Zug (Schweiz)
bernet@immobilien-management.de

Was ist Spieltheorie?

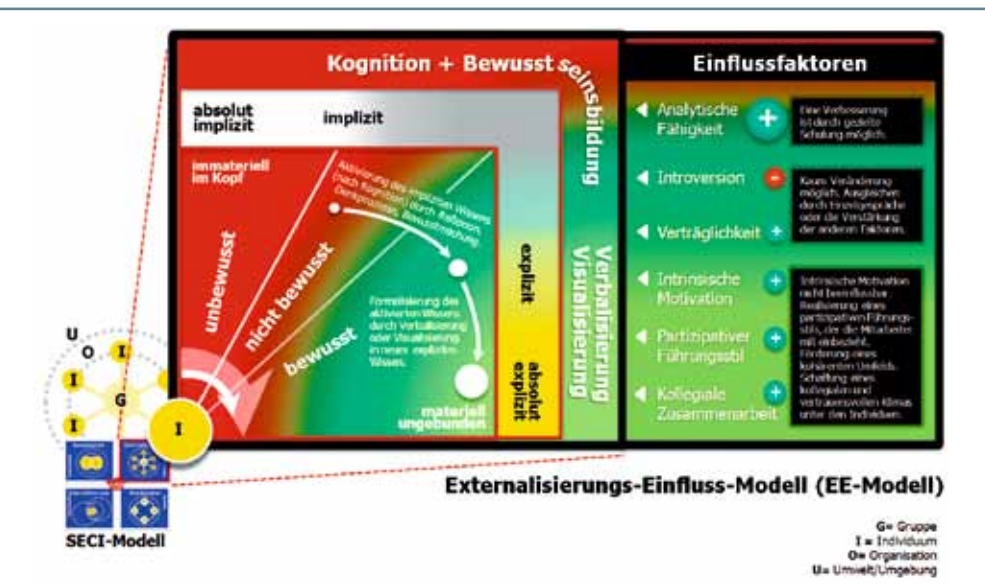
Dynamische Situationen, bei denen der Nutzen eines Entscheiders vom Verhalten anderer Entscheider abhängt, heißen strategische Spiele. Die Wissenschaft vom ökonomischen Verhalten in dynamischen Situationen heißt Spieltheorie. Im Strategietraining „Real Investor“ ist „real“, was den wirklichen Erfolg bestimmt. Nach dem Bestseller „The Right Game“ von Brandenburger und Nalebuff sind das letztlich die fünf Elemente des strategischen Verhaltensprinzips P.A.R.T.S.:

- | | |
|--------------|--|
| Players | – Welche Geschäftspartner werden gewonnen? |
| Added Values | – Welche Werte werden geschaffen? |
| Rules | – Welche Vereinbarungen werden getroffen? |
| Tactics | – Welche Informationen werden genutzt? |
| Scope | – Welche Grenzen werden gesetzt? |

Promovend der SHB untersucht die Weitergabe von Wissen

Externalisierung von implizitem Wissen

Wissen hat sich im 21. Jahrhundert zu einem zentralen Produktionsfaktor entwickelt. Gerade in wissensintensiven Zweigen wie der Softwarebranche besitzen die Erfahrungen und Erkenntnisse der Mitarbeiter in Form von implizitem Wissen ein enormes Innovationspotenzial. So wird bereits seit Jahrzehnten versucht dieses implizite Wissen zu externalisieren und für den Unternehmenserfolg einzusetzen, bislang jedoch mit nur mäßigem Erfolg. Oliver Gilbert, Promovend an der Steinbeis-Hochschule Berlin, ist es erstmalig gelungen, signifikante Einflussgrößen auf die Externalisierung von Erfahrungen und Erkenntnissen bei Forschern und Entwicklern in der Softwarebranche zu identifizieren. Aus den Ergebnissen seiner Erfolgsfaktorenforschung entwickelt er ein handlungsorientiertes Praxismodell für das FuE-Management, das die Umwandlung des Erfahrungswissens in explizites transferierbares Wissen unterstützt.



Externalisierungs-Einfluss-Modell (EE-Modell) als Erweiterung des SECI-Modells

Die aus der Literatur bekannten Wissensmanagement-Modelle konnten im Bezug auf die Externalisierung keinen nachhaltigen Erfolg erzielen, wie auch die vielen Wissensmanagement-Softwarelösungen, unterstützt durch Web 2.0 bzw. Social Software im Unternehmenskontext. Aus diesem Grund ging Oliver Gilbert im Rahmen seines Forschungsprojektes der Frage nach, welche Faktoren konkret die Wissensexternalisierung beeinflussen und identifizierte sowohl individuelle als auch institutionelle Wirkgrößen. Mit den neusten Erkenntnissen der Wissens- und Wissensmanagement-Forschung und gestützt durch die theoretische Exploration konnte Gilbert den Prozess der Externalisierung detailliert erläutern und bildete die vermuteten Zusammenhänge deduktiv-nomologisch in einem Strukturgleichungsmodell ab. Die anschließende empirische Prüfung der kausalen Zusammenhänge lieferte interessante Ergebnisse.

Über einen standardisierten Online-Fragebogen wurden zahlreiche im FuE-Bereich tätige Forscher und Entwickler in kleinen, mittleren und großen Softwareunternehmen kontaktiert, 179 auswertbare Datensätze konnten auf diese Weise gesammelt werden. Die deskriptiven Befunde bestätigten die Ausgangsbedingungen des Forschungsprojekts. So gaben 36,4% der Befragten an, dass der Externalisierungsbedarf in ihrem Unternehmen sehr hoch sei. 41,3% gingen von einem hohen Bedarf aus, obgleich 31,8% der befragten Forscher und Entwickler die Nutzung des impliziten Wissens in ihrem Unternehmen

turgleichungsmodell ab. Die anschließende empirische Prüfung der kausalen Zusammenhänge lieferte interessante Ergebnisse. Über einen standardisierten Online-Fragebogen wurden zahlreiche im FuE-Bereich tätige Forscher und Entwickler in kleinen, mittleren und großen Softwareunternehmen kontaktiert, 179 auswertbare Datensätze konnten auf diese Weise gesammelt werden. Die deskriptiven Befunde bestätigten die Ausgangsbedingungen des Forschungsprojekts. So gaben 36,4% der Befragten an, dass der Externalisierungsbedarf in ihrem Unternehmen sehr hoch sei. 41,3% gingen von einem hohen Bedarf aus, obgleich 31,8% der befragten Forscher und Entwickler die Nutzung des impliziten Wissens in ihrem Unternehmen

auf weniger als 40% schätzen. Infolgedessen ergibt sich ein hoher Anteil ungenutzten impliziten Wissens, in dem viel Innovationskraft für neue Lösungen und Produkte bislang ungenutzt verborgen bleibt. Interessant war zudem, dass über 63% der Befragten angaben, Wissensmanagement-Softwarelösungen für die Wissensumwandlung und den Wissensaustausch im Unternehmen einzusetzen.

Die Gründe für die bislang wenig erfolgreiche Externalisierung des impliziten Wissens scheinen folglich nicht in der technischen Unterstützung, sondern vielmehr in individuellen und institutionellen Einflussgrößen zu liegen. Die modellspezifischen Befunde ergaben, dass die analytische Fähigkeit einer Person der entscheidende Erfolgsfaktor für die Externalisierung darstellt. Als weitere individuelle Wirkgröße hat sich neben der intrinsischen Motivation vor allem die Persönlichkeit des Individuums gezeigt. Eine hohe Verträglichkeitsausprägung des Mitarbeiters hat positiven Einfluss auf die Externalisierung. Eine starke Introversion hingegen beeinflusst negativ, wohingegen sich eine starke Extraversion eines Individuums als Wirkgröße nicht bestätigt hat.


Dem gegenüber haben sich zwei institutionelle Einflussfaktoren als Rahmenbedingungen gezeigt. Zum einen der partizipative Führungsstil, der die Erfahrungen und Erkenntnisse der Mitarbeiter in den Mittelpunkt stellt und sämtliche Entscheidungen des Managements auf diese zurückführt. Zum anderen

ren die kollegiale Zusammenarbeit, das Arbeitsklima unter den Mitarbeitern selbst. Letzteres ist ein besonders bemerkenswerter Befund, da sich die Unternehmenskultur als zentrale Erfolgsgröße bis heute in der Literatur gehalten hat, ohne bislang einer empirischen Prüfung unterzogen worden zu sein. Somit sind nicht die Werte, Artefakte und Grundprämissen als kulturelle Einflüsse für die Externalisierung entscheidend, sondern die wahrgenommene Qualität des tatsächlichen Umgangs der Forscher und Entwickler untereinander.

Oliver Gilbert führt die aufgedeckten Erkenntnisse in seinem Externalisierungs-Einfluss-Modell als Erweiterung des SECI-Modells der Wissenschaftler Nonaka und Takeuchi zusammen. In diesem wird die Externalisierung als nachvollziehbarer psychischer Prozess durch Kognition, Bewusstseinsbildung und Formalisierung den Einflussfaktoren gegenübergestellt. Dabei wird deutlich, dass Wissen als Kontinuum von absolut implizitem hin zu absolut explizitem Wissen verstanden werden muss. Die Externalisierung kann jedoch nur für nicht bewusstes implizites Wissen erfolgen sowie nur in Teilen der Bewusstseinsbildung und der Verbalisierung bzw. Visualisierung durch externe Wirkgrößen beeinflusst werden.

Oliver Gilberts Forschungsprojekt macht deutlich, warum die Externalisierung bislang wenig erfolgreich war und zeigt durch die identifizierten Erfolgsgrößen Handlungsmöglichkeiten für das Management auf, gezielter mit dem impliziten Wissen im Unternehmen umzugehen.

Oliver T. Gilbert
Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB)
Berlin
oliver.gilbert@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Steinbeis-Beratungszentrum als Modellstandort ausgewählt

Angenommen, Sie könnten sich jederzeit neu erfinden?

Sie kommen meistens fünf vor zwölf, manche auch fünf nach zwölf. Sie sind Frauen, Männer, Jugendliche, die vor einer Veränderung stehen, darin feststecken oder gemerkt haben, dass sie mit ihren gefällten Entscheidungen unglücklich sind. Seit drei Jahren berät das Steinbeis-Beratungszentrum Coachingmeisterei zahlreiche Coaching- und Supervisionskunden im und rund um den Baden-Württembergischen Landkreis Böblingen, die das Ziel haben, neue Strategien für sich zu entwickeln in Fragen rund um Beruf, Ausbildung oder Gesundheit. Zuletzt wurde das Zentrum als Modellstandort für Baden-Württemberg zum Thema Wiedereinstieg ausgewählt.

Die Beratungsräume des Zentrums sind wie geschaffen dafür, dass Kunden sich unmittelbar in ganz andere Bilder und Vorstellungen eingeladen fühlen: Urlaub, Ruhe, Leichtigkeit, Atmen. Bereits hier zeigt sich: Menschen sind offensichtlich jederzeit in der Lage, kurzzeitig eine andere, ein anderer zu werden. Und dieser andere sieht die Welt anders, riecht sie anders, sieht sie sich anders bewegen, sie fühlt sich anders an als vorher. Nur aufgrund einer anderen Umgebung, mit einer anderen Aufmerksamkeit. Eine wichtige Erkenntnis und große Chance für den bevorstehenden Beratungsprozess.


Verena Burgbacher und Heidi Boner-Schilling sind die beiden Zentrumsleiterinnen, die therapeutisches Können und Kompetenzen aus Businessbereichen gewinnbringend zusammenbringen. Sie wissen, dass Kunden grundsätzlich mit ihrem vollen Potenzial unterwegs sind, dieses aber aus bestimmten Gründen nicht gewinnbringend für sich selbst einsetzen. Sie wissen auch, dass Menschen immer mehrere Seiten in sich haben, die sich je nach Situation mal lauter und fordernder, mal angepasster und leiser verhalten, mit der Konsequenz hoher Ambivalenzen des Kunden. Und sie gehen grundsätzlich davon aus, dass Menschen jederzeit Erfinder ihrer eigenen Wirklichkeiten sind und insofern um die Möglichkeiten wissen, ihre Wirklichkeiten anders, ziieldienlicher zu gestalten (nach P. Watzlawick).



Das sind nur einige der Grundlagen einer besonderen Beratungsarbeit, die mal am Stehtisch, mal im Beratungssessel, mal am Tisch oder sich im Raum bewegend stattfindet. Dafür werden Struktur-Choreografien, Genogrammarbeit, Teilarbeit, Körperübungen kombiniert mit gängigen Coaching- und Supervisionstools. Die Spezialität und das Neue dabei ist die passgenaue Kombination der vier Ks: Kognition, Körper, Kinästhetik, Kraft als vorhandenes Potenzial der Menschen.

Zuletzt wurde das Steinbeis-Beratungszentrum vom Bundesfamilienministerium in Berlin unter 134 Projekten zusammen mit 17 weiteren Trägern als einziger Modellstandort für Baden-Württemberg zum Thema Perspektive Wiedereinstieg ausgewählt.

Verena Burgbacher
Heidi Boner-Schilling
Steinbeis-Beratungszentrum Coachingmeisterei
Böblingen
su1198@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Förderung funktionaler Analphabeten

Den Buchstaben nahegebracht



Nach neuesten Untersuchungen der Universität Hamburg im Auftrag des Bundesforschungsministeriums (BMBF) gibt es in Deutschland rund 7,5 Millionen Erwachsene mit minimalen Lese- und Rechtschreibfertigkeiten. Im BMBF-geförderten AlphaPlus-Projekt wurde ein Verfahren entwickelt, das einen leichten Zugang zu Lesen und Schreiben für Betroffene zeigt. Die zugrunde liegende Technologie entwickelte die MediTECH Electronic GmbH aus der Region Hannover. Das Trainingssystem wird in diesem Jahr markteingeführt. Einen wichtigen Grundstein bereitete die enge Zusammenarbeit mit Professor Franz Hinrichsmeyer, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Uniform.Design, und dem Institut für Industriedesign und Interfacedesign an der Hochschule Magdeburg.

Die seit 1996 im niedersächsischen Wedemark ansässige MediTECH beschäftigt sich seit mehr als 15 Jahren gezielt mit Test- und Trainingsverfahren zur Förderung von Sprache, Aufmerksamkeit und Wahrnehmung. Das der neuen Technologie zugrunde liegende „Warnke-Verfahren“ hilft Kindern und Erwachsenen, die infolge zentraler Hörprobleme keine altersgerechte Sprachentwicklung zeigen. Anstelle klassischen Übens fördert das Unternehmen mit speziellen technischen Geräten die Verarbeitung und Wahrnehmung von Sprache im Gehirn.

In zugekauften Standardgehäusen mit analogen Bedienelementen entwickelte das Unternehmen seine technischen Lösungen; auch der „AlphaTrainer“ für die Alphabetisierung wurde als Prototyp so erstellt. Mit zunehmender Expansion des Unternehmens entstand schnell der Bedarf an eigenständigem Design auch in der Produktentwicklung. Gerade für Menschen mit stark eingeschränkten Lesefähigkeiten waren ein besonderes Gehäuse- und Bedienkonzept unabdingbar.

Als günstige Konstellation für die Neugestaltung des AlphaTrainers erwies sich die räumliche Nähe der Magdeburger MediTECH-Entwicklungsabteilung zum Fachbereich Ingenieurwesen und Industriedesign der Hochschule Magdeburg-Stendal. Die integrierte Designentwicklung im Institut für Industriedesign des Fachbereichs Ingenieurwesen und Industriedesign wurde im Rahmen eines Bachelorreports von Design-Student Eckhard Kaltenhäuser am Steinbeis-Transferzentrum

Projektmanagement in enger Zusammenarbeit mit Absolventen des Institutes für Elektrotechnik realisiert.

Das Design wurde zunächst für eine Serienfertigung mit 3.000 Einheiten in zweischaligem Gehäuse mit Folientastatur konzipiert und für eine Spritzgussfertigung in neuartigem kosteneffizientem Aluminium-Werkzeug-Verfahren im Raum Magdeburg angefragt.

Für den optimalen Einsatz in einer Praxis bietet der AlphaTrainer eine Vielzahl zusätzlicher Einstell- und Anwendungsmöglichkeiten, die individuell für jeden Trainierenden angepasst werden können. Die gesamte Benutzerführung funktioniert elegant mit Grafiksymbolen und ermöglicht einen schnellen Einstieg in die Bedienung auch für Menschen mit geringen Lesefertigkeiten. Jeder Trainierende wird auf seinem individuellen Leistungsstand abgeholt. Ein intelligentes Hirnleistungstraining baut gezielt wichtige Fähigkeiten zur Verarbeitung gesprochener und geschriebener Sprache auf und aus.

Die Trainierenden im AlphaPlus-Projekt konnten sich in sieben Monaten Förderung um rund 1,5 Schuljahre im Leistungsstand bei Lesen und Schreiben verbessern. Etwa ein Viertel von ihnen konnte nach dem Training direkt – oft erstmalig – ein Arbeitsverhältnis beginnen. Schon ab Ende 2011 können kompetente Einrichtungen diese besondere Förderung in Einsatz bringen. Dass das Projekt zu einer Erfolgsgeschichte in mehrfacher Hin-

sicht wurde, zeigt sich auch in einem anderen Aspekt: Anfang 2011 gründete Professor Franz Hinrichsmeyer an der Hochschule Magdeburg das Steinbeis-Transferzentrum Uniform.Design, das sich schwerpunktmäßig mit dem Design für Investitionsgüter und die Medizintechnik beschäftigt.


Das Warnke-Verfahren

Wichtig für das rasche und anstrengungsfreie Verstehen und für die Automatisierung der Buchstabe-Laut-Umsetzung ist die Fähigkeit, kritische Laute einer Sprache hinreichend schnell und treffsicher unterscheiden zu können. Die Fähigkeit, Bewegung der Hand durch die Sichtkontrolle präzise zu steuern und nachzuregeln ist wichtig für das flüssige und visuell kontrollierte Schreiben.

Das Warnke-Verfahren entstand bereits zu Beginn der neunziger Jahre. Es wurde nachgewiesen, dass ein Zusammenhang zwischen Lernstörungen und so genannten Low-Level-Defiziten im Hören, Sehen und der Motorik besteht. Ferner verbessert dieses Training nicht nur die Leistungen in der zentralen Verarbeitung, sondern führt zu einem bedeutsamen Transfer auf die Rechtschreibleistungen.

Beatrice Manske
Steinbeis-Transferzentrum Projektmanagement
an der Hochschule Magdeburg-Stendal
Magdeburg
su0617@stw.de

Prof. Franz Hinrichsmeyer
Steinbeis-Transferzentrum Uniform.Design
Magdeburg
su1505@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Ralph Warnke
MediTECH
Wedemark
service@meditech.de

Hafenentwicklungsstrategie für den Neckarhafen Plochingen

Volle Fahrt voraus

Die Binnenschifffahrt ist der einzige Verkehrsträger in Deutschland, dem noch in bedeutendem Umfang Kapazitätsreserven zugeschrieben werden, nur hier ist im Gegensatz zu Schiene und Straße die Auslastung noch weiter steigerungsfähig. So steigt gemäß der Bundesprognose von 2004 bis 2025 die Transportleistung (Tkm) der Binnenschifffahrt „nur“ um 26%, während die Transportleistung auf der Schiene um 65% und auf der Straße gar um 84% zunehmen soll. Tiefgreifende Veränderungen im Güterverkehr und in der Logistik haben auch auf die Binnenschifffahrt und die Binnenhäfen durchgeschlagen. Sie sind als Folge des Güterstruktureffekts – der Wandel der Produktionsstruktur von Massengütern hin zu wertschöpfungsintensiven Gütern – sowie der räumlich zunehmend verteilten industriellen Wertschöpfungsprozesse eingetreten. Vor diesem Hintergrund hat die Neckarhafen Plochingen GmbH das Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit aus Sinsheim beauftragt, eine langfristige Hafenentwicklungsstrategie zu erarbeiten.

Die Ausgangsbasis bildete die im Rahmen der Fortschreibung des Generalverkehrsplans Baden-Württemberg erstellte Grundlagenuntersuchung zu einem Binnenschifffahrts- und Hafenkonzept. In dieser Untersuchung wurden für den Neckarhafen Plochingen mit die höchsten Zuwachspotenziale aller baden-württembergischen Binnenhäfen prognostiziert. Zur Bewältigung des zu erwartenden Aufkommens beabsichtigt die Neckarhafen Plochingen GmbH, mit Hilfe einer langfristig ausgelegten Hafenentwicklungsstrategie die Rahmenbedingungen zu schaffen, um für die Abwicklung des zukünftigen Güterverkehrsaufkommens vorbereitet zu sein.

Die Untersuchung wurde in verschiedenen aufeinander abgestimmten Schritten durchgeführt. Zunächst erfolgte eine Detailanalyse des Hafens, seiner Anlieger und der vorhandenen Suprastruktur. Den Ausgangspunkt der Betrachtungen bildete der Status quo bezogen auf den Hafenstandort Plochingen. Dieser umfasste neben einer Darstellung von Eckdaten im Hinblick auf allgemeine Standortmerkmale und prognostizierte Entwicklungstendenzen insbesondere die Analyse der Hafenanlieger. Im Anschluss daran wurden die Problembereiche der Unternehmen am Hafenstandort identifiziert. Hierzu gehörten die betriebliche und infrastrukturelle Situation (insbesondere Flächen) des Hafens sowie die generelle verkehrliche Erschließung mit Straße, Schiene und Binnenschifffahrt. Den Schwerpunkt des dritten Aktionsfeldes


bildete die Erarbeitung konkreter Handlungsempfehlungen im Sinne einer langfristigen Hafenentwicklungsstrategie. Um das prognostizierte Güteraufkommen von über 500% zukünftig bewältigen zu können, ist das Vorhandensein bzw. die Nutzbarmachung entsprechender Flächen eine grundlegende Voraussetzung. In diesem Zusammenhang bietet sich beispielsweise die Umwidmung des bestehenden Sicherheitsbeckens im Hafen besonders an: Mit der Nutzbarmachung für Gewerbe und Industrie würde ein Landgewinn von rund 15.000 qm Fläche erreicht. Darüber hinaus könnten auch im sogenannten Stromhafen neue Flächen geschaffen werden, indem durch eine Verschmälerung des Neckars zusätzliche Landfläche gewonnen wird. Obwohl das unmittelbar an das Hafengebiet angrenzende Bahngelände kurzfristig nicht zur Verfügung steht, könnte dieses Gelände unter strategischen Gesichtspunkten langfristig von Interesse sein. Sollte die derzeit genutzte Gleisinfrastruktur nicht mehr benötigt werden, könnte frei werden des Areal zur Erweiterung des Hafengebietes verwendet werden. Die Etablierung von neuen Dienstleistungsangeboten zeichnet einen prosperierenden Hafen besonders aus. Die Voraussetzung hierfür bildet die zur Verfügung stehende Fläche sowie die verkehrliche Anbindung mit Straße, Schiene und Binnenschiff. Hier verfügt der Hafen Plochingen bereits über gute Anbindungen. Einen wichtigen Aspekt im Hinblick auf die Standortgunst der Hafenanlieger spielt die planmäßige Verlä-



gerung der Neckarschleusen, so dass Binnenschiffe mit einer Länge von bis zu 135 m verkehren können.

Mit der vorliegenden Hafenentwicklungsstrategie des Steinbeis-Innovationszentrums Logistik und Nachhaltigkeit für den Hafen Plochingen ist die Entscheidungsgrundlage geschaffen worden, den Neckarhafen Plochingen zukunftsgerichtet und innovativ am Markt zu positionieren.

Jens-Jochen Roth
Steinbeis-Innovationszentrum
Logistik und Nachhaltigkeit
Sinsheim
su1431@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten



Berufsausbildung in der georgischen Weinwirtschaft

Wissenstransfer international

Die parallele Ausbildung im Betrieb und an einer Berufsschule oder an einer Berufsakademie ist eine besondere Stärke des Standortes Deutschland, da sie Theorie und Praxis vereint. Von dieser deutschen Expertise in der Aus- und Weiterbildung kann die georgische Weinwirtschaft nun profitieren: Das Steinbeis-Innovationszentrum Weinwirtschaft an der Hochschule Heilbronn bietet speziell für die Weinwirtschaft einen breiten Wissenstransfer einschließlich Beratung an. Das Projekt „Qualifizierung von Betriebsinhabern und Aufbau einer dualen Berufsausbildung im Weinbau in Georgien“ forciert die Implementierung des dualen Berufsbildungskonzeptes in der georgischen Weinwirtschaft, um die Berufsausbildung in Georgien in Anlehnung an das in Deutschland bewährte System zu modernisieren.

Ziele des deutsch-georgischen Ausbildungsprojektes sind unter anderem die Schaffung von Partnerschaften zwischen öffentlichen Bildungseinrichtungen und Privatunternehmen der georgischen Weinwirtschaft nach deutschem Muster sowie die Verbesserung der Berufsbildungssituation und das Erstellen von Unterrichtsmaterial. Darüber hinaus umfasst die Initiative die Einführung der dualen Ausbildung von Winzern und Weinküfern sowie die Weiterbildung und Qualifizierung von Betriebsleitern.


Hinsichtlich der Basisausbildung und Qualifizierung der Führungskräfte im Bereich des Weinbaus und der Weinverarbeitung hat Georgien große Defizite, denn seit dem Umbruch sind die zuvor vorhandenen Ausbildungsstätten aus Mangel an Lehrkräften und der nötigen Unterstützung geschlossen worden. Um die Defizite in der beruflichen Bildung in einer der wichtigsten Wirtschaftsbranchen Georgiens zu beseitigen, haben die Experten des Steinbeis-Innovationszentrums im Rahmen des Projektes die zweijährige duale Berufsausbildung im Bereich Weinbau und Kellerwirtschaft im Zentrum für die berufliche Bildung von Kachreti eingeführt. Die theoretische Ausbil-

dung wird auf der Grundlage der deutschen Fachliteratur durchgeführt, die ins Georgische übersetzt und mit den georgischen Gegebenheiten in Einklang gebracht wurde. Die betriebliche Ausbildung erfolgt in den im Rahmen des Projektes akquirierten Weinbaubetrieben, die als potenzielle Arbeitgeber den jungen Menschen der Region nach dem Abschluss ihrer Ausbildung berufliche Perspektiven bieten. Diese Betriebe benötigen allerdings die fachliche Unterstützung vor allem für die Betriebsleiter, die die Auszubildenden in die betriebliche Praxis einweisen sollen. Die organisierten Seminare und Weiterbildungsmaßnahmen durch die Fachexperten aus Deutschland vor Ort in Georgien und in Deutschland haben den Fachlehrern der berufsbildenden Schulen und den Betriebsleitern der am Projekt beteiligten Kellereien neue Ideen gebracht. Diese gewonnenen neuen Erkenntnisse können nun an die Auszubildenden in Georgien weiter gegeben werden, der Wissenstransfer kann intensiviert werden.

Durch das deutsche Ausbildungswesen wird sukzessive die langfristige Effizienz der wichtigsten Wirtschaftsbranche des Landes steigen und auch eine unabdingbare Vorausset-

zung für eine nachhaltige Entwicklung der Weinwirtschaft geschaffen. Die Synergien des Projektes werden auf andere Programme der beruflichen Bildung des Landes übertragen, das duale System wird auch in andere Branchen übernommen. Darüber hinaus sollen die während des Projekts gewonnenen Erkenntnisse weiter entwickelt und in Bereichen des Agrar- und Ernährungssektors in anderen Ländern der Kaukasus-Region umgesetzt werden. Die Übertragung des Projektes und damit des Systems auf andere Länder in der Kaukasus-Region ist aufgrund der vorhandenen Defizite dort in der Basisausbildung und Qualifizierung der Führungskräfte erstrebenswert. Für die Schwellenländer ist die Übernahme der dualen Berufsausbildung schlechthin eine Chance, die Qualifikation der Arbeitnehmer zu heben, deren Arbeitsmarktfähigkeit zu verbessern und ihnen damit neue Lebensperspektiven zu geben.

Prof. Dr. Ruth Fleuchaus
Prof. Dr. Armin Gemmrich
Sophie Ghvanidze
Steinbeis-Innovationszentrum Weinwirtschaft
Heilbronn
su1179@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Erfassung und Bewertung der musealen Kunstgegenstände einer Kommune

Kunst, in Zahlen gefasst

Bei der Erstellung einer Eröffnungsbilanz für eine Kommune muss eine Vielzahl von Vermögensgegenständen erstmalig bewertet werden, die in vergleichbarer Form in Wirtschaftsunternehmen nicht vorhanden sind und für die daher auf keine erprobte Bewertungspraxis zurückgegriffen werden kann. Analog zu den Branchenlösungen in der Wirtschaft müssen hier spezifische Bewertungsprinzipien entwickelt und zweckadäquate Wertansätze ermittelt werden. Dies gilt in besonderem Maße für die zahlreichen Kunstgegenstände, Kulturgüter und Sammlungen im Besitz der Kommunen. Prof. Dr. Bärbel Held, Leiterin des Steinbeis-Transfer-Instituts Institute of Economics, hat mit einem Wirtschaftsunternehmen den Auftrag übernommen, neben der Entwicklung eines praxisorientierten Ansatzes zur Erfassung der Kunstgegenstände und Kulturgüter auch ein Bewertungsmodell zu entwickeln, nach dem diese Kunstgegenstände für die Bilanzierung vorbereitet werden.

Zu erfassen, in ein Mengengerüst zu überführen und zu bewerten waren rund 1,6 Mio. Objekte in sieben teilweise überregional bedeutsamen Museen in einer Großstadt in den neuen Bundesländern, von denen rund 470.000 Objekte letztendlich als Kunstgegenstände qualifiziert wurden. Nach der Erfassung der Kunstgegenstände in der Inventarliste sind die Gegenstände einer Bewertung zu unterziehen. Hierzu sind verschiedene Modelle denkbar, die gängigste Form ist die Bewertung gemäß des „Ein-Euro-Prinzips“. Bärbel Held sieht dieses Prinzip allerdings kritisch: „Im Ein-Euro-Prinzip ist nach Sinn und Zweck der Bilanzierung der Informationsgehalt für die Shareholder nicht gegeben“, erklärt die Expertin.

Die Modellentwicklung erfolgte in Anlehnung an das Hessische Bewertungsmodell, in dem Wertkategorien und deren Wertbetrag in drei Wertkategorien (A: sehr wertvolle Gegenstände, B1 – B6: Gegenstände von mittlerem Wert, C: geringwertige Gegenstände) bereits festgeschrieben sind. Problematisch ist dann allerdings die Kategorisierung der Kunstgegenstände in diese Wertgrenzen. Nach welchen Kriterien können die Kunstgegenstände den verschiedenen Wertgruppen zugeordnet werden, in welcher Reihenfolge hat die Bewertung zu erfolgen? Hierzu war es notwendig, Kriterien für die Zuordnung zu bestimmen und ein praxisorientiertes Vorgehensmodell zu entwickeln. Folgende Bewertungsrangfolge schlug das Projekt-Team vor, um den gegenwärtigen rechtlichen Grund-

sätzen zur Aufstellung der Eröffnungsbilanz in Kommunen Rechnung zu tragen:

1. Bewertung zu Anschaffungs- und Herstellungskosten (AHK)
2. Bewertung zu Ersatzwerten gemäß vorliegender Gutachten
3. Bewertung zu vorliegenden Versicherungswerten/ Spendenwerten/ Schenkungswerten
4. Bewertung zu Vergleichswerten/ Listenpreisen
5. Bewertung nach einem Bewertungsmodell

Nach den kommunalen Ordnungen ist das Vermögen dem Gemeinwohl gewidmet und daher grundsätzlich in seiner Substanz zu erhalten, also auch für die nachfolgenden Generationen zu bewahren. In dem Modell wurde nun ein Bewertungsansatz gewählt, der die Bedeutung der Kunstgegenstände und Kulturgüter für die Aufgabenerfüllung der Kommunen auch bei der Bilanzierung berücksichtigt. Integriert in diesen Vorschlag ist die Idee eines indikativen Modells in Anlehnung an die Überlegungen zur Methodik der Bewertung immaterieller Vermögenswerte in der Handelsbilanz. Auch hier gibt es noch keine genormten Bewertungsverfahren, das immaterielle Vermögen ist nicht zuverlässig und nachvollziehbar bewertbar. Daher bietet es sich an, auch für die Bewertung von Kunst- und Kulturgütern Kriterien und Indikatoren zur Bewertung heranzuziehen. Ihre Wirkungen auf gesamtgesellschaftlicher Ebene können als „gesellschaftliche Werte“ bezeichnet werden, die nach dem hier



© iStockphoto.com/Richard Rudisill

vorgeschlagenen multiplen Modell in verschiedenen Kategorien eingeteilt werden können.

Zum Begründungszusammenhang rezeptierte Bärbel Held die Literatur zur Problematik der Ökonomisierung von Kunst und Kultur und wertete die Modelle der Versicherungsunternehmen und der Auktionshäuser aus. Direkt untersucht unter Anwendung der qualitativen Methoden nach Mayring wurden zehn verschiedene Museen und Einrichtungen. Die Steinbeis-Experten führten zwei verschiedene Interviewformen mit Experten durch und animierten die Interviewpartner zum Erzählen, so dass die Möglichkeit gegeben war, dass sich subjektive Bedeutungs-

strukturen im freien Erzählen über bestimmte Ereignisse herauschälen, die sich einem systematischen Abfragen verschließen würden. Im problemzentrierten Interview wurde vorab ein Interviewleitfaden erstellt, der die Befragten zwar auf bestimmte Fragestellungen hinleitete, sie sollten und konnten aber offen, ohne Antwortvorgaben, darauf reagieren. Aus diesen Fallstudien wurden dann folgende Indikatoren zur Bewertung der Kunstgegenstände gewählt:

- **Optionswert:** Das Angebot kann für ein Individuum genutzt werden, die Option steht nach Belieben und Bedarf offen.
- **Existenzwert:** Dieser Wert steckt z. B. in

historischen Bauten, die einen Wert durch ihr Vorhandensein an sich haben.

- **Vermächtniswert:** Er meint die Verpflichtung des Erhalts von Kunstwerken für die nachfolgenden Generationen, auch, wenn sie zum heutigen Zeitpunkt ihre Wertschätzung noch nicht zum Ausdruck bringen können.
- **Prestigewert:** Dieser sorgt für die Stärkung der kulturellen Identität.
- **Bildungswert:** Künstlerische Aktivitäten unterstützen nicht nur die kulturelle Integration, sie fördern auch die Kreativität und die Bildung ästhetischer und anderer Maßstäbe.

Diese gesellschaftlichen Werte dienen als Grundlage und Legitimation öffentlicher Finanzierung. Sinn kommunaler Kulturgüter ist ihr „sozialer oder gesellschaftlicher Wert“. Andererseits haben Kunstgegenstände teilweise wertbildende Faktoren in sich, die vor allem bei ihrer Bewertung zu Verkaufszwecken und ähnlichen marktgerechten Handlungen eine große Rolle spielen. Diese marktwirtschaftlichen Faktoren können sein:

- **Echtheit:** Die Echtheit eines z. B. Bildes bestimmt ganz wesentlich seinen Wert.
- **Erhaltungszustand:** Auch der Erhaltungszustand gehört zu den wertbildenden Faktoren eines Kunstwerks. Dieser ist jedoch

Sichere und zuverlässige Magnetantriebe Gemessene Sicherheit

In modernen Maschinen und Anlagen, in Automobilen aber auch in Konsumgütern werden immer mehr Reluktanzaktoren zur Verbesserung der Funktionalität eingesetzt, an die immer höhere Anforderungen bezüglich Sicherheit und Zuverlässigkeit gestellt werden. Die Funktionsfähigkeit der einzelnen Elektromagnete bestimmt die Zuverlässigkeit der komplexen Gesamtsysteme. Zu finden sind solche Systeme in Kraftfahrzeugen, Kraftwerken, Aufzügen, in der industriellen Sicherheitstechnik aber auch in der Medizintechnik. Durch äußere und innere Einflussgrößen, die zu einer Abweichung der technischen Parameter von ihrem Auslegungszustand führen, können Störungen während des Betriebes nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die dabei möglichen Schäden machen geeignete Maßnahmen notwendig, die zu einer spürbaren Erhöhung der Sicherheit und Zuverlässigkeit führen. Zwingend erforderlich sind dafür Diagnosesysteme, die auftretende Schäden möglichst frühzeitig erkennen. Im Steinbeis-Transferzentrum Mechatronik in Ilmenau wurde mit MagHyst® ein Messprinzip entwickelt, das den magnetischen Zustand von Reluktanzaktoren während jedes Schaltvorganges erfasst und auf diese Weise auch Änderungen erkennt.

Das System erkennt Veränderungen der Erregerpule durch Erwärmung oder Verschleißerscheinungen in Lagern, die zu magnetischen Kurzschlüssen führen, und kann auf diese Weise Ausfälle durch rechtzeitigen Austausch der Aktoren vermeiden. Damit ist eine zustandsorientierte Instandhaltung möglich. Die Funktionsprüfung von Elektromagneten erfolgte bisher zumeist mechanisch über die Messung der Kraft-Hub-Kennlinien. Für diese Prüfung müssen die Aktoren meist aus dem Antriebssystem ausgebaut werden. Solch eine Prüfung ist mit großem Aufwand verbunden, außerdem fehlen geeignete Sensoren, um Signale direkt in den

Verschleiß- bzw. Schädigungszonen aufzunehmen.

Das innovative Messprinzip MagHyst® nutzt die sensorischen Eigenschaften der Erregerpulen der Magnetaktoren und erlaubt somit in Form der $\Psi(i, \delta)$ -Kennlinienfelder sowohl das statische als auch das dynamische Verhalten zu beurteilen. Die magnetischen Eigenschaften eines Magnetaktors bleiben zumeist ein Leben lang stabil. Erst Veränderungen im mechanischen oder elektrischen Teilsystem haben einen Einfluss auf das magnetische Verhalten des Aktors. Die gemessenen Kennlinien enthalten Informationen

über funktionskritische Parameter und Qualitätsmerkmale jedes Elektromagneten wie Schaltzeiten, Reibung im System, Kraftreserven und Veränderung des Arbeitshubes.

Damit kann eine neue Qualität des Condition Monitorings von komplexen sicherheitskritischen Systemen erreicht werden. Durch die kontinuierliche Überwachung bzw. Stichprobenprüfung können Fehler frühzeitig erkannt werden. Es lassen sich Aussagen über die zu erwartende Lebensdauer des Systems ableiten. Diese Funktionsdiagnostik etabliert sich mittlerweile erfolgreich in vielen sicherheitskritischen Anwendungen.

nicht immer ohne umfangreiche Technik nachprüfbar. Er soll deshalb hier als Gewichtungsfaktor nach einem Erhaltungszustandsmodell zum Ansatz kommen.

- **Signatur:** Wenn man bei einem boomenden Kunstmarkt gelegentlich hört, man orientiere sich beim Kauf mehr an den Namen als an Qualität, spricht dies für sich.
- **Marktfrische und Marktgängigkeit, Marktnachfrage und Mode:** Letztere werden am Käufermarkt klassisch zu wertbildenden Faktoren gezählt.

Die Bewertung erfolgt nach dem Scoringmodell (numerisches Modell). Dazu wird ein Punktwert je Indikator im Notensystem

festgelegt; dieser ist für alle Kunstkategorien allgemeingültig. Das Projekt-Team erarbeitete hierzu einen Vorschlag. Im Anschluss ist eine Gewichtung der Einzelkriterien für jede Kunstart separat durchzuführen, hierzu wurde für jede Kunstkategorie eine Tabelle mit Gewichtungsfaktoren und den dazu führenden Begründungen entwickelt. Zuletzt wird durch Multiplikation des Punktwertes mit der Gewichtung eine Gesamtpunktzahl berechnet. Diese ist dann den einzelnen Wertkategorien von A, B1-B6 zuzuordnen.

Um für die Bewertung der Kunstgegenstände Entscheidungshilfe zu leisten wurde

ein Katalog aufgebaut. In einer Excel-Erfassungsliste wurde dann ein entsprechendes Scoring-Modell hinterlegt. Die Bewerter brauchten demnach nur noch eine Kategorisierung gemäß des Kataloges in „Schulnoten“ in fünf Kategorien vornehmen. Der Wert des Kunstgegenstandes errechnet sich danach automatisch und wird auch automatisch in die Inventarliste überschrieben.

Professor Dr. Bärbel Held
Steinbeis-Transfer-Institut of Economics
Berlin/Dresden
su1511@stw.de

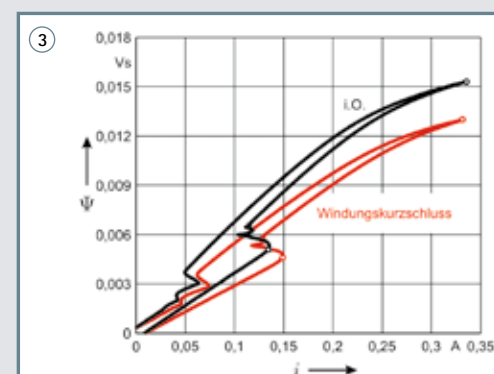
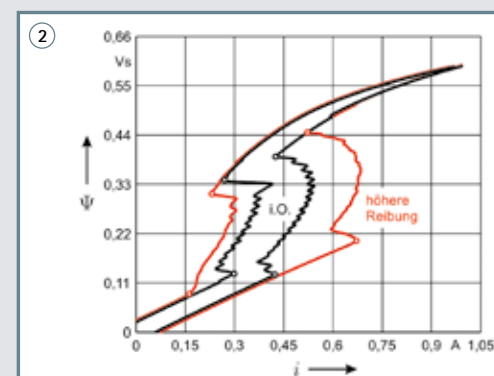
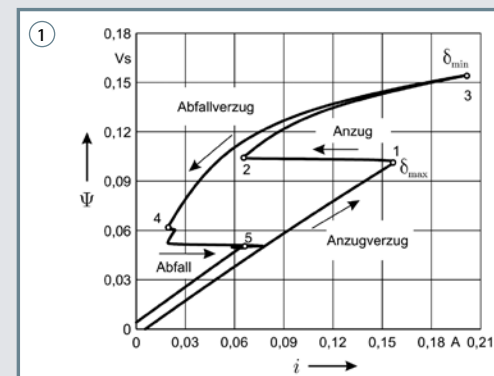
www.stw.de → zu unseren Experten

Die Abbildungen zeigen das Potenzial der Messmöglichkeiten. In Schaubild 1 sind die dynamischen $\Psi(i, \delta)$ -Kennlinien eines typischen Schaltvorganges eines Elektromagneten dargestellt. Zu erkennen sind die dynamischen Vorgänge beim Schalten wie der Anzug (1-2) und der Abfall (4-5) sowie Anzugsverzögerung und Abfallverzögerung. Die Kardinalpunkte 1 bis 5 beschreiben den Schaltvorgang des gemessenen Systems. Abweichungen an diesen Punkten geben Aufschluss über die auftretenden Fehler und können dabei je nach Fehlerquelle in beiden Koordinatenrichtungen auftreten. Soll nun eine Zustandsprüfung an einem Elektromagneten erfolgen, muss eine solche Sollkurve aufgenommen werden. Der Soll-Ist-Vergleich der Prüflinge über die gesamte Kurve oder an einzelnen Punkten gibt dann Aufschluss über den Zustand der geprüften Magnete. Der geprüfte Magnet in Bild 2 (rot) weist eine deutlich erhöhte Reibung auf. Im Vergleich zur Sollkurve (schwarz) ist zum Schalten des Magneten ein deutlich höherer Strom notwendig. Dieses Fehlerbild spiegelt den Zustand des mechanischen Teilsystems wider. Bild 3 zeigt die Zustandsänderung bei einem Fehler im elektrischen Teilsystem. In diesem Fall liegt beim Prüfling ein Windungskurzschluss vor. Dies führt zu einer Reduzierung der Magnetkraft und kann somit die Funktion des Magneten beeinträchtigen.

Diese Beispiele zeigen eindrucksvoll, dass eine zuverlässige und zerstörungsfreie Zustandsprüfung an Reluktanzaktoren möglich ist. Veränderungen im statischen und dynamischen Verhalten solcher Aktoren können sichtbar gemacht werden. Besonders von Vorteil ist, dass auch Messungen unter Last oder an Reluktanzaktoren, die in andere Funktionseinheiten integriert sind, durchgeführt werden können. Dabei sind sowohl Veränderungen an den Elektromagneten als auch an den Ventilen, Kupplungen und Bremsen leicht festzustellen. Das Verfahren kann in jedem Lebensstadium eines Aktors angewendet werden: in der Entwicklung zur Überprüfung der angestrebten Leistungsparameter, während des Herstellungsprozesses in der Endprüfung sowie im realen Betrieb in der Zustandsüberwachung bzw. Fehleranalyse. Besonders letzteres bietet dem Betreiber von Anlagen die Möglichkeit, rechtzeitig Ausfälle, die zu größeren Schäden führen können, zu vermeiden.

Andrey Gadyucko
Ute Kucera
Prof. Dr.-Ing. Eberhard Kallenbach
Steinbeis-Transferzentrum Mechatronik
Ilmenau
su0144@stw.de

www.stw.de → zu unseren Experten



Spezialklebstoff aus Baden-Württemberg setzt Impulse

Klebstoff, an dem nicht mehr zu rütteln ist

Die Stuttgarter Ribler GmbH entwickelt, produziert und vermarktet Buchbindemaschinen sowie komplette Klebstoffauftragssysteme für die Druck weiterverarbeitende Industrie. Der Mittelständler ist an internationalen Kooperationen sehr interessiert und suchte Partner aus dem Ausland für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten. Das Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ) knüpfte die richtigen Verbindungen in Europa und brachte das Unternehmen als Partner in das EU-Forschungsprojekt FAMOBS.



Die Ribler GmbH ist weltweit führend in ihrem Wissen über Spezialklebstoffe für die papierverarbeitende Industrie, insbesondere für komplizierte Digitaldruckpapiere. Sie ist gleichzeitig Hersteller von entsprechenden Buchbindemaschinen. Der von Ribler neu entwickelte Spezialklebstoff ist in der Lage, nahezu sämtliche zur Verfügung stehende Papierqualitäten aufgrund seiner Eigenschaften zu einem Buch zu verarbeiten, das völlig plan aufgeschlagen werden kann (lay flat). Im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren können mehr als 95 Prozent der Energie und über 50 Prozent Klebstoff eingespart werden. Der Klebstoff ist zudem umweltfreundlich. Die Klebstoffapplikation erfolgt ohne elektrische Energie und ist dadurch die einzige umweltfreundliche Produktionsmethode. Auch das von Ribler neu entwickelte Bindeverfahren bietet höchste

Flexibilität und reduziert die Produktionskosten um mehr als 50 Prozent. Im Vergleich zu konventionellen hot-melt-Bindungen beträgt die Umweltfreundlichkeit 100 Prozent, da keinerlei Dämpfe oder toxische Gase freigesetzt werden.

Nun bringt der Mittelständler seine Expertise mit Unterstützung des Steinbeis-Europa-Zentrums in ein europäisches Forschungsprojekt ein. Seit einigen Jahren erhält das KMU vom Steinbeis-Europa-Zentrum regelmäßig Informationen zu aktuellen passenden Fördermöglichkeiten und passende Partnersuchanfragen. Das SEZ stellt Suchprofile des KMU in die europäische Partnerbörse des Enterprise Europe Network ein. Über das europäische Netzwerk mit rund 600 Partnern in inzwischen 48 Ländern werden die Technologie- und Unternehmens-

profile europaweit gestreut. Die Partnerorganisationen, die ihre Unternehmen vor Ort gut kennen, identifizieren dann mögliche Partner für transnationale Kooperationen.

Das Steinbeis-Europa-Zentrum unterstützte die Ribler GmbH bei der Antragstellung für einen gemeinsamen Forschungsantrag mit zwölf weiteren Partnern, der unter der Federführung des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung eingereicht wurde. Das Projekt FAMOBS (Frequency Agile Microwave Bonding System) wurde positiv bewertet und wird von der Europäischen Kommission für drei Jahre gefördert. Das Projekt hat zum Ziel, einen offenen Mikrowellenofen zur Aushärtung von Klebstoffen zu entwickeln. Durch den Einsatz von Mikrowellen können Klebstoffe bis zu zehn Mal schneller ausgehärtet wer-

den als beispielsweise in Konvektionsöfen. Das Mikrowellensystem ist so kompakt, dass es direkt in eine Montageanlage integriert werden kann. Die Technologie soll später in der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik zum Einsatz kommen.

In diesem EU-Projekt kommt die Technologie der Ribler GmbH zum Einsatz. Ribler hat einen hochinnovativen leistungsfähigen Kleber entwickelt, mit dem die Aushärtezeit für Buchbindungen von Stunden auf Sekunden reduziert wird und auch die benötigte Energiezufuhr für die Aushärtung minimiert wird. Durch den Einsatz von Mikrowellen zur Klebertrocknung können die Produktions-

kosten reduziert und die Produktivität stark erhöht werden. Das EU-Projekt bietet für Ribler die Chance, mit vier weiteren Industriepartnern und vier Forschungseinrichtungen aus acht Ländern zusammenzuarbeiten. Darüber hinaus sind vier KMU-Verbände beteiligt, welche die Interessen ihrer Mitgliedsunternehmen vertreten und für die Verbreitung der Forschungsergebnisse sorgen.

Prof. Dr. Norbert Höptner
Dr. Petra Püchner
Steinbeis-Europa-Zentrum
Stuttgart
su1216@stw.de



www.stw.de → zu unseren Experten

Enterprise Europe Network

- europäisches Netzwerk mit rund 600 Wirtschaftsförderungseinrichtungen in 48 Ländern weltweit
- Zielgruppe sind europäische KMU
- Fokus: Unterstützung von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen
- Kontaktvermittlung zu Marktpartnern im Ausland
- Forschungs- und Technologiekooperationen
- europaweite Verbreitung innovativer Produkte und Dienstleistungen aus Baden-Württemberg

Ehrenamtliches Engagement

Wenn das Leben weitergehen muss

Steinbeis baut Brücken zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, immer am konkreten Nutzen für die Kunden orientiert. Dies ist das Leitmotiv des aktiven und erfolgreichen Technologietransfers. Doch im Alltag gibt es Situationen, bei denen diese Vorgehensweise kaum umsetzbar ist: Gefragt ist konkrete ehrenamtliche Unterstützung bei Situationen, die das persönliche Umfeld deutlich verändern. Die Diagnose „Ihr Kind hat Krebs“ bedeutet eine existentielle Veränderung für das Leben der Kinder, der Eltern und Geschwister. Nun ist eine ganz andere Form der Beratung und Begleitung gefordert, die das tägliche Leben erleichtert und den Patienten und ihrem Umfeld ermöglichen, mit der Situation leben zu lernen. Hier engagiert sich das Steinbeis-Transferzentrum Produktionstechnik & Werkzeugmaschinen (TzPW) zusammen mit Geschäftspartnern. Es unterstützt die Elterninitiative Krebskranke Kinder München e.V.



Die 1985 gegründete Initiative, bestehend aus ehrenamtlich Tätigen und aus Spendengeldern finanziert, unterstützt an Krebs erkrankte Kinder, die in München behandelt werden, sowie deren Eltern und Geschwister durch

vielseitige menschliche, organisatorische und finanzielle Maßnahmen. Im Laufe der Jahre ist der Verein ein wichtiger Partner der onkologischen Kinderstationen geworden

und arbeitet eng mit Ärzten, Schwestern, dem psychosozialen Team und der „Schule für Kranke“ im Schwabinger Kinderkrankenhaus (Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Technische Universität München, Klinikum Schwabing) zusammen.

Die Elterninitiative unterstützt die Familien auf vielfältige Weise wie finanzielle Hilfen, psychologische Betreuung und bei behördlichen Fragestellungen. Sie ist Träger der „Koordinationsstelle psychosoziale Nachsorge für Familien mit an Krebs erkrankten Kindern“ (KONA) und Jugend & Zukunft und unterstützt das Palliativprojekt für krebskranke Kinder „Kleine Riesen“.

Auf den Stationen finanziert der Verein Personal, um das hohe Versorgungsniveau der Patienten aufrecht zu erhalten. Er gibt außerdem Zuschüsse für die Kinderkrebsforschung. So werden erfolgreich Brücken zwischen medizinischen Notwendigkeiten und persönlichen notwendigen Hilfen geschlagen. Eine Unterstützung des Vereins ist auf einfache Weise möglich, weitere Informationen finden sich im Internet.

Prof. Dr.-Ing. Michael Kaufeld
Steinbeis-Transferzentrum Produktionstechnik & Werkzeugmaschinen (TzPW)
Horgau
su0323@stw.de



www.stw.de → zu unseren Experten

SHB-Forschungsprojekt zur kollektiven Intelligenz

Von der Weisheit der Vielen

Die „Kollektive Intelligenz“ ist in aller Munde. Wissenschaftliche Klarheit darüber, ob Prognosen auf der Grundlage kollektiver Verfahren zu Ergebnissen führen, die man als intelligent (respektive kollektiv intelligent) bezeichnen kann, liegen bis dato jedoch nicht vor. Zwar gibt es viele Beispiele, in denen Gruppen von Menschen beachtliche Prognosen erzielt haben, indem sie ihre individuellen Prognosen arithmetisch gemittelt haben. Bisher unbeantwortet sind aber die Fragen, unter welchen Bedingungen man darauf vertrauen kann, dass Gruppen gut prognostizieren und wann dies nicht zu erwarten ist. Das Institut für Organisations-Management (IOM) an der Steinbeis-Hochschule Berlin hat im Juli ein Forschungsprojekt zur empirischen Untersuchung kollektiver Intelligenz gestartet.

Das Projekt mit dem Namen KnowledgeCloud erhebt über einen Zeitraum von zwei Jahren zahlreiche Prognosen aus der Welt der Medien und der Kultur. Die Prognosen entstehen unter Beteiligung möglichst vieler Menschen. Die Teilnehmer müssen dabei keine Experten im jeweiligen Prognosethema sein, denn es soll ja genau die Frage untersucht werden, ob kollektive Intelligenz entsteht, wenn sich viele Menschen mit ganz unterschiedlichem Hintergrundwissen beteiligen.

Die erste Prognose der KnowledgeCloud wurde Ende August abgeschlossen. Dort ging es um die Frage, welche Marktanteile die Betriebssysteme von Smartphones im 1. Quartal 2012 haben werden. Das Ergebnis:

Betriebssysteme für Smartphones	Ist-Marktanteile 1. Quartal 2011*	Prognose Marktanteile im 1. Quartal 2012
Android	36,0 %	35,6 %
iPhone OS	16,8 %	26,4 %
Symbian (Nokia)	27,4 %	16,5 %
Blackberry OS	12,9 %	13,3 %
Microsoft	3,6 %	5,4 %
Andere Systeme	3,3 %	2,6 %

*Quelle: Gartner in www.statista.com

Mitte 2012 kann beurteilt werden, wie gut die „Vielen“ – es haben 170 Personen teilge-

nommen – prognostiziert haben und welche ersten Tendenzen für das Vorhandensein, das Entstehen oder das Ausbleiben kollektiver Intelligenz erkennbar werden. Im Oktober 2011 beginnt nun die zweite Prognose. Bis Ende Oktober können alle, die sich beteiligen wollen, im Internet ihre Prognose zu folgender Frage abgeben:

Wie groß wird der Umsatz mit E-Books auf dem deutschen Markt für Belletristik im Jahr 2012 sein?

Der Börsenverein des Deutschen Buchhandels prognostiziert, basierend auf Umsätzen von 20 Mio. Euro in 2010 und einer Prognose von 68 Mio. Euro für 2011, einen Umsatz von 137 Mio. Euro für 2012. Die Frage, die das IOM nun mit der KnowledgeCloud beantworten will, lautet: kann die Masse das besser schätzen?

Die Forscher des IOM verfolgen bei allen Experimenten ausschließlich kurz- bis mittelfristige Prognosen, zu denen aktuelle Ist-Daten und ggf. auch andere Prognosen erhältlich sind. Wenn über einen Zeitraum von zwei Jahren zahlreiche solcher Experimente durchgeführt werden, dann werden sich daraus Trends für die Leistungsfähigkeit kollektiver Intelligenz für diese Art von Prognosen ableiten lassen. Wichtig für die Ableitung dieser Trends ist auch, dass die Teilnehmer neben ihrer Prognose auch Angaben zu ihrer Vertrautheit mit dem Prognosethema beantworten. Damit soll geklärt werden, welches Maß an Vertrautheit dazu beiträgt, dass Prognosen besser oder schlechter werden.

So werden in der eBook-Prognose die Teilnehmer gefragt, ob sie selbst schon eBooks gekauft oder gelesen haben. Damit kann das IOM später auswerten, ob die Prognosen der Teilnehmer mit eBook-Erfahrung besser, gleich oder schlechter sind als die Prognosen der Teilnehmer ohne eBook-Erfahrung.

Die KnowledgeCloud generiert auf diese Weise in den kommenden Jahren kontinuierlich verschiedene Arten von Ergebnissen:

- Wie genau waren die Prognosen der KnowledgeCloud – absolut und im Vergleich zu anderen ggf. vorhandenen Prognosen?
- Welche Rolle spielte die Vertrautheit mit den Prognosethemen für die entstandene Prognosegenauigkeit?
- Und im Rahmen des KnowledgeCloud-Rankings: Welche Teilnehmer haben in den abgeschlossenen Prognosen am besten prognostiziert?

Die Zwischen- und Endergebnisse der KnowledgeCloud werden laufend auf der Website des IOM veröffentlicht. Auch über Facebook und Twitter kann jeder Interessierte den Kontakt zur KnowledgeCloud halten.

Prof. Dr. Andreas Aulinger
Markus Heudorf
Steinbeis-Transfer-Institut
Organisations-Management (IOM)
su1523@stw.de

Jeder Interessierte kann sich an der KnowledgeCloud beteiligen:

 www.stw.de/su/1523

Steinbeis'CertifiedConsultant qualifiziert Unternehmensberater

Zertifizierte Kompetenz

Die deutschen Unternehmensberater sind nach dem Krisenjahr 2009 schnell wieder in die Erfolgsspur zurückgekehrt und haben 2010 den Branchenumsatz um 6,9 Prozent auf 18,9 Milliarden Euro gesteigert – ein Branchenplus fast doppelt so hoch wie das Bruttoinlandsprodukt von 3,6 Prozent. Auch für das laufende Jahr bleiben die Unternehmensberater optimistisch. Dies sind Ergebnisse der Marktstudie „Facts & Figures zum Beratermarkt 2010/2011“, die der Bundesverband Deutscher Unternehmensberater (BDU) auf seiner Jahrespressekonferenz in Düsseldorf vorgestellt hat. Mit der Zertifizierung zum Steinbeis'CertifiedConsultant (S'CC) können Berater die Qualifikation für wachsende Anforderungen erwerben.

Die Geschwindigkeit, mit der sich Marktgegebenheiten verändern, sowie die wachsenden Anforderungen an den Mittelstand stellen Unternehmensberater vor große Herausforderungen. Sie müssen mit hoher Analysekompetenz Kernprobleme identifizieren, praktikable Maßnahmen entwickeln und der Unternehmensleitung ein kompetenter und vertrauenswürdiger Partner bei der Umsetzung sein. Bei der Wahrnehmung von Beratungsangeboten sind mittelständische Unternehmen trotz des aktuellen Bedarfs noch zurückhaltend. Eine Ursache liegt in der unüberschaubaren Vielfalt und der mangelnden Transparenz hinsichtlich der Qualität entsprechender Dienstleister. Der Berufsstand des Unternehmensberaters unterliegt keinen Zugangsbeschränkungen; es gibt keine einheitliche Ausbildung und keine einheitlichen Standards.

Hier setzt die Zertifizierung zum Steinbeis'CertifiedConsultant an. Das Zertifikat dokumentiert die fachliche und methodische Eignung des Beraters gegenüber interessierten Kunden. Es bietet Unternehmen die Sicherheit qualitätsgeprüfter Beratung. Beratern wird mit dem Zertifikat ein Alleinstellungsmerkmal an die Hand gegeben, das Eignung und Erfahrung gegenüber den Kunden dokumentiert. Mit der Zertifizierung wird erstmals ein standardisiertes Berufsprofil für Berater eingeführt. Es bestätigt eine eindeutige Referenz für qualitativ hochwertige Beratungsleistungen und hat deshalb einen sehr hohen Stellenwert.



„Zunächst hatte ich mich eigentlich nur für das Zertifikat interessiert, war dann aber völlig begeistert von dem Verfahren. Insbesondere das ausführliche

Fachinterview hat mir sehr viel Neues über mich gezeigt. Die Qualifizierung in der Beraterwerkstatt war so ziemlich das Beste, was ich bisher an Weiterbildungen gemacht habe. Unheimlich intensiv, persönlich und mit echten Fällen konnte ich damit meine Methodenkompetenz erheblich verbessern. Auch die neue Berater-Community funktioniert bereits bestens. Mit einem Kollegen aus der Zertifizierung habe ich bereits ein gemeinsames Projekt in der konkreten Planung.“

**Frank Armbruster – Projektleiter
Steinbeis-Beratungszentrum
Unternehmenscoaching**



„Als Wirtschaftsförderer ist es heute wichtig, Unternehmen in allen Bereichen kompetent zu unterstützen. Der mit der Zertifizierung zum Steinbeis'Certified-

Consultant verbundene Kompetenzcheck und die maßgeschneiderte Weiterbildung im Rahmen der Beraterwerkstatt waren wichtige Instrumente, die ich jedem anspruchsvollen Berater nur ans Herz legen kann. Natürlich bietet das Zertifikat auch gegenüber den Kunden einen Beleg für kompetente Beratung.“

**Ralf Lauterwasser – Steinbeis-
Beratungszentrum Main-Tauber**



„17 Jahre Beratungserfahrung im Steinbeis-Verband. Und dann die Zertifizierung. Warum? Weil der Auftraggeber den berechtigten Anspruch hat, dass ich

als Berater neben der selbstverständlichen fachlichen Kompetenz auch ein Höchstmaß an Methodenkompetenz in die Projektarbeit einbringe. Der Zertifizierungsprozess erfordert, die eigene Arbeitsweise zu hinterfragen und zu optimieren.“

**Jürgen Raizner – Steinbeis-Transfer-
zentrum OST-WEST-Kooperationen**



„IT-Arbeit hat in den vergangenen Jahren enorm an Komplexität gewonnen. Wir müssen heute für eine Vielzahl von Themen und Systemen Lösungen

finden, die zum Unternehmen passen. Die IT ist heute viel stärker an der Unternehmensentwicklung beteiligt, als sie das in der Vergangenheit war. Dies war meine Motivation, mich stärker in Richtung Beratung zu entwickeln. Über den Zertifizierungsprozess zum S'CC habe ich sehr viel Input gerade für den Beratungsanteil meiner IT-Projekte bekommen.“

**Gerburg Joos-Braun – Dienstleistungs-
zentrum Informationstechnologie IT
BruderhausDiakonie Stiftung Gustav
Werner und Haus am Berg**

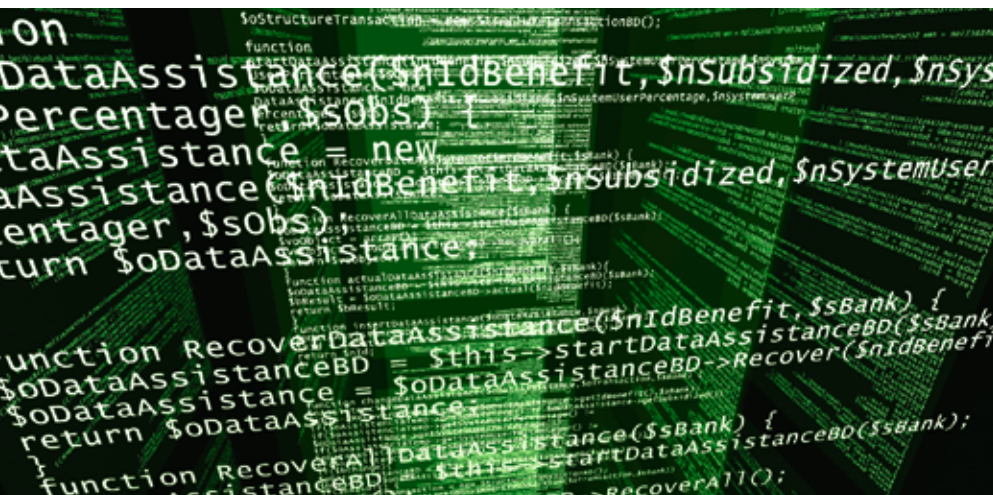
Weitere Informationen
und Anmeldung zum S'CC:
Christina Krieg
Steinbeis Beratungszentren GmbH
Stuttgart
christina.krieg@stw.de

 www.steinbeis-cc.de

Performance Management für den Mittelstand auf Open Source Basis

Intelligent gelöst

Performance Managementkonzepte wie die Balanced Scorecard (BSC) gewinnen für den Mittelstand zunehmend an Bedeutung. Um eine automatisierte Kennzahlenerfassung, -abbildung, -anpassung und -verteilung zu ermöglichen, werden Business Intelligence Lösungen zur Unterstützung eines Reportings auch im betrieblichen Umfeld von kleinen und mittelständischen Unternehmen interessant. Das Steinbeis-Transferzentrum für Technologie-gestütztes Unternehmensmanagement entwickelte gemeinsam mit einem mittelständischen Projektpartner eine BSC-basierte Lösung auf Basis von Open Source Software zur Unterstützung einer standardisierten und automatisierten Datenbasisbereinigung, Kennzahlenerfassung und Kennzahlenkommunikation.



© iStockphoto.com/Max Delson Martins Santos

Performance Managementkonzepte stellen dem Anwender strukturiert und ohne Zeitverlust Daten für die Analyse seines Unternehmens zur Verfügung, ermöglichen einen übersichtlichen und präzisen Einblick in die Daten der wichtigsten Kennzahlen und Kernprozesse des Unternehmens und unterstützen das frühzeitige Erkennen möglicher Probleme.

Die Balanced Scorecard des Steinbeis-Projektpartners unterstützt die strategische Steuerung des Unternehmens, die Durchführung von Managementreviews, als auch die Darlegung der Leistungsfähigkeit des Unternehmens gegenüber Zertifizierern, Auditoren und Kunden. Vor Projektbeginn wurden die Daten der Balanced Scorecard auf Grund des Aufwands lediglich einmal jährlich ausgewertet, weshalb sie hauptsächlich für eine ex-post-Analyse herangezogen wurden. Der hohe Aufwand entstand vor allem dadurch, dass die Daten für die 20 Kennzahlen manuell

aus verschiedenen Datenquellen zusammengetragen, bereinigt, berechnet und schließlich ausgewertet wurden. Aufgabe der Steinbeis-Experten war es daher, den gesamten Kennzahlenerfassungs- und -darstellungsprozess zu automatisieren. Daraus leiteten sich mehrere Anforderungen an die Projektumsetzung ab:

- Erhaltung der Übersichtlichkeit und Struktur der bestehenden BSC bei gleichzeitiger Erhöhung des Informationsgehaltes durch Einzelreports und Drill-Downs,
- automatisiertes Reporting,
- einfache Bedienbarkeit der Software und Erweiterbarkeit der Lösung,
- geringe Kosten der Softwarelösung und
- automatisiertes Zusammenführen von Daten aus verschiedenen Datenquellen.

Die Umsetzung des Projektes war mit verschiedenen Herausforderungen verbunden. Um die vorhandene Balanced Scorecard abzubilden wurde die Software BIRT (Business

Intelligence Reporting Tool) eingesetzt. Sie steht als Open Source Software zur Verfügung, wodurch nur geringe Kosten für Anschaffung und Lizenzen entstanden sind. Die Software zeigt außerdem geeignetes Potenzial zur ständigen Weiterentwicklung hinsichtlich der Gestaltung weiterer Reports, Änderung bestehender Reports und der Integration weiterer Komponenten.

Zusätzlich wurde zur Datenbereinigung und zur Anbindung bestehender Excelquellen die Open Source Software „Talend“ zur Unterstützung des Extract-Transform-Load (ETL)-Prozesses ausgewählt. Der Einsatz von Talend ermöglicht die Erstellung einer einheitlichen Datenbasis, auf die mit BIRT zugegriffen wird. Für einzelne Reports wurden dazu zunächst die benötigten Daten aus der Datenbank ausgelesen und Ausreißer durch entsprechende Filter aussortiert. Dieser automatisierte Abfrageprozess unterstützt die Datensicherheit durch eine gleichbleibende Datenbasis, auch über einen längeren Zeitraum. Auf der Datenbasis konnten nun die gewünschten Kennzahlen errechnet und grafisch anschaulich dargestellt werden.


Der besondere Vorteil der Visualisierung der Kennzahlen liegt in den dynamischen Drill Downs, mit denen die Zusammensetzung der Daten für die Kennzahl untersucht werden kann. Dynamische Diagramme sind mit BIRT mit Hilfe weniger Mausklicks zu erstellen. Durch das Zusammenfügen einzelner Reports zu einem Gesamtreport in Verbindung mit der grafischen Aufbereitung in Form von Diagrammen konnte die Gesamt-BSC in den ein-

zelen Perspektiven (Finanzen, Prozesse, Potenziale, Kunden und Umwelt) dargestellt werden. Die Hauptkennzahlen geben einen übersichtlichen Einblick in die wichtigsten Themengebiete des Unternehmens und deren zeitliche Entwicklung. Die darüber hinaus verfügbaren Drill Downs und Einzelreports geben einen genaueren Einblick in die einzelnen Kennzahlen der jeweiligen Perspektive.

Neben den Ist-Werten wurde zudem eine Möglichkeit geschaffen, Planwerte für die einzelnen Kennzahlen anzulegen als auch in den Reports zu verwenden. So können Kennzahlen durch farbliche Markierung hervorgehoben werden, falls sie außerhalb eines definierten Planbereiches liegen. Über Hyperlinks zu Einzelreports können aus dem Gesamtreport zudem leicht weitere Informationen zu jeder Kennzahl eingeholt werden, wodurch die Ursachenanalyse für den Verlauf einer Kennzahl erleichtert wird.

Der Aufruf der BSC ist auf unterschiedliche Art und Weise möglich. Die Berichte können manuell direkt über das Reporting Tool aufgerufen werden. Zudem werden in bestimmten Zeitabständen automatisiert PDF-Dokumente generiert, die die Kennzahlen für einen festgelegten Zeitraum beinhalten. Durch die Verwendung von Open Source Software Tools konnte einerseits eine lizenzfreie Nutzung der Softwarelösung und andererseits eine einfache Erweiterbarkeit der Umsetzung gesichert werden. Des Weiteren ermöglicht die gemeinsame Datenbasis und die automatisierte Berechnung der BSC die Ermittlung aktueller Unternehmenskennzahlen und kann dadurch mögliche Missstände rechtzeitig aufdecken und Managemententscheidungen sinnvoll unterstützen.

Nicole Zeise
Andreas Kühn
Prof. Dr. Erich Ortner
Steinbeis-Transferzentrum TECHNOUM –
Technologiegestütztes Unternehmens-
management
Darmstadt
su1196@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Erforschung neuer Werkstoffe

Neue Kupfer-Werkstoffe töten Keime ab

Auf blank poliertem Kupfer sterben Bakterien nach kurzer Zeit ab. Das könnte helfen, gefährliche Infektionen zu stoppen. Doch reines Kupfer bildet auf der Oberfläche eine grünliche Schicht, die so genannte Patina, mit der die antibakterielle Wirkung verloren geht. Saarbrücker Materialforscher um Professor Dr.-Ing. Frank Mücklich, Leiter des Steinbeis-Forschungszentrums Material Engineering Center Saarland, wollen jetzt Kupfer-Werkstoffe entwickeln, die diesen Nachteil überwinden helfen. Durch spezielle Oberflächen und Kupferlegierungen sollen Materialien entstehen, die aktiv über einen langen Zeitraum Bakterien abtöten können. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert das Projekt mit 300.000 Euro.


„In Krankenhäusern verbreiten sich immer häufiger multiresistente Keime, die man selbst mit strengen Hygienemaßnahmen kaum mehr bekämpfen kann“, sagt Frank Mücklich, Professor für Funktionswerkstoffe der Saar-Universität. Hier könnten kupferhaltige Materialien zum Einsatz kommen, um zum Beispiel Lichtschalter oder Türgriffe zu beschichten. „Dazu muss man aber noch genauer erforschen, auf welche Weise Kupfer die Bakterien unschädlich macht und wie man diese Wirkung langfristig erhalten kann“, erläutert Mücklich. Der Materialforscher arbeitet hierfür mit dem internationalen Kupfer-Experten und Pharmakologen der Universität Bern, Marc Soliöz, und den Mikrobiologen der Saar-Universität zusammen. Sie werden untersuchen, wie wirksam neuartige Kupfer-Werkstoffe die gefährlichen Keime abtöten können.

Um Materialoberflächen zu verändern, setzt das Forscher-Team um Frank Mücklich die so genannte Laserinterferenz-Technologie ein. Dabei werden mehrere gebündelte Laserstrahlen auf das Material gerichtet. Dadurch kann man auf der Fläche eines Quadratzentimeters äußerst präzise Muster in der Größenordnung von wenigen Mikrometern bis Nanometern erzeugen. „Das Laserlicht wirkt mit extremer Hitze sehr punktuell auf die Oberfläche ein. Wir können auf einem Zehntel Haaresbreite praktisch alle Metalle schmelzen“, sagt Professor Mücklich. Durch

die große Hitze des Laserstrahls kann die Oberfläche auch in ihrer Topographie verändert werden, es entstehen winzig kleine Vertiefungen oder Erhebungen. „Diese haben in etwa die Größe von einzelnen Bakterien. Es wäre also theoretisch möglich, geeignete Mulden zu erzeugen, in denen die Keime wie in eine Art Falle hineingeraten und von Kupfer umschlossen werden“, erläutert der Materialforscher.

Durch die Laserbehandlung wollen die Wissenschaftler außerdem Materialoberflächen erzeugen, die im Gegensatz zu reinem Kupfer keine Patina bilden. „Die antibakterielle Wirkung der Materialien sollte möglichst lange bestehen bleiben und auch nicht durch Putz- und Desinfektionsmittel zerstört werden“, nennt Mücklich sein Ziel. Daher werde man die Laserstrahlen auch dazu benutzen, um die innere Struktur des Materials in einer hauchdünnen Schicht zu verändern. „Hierbei werden wir nicht nur mit Kupferlegierungen experimentieren, sondern auch winzige Silberpartikel verwenden. Denn Silber ist bekannt dafür, dass es Bakterien vernichten kann“, erläutert der Saarbrücker Professor.

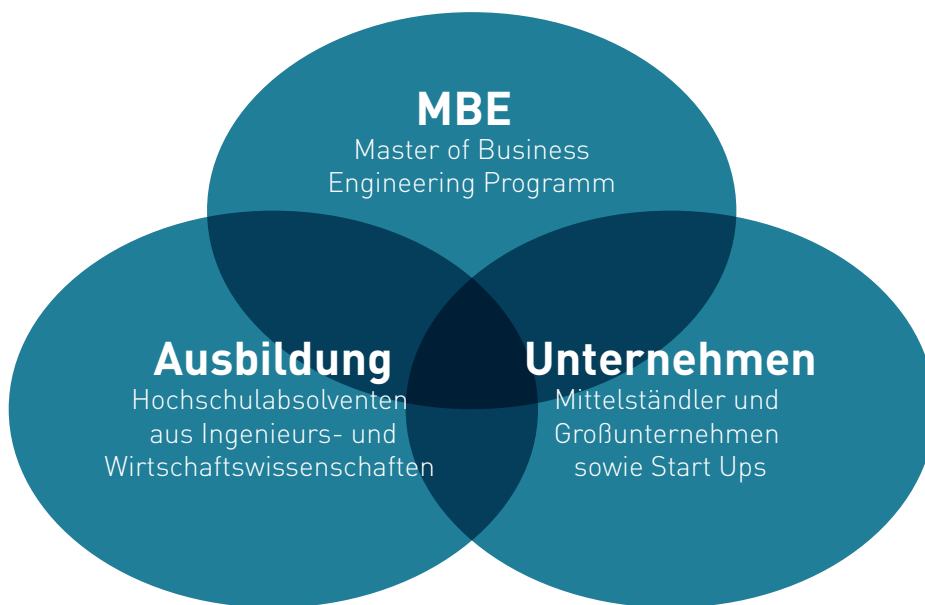
Prof. Dr.-Ing. Frank Mücklich
Steinbeis-Forschungszentrum
Material Engineering Center Saarland
(MECS)
Saarbrücken
su1294@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

SHB startet Master-Programm in Bulgarien

MBE – Projekt-Kompetenzen auch im Ausland erfolgreich entwickeln

Im Juni 2010 haben die Steinbeis-Hochschule Berlin, die Bulgarische Akademie der Wissenschaften, die VUZF Universität und die GIS Transfer Center Foundation in Sofia einen Kooperationsvertrag unterzeichnet, um den erfolgreichen SHB-Studiengang zum Master of Business Engineering in Bulgarien zu etablieren. Im Herbst diesen Jahres startet nun der erste Studienjahrgang.



Projektverwaltung und Business Intelligence-Systeme einzuführen. Die ersten Veranstaltungen haben deutlich gemacht, welche Herausforderungen hier angegangen werden müssen, um die in der bulgarischen Wirtschaft vorherrschende Denkweise und die MBE-Prinzipien in Einklang zu bringen.

Der MBE-Ansatz des „on-the-job-training“

Das Angebot an dualen Ausbildungsmöglichkeiten ist nicht nur in Bulgarien, sondern in ganz Südosteuropa gering. Üblicherweise konzentrieren sich vorhandene Programme auf die Bereiche der allgemeinen Verwaltung und Betriebswirtschaft. Die SHB-eigene Kombination aus Projektumsetzung vor Ort im Unternehmen und Theoriephasen an der Hochschule existiert bisher nicht.

Die Idee zum Aufbau des MBE-Programms in Bulgarien ist nach einer mehr als zehnjährigen Zusammenarbeit zwischen der Steinbeis-Stiftung und der GIS Transfer Center Foundation in Bulgarien entstanden. Im Rahmen zahlreicher Kooperationen wurden den Partnern wesentliche Probleme der Länder im Südosten Europas bewusst: hochqualifizierte Arbeitskräfte vor allem im Alter zwischen 24 und 45 wandern ab („Brain-drain“), Jugendliche haben ein Desinteresse an Ingenieurwissenschaften und in den

Unternehmen fehlen Projektkompetenzen. Auch die Tatsache, dass es im Moment in ganz Europa an qualifizierten Ingenieuren mangelt, sowie dass ein wesentlicher Verbesserungsbedarf bezüglich der Offenheit der Universitätsprogramme zu Gunsten der Industrie und Wirtschaft vorhanden ist, hat die Umsetzung der Idee forciert. Nach mehreren Vorbereitungsbesuchen in Bulgarien und Deutschland wurde die offizielle Vereinbarung im Juni vergangenen Jahres von Professor Florin Ionescu, Direktor für Osteuropa des Steinbeis Centers of Management and Technology (SCMT) der Steinbeis-Hochschule Berlin, unterzeichnet und damit der Startschuss für den aktiven Aufbau des Programms gegeben. Zur Zeit finden verschiedene Informationsveranstaltungen statt, die Großkonzerne wie Mittelständler dabei unterstützen sollen, die in den Unternehmen vorhandene Projektkompetenz zu verbessern sowie innovative Methoden zur

entspricht der europäischen Strategie in den Bereichen Ausbildung, Forschung und Innovation. Industrie und Wissenschaft nähern sich einander an, Unternehmen investieren in die Ausbildung hochqualifizierter Mitarbeiter und binden diese dadurch ans Unternehmen. Die ersten Schritten in diese Richtung sind gemacht, der Weg hin zu einem wettbewerbsorientierten Markt in Bulgarien ist aber noch weit. Das MBE-Programm des SCMT ist einer dieser Schritte, das Ziel der Partner ist die Entwicklung hin zu einem internationalen, praxisorientierten Training mit integriertem Wissenstransfer. Davon profitieren sowohl die Studenten als auch die beteiligten Unternehmen, deren Projekte in die Praxis umgesetzt werden. Darüber hinaus werden die bulgarischen Kollegen von Mentoren im Rahmen des einjährigen Programms für Projektkompetenz ständig betreut. Zur Zeit werden die Lektoren und Mentoren für das MBE-Programm aus den

Experten der VUZF Universität ausgewählt. Gleichzeitig haben die Projekt-Partner eine Datenbank von qualifizierten Fachberatern entwickelt, die die Studenten betreuen und die Umsetzung der Projekte in den Unternehmen führen werden.

Die Projekt-Partner


Die **Bulgarische Akademie der Wissenschaften** wurde im 19. Jahrhundert gegründet und ist die älteste und größte Forschungseinrichtung in Bulgarien. Sie umfasst Forschungsinstitute in fast allen Bereichen der Grundlagenforschung und angewandten Wissenschaften.

Die **VUZF Universität** ist die erste private Hochschule in Bulgarien, die sich auf die Bereiche Finanzen, Versicherung und Sozialversicherung, Management und Marketing spezialisiert hat.

Die **GIS Transfer Center Foundation** ist ein Franchise-Unternehmen der Steinbeis-Stiftung und ist im Bereich des Erfahrungsaustauschs zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie der wettbewerbsfähigen Ergebnisse und Technologien tätig.

Das **Steinbeis Center of Management and Technology (SCMT)** ist im Projekt als operatives Organ der Hochschule zuständig für die Koordination und Durchführung der Seminar- und Studienprogramme in Bulgarien. Die School of Management and Technology ist eine der größten Schools der SHB und der akademische Bereich innerhalb des SCMT.

Isabel Lindner
Lukas Gottschick
School of Management and Technology
der Steinbeis-Hochschule Berlin
Berlin/Filderstadt
su1274@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Steinbeis-Jubiläum in Göppingen

20 Jahre TZM: Erfolgreicher Technologietransfer

Vor 20 Jahren gründeten die Professoren Jürgen van der List und Heinz Osterwinter am Standort Göppingen der Hochschule Esslingen das Steinbeis-Transferzentrum Mikroelektronik, das heute als „TZM“ erfolgreich ist. Der Gründungsgedanke 1991 war die Nutzung der gerade erst eingerichteten hochmodernen Labore inklusive Reinraum des damals neu gegründeten Hochschulstandortes Göppingen über Steinbeis zu organisieren. Die ersten Transferprojekte setzen die beiden Gründer noch selbst um, bald jedoch mussten zur Bewältigung der Aufträge die ersten Ingenieure eingestellt werden. Heute ist TZM ein Ingenieurdienstleister mit über 80 Ingenieuren, die für Kunden aus den Branchen Automobil, Medizintechnik und Automatisierung Entwicklungsaufgaben übernehmen.

TZM hat seit seiner Gründung den Technologietransfer mit wechselnden Schwerpunkten umgesetzt, aber immer Entwicklungsprojekte aus den Bereichen Elektronik-Hardware und Software als Kernaufgabe gehabt. Dabei arbeiten die TZM-Mitarbeiter entweder in den Entwicklungsteams beim Kunden vor Ort oder in den TZM-Räumlichkeiten in Göppingen. Zunächst waren das von der Hochschule angemietete Räume, die jedoch schon bald nicht mehr ausreichten: 2002 wurde das neu gebaute Steinbeis-Gebäude eingeweiht.

Ein bedeutsames Kapitel in der Geschichte von TZM war der Aufbau eines Produktportfolios rund um das neuartige automobile, zeitgesteuerte Bussystem FlexRay. Den ersten Entwicklungskontakt mit so genannten zeitgesteuerten Bussystemen erhielt TZM über Entwicklungsprojekte mit Kunden. Schnell war klar, dass dieses Bussystem Zukunftspotenzial hat, so dass die TZM-Geschäftsführung beschloss, ohne Kundenauftrag eigene Hardware und Software-Werkzeuge für die Inbetriebnahme und den Test des Bussystems FlexRay zu entwickeln. Gestartet mit einer Diplomarbeit, wurde das Entwicklungsteam sehr schnell personell auf über 40 Mitarbeiter erweitert, die für namhafte Automobilfirmen und deren Zulieferer verschiedene FlexRay-Bustools entwickelten und über einen eigenen Vertrieb vermarktet. Dieses reine Produktgeschäft wurde


2008 aus dem auf Entwicklungsdienstleistung ausgerichteten Unternehmen TZM ausgegliedert und wird heute erfolgreich von Eberspächer Electronics weitergeführt.

Zu den Stärken von TZM zählen neben dem umfangreichen Know-How die langfristige Bindung an die Kunden und das gute Verhältnis zu den Mitarbeitern. Dies spiegelt sich in den sehr guten Kundenbewertungen und in Auszeichnungen wie „TOP-Arbeitgeber“ wider, die TZM seit 2008 jährlich wiederkehrend erhalten hat. TZM ist für die künftigen Aufgaben mit seiner motivierten jungen Mannschaft gut aufgestellt und wird weiterhin ein markanter Stein im Steinbeis-Bauwerk bleiben.

TZM-Entwicklung

- Steuergeräteintegrationen in Fahrzeuge
- Anwendung gängiger Kfz-Bussysteme wie CAN und FlexRay
- Steuergeräteentwicklung und -test
- Mess- und Prüftechnik
- PC-basierte Softwareentwicklung
- Embedded Programmierung

Prof. Dr.-Ing. Heinz Osterwinter
Steinbeis-Transferzentrum Mikroelektronik
Göppingen
su0130@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Neugründungen im Steinbeis-Verbund

Der Steinbeis-Verbund umfasst rund 800 Steinbeis-Unternehmen aller Technologie- und Managementfelder, je nach fachlicher Ausrichtung sind das Transfer-, Beratungs-, Innovations- oder Forschungszentren sowie Transfer-Institute oder rechtlich selbstständige Unternehmen. Seit Mai 2011 wurden folgende Steinbeis-Unternehmen neu gegründet:

RAVENSBURG

Human Capital Management (HCM)

Leiter: Prof. Dr. Benedikt Hackl

E-Mail: su1532@stw.de

Dienstleistungsangebot:

- Human Capital Consulting (HCC)
 - Beratung zu Personal- und Kompetenzentwicklung (Analysen in den Feldern Führung, Kompetenzcheck, Lernarchitekturen für Personalentwicklung)
 - Insourcing und Outsourcing HR
 - Internationales HR, Managementsysteme
 - Personalentwicklung im Verbund
 - Trainings in den Feldern Strategie, Operative Personalführung und Kompetenzentwicklung
- Human Capital Research (HCR)
 - Studien zu einzelnen Facetten des Human Capital Managements
 - Gutachten

ENINGEN

IT Service Management

Leiterin: Gerburg Joos-Braun

E-Mail: su1533@stw.de

Dienstleistungsangebot:

- Das Steinbeis-Beratungszentrum IT Service Management stellt langjährige Erfahrung im Design und der Einführung von IT-Projekten im Sozialwesen zur Verfügung. Übliche Hindernisse wie z. B. mangelnde Beteiligung von Fachabteilungen werden durch geeignete Maßnahmen im Projektdesign aus dem Weg geräumt, alles verfügbare Know-how kann ins Projekt einfließen. IT-Verantwortliche können so auch breit gestreute Projekte wie z. B. einheitliches Paper Output Management ohne Risiko umsetzen, Potenziale neuer Strukturierung können realistisch eingeschätzt und genutzt werden.
- Beratung im IT-Service Management
 - Begleitung von IT-Abteilungen zum IT-Service Dienstleister im sozialen Umfeld
 - Entwicklung maßgeschneiderter IT-Lösungen mit Ergebnisbeteiligung von Fachabteilungen

- Beratung & Projektdesign im Paper Output Management
- Beratung & Entwicklung im User Help Desk nach Best Practices
- Moderation von Workshops mit vertikaler Besetzung zur Entwicklung individueller Projektziele
- Entscheidungsmanagement & Begleitung während der Einführungsphase
- Koordination & Steuerung externer Dienstleister
- Anwendung passender Instrumente des Change Managements

ULM

kompetenz institut unisono

Leiter: Gudrun Jürß, Peter Schust

E-Mail: su1534@stw.de

Dienstleistungsangebot:

- Coaching/Beratung auf den Gebieten Fachkompetenz (Unternehmensentwicklung und Qualitätsmanagement) und Sozialkompetenz
- Training mit Softwareunterstützung in den Bereichen Fachkompetenz (Unternehmensentwicklung und Qualitätsmanagement) und Sozialkompetenz
- Zertifizierung auf Basis der vom STI entwickelten Studien- und Prüfungsordnungen

MÜNCHEN

Technologieförderung & Projektfinanzierung

Leiter: Helmut Haimerl

E-Mail: su1535@stw.de

Dienstleistungsangebot:

- Technologieförderung und Fördermittelberatung
- Projekt- und Wachstumsfinanzierung
- Erstellung Konzepte, Business Pläne und Gutachten
- Strategie- und Innovationsberatung
- Financial Engineering (Sondersituationen, Projektfinanzierung)

KAISERSLAUTERN

Angewandte Messtechnik

Leiter: Rüdiger Jung

E-Mail: su1536@stw.de

Dienstleistungsangebot:

- Antragsstellung/Projektkoordination von Forschungsprojekten
- Auftragsentwicklung im Bereich der angewandten Messtechnik
- Beratung und Vermittlung von Projekten und Projektpartnern
- Fachliche Beratung im Bereich der Schwerpunktthemen

HEIDELBERG

Graduate Institute of Management – Middle East

Leiterin: Prof. Dr. Britta Bergemann

E-Mail: su1538@stw.de

Dienstleistungsangebot:

- MBA-Studiengänge
- E-MBA-Studiengänge

HEIDELBERG

Medical Embedded Systems (MES)

Leiter: Prof. Dr. habil. Hans-Peter Meinzer

E-Mail: su1539@stw.de

Dienstleistungsangebot:

- Entwicklung von medizinischen Anwendungen für mobile Endgeräte
- Entwicklung von Server Anwendungen
- Support für die mobilen Viewer und den Server

TÜBINGEN

QP – Qualified Person

Leiterin: Prof. Dr. Ingrid Müller

E-Mail: su1540@stw.de

Dienstleistungsangebot:

- Weiterbildung gemäß AMG § 15 (2) „Erforderliche Sachkenntnis der Sachkundigen Person“

LUDWIGSBURG

Akademisches Management, Marketing und Studienberatung – SAMS**Leiterin:** Silke Hartmann**E-Mail:** su1543@stw.de**Dienstleistungsangebot:**

- Marketing- und PR-Beratung
- Unterstützung beim Aufbau von Studienzentren
- Planung, Organisation und Durchführung von Events
- Informationen und Beratung zu Studiengängen und Weiterbildungsmöglichkeiten

ILMENAU

Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung GmbH**Leiter:** Steffen Lübbecke**E-Mail:** su1544@stw.de**Dienstleistungsangebot:**

Gegenstand des Unternehmens ist die Angewandte Forschung und kundenspezifische Entwicklung von Spezialprüfgeräten, von Komponenten, Geräten und Anlagen der industriellen Bildverarbeitung, deren Herstellung für Industrieanwendungen sowie die Beratung auf den Gebieten der Qualitätssicherung/des Qualitätsmanagements, industriellen Bildverarbeitung, Mess- und Prüftechnik sowie die Durchführung von Schulungen und Weiterbildungen.

RADOLFZELL

Institut für Stressmanagement und ganzheitliche Gesundheitsprävention**Leiter:** Horst Grässlin**E-Mail:** su1545@stw.de**Dienstleistungsangebot:**

- Weiterbildung: Ganzheitliches Stressmanagement für Führungskräfte 50+
- Weiterbildung Stressmanagement
- Work-Life-Balance für Angehörige sozialer Berufe
- innovatives Coaching für Pflegekräfte

Fachkompetenz im Einklang mit Sozialkompetenz**5 Sterne für stw unisono**

Dass Koexistenz gut funktioniert zeigt sich daran, dass selbst mit neuem Namen die stw unisono training+consulting GmbH – bis vor einem Jahr TQU Akademie – im Steinbeis-Verbund als Experte für berufliche Weiterbildung gilt. Seit über 20 Jahren ist das Ulmer Unternehmen darauf spezialisiert, Menschen auf den Gebieten der Qualitätsentwicklung und Mitarbeiterführung zu qualifizieren. Weiterbildung, soll sie erfolgreich und nachhaltig sein, stellt den Kunden in den Mittelpunkt. Dieses Konzept hat sich bewährt: Das ITCR International Training Center Rating® hat stw unisono mit der höchsten Auszeichnungsstufe als Premium Bildungscenter klassifiziert.

Kompetenzentwicklung ist weit mehr als die Aneignung von Fertigkeiten. Die erfolgreiche Umsetzung verlangt von Mitarbeitern ein hohes Maß an Eigenverantwortung und soziale Fähigkeiten in der Zusammenarbeit mit Führungskräften und Kollegen. Die Erfahrung zeigt und eindeutige Statistiken bestätigen: Die Not in Kommunikation und Interaktion in Unternehmen ist groß, der Bedarf an Unterstützung hoch.

Das Qualifizierungskonzept von stw unisono bringt Fachkompetenz in Einklang mit Sozialkompetenz. Geeignete Softskills erweitern das Themenangebot der Fachseminare. Bei Bedarf findet Einzel- und Gruppencoaching statt, persönliche Beratung während der Veranstaltung ist selbstverständlich. Individuelle Bedarfe von Teilnehmern fließen in das Training mit ein, ebenso werden Aufgabenstellungen und Herausforderungen bearbeitet. Geistige Frische und Entspannung, gerade bei umfangreichen und intensiven Qualifizierungen, gewährleistet unter anderem ein Yoga-Angebot.


Das ITCR ist ein einzigartiges Klassifikationsverfahren zur Auszeichnung attraktiver Bildungsanbieter und prüft die Leistungsfähigkeit von Weiterbildungsorganisationen. Das Bewertungssystem erstreckt sich über sechs Themenfelder und insgesamt über 110 Kriterien: Vom Informationssystem über den Wissenstransfer, die Infrastruktur bis hin zum Kundenservice jeweils vor, während und nach einer Veranstaltung.



Wertschöpfung mit Wertschätzung – stw unisono darf sich mit dem 5-Sterne Qualitätssiegel des ITCR für optimalen Kundennutzen auszeichnen. Teilnehmer können durch diese Auszeichnung der Qualität lernbegleitender Dienstleistungen eines Unternehmens vertrauen. Effizientes Lernen durch mehr Komfort wurde von kompetenter Stelle geprüft und bestätigt. Eine wertvolle Vergleichs- und Entscheidungsgrundlage im Dschungel des Wettbewerbsangebotes.

„Was bei stw unisono gleich auffiel: Ein ganzheitliches, schlüssiges Konzept, hohe Leistungsfähigkeit und die besondere Individualität des Unternehmens.“ so Dr. Gerd Theobald vom ITCR nach dem Rating. „Fachkompetenz im Einklang mit Sozialkompetenz, ganz jenseits von Starallüren.“

Lea Itze
stw unisono training+consulting GmbH
Ulm
su0645@stw.de

 www.stw.de → zu unseren Experten

Veranstaltungen

Oktober 2011

12.10.2011 Neu-Ulm
*Qualitätsmanagementsysteme Automotive
nach ISO 16949*
STZ TMS Managementsysteme
Weitere Informationen: SU0325@stw.de

12.10.2011 – 15.11.2011 Ulm
Audits in der Automobilindustrie
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

12.10.2011 Ulm
Impulsseminar Quality Excellence
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

12.10.2011 – 13.10.2011 Ulm
Fehlerbaumanalyse Fault Tree Analysis
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

12.10.2011 – 13.10.2011 Stuttgart
Effizientes Projektmanagement
 STZ Managementseminare & Mittelstands-
 beratung
 Weitere Informationen: SU0367@stw.de

12.10.2011 – 21.11.2011 Ulm
*Umweltauditor® Umweltbetriebs-
prüfer intern*
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

13.10.2011 – 14.10.2011 Berlin
Interview- und Befragungstechniken
 School of Governance, Risk & Compliance
 Weitere Informationen: SU1142@stw.de

13.10.2011 – 14.10.2011 Neu-Ulm
**Managementsysteme – integriert,
 prozessorientiert, lean**
 STZ TMS Managementsysteme
 Weitere Informationen: SU0325@stw.de

13.10.2011 Ulm
*Internetrecht – sicher und „abmahnungs-
 frei“ im Internet handeln*
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

14.10.2011 Pforzheim
*Kommunikationscontrolling –
 Controlling und Kommunikation*
 STZ Pforzheim Management Institut PF– MI
 Weitere Informationen: SU1314@stw.de

14.10.2011 Esslingen
CMMI® Schnupper-Kurs
 SBZ Prozesse, Exzellenz und CMMI (PEC)
 Weitere Informationen: SU1503@stw.de

14.10.2011 – 15.10.2011 Gernsbach
Klinikmarketing: Neue Möglichkeiten
STI Management im Gesundheits- und
Sozialwesen (IMAGS)
Weitere Informationen: SU0599@stw.de

17.10.2011 – 19.10.2011 Ulm
TQU European Assessor
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

17.10.2011 Ulm
Impulsseminar Engineering Excellence
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

17.10.2011 Gosheim
*Wollen Sie Lieferant der Luft-
und Raumfahrtindustrie werden?*
STZ TQI Innovationszentrum
Weitere Informationen: SU0106@stw.de

17.10.2011 – 18.10.2011 Stuttgart
*CE-Kennzeichnung im Maschinen-
und Anlagenbau*
STZ Managementseminare
& Mittelstandsberatung
Weitere Informationen: SU0367@stw.de

17.10.2011 – 16.11.2011 Ulm
*Qualitätsbeauftragter für das Gesundheits-
 und Sozialwesen*
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

17.10.2011 – 19.10.2011 Ulm
Grundlagen des modernen Qualitätsmanagements
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

18.10.2011 – 18.11.2011 Ulm
Orientierung – Selbst- und Zeitmanagement
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

18.10.2011 – 18.11.2011 Ulm
*Anforderungen an ein Managementsystem
nach DIN EN ISO 9001*
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

19.10.2011 Neu- Ulm
Balanced Scorecard und Kennzahlensysteme
 STZ TMS Managementsysteme
 Weitere Informationen: SU0325@stw.de

19.10.2011 – 23.11.2011 Ulm
QFD – Quality Function Deployment
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

19.10.2011 – 21.11.2011 Ulm
Das IRIS-Audit
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

19.10.2011 – 18.11.2011 Ulm
Six Sigma Yellow Belt
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

19.10.2011 – 20.10.2011 Gosheim
STZ Innovationsprocessing
 TQI Innovationszentrum
 Weitere Informationen: SU0106@stw.de

20.10.2011 Esslingen
SEI-Kurs CMMI® für Dienstleistung
Supplement-Kurs für CMMI® für
Entwicklung, Kurs mit SEI-Zertifikat
 SBZProzesse, Exzellenz und CMMI (PEC)
 Weitere Informationen: SU1503@stw.de

20.10.2011 – 21.10.2011 Neu- Ulm
Wissensbilanz
 STZ TMS Managementsysteme
 Weitere Informationen: SU0325@stw.de

20.10.2011 – 21.11.2011 Ulm
Transparenz durch Kennzahlensysteme
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

20.10.2011 – 21.11.2011 Ulm
*Qualitätsmanagement für Hersteller
 von Medizinprodukten nach ISO 12485*
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

20.10.2011 – 21.10.2011 Ulm
Champions Training Operational Excellence
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

20.10.2011 Stuttgart
Training: „Das 1x1 der Antragstellung – Europäische Forschungsprojekte: Grundlagenmodul“
 Steinbeis-Europa-Zentrum
 Weitere Informationen: SU1216@stw.de

20.10.2011 – 21.10.2011 Ulm
Exzellente Teams entwickeln
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

21.10.2011 – 22.10.2011 Berlin
Interkulturelle Kommunikation
(Seminar in Englisch)
STIManagement im Gesundheits-
und Sozialwesen (IMAGS)
Weitere Informationen: SU0599@stw.de

21.10.2011 – 22.10.2011 Gosheim
Produktionstechnik
 STZ TQI Innovationszentrum
 Weitere Informationen: SU0106@stw.de

24.10.2011 – 25.10.2011 Ulm
Orientierung – Strategie und Zielableitung
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

24.10.2011 – 25.11.2011 Ulm
Das Produktaudit
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

24.10.2011 – 25.11.2011 Ulm
*Modulare Weiterbildung SAP Software
für Anwender, Business One*
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

24.10.2011 – 19.12.2011 Ulm
Projektmanagement Praxisgrundlagen
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

24.10.2011 – 26.10.2011 Gosheim
Lean & Six Sigma Green Belt
STZ TQI Innovationszentrum
Weitere Informationen: SU0106@stw.de

24.10.2011 – 25.10.2011 Stuttgart
Produktmanagement für technische Produkte und Dienstleistungen
STZ Managementseminare
& Mittelstandsberatung
Weitere Informationen: SU0367@stw.de

24.10.2011 – 25.11.2011 Ulm
Projektmanagement nach APQP und PPAP
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

25.10.2011 – 25.11.2011 Ulm
Menschen führen – Übernehmen Sie die Regie in Ihrem Leben
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

25.10.2011 – 25.11.2011 Ulm
Managementsysteme in der Luft- und Raumfahrt nach DIN|AS 9100
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

26.10.2011 – 27.10.2011 Karlsruhe
Training „Feuerwehrstrategien und nachhaltige Lösungen – Konfliktmanagement in EU-Projekten“
Steinbeis- Europa- Zentrum
Weitere Informationen: SU1216@stw.de

26.10.2011 – 27.10.2011 Aschheim-Dornach
system4car&transportation – Sensorsysteme für die Mobilität von morgen
STZ Fahrzeugtechnik Esslingen
Weitere Informationen: SU0270@stw.de

26.10.2011 – 29.11.2011 Ulm
Das Reifegradaudit
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

26.10.2011 – 27.10.2011 Stuttgart
Qualitätsmanagement in der Logistik und 0-Fehler-Logistik
STZ Prozessmanagement in Produktentwicklung, Produktion und Logistik
Weitere Informationen: SU0632@stw.de

26.10.2011 – 17.11.2011 Ulm
Präsentieren und Moderieren mit Medien
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

26.10.2011 Ulm
Refreshing für Automobil-Auditoren nach ISO|TS 16949:2009
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

27.10.2011 Stuttgart
Transfer-Workshop Mitmach-Web im Einsatz für Ihren Unternehmenserfolg – Enterprise 2.0
SBZ Electronic Business (EB)
Weitere Informationen: SU1166@stw.de

27.10.2011 Esslingen
CMMI® für Führungskräfte
SBZ Prozesse, Exzellenz und CMMI (PEC)
Weitere Informationen: SU1503@stw.de

27.10.2011 Neu-Ulm
Prozessaudit
STZ TMS Managementsysteme
Weitere Informationen: SU0325@stw.de

27.10.2011 – 28.10.2011 Ulm
Internationale Vertragsverhandlungen
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

28.10.2011 Neu-Ulm
Prozessorientiertes Audit
STZ TMS Managementsysteme
Weitere Informationen: SU0325@stw.de

28.10.2011 Ulm
Impulsseminar Operational Excellence
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

28.10.2011 Ulm
Refreshing für Assessoren im Gesundheits- und Sozialwesen – Das neue EFQM-Modell 2010
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

28.10.2011 Ulm
Refreshing für Assessoren – Das neue EFQM-Modell 2010
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

31.10.2011 – 30.11.2011 Ulm
Kernkompetenzen identifizieren und nutzen
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

November 2011

02.11.2011 – 03.11.2011 Esslingen
CMMI® und Requirements Engineering
SBZ Prozesse, Exzellenz und CMMI (PEC)
Weitere Informationen: SU1503@stw.de

02.11.2011 – 04.11.2011 Gosheim
ISO|TS 16949 Qualifikation für 1st|2nd-Party Auditoren
STZ TQI Innovationszentrum
Weitere Informationen: SU0106@stw.de

02.11.2011 Ulm
Geheimhaltungsvereinbarungen prüfen und gestalten
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

03.11.2011 Neu- Ulm
Lieferantenaudit
STZ TMS Managementsysteme
Weitere Informationen: SU0325@stw.de

03.11.2011 Ulm
Vertrags- und Konfliktmanagement in Forschung und Entwicklung

stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

04.11.2011 – 05.11.2011 Stuttgart
Mentale und psychologische Führungsmethoden
STI Management im Gesundheits- und Sozialwesen (IMAGS)
Weitere Informationen: SU0599@stw.de

04.11.2011 Ulm
Benchmarking
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

04.11.2011 Ulm
Schutz von Design – Originale brauchen Schutz
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

05.11.2011 – 06.11.2011 Berlin
Aufsichtspflicht und Haftungsrecht
STI Management im Gesundheits- und Sozialwesen (IMAGS)
Weitere Informationen: SU0599@stw.de

07.11.2011 – 08.12.2011 Ulm
Unternehmensweites Lernen – Moderation von Gruppen
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

07.11.2011 Gosheim
Mit „5S“ Standards setzen
STZ TQI Innovationszentrum
Weitere Informationen: SU0106@stw.de

07.11.2011 – 11.11.2011 Gosheim
Lean & Six Sigma Black Belt
STZ TQI Innovationszentrum
Weitere Informationen: SU0106@stw.de

07.11.2011 – 14.12.2011 Ulm
Führungskommunikation – Die Macht der Sprache
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

07.11.2011 – 08.11.2011 Ulm
Managementsysteme in der Luft- und Raumfahrt DIN|AS 9100:2010
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

08.11.2011 – 09.11.2011 Neu-Ulm
Six Sigma
STZ TMS Managementsysteme
Weitere Informationen: SU0325@stw.de

08.11.2011 Stuttgart
Kennzahlen im Lagermanagement
STZ Prozessmanagement in Produktentwicklung, Produktion und Logistik
Weitere Informationen: SU0632@stw.de

08.11.2011 – 09.11.2011 Stuttgart
Zeit- und Selbstmanagement
Managementseminare & Mittelstandsberatung
Weitere Informationen: SU0367@stw.de

09.11.2011 – 24.11.2011 Stuttgart
*Seminar zur Erlangung des
 Projektmanagement-Basiszertifikat
 der GPM*
 STZ IT-Projektmanagement (ITPM)
 Weitere Informationen: SU0687@stw.de

09.11.2011 – 09.12.2011 Ulm
TRIZ – Theory of Inventive Problem Solving
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

09.11.2011 – 21.12.2011 Ulm
DRBFM Design Review
Based on Failure Mode
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

10.11.2011 – 11.11.2010 Neu-Ulm
Lean-Management
 STZ TMS Managementsysteme
 Weitere Informationen: SU0325@stw.de

10.11.2011 Ulm
*Impulsseminar Methoden und
 Werkzeuge im Produktlebenszyklus*
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

11.11.2011 Gosheim
*DGQ-Prüfung Qualitätsfachkraft
 und Qualitätsassistent*
 STZ TQI Innovationszentrum
 Weitere Informationen: SU0106@stw.de

11.11.2011 Ulm
Qualitätsregelkreise
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

11.11.2011 Ulm
Refreshing für TQM Auditoren®
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

11.11.2011 Ulm
Die neue ISO|TS 16949:2009
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

14.11.2011 – 15.11.2011 Stuttgart
Prozessorientierte Lagerplanung
 Prozessmanagement in Produktentwicklung,
 Produktion und Logistik
 Weitere Informationen: SU0632@stw.de

14.11.2011 – 15.11.2011 Gosheim
FMEA – Failure Mode and Effects Analysis
 STZ TQI Innovationszentrum
 Weitere Informationen: SU0106@stw.de

14.11.2011 Gosheim
Sicherheits- und Gesundheitsmanagement
 STZ TQI Innovationszentrum
 Weitere Informationen: SU0106@stw.de

14.11.2011 – 25.12.2011 Ulm
Validierung technischer Prozesse
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

14.11.2011 – 15.11.2011 Ulm
Repräsentative Umgangsformen
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

14.11.2011 – 15.11.2011 Stuttgart
Einkaufsverhandlungen
psychologisch gekonnt führen
 STZ Managementseminare
 & Mittelstandsberatung
 Weitere Informationen: SU0367@stw.de

14.11.2011 – 07.12.2011 Ulm
Messung, Analyse und Verbesserung
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

14.11.2011 – 19.12.2011 Ulm
Innovationsprozesse gestalten und führen
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

15.11.2011 Ulm
*Unternehmensweites Lernen –
 Kultur- und Werte-Analyse*
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

15.11.2011 – 17.11.2011 Ulm
*Grundlagen des modernen
 Qualitätsmanagements*
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

16.11.2011 – 18.11.2011 Ulm
Verbesserungssysteme und -programme
 TQU Business GmbH
 Weitere Informationen: SU1103@stw.de

16.11.2011 – 17.11.2011 Karlsruhe
Training: „Hilfe, mein EU-Projekt wurde genehmigt – die Klaviatur des Projektkoordinators“
 Steinbeis-Europa-Zentrum
 Weitere Informationen: SU1216@stw.de

16.11.2011 – 17.11.2011 Stuttgart
Führung und Motivation von Teams
STZ Managementseminare
& Mittelstandsberatung
Weitere Informationen: SU0367@stw.de

17.11.2011 Neu-Ulm
Quality Function Deployment (QFD)
 STZ TMS Managementsysteme
 Weitere Informationen: SU0325@stw.de

17.11.2011 – 18.11.2011 Gosheim
*Projektmanagement Training
für Projektleiter*
STZ TQI Innovationszentrum
Weitere Informationen: SU0106@stw.de

18.11.2011 Ulm
Conjoint Analyse
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

21.11.2011 – 22.11.2011 Niederstotzingen-Stetten
Rechnergestützte Lebensdauerberechnung
Neue Technologien in der Verkehrstechnik
 Weitere Informationen: SU0089@stw.de

21.11.2011 – 22.11.2011 Gosheim
*KVP – Den kontinuierlichen
 Verbesserungsprozess etablieren*
 STZ TQI Innovationszentrum
 Weitere Informationen: SU0106@stw.de

22.11.2011 – 23.11.2011 Berlin
Anti-Fraud Management | Compliance
 School of Governance, Risk & Compliance
 Weitere Informationen: SU1142@stw.de

22.11.2011 – 23.11.2011 Stuttgart
*Lean Warehousing: Lageroptimierung
nach Toyota und Six Sigma*
Prozessmanagement in Produktentwicklung,
Produktion und Logistik
Weitere Informationen: SU0632@stw.de

22.11.2011 Ulm
8D-Report
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de

22.11.2011 – 23.11.2011 Ulm
*Refreshing für Umwelt-
und Arbeitsschutzauditeure®*
stw unisono training+consulting GmbH
Weitere Informationen: SU0645@stw.de

23.11.2011 – 24.11.2011 Karlsruhe
*Training „Viele ziehen an einem Strang –
 jetzt fehlt nur noch die gemeinsame
 Richtung“*
 Steinbeis-Europa-Zentrum
 Weitere Informationen: SU1216@stw.de

23.11.2011 Neu-Ulm
Target Costing (TC)
 STZ TMS Managementsysteme
 Weitere Informationen: SU0325@stw.de

23.11.2011Ulm
Refreshing für Auditoren Systemaudit
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

23.11.2011 – 24.11.2011 Stuttgart
Methoden der Produktentwicklung
 STZ Managementseminare
 & Mittelstandsberatung
 Weitere Informationen: SU0367@stw.de

24.11.2011 – 26.11.2011 Berlin
Recht für Compliance-Officer
 School of Governance, Risk & Compliance
 Weitere Informationen: SU1142@stw.de

24.11.2011 – 25.11.2011 Ulm
Internationale Managementsysteme
TQU Business GmbH
Weitere Informationen: SU1103@stw.de

25.11.2011 Neu-Ulm
Wertanalyse (VA | VE)
STZ TMS Managementsysteme
Weitere Informationen: SU0325@stw.de

28.11.2011 Ulm
**Wettbewerbsfähigkeit durch
 geeignete Methoden stärken**
 stw unisono training+consulting GmbH
 Weitere Informationen: SU0645@stw.de



Impressum

Transfer: Das Steinbeis Magazin
Zeitschrift für Mitarbeiter und Kunden des Steinbeis-Verbundes
Ausgabe 3/2011
ISSN 1864-1768 (Print)

Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer
Willi-Bleicher-Str. 19
70174 Stuttgart
Fon: 0711 – 18 39-5
Fax: 0711 – 18 39-7 00
E-Mail: stw@stw.de
Internet: www.stw.de

Redaktion:
Anja Reinhardt, Marina Tiourmina
E-Mail: transfermagazin@stw.de

Für den Inhalt der einzelnen Artikel sind die jeweils benannten Autoren verantwortlich. Die Inhalte der Artikel spiegeln nicht zwangsläufig die Meinung der Redaktion wider.

Gestaltung:
i/i/d Institut für Integriertes Design, Bremen

Satz und Druck:
Straub Druck + Medien AG, Schramberg

Fotos und Abbildungen:
Fotos stellten, wenn nicht anders angegeben, die im Text genannten Steinbeis-Unternehmen und Projektpartner zur Verfügung.

Titelbild:
photocase.com/nonkonformist

142307-2011-03