

TRANSFER

Das Steinbeis Magazin

Transfer bildet Brücken

Im Fokus: Energie

Steinbeis-Experten geben Einblick

Von der Entwicklung zur Praxis

Steinbeiser setzen faserverstärkten
Architekturbeton in Frankfurter Hochhaus ein

Holographische Produkt- präsentation weckt Emotionen

Steinbeis-Forscher entwickeln interaktives
Exponat

Abrasive Strahlen unter dem Wassermantel-Schutzschirm

Steinbeis-Verfahren bindet giftige Feinstäube


Editorial	03
Forschung. Wissenschaft. Management.	04
Rückblick: Max Syrbe-Symposium 2014 – Steinbeis Technologietransfer-Arena	
Im Fokus: Energie	05
Steinbeis-Experten geben Einblick	
Solarwärme auf dem Weg vom Einfamilienhaus zur Megawatt-Anlage	06
Schlüsseltechnologie für die Energiewende im Wärmebereich	
„Es gibt nicht das eine Konzept für alles und alle“	08
Im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. Dieter Brüggemann	
Geoenergie in Deutschland – heimische, erneuerbare Energie	10
„Ein Aufbruch in die Energiezukunft auf Basis regenerativer Energiequellen ist sichtbar“	12
Im Gespräch mit Professor Gerd Heilscher	
Energie kompakt	14
Die Suche nach der Nadel im Heuhaufen	16
Steinbeis-Software erkennt Anomalien in „Big Data“	
Umformen unter Hochdruck	17
Steinbeis-Team entwickelt Hochleistungs-Umformverfahren	
Holographische Produktpräsentation weckt Emotionen	18
Steinbeis-Forscher entwickeln interaktives Exponat – „Holographic Interface“	
Beratung kompakt	20
Kommunen als außerschulischer Lernort	21
Bewusstsein für nachhaltiges Handeln bei Schülern schaffen	
Bereit für PLM?	22
Steinbeis hilft Unternehmen die Durchgängigkeit des Engineerings zu gestalten	
Bildung kompakt	24
Ökologisch verpackt und innovativ aufgestellt	26
Steinbeis ist im EU-Projekt „DanubePIE“ aktiv	
Erfolgreich im Wissens- und Technologietransfer	27
Steinbeis Bilanz 2013	
Gut gewickelt	28
Steinbeis-Zentrum entwickelt Umspuleinrichtung für empfindliche Wickelgüter	
Forschung kompakt	30



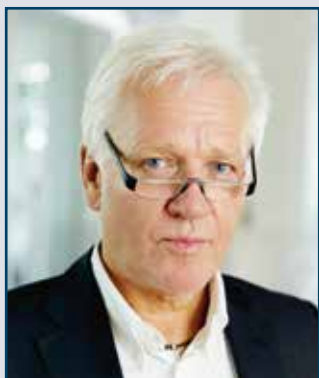
Konzeption, Implementierung und strategische Implikationen einer Kundenerfolgsrechnung	31
Steinbeis-Student untersucht den Beitrag der Kunden zum Unternehmenserfolg	
Von der Entwicklung zur Praxis	32
Freigeformte Fassade aus faserverstärktem Architekturbeton für Frankfurter Hochhaus	
Steinbeis-Tag 2014	33
Freitag, 26. September 2014	
Abrasivestrahlen unter dem Wassermantel-Schutzschirm	34
Steinbeis-Verfahren bindet giftige Feinstäube	
Ein Frühwarnsystem für Migränpatienten	36
Steinbeis-Forscher entwickeln Untersuchungsmethode	
Gründungen im Steinbeis-Verbund	37

Aktuell

Einblicke in die Arbeit einer Logistikberatung	40
Steinbeis-Zentrum stellt sich am Tag der Logistik vor	
Internationale Sommerkurse für Studenten und Ingenieure	41
Weiterbildungen des Steinbeis-Transferzentrums Fahrzeugtechnik Esslingen	
Industrie 4.0 – Chancen und Herausforderungen für den ländlichen Raum	41
12. Tag der Wirtschaft im Technologie- und Gründerzentrum Schmalkalden	
Neuerscheinungen	42


 Eine Übersicht aller Steinbeis-Unternehmen
 und deren Dienstleistungsangebot finden Sie auf
www.steinbeis.de → zu unseren Experten

Liebe Leserinnen und Leser,



Prof. Dr.-Ing. M. Norbert Fisch ist Leiter des Stuttgarter Steinbeis-Transferzentrums Energie-, Gebäude- und Solartechnik (EGS).

kaum ein Thema mit derart globaler Relevanz wird aktuell so emotional diskutiert wie der Ausbau der erneuerbaren Energien. Wirtschaftliche Risiken werden ökologischen Potenzialen gegenübergestellt, die Schätzung der notwendigen Investitionen und Kosten ist stark abhängig von den gefragten Protagonisten und weicht damit extrem voneinander ab. Dennoch scheint es in Deutschland einen gesellschaftlichen Konsens zur politisch beschlossenen Energiewende zu geben, wenngleich neue Überlandleitungen, Windräder und Biogasanlagen vor der eigenen Haustür unerwünscht sind. Die Ambivalenz wird bei den meisten geplanten Projekten schnell deutlich.

Ziele und Maßnahmen für das Zeitalter der erneuerbaren Energien in Deutschland hat die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept im Herbst 2010 aufgezeigt. Die Planungen zielen auf die Mitte des Jahrhunderts und fordern eine konsequente Senkung des Energieverbrauchs in Industrie, Mobilität sowie Bauwesen und die 60%-ige Deckung aus erneuerbaren Energiequellen. Der Weg zu diesem ambitionierten Ziel wird die Mitwirkung aller Menschen in Deutschland erfordern. Dazu ist Überzeugungsarbeit in großem Umfang zu leisten. Wir benötigen eine konzertierte „Energie- und Kulturwende“. Bedenken aus dem Weg zu räumen, mit Menschen, die wieder mehr Verantwortung tragen und entscheidungsfreudiger sind, werden dabei mit die größten Herausforderungen sein.

Es ist notwendig, innovative Ideen und Beispiele zu realisieren, die als Leuchttürme den Maßstab für zukünftige Standards definieren. Das Steinbeis-Transferzentrum Energie- und Gebäudetechnik (EGS), Stuttgart, entwickelt seit über 20 Jahren zukunftsorientierte Energiekonzepte für Gebäude und städtische Quartiere. Von den ersten Solarsiedlungen mit Langzeit-Wärmespeichern in Friedrichshafen und Neckarsulm Mitte der 1990er-Jahre über unzählige nachhaltige Büro- und Industriegebäude arbeitet das Zentrum aktuell an der Umsetzung CO₂-neutraler Stadtquartiere im Kontext der Energiewende und den Zielen der EU bis 2050.

Ein Gebäude oder Quartier, das seinen Energiebedarf ausschließlich aus der Nutzung erneuerbarer Quellen deckt, erscheint womöglich wie ein „Perpetuum Mobile“ oder aber unbezahlbar. Die Herausforderung besteht in erster Linie in der Energiespeicherung, damit tages- und jahreszeitliche Verschiebungen zwischen Solarangebot und Energiebedarf ausgeglichen werden können. Die Strom-, Gas- und Wärmenetze im Verbund mit größeren Energiespeichern und dem Konzept „Power-to-Gas“ und „Power-to-Heat“ unterstützen die großflächige Umsetzung des EnergiePLUS-Standards. Das energieautarke Gebäude oder Quartier ist sicher keine Zukunftsoption für den Ausbau der erneuerbaren Energieversorgung im Kontext der bestehenden Infrastruktur in Deutschland. Das Steinbeis-Transferzentrum Energie- und Gebäudetechnik (EGS) hat die ersten in Deutschland realisierten EnergiePLUS-Gebäude mit entwickelt und geplant sowie die Umsetzung und die ersten Betriebsjahre erfolgreich begleitet. Für den Umbau städtischer Quartiere sind bereits Pilotvorhaben in Planung und werden bis 2020 neue Maßstäbe für nachhaltige Städte setzen. Förderprogramme, wie z. B. „Effizienzhaus-Plus“ (BMVBS) und „Eneff-Stadt“ (BMW), werden die Forschung und Entwicklung des EnergiePLUS-Standards weiterentwickeln und damit den Innovationskreislauf sowie die Markteinführung in Deutschland beschleunigen.

Etwa 35 Jahre verbleiben, um die von der Bundesregierung gesteckten Ziele zum Klimaschutz zu erreichen. Architekten und Planer stehen in einer besonderen Verantwortung und können dieser durch die Umsetzung von ambitionierten und zukunftsfähigen Projekten gerecht werden. Macher mit dem Mut zum Risiko genauso wie engagierte Bauherren sind daher gefragt.

Einen Einblick in die Herausforderungen dieses Technologiefelds gibt die aktuelle TRANSFER. Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre!

Ihr

Prof. Dr.-Ing. M. Norbert Fisch



Forschung.Wissenschaft.Management.

Rückblick: Max Syrbe-Symposium 2014 – Steinbeis Technologietransfer-Arena

„Der Technologietransfer im Land funktioniert!...?“ – mit dieser Frage setzten sich die 170 Teilnehmer des zweiten Max Syrbe-Symposiums am 26.03.2014 im Stuttgarter Haus der Wirtschaft auseinander. Die Veranstaltung stand dieses Jahr im Zeichen der Interaktion: In der Steinbeis Transferarena diskutierten Vertreter von Universitäten, Hochschulen, Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Verbänden die These des ehemaligen Präsidenten der Fraunhofer Gesellschaft und langjährigen Kuratoriumsvorsitzenden der Steinbeis-Stiftung, Prof. Dr. rer. nat., Dr.-Ing. E.h. Max Syrbe (1929–2011): „Wissenschaftliche Leistung sollte nicht nur ihrer selbst wegen, sondern insbesondere mit Synergie und in Bezug auf deren konkrete Anwendung hin erzeugt werden.“

Die hier zum Ausdruck kommende Überzeugung ist die einer in ihrer Freiheit dennoch geführten und koordinierten (spricht: gemanagten) Wissenschaft, die ihr Schaffen auch auf ein möglichst umfassendes matching mit den Anwendern in der Wirtschaft ausrichtet. Diese wechselseitige Ausrichtung und Vernetzung von Forschung und Entwicklung mit der Praxis stellt eine wesentliche Säule eines erfolgreichen Wissens- und Technologietransfers dar. Die These verweist damit zu Recht auf den Umstand, dass die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit einzelner Unternehmen, aber auch ganzer Regionen wesentlich vom Erfolg dieses Wissen(schaft)smanagements, sowie des matchings von Forschungslandschaft und Wirtschaftsstruktur abhängen.

In der Diskussionsarena setzten sich die Diskutanten mit Syrbes These in einer medial begleiteten Arena auseinander: Prof. Dr. habil. Achim Walter (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel) vertrat die Meinung, dass gute Forschung aus erkannten, aber noch ungelösten Problemen der Unternehmenspraxis entsteht und die Kooperationsstrukturen in Baden-Württemberg dazu dienen sollten, Technologien zu transferieren, die als Lösung dieser Probleme eine Grundlage für neue unternehmerische Chancen bilden. Prof. Dr. Hugo Hämmerle (NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut an der Universität Tübingen; Innovationsallianz BW) sah dabei die Unternehmen in der Nimmsschuld, die Angebote der Forschung verstärkt nachzufragen und anzunehmen. Auch Thomas Vetter (ARADDEX AG) betonte, dass man als Unternehmer keine Berührungsgänge mit der Wissenschaft und Technologiequellen haben darf, meinte aber, dass genau für KMU die Zielsetzung und Ausrichtung der Hochschulen und Technologiequellen oft problematisch sind, da die Forschung u.a. auf große Strukturen ausgerichtet ist. Prof. Dr. Gerhard Schneider (Hochschule Aalen) sieht die Hochschulen für Angewandte Wissenschaften vor der Herausforderung stehen, sich stärker untereinander zu vernetzen und eigenständige Profile auszuprägen, aber auch in Abstimmung mit Wirtschaft ihr Angebot zu erweitern und zu professionalisieren. Auch nach Meinung von Ministerialdirigent Günther Leßnerkraus (Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg)

muss das Land seine Stärke im Bereich Wissens- und Technologietransfers auf hohem Niveau ausbauen und seinen Vorsprung gegenüber aufstrebenden Regionen halten. Forschungseinrichtungen und Unternehmen im Land müssen sich hierzu intensiver als bisher vernetzen, um die herausragenden Forschungsleistungen im Land verstärkt in marktfähige Geschäftsmodelle umzusetzen.

Kritisch kommentiert wurden die Ansätze der Diskutanten von Vertretern von Verbänden, Kammern und aus dem Steinbeis-Verbund im äußeren Ring der Arena. Auch das Publikum konnte sich aktiv durch Wortbeiträge an der Diskussion beteiligen. Auf diese Weise wurde den Akteuren des Wissens- und Technologietransfers in Baden-Württemberg eine moderne Plattform der Begegnung und des intensiven Austauschs geboten. Moderiert wurde das Symposium von Prof. Stephan Ferdinand (Hochschule der Medien) und Christiane Delong (Institut für Moderation, Stuttgart).

Der Mitschnitt der Technologietransfer-Arena ist online abrufbar unter www.max-syrbe-symposium.de. Das nächste Max Syrbe-Symposium findet am 14. April 2016 statt.



Steinbeis-Stiftung (Stuttgart)
stw@stvw.de | www.steinbeis.de



Im Fokus: Energie

Steinbeis-Experten geben Einblick

Energie und mit der Energieversorgung verbundene Fragen haben enorm an Bedeutung gewonnen, was unter anderem am verstärkten Umweltbewusstsein in der Gesellschaft liegt. Die Bedeutung dieses Technologiefeldes beleuchtet die TRANSFER aus unterschiedlichen Perspektiven. Auf den folgenden Seiten kommen Steinbeis-Energieexperten zu Wort. Dirk Mangold leitet das Steinbeis-Forschungszentrum Solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme (Solites), dessen Tätigkeitsschwerpunkte in der Forschung, Entwicklung und Anwendung solarthermischer Systeme sowie solarthermischer Großanlagen liegen. Prof. Dr.-Ing. Dieter Brüggemann, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Angewandte Thermodynamik, Energie- und Verbrennungstechnik, erläutert seine Auffassung, dass wir in den nächsten Jahren einen Energiemix brauchen werden. Dr. Eva Schill leitet das Steinbeis-Transferzentrum Geoenergie und Reservoirtechnologie, sie spricht über das geothermische Potenzial im Land. Prof. Gerd Heilscher, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Dezentrale Regenerative Energiesysteme, stellt das Forschungsgebiet der Energie-Meteorologie vor und wagt eine Prognose über unsere „Energiezukunft“.

Abb.: Steinbeis-Forschungszentrum Solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme; ©fotolia.de/fototrmm12, pedrosala

Strom →
Wärme →

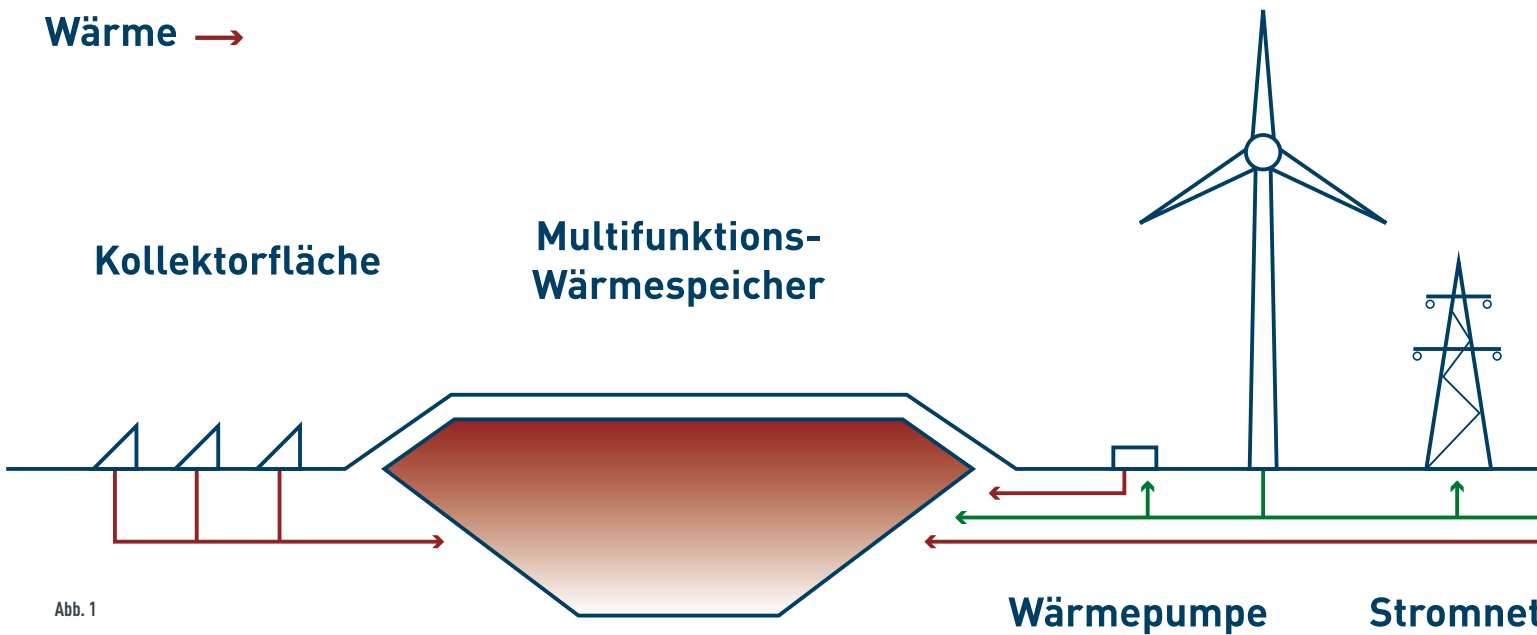


Abb. 1

Solarwärme auf dem Weg vom Einfamilienhaus zur Megawatt-Anlage

Schlüsseltechnologie für die Energiewende im Wärmebereich

Die Nutzung der Sonnenenergie wird in Deutschland meist mit der Stromerzeugung aus Photovoltaik-Anlagen verbunden. Die Erzeugung von Wärme durch Solarkollektoren ist dagegen in der öffentlichen Diskussion nur Nebensache, auch wenn weltweit die Solarwärme mehr zur CO₂-Emissionsreduzierung beiträgt als die Photovoltaik. Die Solarisierung von Wärmenetzen und großen Energieerzeugungsanlagen ist eine der Schlüsseltechnologien zur Energiewende im Wärmebereich. Das Steinbeis-Forschungszentrum Solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme (Solites) führt hierzu zahlreiche nationale und internationale Forschungs- und Marktentwicklungsarbeiten durch.

Ein bundesdeutscher Haushalt benötigt durchschnittlich 57% seines Endenergiebedarfs für Wärme, 33% für den eigenen PKW-Verkehr und nur 10% für Strom (BMW Energie Daten 04/2014). Dies verdeutlicht die Bedeutung des „schlafenden Riesen“ Wärme.

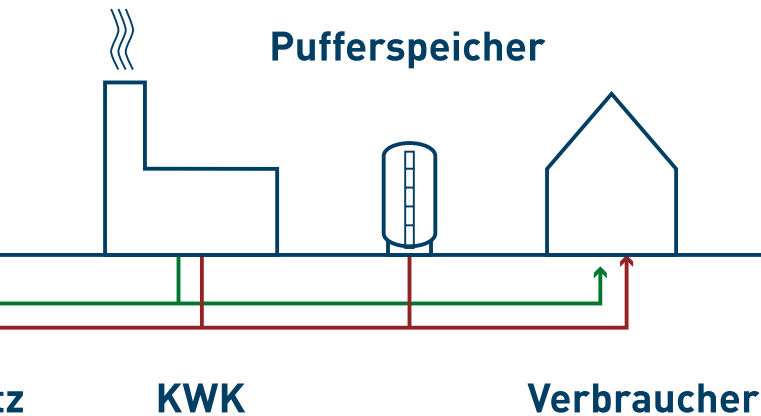
Gut 95% der in Deutschland verkauften Solarwärmeanlagen werden derzeit noch auf Ein- und Zweifamilienhäusern installiert. Der Markt ist in den letzten Jahren jedoch leicht rückläufig, auch durch die zunehmende Konkurrenz der Photovoltaikanlagen. Diese konnten in den letzten Jahren preislich zu den Solarwärmeanlagen aufschließen und werden zudem durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz [EEG] wesentlich besser unterstützt als die Solarwärme. Über 50% des Potentials der Solarwärme im Wohnungsmarkt liegt jedoch im Bereich der Mehrfamilienbauten. Zusätzlich zeigen nicht nur Gewerbe- und Industriebetriebe, sondern insbesondere die Fernwärmeversorger zunehmendes Interesse an der Solarwärme: Mit solarisierten Nah- und Fernwärmenetzen können ganze Quartiere, Dörfer und Städte mit Wärme aus erneuerbaren Energien und hocheffizienter Energieerzeugung versorgt werden. Und auf kommunaler Ebene bieten sich hier weitere Chancen für Stadtwerke oder Energiegenossenschaften für Bürgerbeteiligungs- und Bürgerfinanzierungsmodelle.

Auch in Europa wächst das Interesse an deutschem System-Know-how in großem Maßstab: Gefördert durch EU-Vorhaben (Pimes, Einstein und Pitagoras) entstehen in Polen, Spanien, Norwegen, Ungarn, Italien und Österreich erste Pilotanlagen, die auf die Technologien der in Deutsch-

land seit Mitte der 1990er-Jahre realisierten Pilotanlagen zur solaren Nahwärme mit saisonalem Wärmespeicher zurückgreifen.

Betriebe und insbesondere Fernwärmeversorger betreiben oft Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), in denen aus meist fossilen Energien Strom erzeugt und die dabei entstehende Abwärme zur Wärmeversorgung im eigenen Betrieb oder in Fernwärmenetzen verwendet wird. Reduziert eine Solarwärmeanlage durch ihren Wärmeeintrag die Laufzeit der Kraft-Wärme-Kopplung, kann diese weniger Strom erzeugen. Wird die dann fehlende Strommenge aus dem deutschen Stromnetz bezogen, hat diese Strommenge derzeit noch eine durchschnittlich höhere CO₂-Emissionsbelastung. Dies kann dazu führen, dass durch die Solarwärmeanlage bilanziell keine Reduktion der CO₂-Emissionen erzielt werden kann.

Durch die Energiewende und den damit verbundenen starken Ausbau der Stromerzeugung aus regenerativen Energien wie Wind, Photovoltaik und Biogas nehmen allerdings mittelfristig die CO₂-Emissionen des in Deutschland produzierten Stroms ab. Zusätzlich wird der Betrieb der fossil befeuerten KWK-Anlagen über die Sommermonate stetig unwirtschaftlicher, da das Stromnetz zunehmend mit regenerativ erzeugtem Strom versorgt wird. Dieser hat gesetzlich vorgegeben Vorrang vor fossil erzeugtem Strom. Kann die fossil befeuerte KWK-Anlage keinen Strom mehr in das Stromnetz liefern, muss sie abgestellt werden. Die Wärmeerzeugung muss dann durch andere Quellen erfolgen.



Hierzu stehen fossil befeuerte Gaskessel ebenso zur Verfügung wie regenerative Energien, vor allem Biomassekessel und Solarwärmeanlagen. Strategisch betrachtet wird Biomasse vermehrt zur Produktion von Kraft- und Werkstoffen notwendig sein. So bleibt die Solarwärme, wenn diese wirtschaftlicher als fossil befeuerte Gaskessel ist. Die Nutzung von Erdwärme durch geothermische Systeme zeigt langfristig ebenso wie die Solarwärme großes Marktpotential. Zurzeit wird hier mit Förderung des Umweltministeriums Baden-Württemberg unter Führung von Solites die Qualitätssicherung bei der Erstellung von Erdwärmesonden detailliert erforscht.

Im Vergleich zu Deutschland hat Dänemark schon einen wesentlich höheren Anteil regenerativer (Wind-)Energie im Stromnetz. Da insbesondere an windreichen Sommertagen die dänische Stromversorgung vollständig regenerativ gedeckt werden kann, müssen die fossil befeuerten KWK-Anlagen abschalten und die vielen dänischen Fernwärmesysteme benötigen einen Ersatzwärmeerzeuger. Solarwärmeanlagen im Megawatt-Bereich stellen in Dänemark mit Kosten unter 50 Euro/MWh die kostengünstigste Wärmeerzeugung dar. Bis heute wurden europaweit ca. 82 große Solarwärmeanlagen mit einer Nennleistung über 1 MWth realisiert. Die insgesamt europaweit installierte Leistung an solarthermischen Großanlagen beträgt 433 MWth (Stand Dezember 2013). Der Zubau allein im Jahr 2013 betrug 31,6%.

Wird zusätzlich ein großer Multifunktions-Wärmespeicher in das System integriert, kann dieser nicht nur Solarwärme vom Sommer bis in den Winter speichern, sondern stets die Abwärme der entsprechend den Kursen der Strombörse betriebenen KWK-Anlagen aufnehmen und bei Bedarf Überproduktionsmengen regenerativen Stroms als Wärme entsorgen. Erste Pilotanlagen solcher „smarten“ Fernwärmesysteme wurden mit wissenschaftlicher Unterstützung von Solites z.B. in Marstal auf der Insel Aerö oder in Braedstrup (Dänemark) realisiert.



Abb. 2

Das Steinbeis-Forschungsinstitut Solites arbeitet mit einem breiten Aufgabenspektrum an der Energiewende im Strom- und insbesondere im Wärmebereich: Grundlegende F+E-Arbeiten zur Systementwicklung, simulationsgestützte technisch-wirtschaftliche Konzipierung von flexiblen, solarisierten Systemen zur gekoppelten Wärme- und Stromproduktion, die Begleitung von Pilotvorhaben, Wissenstransfer, Marktentwicklungsvorhaben und Beratung von Politik und Verbänden sind Beispiele, in denen das Expertenwissen von Solites national und international gefragt ist.

Abb. 1: Grundprinzip flexibler Gesamtsysteme zur Strom- und Wärmeerzeugung, die die Energiewende ermöglichen

Abb. 2: CO₂-neutrale Strom- und Wärmeerzeugung der Stadt Marstal auf der dänischen Insel Aerö mit 35.000 m² Solarkollektorfläche (24,5 MWth), 70.000 m³ Multifunktions-Wärmespeicher und einer Stromerzeugung aus Wind und Biomasse (Quelle: Marstal Fjernvarme)



Dirk Mangold leitet das Steinbeis-Forschungszentrum Solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme (Solites). Zusammen mit Thomas Pauschinger ist er seit 1990 in der Forschung, Entwicklung und Anwendung solarthermischer Systeme, solarthermischer Großanlagen, von energiesparendem Bauen, solarer Nahwärmesysteme und von Speichertechniken zur saisonalen Wärmespeicherung aktiv.



Dirk Mangold, Thomas Pauschinger

Steinbeis-Forschungszentrum Solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme (Solites) (Stuttgart)

su0891@sttw.de | www.solites.de



„Es gibt nicht das eine Konzept für alles und alle“

Im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. Dieter Brüggemann

Herr Professor Brüggemann, Ihr fachlicher Schwerpunkt liegt in der thermischen Energietechnik. In diesem Bereich ist auch Ihr Transferzentrum aktiv, das Sie seit 18 Jahren leiten. Was waren vor zwei Jahrzehnten die fachlichen Themen der Zeit, und mit welchen Herausforderungen beschäftigen Sie sich im Vergleich dazu heute?

Schon damals war „Energie“ ein wichtiges Thema. Es ging zum Beispiel darum, die Verbrennung möglichst effizient und schadstoffarm zu gestalten. Wir haben laseroptische Messtechniken und Simulationsmethoden erfolgreich darauf angesetzt und tun dies auch heute noch. Jedoch haben sich unsere Aktivitäten stark erweitert. Denken Sie nur an die Klimadebatte: Heute geht es sehr um Nachhaltigkeit und die Vermeidung von CO₂. Hierbei hat sich das gesamte Umfeld verändert: Regenerative Energieformen waren damals noch etwas Besonderes, heute bestimmen sie die Energiedebatte und lösen auch manche neue Herausforderung aus.

Ihr Steinbeis-Transferzentrum führt unter anderem auch Untersuchungen im Brennraum von Otto- und Dieselmotoren durch. Wie muss aus Ihrer Sicht und im Hinblick auf die aktuellen Klimadiskussionen die Umweltverträglichkeit beurteilt werden? Machen aktuelle technologische Entwicklungen eine umweltschonende und bezahlbare Nachrüstung denkbar?

Zunächst sollte man sich vor Augen führen, dass bereits sehr viel erreicht wurde. Dank Forschung und Entwicklung stoßen moderne Verbrennungsmotoren unter vergleichbaren Bedingungen nur noch einen Bruchteil der Schadstoffe ihrer Vorgängermodelle aus. Allerdings sind gleichzeitig die Ansprüche an Sicherheit, Komfort, Leistung und Emissionsfreiheit unserer Kraftfahrzeuge derart gewachsen, dass auch heute noch weiter geforscht und entwickelt wird.

Ein Teil der momentan gewonnenen Energie bleibt ungenutzt, da sie an der Erzeugungsstelle gerade nicht gebraucht wird: Das ist ein aktuelles Problem der Energietechnik. Errichtet man Rohrleitungsnetze für deren Transport, wird das schnell teuer. Ihr Steinbeis-Transferzentrum beschäftigt sich in diesem Zusammenhang mit mobilen Latentwärmespeichern und deren Transport per Lkw. Geben Sie uns einen Einblick in diese zukunftsreiche Lösung!

Vorweg: Es gibt nicht das eine Konzept für alles und alle. Genau das macht unsere individuelle Beratung der Unternehmen und Einrichtungen aus: die individuelle maßgeschneiderte Lösung. In manchen Fällen besteht diese darin, mit überschüssiger Wärme spezielle Speicher zu beladen und diese an den gewünschten Ort zu transportieren, wo sie die Wärme wieder abgeben. Der Vorteil der Latentspeicherung besteht darin, dass die Energie nicht in das Erhitzen sondern in das Schmelzen eines Materials bei fast gleichbleibender Temperatur gesteckt wird. Im Grunde funktionieren diese Speicher ähnlich wie die im Winter gern benutzten Handwärmer – jedoch im Großformat. Und die Größe ist eine der Herausforderungen: Wie kann ich die Wärme möglichst schnell und gleichmäßig be- und entladen? In anderen, stationären Anwendungen geht es vor allem um das Konstanthalten der Temperatur eines Bauteils oder Raums, die wir durch die Materialauswahl einstellen. Auch hieran forschen und entwickeln wir gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Technische Thermodynamik und Transportprozesse der Universität Bayreuth. Ein weiterer besonderer Schwerpunkt ist bei uns die Umwandlung von Wärme in Strom durch den Organic Rankine Cycle (ORC). Er ist besonders vorteilhaft, wenn die Temperatur der Wärme (z.B. aus Geothermie oder Abwärme) für ein konventionelles Wasser-Dampf-Kraftwerk zu niedrig ist.

me
Biogas
ative
quellen
renergie

„Solarenergie“, „Windkraft“, „Energiewende“ – diese Begriffe prägen seit längerem Fach- wie Tagespresse. Es wird diskutiert und gestritten, aber in einem sind sich alle einig: Die Energieversorgung sollte umweltfreundlich, sicher und bezahlbar sein. Ist diese Idealvorstellung überhaupt noch realisierbar?

Auf längere Sicht ja, auf kürzere nur mit Abstrichen. Dies sollte uns nicht überraschen: Wenn man innerhalb kurzer Zeit die Energieversorgung auf den Kopf stellt, indem man Kernkraftwerke ausschalten, Kohle nur noch notfalls und Gas nur noch so lange wie nötig verbrennen will, dann hat das Konsequenzen für unsere Stromversorgung. Wind- und Sonnenenergie werden immer fluktuieren, genießen aber im Energiemix bei uns ein Vorfahrtsrecht. Das alte Konzept mit Grund-, Mittel- und Spitzenlasten muss also durch neue Konzepte ersetzt werden. Deren Umsetzung benötigt Zeit, Geld, Willen, aber auch Kompromissbereitschaft. Wir entscheiden manchmal, ohne die absehbaren Konsequenzen – das „wenn – dann“ – erkennen zu wollen. Wer zum Beispiel Offshore-Wind nutzen will, sollte auch großräumige Hochspannungsleitungen akzeptieren.

Lassen Sie uns zuletzt einen Ausblick in die Zukunft wagen: Wie wird Ihrer Meinung nach der Energiemarkt 2050 aussehen? Wo sehen Sie die zukünftigen Schwerpunkte der Energieforschung?

Auch ich bin kein Hellseher. Aus meiner Sicht gibt es drei Faktoren, die die Entwicklung besonders beeinflussen: Technologie, Politik und nicht zuletzt der Bürger. Wer hätte vor drei Jahrzehnten vorhergesehen, dass durch ein kleines und für jedermann erschwingliches Smartphone nicht nur das Telefon sondern auch PC, Buch, Stadtplan, Notizbuch, Uhr und Wecker, Taschenrechner, Kamera, CD- und Videoplayer und manches andere weitgehend ersetzt werden. Man sieht an diesem Beispiel auch sehr gut das Wechselspiel zwischen technologischer Innovation und

Nutzerverhalten, dem hier die Freiheit des bequemen Einsatzes überall und jederzeit wichtiger ist als etwa Bildgröße und Tonqualität. Auf ähnliche Weise wird es hinsichtlich des künftigen Energiemarkts darauf ankommen, ob sich die Bürger deutlich anders verhalten als bisher. Tendenzen zeichnen sich bereits ab, etwa in dem der persönliche Besitz, die Größe und Motorleistung eines PKWs für viele jüngere Menschen an Stellenwert zu verlieren scheinen. Eine weitere Frage ist, ob wir tatsächlich für die energetische Einsatzoptimierung unserer Haushaltsgeräte, der Heizung und der Beleuchtung unser privates Verhalten offenlegen wollen. Neben dem Menschen und der Technik ist die politische Entwicklung bedeutsam. Wollen wir eher den Energiebedarf international decken und in seinen Schwankungen europaweit ausgleichen oder gewinnt ein Trend zur dezentralen Energiegewinnung im eigenen Haus, im Ort oder der Region?

Zumindest in den nächsten Jahren, da bin ich recht sicher, werden wir einen Energiemix brauchen. Und deshalb ist es auch vernünftig, nicht alles auf eine Karte zu setzen. Ich bin daher recht sicher, dass wir mit unserer Expertise in der Energiesystemplanung und in der thermischen Energietechnik gefragt bleiben und weiterhin nützliche Beiträge liefern.

Abb.: © fotolia.de/JiSign



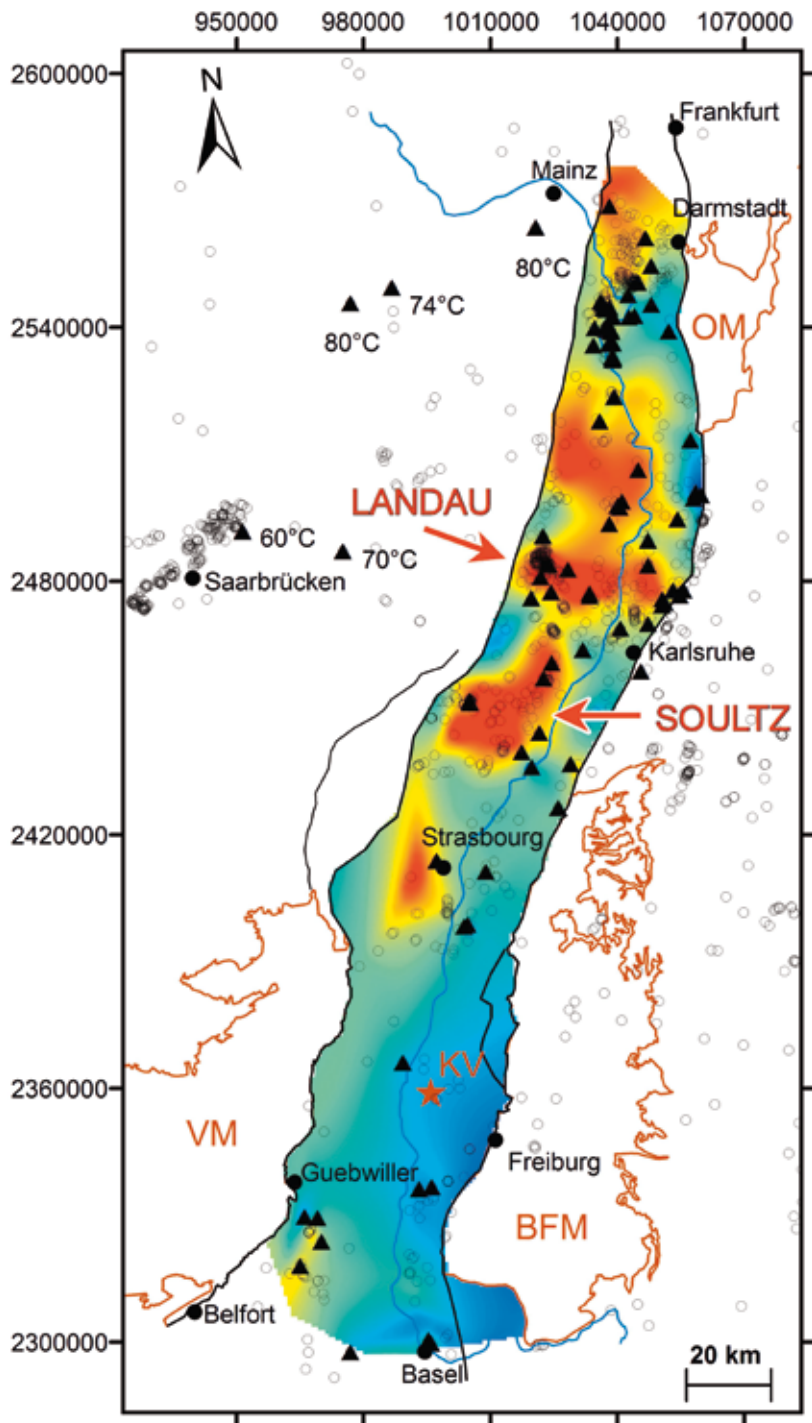
Professor Dr.-Ing. Dieter Brüggemann ist Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Angewandte Thermodynamik, Energie- und Verbrennungstechnik (ATEV) an der Universität Bayreuth. Die Tätigkeitsschwerpunkte des Zentrums liegen in den Bereichen Energietechnik, Thermodynamik und Wärmeübertragung, Verbrennungsforschung, optische Messtechnik und Laserdiagnostik sowie numerische Simulation.



Professor Dr.-Ing. Dieter Brüggemann

Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Thermodynamik, Energie- und Verbrennungstechnik (ATEV) (Bayreuth)

SU0311@stw.de | www.steinbeis.de/su/0311



Temperaturverteilung im Oberrheingraben in 2000 m Tiefe mit Temperaturen von 75 °C bis 150 °C (Daten aus Pribnow und Schellschmidt, 2000, sowie Agemar et al. 2012). VM: Vogesen, BFM: Schwarzwald, OM: Odenwald, KV: Kaiserstuhl (Baillieux et al., 2013)

Geoenergien in Deutschland – heimische, erneuerbare Energie

Neben Kohle, Erdgas und Erdöl besitzt insbesondere Süddeutschland im Oberrheingraben und dem Molassebecken ein hohes geothermisches Potenzial, das zur grundlastfähigen Wärme- und Stromversorgung genutzt werden kann. Eine Anzahl von Prototyp-Kraftwerken ist bereits im Betrieb und bestätigt die potentielle hohe Verfügbarkeit der Anlagen. Insbesondere vor dem Hintergrund des zu erwartenden Stromdefizits im hochindustrialisierten Süddeutschland bietet die Geothermie eine reelle Chance dieses aus lokalen erneuerbaren Ressourcen zu decken. Das Steinbeis-Transferzentrum Geoenergie und Reservoirtechnologie engagiert sich für den umweltgerechten Einsatz dieser Technologien.

Der derzeitige Umbruch hin zu neuartigen Energietechnologien stellt eine hohe wissenschaftliche und gesellschaftliche Herausforderung dar. Zu erwarten ist, dass hier die Geoenergien, wie bereits in der Vergangenheit, einen großen Beitrag zur Energieversorgung unserer Gesellschaft leisten müssen.

Im Jahr 2010 stellten die fossilen Ressourcen über 80% der Primärenergie in Deutschland, mit einem Anteil der Kohlenwasserstoffe (Erdöl, Erdgas) von über 50%. Die Prognose des Energiemixes für 2030 zeigt nur eine geringfügige Reduzierung. Unter den aktuellen energiepolitischen

Entwicklungen in Deutschland kann davon ausgegangen werden, dass diese Prognose in absehbarer Zeit nach oben korrigiert werden muss. Preiserhöhungen durch die Erkenntnis knapper werdender Ressourcen, Abhängigkeiten vom Ausland, welche zunehmend die Versorgungssicherheit infrage stellen, und ein erhöhter Aufwand zur Aufsuchung neuer Ressourcen führen zu neuen Explorationsmaßnahmen auch in Deutschland.

Die Geoenergien erfordern ein Gesamtkonzept zur Nutzung, Bewirtschaftung und Speicherung von Energieträgern im Untergrund. Da der Übergang zu den neuen Geotechnologien die Erschließung von Reservoiren in dichten und geklüfteten Medien erfordert, gewinnt dieses Themenfeld damit auch wissenschaftlich zunehmend an Bedeutung. Hierbei stehen fundamentale Fragen zur umweltgerechten Entwicklung und Erschließung von beispielsweise geothermischen Reservoiren im Vordergrund. Auf dem Gebiet der geothermischen Energiegewinnung wollen umweltrelevante Fragestellungen im Bereich der induzierten Seismizität, des Einsatzes von Chemikalien und der Vermeidung von radioaktiven Ablagerungen in geothermischen Anlagen beantwortet sein.

Induzierte Seismizität ist ein wichtiger Indikator für die Verbesserung der Reservoireigenschaften durch Verpressen von Wasser in den Untergrund, der hydraulischen Stimulation. Diese Maßnahmen finden am Beginn eines Geothermieprojektes direkt im Anschluss an die Bohrung statt und sind auf wenige Tage beschränkt. Anhand der induzierten Seismizität kann das Volumen und der Erfolg der Maßnahmen erfasst werden. Gegenstand der Forschung ist hier die Kontrollierbarkeit der Intensität der Seismizität. Bei Maßnahmen, die induzierte Seismizität hervorrufen, können Energien freigesetzt werden, die an der Erdoberfläche spürbar sind und eventuell auch zu Schäden an Gebäuden führen. Erfolge hinsichtlich der Vermeidung von spürbarer induzierter Seismizität wurden insbesondere durch die Kontrolle des Druckes, mit dem das Wasser verpresst wird, erreicht. Dies kann während der Reservoirstimulation durch zeitlich limitierten Einsatz hoher Drücke und während des Betriebes durch das Rückführen des Thermalwassers über mehrere Bohrungen, beispielsweise über Entlastungsbohrungen, erreicht werden. Eine offene Fragestellung bleiben bisher Druckänderungen, die durch plötzliche und unvorhergesehene Ereignisse entstehen, z.B. plötzlicher Betriebsstop.

Chemikalien werden ebenfalls zur Verbesserung der Effizienz des unterirdischen Thermalwasserkreislaufes eingesetzt. Wie die hydraulische, ist auch die chemische Stimulation eines Reservoirs auf die initiale Phase direkt nach der Bohrung und in diesem Fall auf wenige Stunden beschränkt. Hierbei steht in der Regel die Anbindung der verschiedenen Tiefbohrungen an das Reservoir im Vordergrund. Chemikalien werden dabei zur Lösung von Mineralen eingesetzt, die Fließwege hin zum Bohrloch verengen oder verschließen. Je nach Mineral werden unterschiedliche Chemikalien eingesetzt. Beispielsweise kann Kalzit mit verdünnter Salzsäure gelöst werden. Im Gegensatz zu anderen Geotechnologien werden die Chemikalien nicht rückgefördert, sondern die Reaktionsprodukte, im genannten Beispiel CaCl₂, CO₂ und Wasser, verbleiben im Untergrund. Die wissenschaftlichen Herausforderungen in diesem Bereich sind der Einsatz von biologisch abbaubaren Produkten sowie die Bohrlochintegrität.

Beim Betrieb der Kraftwerke sollen Mineralanlagerungen in den oberirdischen Teilen einer geothermischen Anlage vermieden werden. Ziel ist dabei alles, was durch die Produktionsbohrung an die Erdoberfläche gefördert wird, wieder in den Untergrund zu führen und dem Thermalwasser damit nur die Wärme zu entziehen. Die dadurch verursachte Änderung des Temperaturniveaus des Wassers kann jedoch zu chemischen Reaktionen (Mineralausfällungen) im geschlossenen oberirdischen Kreislauf führen. Hier werden Produkte eingesetzt, die diese Mineralausfällung verhindern sollen. Je nach chemischer Zusammensetzung des Thermalwassers müssen auch hier spezifische Produkte gewählt werden. Die Herausforderung hierbei ist Produkte einzusetzen, die die oberirdischen Installationen bzw. die Stahlverrohrung der Bohrungen nicht korrosiv schädigen. Ein weiterer Aspekt ist, dass die im Untergrund natürlich vorkommenden radioaktiven Elemente, die mit Thermalwasser in natürlich vorkommenden Mengen an die Oberfläche gefördert werden, nicht in die Mineralablagerungen eingebaut werden und damit an der Erdoberfläche verbleiben. In diesem Bereich finden derzeit intensive Forschungsarbeiten statt.

Umweltgerechte Anwendungen der Technologien zur Geothermienutzung werden derzeit von verschiedenen Partnern aus der Wissenschaft entwickelt. Aufgabe des Steinbeis-Transferzentrums Reservoirtechnologie und Geoenergie ist es, diese Entwicklung zusammen mit Industriepartnern umzusetzen. In diesem Zusammenhang begleitet das Zentrum Industriepartner bereits in der Planungsphase, um ideale Standorte zu entwickeln, die einen verringerten Bedarf an Stimulationsmaßnahmen aufweisen. Damit soll die Akzeptierbarkeit der Technologie für die Bevölkerung in Deutschland erhöht werden.



Dr. Eva Schill leitet das Steinbeis-Transferzentrum Geoenergie und Reservoirtechnologie. Das Zentrum bietet seinen Kunden Technologietransfer für die Entwicklung von industriellen Geoenergie-Projekten, Technologieentwicklung für unkonventionelle Geoenergien, die Durchführung von Machbarkeitsstudien für nicht-konventionelle Georesourcen sowie Weiterbildungskurse im Bereich Reservoirexploration, Geothermie und unkonventionelle Kohlenwasserstoffe an.



Dr. Eva Schill
Steinbeis-Transferzentrum Geoenergie und Reservoirtechnologie
(Lottstetten-Nack)
su1677@stwtw.de | www.steinbeis.de/su/1677



	2013	2050
Haushalte	133	150
PV Systeme	21	150
PV Leistung [kWp]	233	2000
Last [MWh]	1024	1100
Einspeisung [MWh]	230	2200
PV Anteil [%]	25	200

„Ein Aufbruch in die Energiezukunft auf Basis regenerativer Energiequellen ist sichtbar“

Im Gespräch mit Professor Gerd Heilscher

Herr Professor Heilscher, Sie haben Elektrotechnik mit dem Schwerpunkt auf Nachrichtentechnik studiert, sich dann aber mit Ihrem Master of Science auf Erneuerbare Energien spezialisiert. War das aus heutiger Sicht visionärer Weitblick für die wesentlichen Fragen in der Zukunft?

Mit energietechnischen Visionen dezentraler Energieversorgung habe ich mich auch schon während des Studiums in München beschäftigt. Das war aber nicht an der Hochschule sondern in der Evangelischen Studentengemeinde in dem Arbeitskreis Erneuerbare Energien, den ich dort geleitet habe. Dort ging es auch schon um Solarstrom und Elektromobilität.

An der Universität in Oldenburg waren dann alle diese Themen plötzlich solide Wissenschaft. Auf diesen wissenschaftlichen Grundlagen bauen wir heute noch auf. Viele Themen, die damals schon detailliert behandelt wurden, sind erst jetzt relevant geworden – insofern solide visionäre Wissenschaft. Das Forschungsgebiet der Energie-Meteorologie wurde in dieser Zeit in Oldenburg gegründet.

Ihr Steinbeis-Transferzentrum, in dem Sie sich mit Photovoltaik und Energiewirtschaft befassen, beschäftigt sich unter anderem mit dem Thema intelligente Stromnetze (Smart Grids). Geben Sie uns bitte einen Einblick, was diesen Ansatz im Wesentlichen ausmacht.

Der kontinuierliche Ausbau dezentraler regenerativer Energieversorgung macht in der Energiewirtschaft grundlegende Veränderungen notwendig. Millionen kleiner Kraftwerke speisen wetterabhängig und eigenbedarfs-/lastabhängig in das Stromnetz ein. Kontinuierlich die Balance

zwischen Leistungsbedarf und Einspeiseleistung zu halten ist für die Energiewirtschaft Routine. Dabei hat sie sich aber bisher auf wenige große Kraftwerke gestützt und der Lastbedarf konnte durch die Messung der großen Industriebetriebe und die Standardlastprofile der Haushalts- und Gewerbekunden sicher bestimmt werden.

Die direkte Nutzung von Solarstrom in Haushalten und Gewerbebetrieben verändert aber diese statistischen auf Erfahrungen beruhenden Lastprofile und führt zu einem wachsenden Fehler der Lastvorhersage und damit zu einem steigenden Regelenergiebedarf, um das Gleichgewicht zwischen Einspeisung und Last kontinuierlich auszubalancieren.

Gleichzeitig hat die Einspeisung von dezentraler regenerativer Energie in die Stromnetze und hier vor allem die Niederspannungsnetze zu neuen Anforderungen an die Planung und den Betrieb dieser Netze geführt. Was bisher mit einer grundlegenden Netzplanung und ohne Messung funktioniert hat, muss auf Grund des Ausbaus dezentraler Einspeisung in der Planung überprüft und durch kontinuierliche Messung im Betrieb überwacht werden.

Für die Flüsse haben wir ein Hochwasserschutzsystem eingeführt, mit dem wir Niederschläge und Pegelstände kontrollieren. Für das Stromnetz brauchen wir in der Niederspannung neue Planungsansätze und mehr Informationen aus dem Betrieb, was uns zum intelligenten Stromnetz führt.

Das Steinbeis-Transferzentrum für dezentrale regenerative Energiesysteme unterstützt Netzbetreiber bei der Analyse ihrer Netze insbesondere mit Blick auf die Herausforderungen bei einem weiteren Ausbau dezentraler Einspeisung.

Unter anderem untersuchen Sie in Ihrem Steinbeis-Unternehmen auch die Auswirkungen eben solcher dezentraler Einspeiser auf das Verteilernetz. Kritiker bemängeln, dass diese Einspeiser zu Spannungsproblemen führen können. Wie sehen da Ihre Erfahrungen aus?

Das ist grundsätzlich richtig – die Einspeisung führt zu einer Anhebung der Spannung – ob und wann daraus aber Probleme entstehen, lässt sich mit neuen Planungsansätzen auch schon im Vorausblick sicher ermitteln. Darauf aufbauend werden dann die technisch und wirtschaftlich geeigneten Netzausbaumaßnahmen bestimmt. Schritt für Schritt erfolgt so der Umbau des aktuellen Netzes bedarfsorientiert zu einem intelligenten Netz, das dann auch hohe Einspeiseleistungen dezentraler Solarstromanlagen aufnehmen kann.

Sie beschäftigen sich auch mit dem Thema Energiemeteorologie, einem relativ neuen Forschungsfeld an der Schnittstelle zwischen Erneuerbaren Energien und Atmosphärenphysik. Aus welchem Bedarf heraus ist dieses Forschungsfeld entstanden, wie sehen die Ziele in dieser Disziplin aus?

Wenn ich am Morgen aus dem Haus gehe und der Wetterbericht meldet Regenschauer, dann nehme ich einen Regenschirm mit. Der Wetterbericht für die Energiewirtschaft muss da wesentlich präziser sein. Wie stark scheint die Sonne um 14 Uhr, um 14.15 Uhr, um 14.30 Uhr? Das ist ein ganz neuer Takt für die Meteorologie und eine neue Herausforderung für die Entwicklung der Wettervorhersagen. Meteorologen, Energiewirtschaft und Experten für regenerative Energiesysteme müssen einander verstehen lernen und eine gemeinsame Sprache finden.

Nach einer schwierigen Startphase sehe ich im Moment große Fortschritte. Meteorologen finden neue Arbeitsplätze in der Energiewirtschaft. Energiemeteorologie hat sich als Fachgebiet auch auf den meteorologischen Tagungen etabliert. Aber vor allem die Fortschritte, die in der Entwicklung der Vorhersage der Solareinstrahlung und der Windgeschwindigkeit auf europäischer Ebene beim ECMWF und auf nationaler Ebene im Projekt EWelINE (= Erstellung innovativer Wetter- und Leistungsprognose-Modelle für die Netzintegration wetterabhängiger Energieerträge) des Deutschen Wetterdiensts gemacht werden, sind vielversprechend.

Bisher stand der Fehler der Solarleistungs- und der Windleistungsvorhersage im Mittelpunkt. Aktuell untersuchen wir in Ulm, welche Wittersituationen mit welchen Wolkentypen sich wie auf den Betrieb von Stromnetzen auswirken. Die Meteorologie kommt damit in den direkten Austausch mit der Energiewirtschaft und die Ergebnisse führen zu einem sichereren Betrieb von Stromnetzen mit hohen Anteilen von Solar- und Windkraftanlagen.

Mit dem Begriff „Meteorologie“ verbinden wir auch den Begriff „Prognose“: Was meinen Sie, wie sieht unsere „Energiezukunft“ aus? Mit welchen positiven, aber auch negativen Entwicklungen sollten wir rechnen?

Hier ist mittlerweile ein Erfolg der Liberalisierung der Energiewirtschaft zu erkennen. Netzbetreiber sehen sich zunehmend als Dienstleister für

die neuen Kunden, die nicht nur Energie abnehmen sondern zeitweise auch Energie liefern. Netzbetreiber investieren auch in junge Firmen, die die Innovation in der Solar- und Windvorhersage antreiben. Auch meine Professur für Energiedatenmanagement für dezentrale regenerative Energiesysteme wurde in den ersten fünf Jahren von dem lokalen Energieversorgungsunternehmen finanziert. Hier ist ein Aufbruch in die Energiezukunft auf Basis regenerativer Energiequellen sichtbar.

Die Energiewende – ich spreche da lieber von der Transformation des Energiesystems – hat aber auch Verlierer, was wir an den aktuellen Verlusten in den Bilanzen der großen Energieversorger aber auch der Stadtwerke sehen können. Eine Transformation hat als Kern das Verlassen eines stabilen Zustands – eine Zeit des Chaos, aus dem dann ein neuer stabiler(er) Zustand entsteht. Wichtig ist in dieser Zeit, das Ziel auch bei Kursstörungen, die vielfach auftreten, nicht aus dem Auge zu verlieren.

Die Raupe wird zum Schmetterling, aber die Raupe weiß wahrscheinlich noch nichts davon. Übersetzt auf unsere aktuelle Situation heißt das: Wer nur die hohen EEG-Abgaben im Strompreis thematisiert, handelt aus meiner Sicht fahrlässig: Der mit den EEG-Abgaben finanzierte Umbau des Energiesystems führt uns zu einem sowohl umweltverträglichen als auch auf lange Sicht wettbewerbsfähigen, sicheren und unabhängigen Energiesystem. Das ist das Ziel, das wir bei allen aktuellen und zukünftigen Störungen nicht aus dem Auge verlieren sollten.

Abb.: Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm Netze GmbH, N11, Florian Meier, Netz- & Anlagenplanung
Foto: © Stadt Ulm



Professor Gerd Heilscher leitet das Steinbeis-Transferzentrum Dezentrale Regenerative Energiesysteme an der Hochschule Ulm. Das Dienstleistungsangebot des Zentrums umfasst u. a. die Beratung bei der Projektentwicklung von Solarstromanlagen, die Erstellung von Ertragsgutachten sowie die Beratung bei der Entwicklung und Einführung von Produkten und Dienstleistungen im Bereich Smart Grid, Smart Meter und Smart Home.



Professor Gerd Heilscher
Steinbeis-Transferzentrum Dezentrale Regenerative Energiesysteme (Ulm)
SU1513@stw.de | www.steinbeis.de/su/1513

Dezentrales Wärmepumpensystem für Mehrfamilienhäuser

Klein, leise und kostensparend

Ein sehr guter Gebäudestandard im Neubau führt bei Mehrfamilienhäusern zu annähernd gleich hohem Wärmebedarf für Warmwasser wie für die Gebäudeheizung. Fast ein Viertel des gesamten Wärmeverbrauchs entfällt damit auf Verteil- und Zirkulationsverluste für die Warmwasserbereitung. In einem Kooperationsprojekt mit der Geothermiekontor GmbH hat das Steinbeis-Transferzentrum für Energie-, Gebäude- und Solartechnik ein neues dezentrales und modular aufgebautes Erdwärmesystem für Mehrfamilienhäuser entwickelt.

Die Wärmeversorgung übernehmen kleine dezentrale in den Wohneinheiten aufgestellte Kompaktwärmepumpen. Über ein hausinternes kaltes Nahwärmenetz auf Solebasis wird die Quellwärme der Erdwärmesonden verteilt. Die Wärme wird nahezu verlustfrei dort erzeugt, wo sie benötigt wird. Zudem können die Wärmepumpen effizienter betrieben werden, da sie aufgrund unterschiedlicher Hygieneanforderungen nur 55 °C anstatt 65 °C Vorlauftemperatur für die Trinkwarmwasserbereitung erzeugen müssen. Gegenüber einer zentralen Versorgung spart das Konzept über 20% an Strom für die Wärmepumpe ein. Zudem ermöglicht das neue System erstmals eine individuelle Regelung der Vorlauftemperatur in jeder Wohnung. Da lediglich eine Strom- und Kaltwasserrechnung und keine Heizkostenabrechnung anfällt, wird der

Verwaltungsaufwand deutlich reduziert. Das entwickelte Kleinstwärmepumpenkompaktgerät mit integriertem Brauchwarmwasserspeicher hat die Maße eines Kühlschranks (60 x 60 x 210 cm) und ist mit weniger als 30 dB(A) Schalldruck extrem leise, sodass es im Wohnraum aufgestellt werden kann. Durch den Einsatz der Inverter-Technologie ist die Heizleistung von 2 bis 5 kW stufenlos regelbar.

Das zweijährige Vorhaben wird im Rahmen des Programms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert.



Jörg Baumgärtner, Simone Idler

Steinbeis-Transferzentrum für Energie-, Gebäude und Solartechnik (Stuttgart)
su0327@stw.de | www.stz-egs.de

Energiemonitoring für Reinraumanlagen

Steinbeis-Forscher weisen Einsparpotenzial nach

Durch ein spezielles Energiemonitoring können zeitlich eng aufgelöste Mess- und Verbrauchsdaten von raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) erfasst werden. Die damit erkennbaren Optimierungspotentiale können zu hohen Energie- und Kosteneinsparungen führen. Das haben die Experten des Steinbeis-Transferzentrums Energie-, Umwelt- und Reinraumtechnik quantitativ und witterungsbereinigt erfolgreich nachgewiesen.

Ein Reinraumbetreiber (Sterilproduktion) hat als Energieeinsparmaßnahme bei den bestehenden RLT-Anlagen eine Optimierung der Mischluftklappenregelung geplant. Dabei sollten alle acht bisher mit Mindest-Außenluftanteil betriebenen RLT-Anlagen mit einer enthalpiegesteuerten Mischluftklappenregelung nachgerüstet werden, um die sogenannte „freie Kühlung“ zu nutzen. Vorab sollte die Effizienz der geplanten Maßnahmen für eine repräsentative RLT-Anlage mit Hilfe einer Anlagensimulation untersucht werden. Die Ergebnisse (Energieeinsparung) dienen als Entscheidungsbasis für die Maßnahmenumsetzung.

Auf der Grundlage dieser Analyse werden bei allen acht Anlagen die enthalpiegeführte Betriebsweise der Mischluftklappen aktiviert und die durch das Energiemonitoring festgestellten Fehler behoben. Zudem sollen die Feuchtesollwerte optimiert werden. Gegenüber der Betriebsweise mit konstantem Mindest-Außenluftanteil ist mit einer Energieeinsparung von ca. 36% zu rechnen, was bei der Referenzanlage einer

Kosteneinsparung von ca. 28.000 Euro/Jahr entsprechen würde bzw. hochgerechnet auf acht Anlagen ca. 174.000 Euro/Jahr. Das Energiemonitoring wird um ein Jahr verlängert, um die prognostizierten Einsparungen zu verifizieren.

Das im Rahmen des beschriebenen Projekts durchgeführte Energiemonitoring in Verbindung mit der Anlagensimulation zeigte, dass die Energieeffizienz der RLT-Anlagen vom ausgewählten Regelungskonzept stark beeinflusst wird. Mit Hilfe des Energiemonitorings können nicht nur die Energieverbräuche einer RLT-Anlage ermittelt werden, sondern auch diverse regelungstechnische Fehler, wie z. B. gleichzeitige Vorheizung und Kühlung, erkannt werden. Die Fehlerbeseitigung kann dabei ohne investitionsgebundene Maßnahmen wesentlich zur Energieeinsparung einer RLT-Anlage beitragen.



Michael Kuhn

Steinbeis-Transferzentrum Energie-, Umwelt- und Reinraumtechnik (Offenburg)
su0094@stw.de | www.stz-euro.de

Mikro-Kraft-Wärme-Kopplung erfüllt Energieeffizienzkriterien

Steinbeis-Experten beraten Umweltministerium

In Baden-Württemberg wird zurzeit an der Novellierung des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes (EWärmeG) gearbeitet, das den Einsatz erneuerbarer Energien bei der Gebäudebeheizung fordert. In diesem Zuge ist das Steinbeis-Forschungszentrum Wärme- und Energietechnik, Stirling Maschinen an der Hochschule Reutlingen vom Umweltministerium Baden-Württemberg mit einer Studie zur Bewertung der Mikro-Kraft-Wärme-Kopplung (Mikro-KWK) beauftragt worden.

Dabei war die Frage zu beantworten, inwieweit die mit Erdgas und damit konventionell betriebene Mikro-KWK aufgrund ihrer hohen Energieeffizienz ebenfalls zur Erfüllung der gesetzlichen Anforderung herangezogen werden kann. Angegangen wurde die Aufgabe durch die Rückführung der Effizienz auf die Primärenergieeinsparung und die Einsparung an CO₂-Emissionen der Anlagen, denn beide Effekte werden einerseits mit dem Einsatz erneuerbarer Energien verfolgt und können andererseits für den Betrieb von Mikro-KWK-Anlagen berechnet und angegeben werden. Dieser Ansatz ist bereits in anderen Studien angewandt worden, in denen

beispielsweise die Effizienz von Mikro-KWK-Anlagen für die Erfüllung von Förderkriterien nachgewiesen und bestätigt wurde. Im Rahmen derartiger Nachweisführung ist es zudem möglich, in einer Zusammenarbeit mit der Hochschule Reutlingen am dortigen Prüfstand die Leistungsfähigkeit von Mikro-KWK-Anlagen im Hinblick auf die einschlägige Norm DIN 4709 oder die Richtlinie zur Vergabe des Umweltzeichens „Der Blaue Engel“ zu prüfen und auch zu zertifizieren.

Des Weiteren hat die Studie gezeigt, dass hocheffiziente Mikro-KWK-Anlagen selbst im kleinsten, für Ein- und kleine Mehrfamilienhäuser vorgesehenen Leistungsbereich, in der Lage sind, den mit der Gesetzesnovelle angestrebten verschärften Anforderungen zum Einsatz erneuerbarer Energien nachzukommen. Im Fazit ist deshalb ein Formulierungsvorschlag zur Berücksichtigung von Mikro-KWK-Anlagen im EWärmeG als Maßnahme zur ersatzweisen Erfüllung des Gesetzes enthalten.



Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas

Steinbeis-Forschungszentrum Wärme- und Energietechnik, Stirling Maschinen (Reutlingen)

su0966@stw.de | www.steinbeis.de/su/966

Energiequellen interaktiv intelligent mixen

Auszeichnung für Smart Cities Augmented Reality APP

Die vom Steinbeis-Europa-Zentrum und dem Stuttgarter Unternehmen Solid White entwickelte Augmented Reality APP „Smart Cities – Ready to go!“ zur EU Initiative CONCERTO ist unter den Gewinnern des „2014 Silver Award of Distinction“. Die APP wurde im Auftrag der Europäischen Kommission, GD Energie produziert.

Die kostenlose APP für iOS und Android nutzt eine Broschüre als Markerbild und stellt auf dieser Basis 3D Umgebungen als Augmented Reality Inhalte dar. Die APP verfügt über drei Ebenen, die jeweils Einzelgebäude, die Stadt und Europa zum Thema haben. Neben Technologien werden exemplarisch auch die umgesetzten Projekte vorgestellt. Edu-

tainment ermöglicht den Einstieg in das Thema, während weiterführende Video- und Weblinks detaillierte wissenschaftliche Informationen bereitstellen. Bürgermeister, Energiemanager, Architekten, Stadtplaner, Wissenschaftler und alle, die sich für energieeffizientes Bauen und Sanieren und für einen intelligenten Mix erneuerbarer Energien im Stadtquartier interessieren, lernen hier anhand von einfachen Interaktionen in 3D Umgebungen, wie Schulen, Bürogebäude, Wohnhäuser oder ganze Gemeinden energieeffizienter werden und erneuerbare Energiequellen in einem intelligenten Mix genutzt werden.



Prof. Dr. Norbert Höptner, Valerie Bahr, Anette Mack

Steinbeis-Europa-Zentrum (Stuttgart/Karlsruhe)

anette.mack@stw.de | www.steinbeis-europa.de

KIC InnoEnergy setzt auf Verzahnung von Forschung, Innovation und Bildung

Nachhaltiges Energiekonzept für Europa

KIC InnoEnergy ist ein europäisches Unternehmen für Innovation, Geschäftsgründung und -entwicklung sowie Bildung im Energiebereich und befördert ein nachhaltiges Energiesystem für Europa. Das Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ) beteiligt sich als Partner und unterstützt insbesondere mittelständische Unternehmen beim Zugang zu Finanzmitteln, Technologietransfer sowie bei der Erschließung neuer Märkte.

Das Ziel von KIC InnoEnergy sind marktfähige Technologien für eine nachhaltige Energieversorgung in Europa. Seit seiner Gründung im Jahr 2010 werden 52 unternehmerische Vorhaben unterstützt, 458 Studenten sind in den Ausbildungsprogrammen eingeschrieben, 40 Patente wurden im Zuge der Innovationsprogramme generiert. Seine Aktivitäten entfaltet KIC InnoEnergy über ein Netzwerk aus Standorten in Benelux,

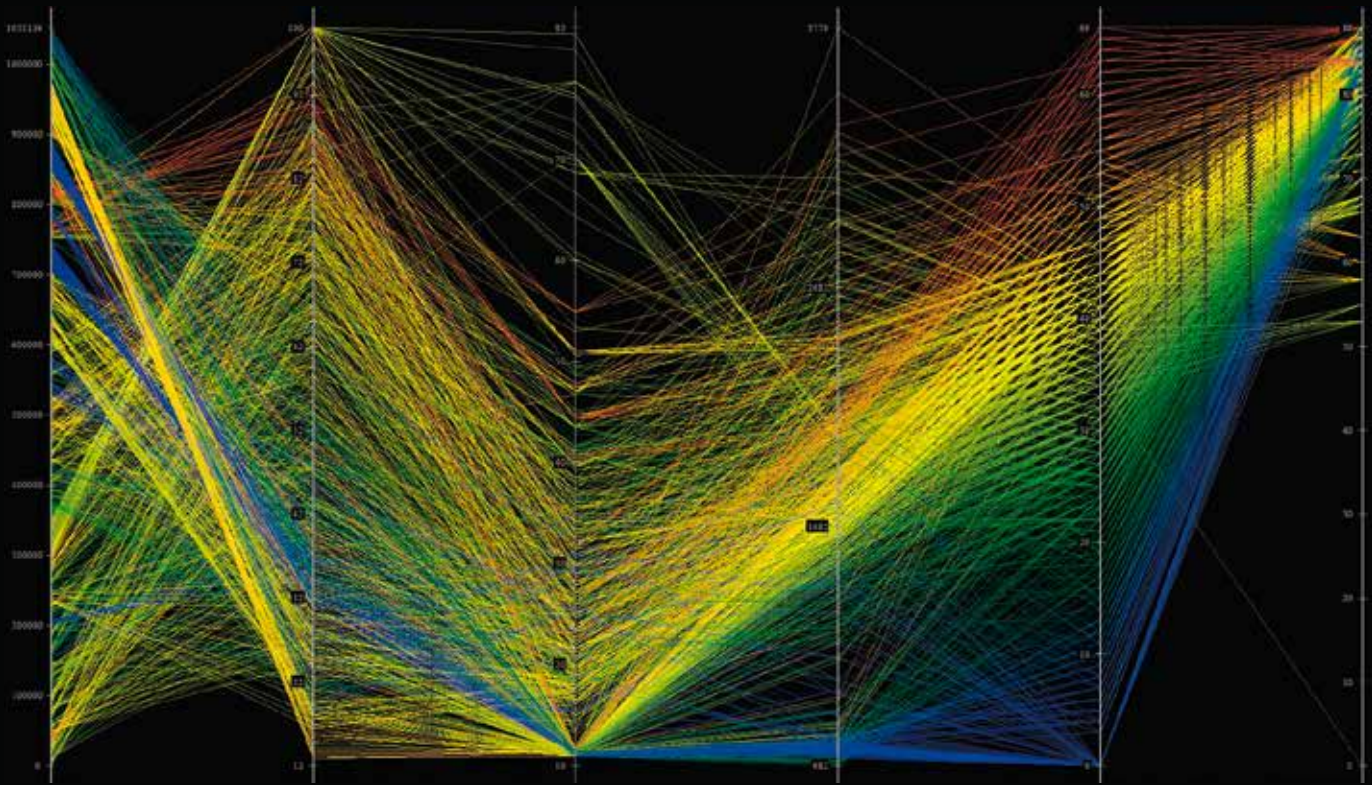
Frankreich, Deutschland, Iberien, Polen und Schweden. Der deutsche Standort agiert seit 2012 als KIC InnoEnergy Germany GmbH und befasst sich mit dem Thema „Energie aus chemischen Energieträgern“. Zu den Gesellschaftern gehören das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), die Universität Stuttgart, die EnBW und das Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ). Das Steinbeis-Europa-Zentrum sorgt dafür, dass die geplanten Technologietransfermaßnahmen insbesondere KMU erreichen, und bietet Unterstützung bei der Prüfung von Projektideen, bei der Zusammenstellung von Konsortien und bei der Antragstellung. Innerhalb der Innovationsprojekte übernimmt das SEZ Aufgaben im Projektmanagement, Marktanalysen und Machbarkeitsstudien. Zudem engagiert es sich für eine stärkere Beteiligung von Frauen aus Wissenschaft, Bildung und Unternehmen.



Prof. Dr. Norbert Höptner, Dr. Annette C. Hurst, Charlotte Schlicke

Steinbeis-Europa-Zentrum (Stuttgart/Karlsruhe)

anette.mack@stw.de | www.steinbeis-europa.de



Die Suche nach der Nadel im Heuhaufen

Steinbeis-Software erkennt Anomalien in „Big Data“

Im Bereich des Data Mining wird oft die Suche nach der „Nadel im Heuhaufen“ zur Veranschaulichung der hohen Komplexität herangezogen. Das Finden von Anomalien in Massendaten ist allerdings weitaus schwieriger als die sprichwörtliche Suche im Heuhaufen, da zu Beginn überhaupt nicht klar ist, wie die gesuchte „Nadel“ aussieht. Zu Beginn muss aus der Menge der vorliegenden Daten das Objekt ermittelt werden, das auffällig zu sein scheint, damit auf dieser Basis weitere Untersuchungen angestellt werden können. Das Steinbeis-Transferzentrum Softwaretechnik in Esslingen forscht an der Analyse von Big Data.

In der Automobilindustrie ist die Erfassung von Messdaten während Erprobungsfahrten oder im Labor heutzutage selbstverständlich, um auf Fehlzustände im Fahrzeug schließen zu können. Das Steinbeis-Transferzentrum Softwaretechnik in Esslingen untersuchte in einem mehrjährigen Forschungsprojekt verschiedene Ansätze, um in den beim Testen eines Fahrzeugs anfallenden Massendaten automatisch die Anomalien zu erkennen.

Ein Fahrzeug enthält eine Vielzahl kommunizierender eingebetteter Systeme, die über Sensoren und Aktuatoren mit der Umwelt des Fahrzeugs interagieren. Während der Durchführung von Versuchsfahrten mit Forschungs- oder Entwicklungsfahrzeugen werden die Messdaten aufgezeichnet, die eine spätere Fehleranalyse ermöglichen. Millionen von Messwerten werden protokolliert, was eine manuelle Auswertung mit herkömmlichen Mitteln unmöglich macht. Eine in den Messdaten gefundene Anomalie kann jedoch auf einen Fehler in der Software, Elektronik oder Mechanik des Fahrzeugs hindeuten. Daher besteht ein großes wirtschaftliches Interesse daran, Anomalien zu erkennen, bevor das Fahrzeug in die Serie geht – zum einen, um die Reputation des produzierenden Unternehmens zu wahren und zum anderen, um kostspielige Rückrufaktionen zu vermeiden.

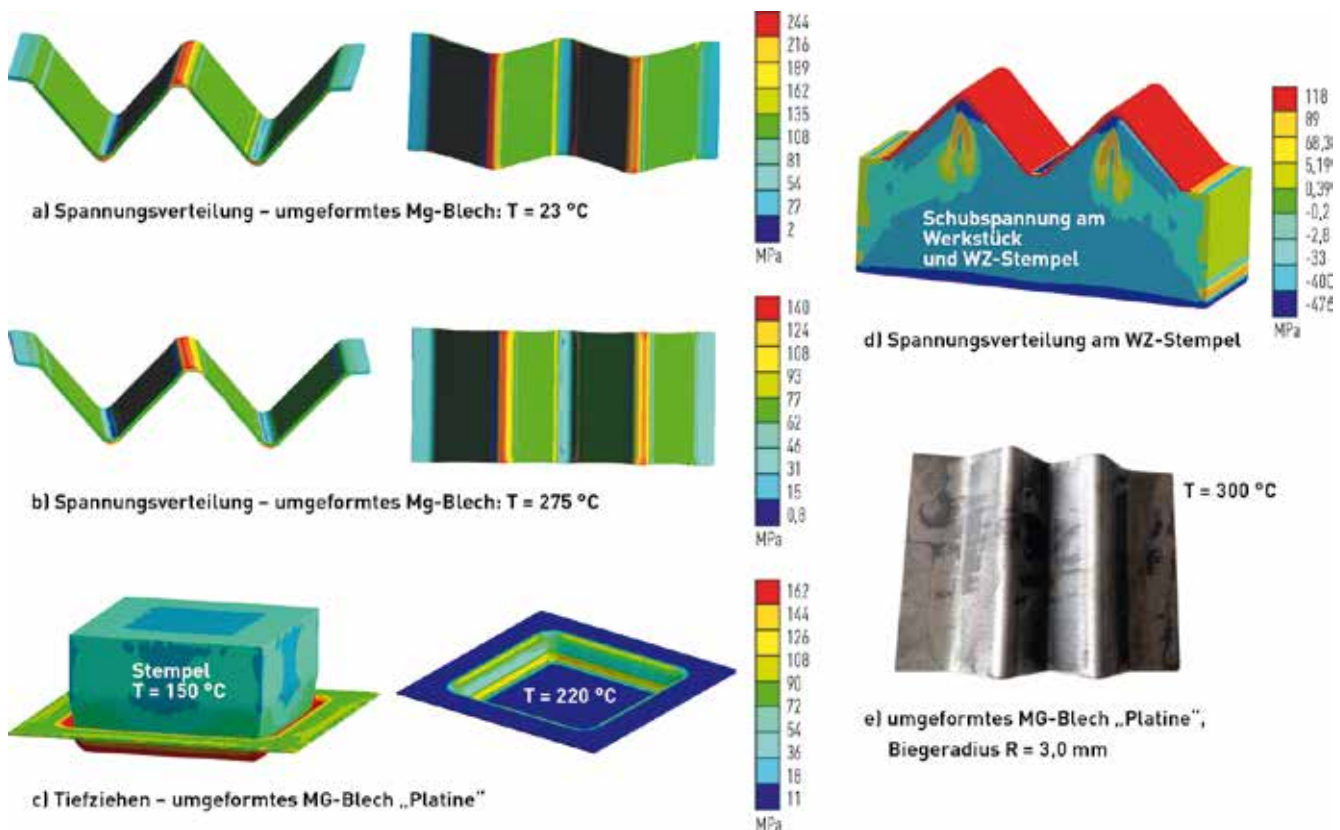
Das Steinbeis-Team am Esslinger Steinbeis-Transferzentrum Softwaretechnik untersuchte zwei grundlegende Möglichkeiten zur Erkennung von Anomalien:

- Zum einen eine intelligente Darstellung und benutzergeführte Auswertung der Daten mit Methoden der „Visual Analytics“ (des Visual Data Mining). Dies funktioniert für wenige Aufzeichnungen und einmalige Analysen sehr gut.
- Daneben wurden Klassifikationsverfahren aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz untersucht und ein autonom arbeitender Klassifikator geschaffen, der automatisch Anomalien erkennt. Ein selbstlernendes System wurde entwickelt, das mittels der Ein-Klassen-Stützvektor-Maschine „SVDD“ aus den vorhandenen Trainingsdaten lernt und anschließend neue Testdaten automatisch klassifiziert.

Im Moment erfolgt ein Transfer der Forschungsergebnisse in den industriellen Bereich, wobei die Anwendbarkeit nicht allein auf die Automobilindustrie beschränkt ist. Vielmehr bieten die entwickelten Klassifikationsverfahren der künstlichen Intelligenz neuartige Möglichkeiten zur Datenauswertung für alle Bereiche, in denen technische Messdaten anfallen, beispielsweise in der Automatisierungstechnik oder an Prüfständen. Die Experten am Steinbeis-Transferzentrum übernehmen die erfolgreichen Ansätze inkrementell in die neuartige Messdatenanalyse-Software „Tedrdis-DataMiner“.



Dr. Andreas Theissler
Steinbeis-Transferzentrum Softwaretechnik (Esslingen)
su0221@stw.de | www.stz-softwaretechnik.de



Umformen unter Hochdruck

Steinbeis-Team entwickelt Hochleistungs-Umformverfahren

Gewichtsreduzierungen stellen eine der zentralen Herausforderungen in der metallverarbeitenden Industrie dar, sind sie doch notwendig, um den Energieverbrauch zu senken. Insbesondere in der Automobilindustrie führen die Forderungen nach Leichtbau und niedrigem Energieverbrauch zu einer ständigen Auseinandersetzung mit den Eigenschaften und Verarbeitungsmöglichkeiten von Leichtbauwerkstoffen. Insbesondere Magnesiumwerkstoff und dessen Legierungen haben sich in den letzten Jahren bedeutende Positionen als Konstruktionswerkstoffe erarbeitet: Aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften wie der geringen Dichte, der höheren Wärmeleitfähigkeit und der Festigkeit ist Magnesium im Leichtbaukonzept für Gewichtsreduktion ein bevorzugter Werkstoff. Allerdings fehlen innovative Fertigungstechnologien, mit denen definierte, rissfreie und qualitätsgerechte Magnesiumbauteilstrukturen für die industrielle Anwendung hergestellt werden können. An dieser Stelle setzt die Forschung am Steinbeis-Innovationszentrum Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und Fügeverfahren, Exploitation in Dresden an.

Im laufenden Forschungsprojekt haben die Steinbeis-Experten einen technisch-technologischen Lösungsansatz für die Entwicklung eines thermo-gaskinetischen Hochleistungs-Umformverfahrens geschaffen. Dieses Verfahren soll Magnesium-Bauteilstrukturen mit hohen Umformgraden erzeugen.

Zur Simulation von thermo-gaskinetischen Teilprozessen beim Warm-Biegeumform- und Tiefziehprozess der hochfesten-duktilen Magnesiumlegierung AZ31 haben die Steinbeiser als ersten Schritt ein viskoplastisches FE-Modell erstellt. Mit diesem Modell wurde der Einfluss der integrierten Teilprozesse auf den Umformprozess untersucht und analysiert: vom Preheating-Prozess (23-350 °C), über den Einsatz von Prozess-Inertgas und Gleitschmierstoffen unter Variation von Mg-Blechkicken, Umformkraft, bis hin zur Werkzeuggeometrie (Radien). Anschließend untersuchte das Projektteam die auftretenden plastischen Formänderungen sowie Normal-/Sub- bzw. Vergleichsspannungen in Abhängigkeit von vordefinierten Prozessparametern. Auf Basis dieser Untersuchungen konnte der Umformprozess optimiert werden.

Ergänzend haben die Experten am Steinbeis-Innovationszentrum in Dresden experimentelle Untersuchungen zu Einflüssen der neu erarbeiteten

Prozessparameter auf den Umformprozess vorgenommen. Sie betrafen das Blech-/WZ-Erwärmen, den Einsatz eines Inertgases (Argon) und die Verwendung von konventionellen Gleitschmierstoffen (Beruforge 120D, Berulit 935 und 393G) sowie den eingesetzten Nano-graphitdispergierten Gleitschutz bei Anpassungen der WZ-Radien und Mg-Blechkicken.

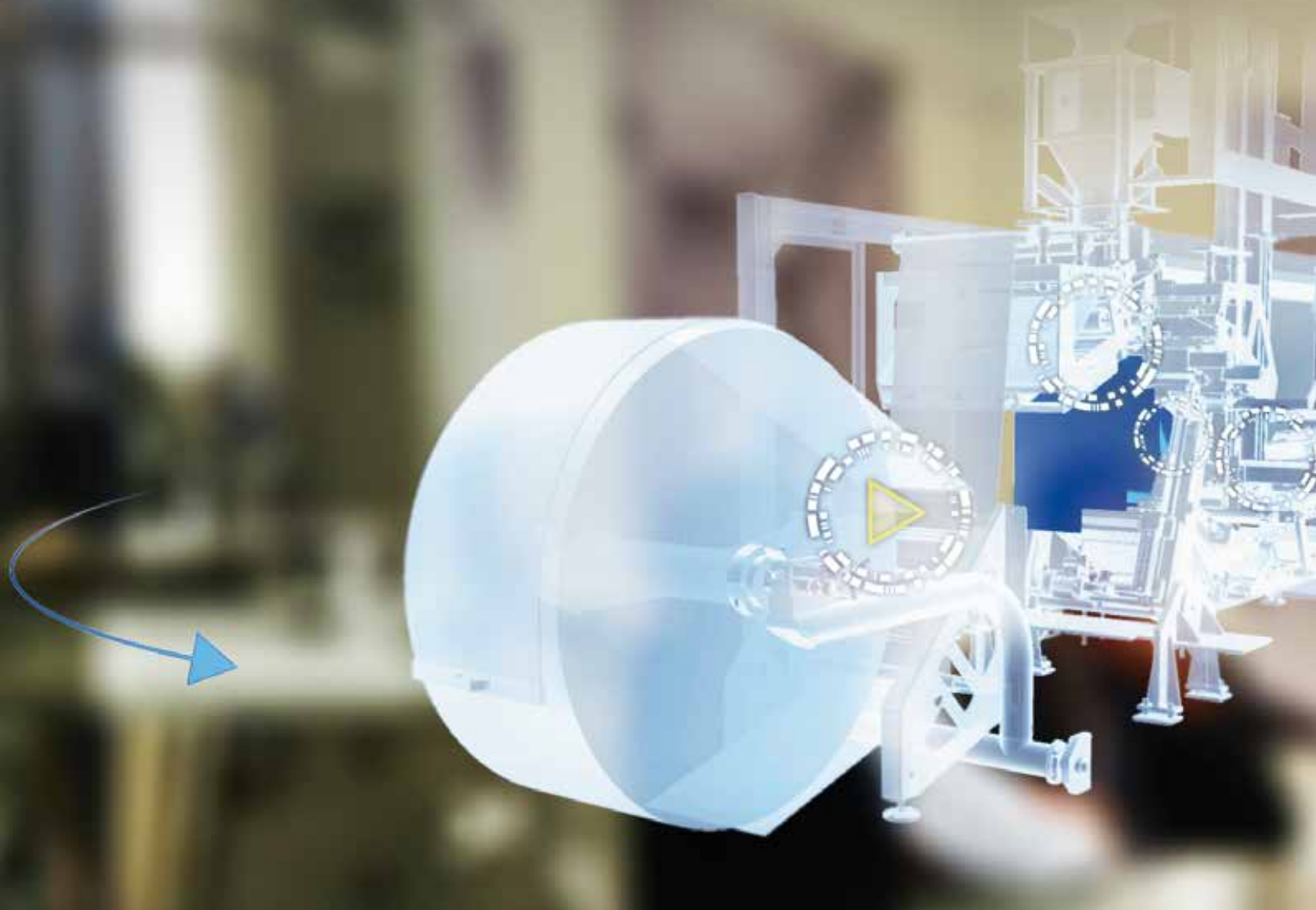
Mit dem gefundenen Prozessfenster wurden riss- und fehlerfreie Magnesium-Bauteilstrukturen bei definierten Formkonturen mit hohen Umformgraden hergestellt. Die damit erreichten Ergebnisse beim Warm-Biegeumformen mit den neu integrierten Prozessparametern werden auf den Tiefziehprozess zur Herstellung eines Magnesium-Finalbauteils simulativ und experimentell übertragen und angepasst.

Abb.: Beispiel aus den Simulationsergebnissen beim Warm-Biegeumformen und Tiefziehen des Mg-Blechtes (Platine) unter Variation der Prozessparameter



Prof. Dr.-Ing. Gunnar Bürkner, Dr.-Ing. Khaled Alaluss, Oleg Nuss
Steinbeis-Innovationszentrum Intelligente Funktionswerkstoffe, Schweiß- und Fügeverfahren, Exploitation (Dresden)

su1644@stw.de; khaled.alaluss@stw.de | www.steinbeis.de/su/1644



Holographische Produktpräsentation weckt Emotionen

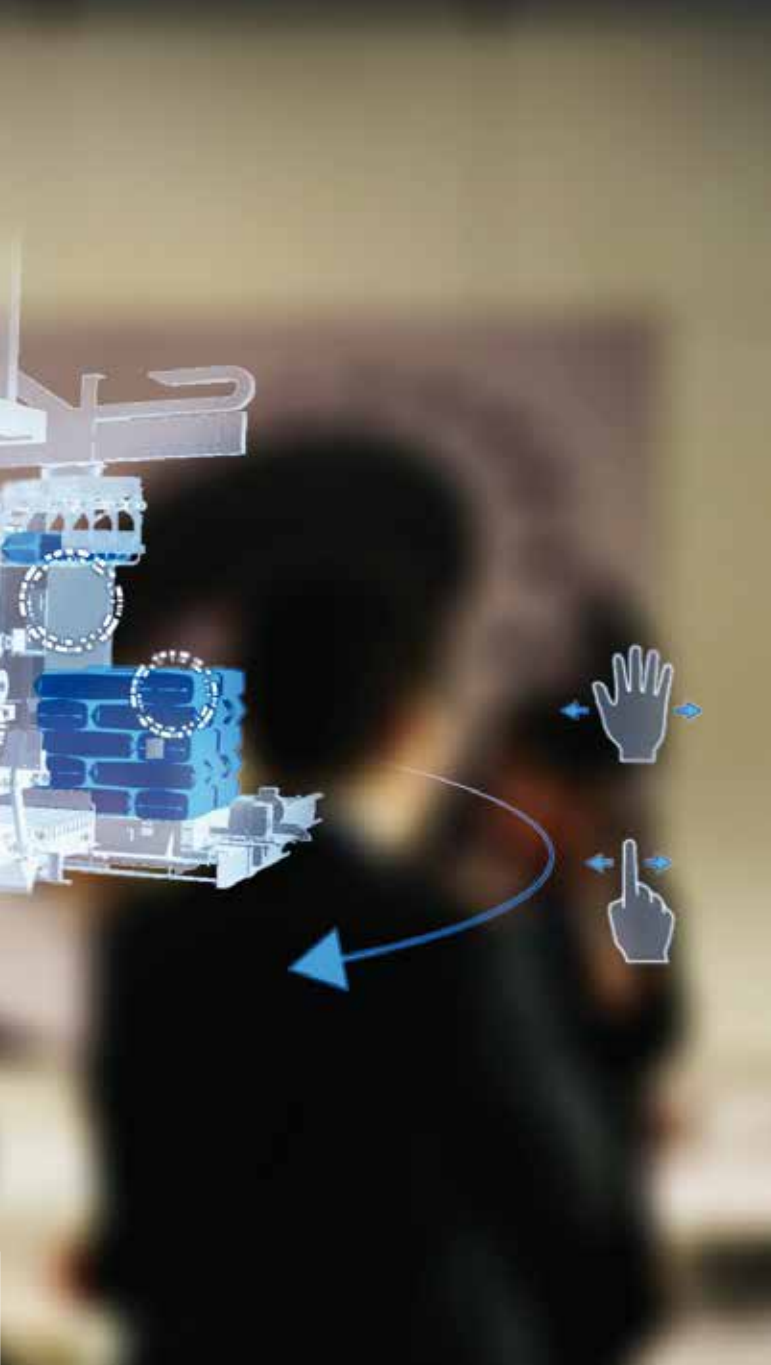
Steinbeis-Forscher entwickeln interaktives Exponat – „Holographic Interface“

Jahrzehnte war das digitale Medium durch eine Benutzeroberfläche definiert, in die vieles aus der analogen Welt metaphorisch übertragen wurde. Die Grammatik der Bedienung war lange an etablierte Eingabegeräte gebunden. Die technische Evolution ermöglicht nun in immer kürzeren Halbwertszeiten die Darstellung komplexer werdender Inhalte. Das stellt neue Herausforderungen an die graphische Aufbereitung und die Gestaltung von intuitiven Interaktionsszenarien. Dabei kann die Präsentation von scheinbar schwer zugänglichen oder rein faktischen Inhalten nur durch ein emotional bindendes Erlebnis beim Betrachten und Bedienen nachhaltig Aufmerksamkeit und Mehrwerte erzeugen. Das Steinbeis-Forschungszentrum Design und Systeme beschäftigt sich mit angewandter interdisziplinärer Forschung im Bereich der digitalen Informationsmedien und hat für die Coperion GmbH ein interaktives Exponat entwickelt.

Die Designaufgabe bestand aus einer schlüssigen Kombination der graphischen Ausgestaltung und einer dem jeweiligen Medium angemessenen Bedienlogik. Denn ohne Freude und Begeisterung bei der Nutzung lässt sich keine Information nachhaltig erschließen. Das Steinbeis-Team hat für Coperion ein Exponat konzipiert, das durch ein dreidimensionales Hologramm die Blicke auf sich zieht. Die Realtime-3D-Simulation zeigt alle Prozessabläufe innerhalb eines voll integrierten Verpackungssystems für granuläre Schüttgüter. Das Hologramm ist frei im Raum drehbar und sonst unsichtbare Prozesse und Abläufe lassen sich an spezifischen Stellen durch Schnittansichten sichtbar machen. Auch Zusatzmedien wie Animationen oder zweidimensionale Filme lassen sich an definierten Hotspots aktivieren und frei im Raum schwebend betrachten.

Die Interaktion erfolgt ganz berührungslos durch „Mikrogesten“ der Hände, die in ihrer Grammatik analogen Metaphern entlehnt sind. Wisch- und Zeigegesten erzeugen das auch in der realen Welt zu erwartende Feedback im digitalen Raum. Realisiert wurde die Bedienung mit einem Leap-Motion-Sensor, der durch eine integrierte Infrarotkamera feinste Bewegungen von Finger und Hand ermittelt und so in digitale Bewegungen übertragen lässt. Ein derartiges Interface, das räumliche Bewegungen erfasst, bietet für dreidimensionale digitale Darstellungen die intuitivste Steuerung.

Die animierten Bauteile können von allen Seiten betrachtet werden und schweben „geisterhaft“ im Raum. Der holographische Effekt ist einem jahrhundertealten Illusionstrick nachempfunden, den John Henry Pepper



Steinbeis-Forschungszentrum Design und Systeme

Dienstleistungsangebot

- Angewandte, interdisziplinäre Forschung und Entwicklung im Bereich der digitalen Informations- und Kommunikationsmedien
- Entwicklung und Gestaltung von neuartigen Informations- und Kommunikationswerkzeugen (Knowledge Tools)
- Konzeption zukunftsweisender Interaktionsszenarien und Realisierung spezifischer Interfaces
- Planung, Konzeptionierung und Umsetzung nachhaltiger Ausstellungskonzepte und ganzheitlicher Inszenierungen
- Prototypen-Entwicklung
- Strategische Beratung

Schwerpunktt Themen

- Vermittlung komplexen Know-hows durch digitale Anzeigesysteme
- Erforschen neuer Wissenstechnologien und Zukunftskonzepte für digitale Kommunikation
- Problemanalysen für eine vernetzte Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur
- Realisierung digitaler, experimenteller Konzepte zur Optimierung von Aufgaben in Industrie und Wissenschaft
- Erweiterung der Einsatzbereiche digitaler Werkzeuge und Anpassung an spezifische Anwendungsfälle
- Erschließen neuer Einsatzgebiete der digitalen Kommunikation
- Prototyping und Realisierung von Projekten in den Bereichen: Information-Design, Augmented- und Virtual Reality, Interface-Design, Echtzeit-Visualisierungen, Datenvisualisierung, Mobile Computing, Computational-Design, Realtime 3D Applikationen und -Renderings, Physical Computing und neue Technologien, Interfaceentwicklung

Mitte des 18. Jahrhunderts als „Peppers Ghost“ populär machte. In ein interaktives, digitales Medium übertragen, ermöglicht diese Technologie eine spannende Präsentation von Produkten und eine spielerische Vermittlung von Inhalten. Die Installation wurde auf der Interpack 2014 erstmals präsentiert.

Die Entwicklung von neuartigen Kommunikationswerkzeugen steht im Steinbeis-Forschungszentrum Design und Systeme im Mittelpunkt. Durch die Realisierung und Gestaltung zukunftsweisender Interaktionsszenarien und spezifischer Interfaces können komplexe Prozesse eingängig kommuniziert werden. Es entstehen „Knowledge Tools“ die angepasst an das jeweilige Vermittlungsziel spezifisches Know-how und versteckte Prozesse schlüssig vermitteln. Bei der Erschließung spielen sowohl intuitive Bedienbarkeit als auch emotionales Erleben eine große Rolle.



Sebastian Gläser
Steinbeis-Forschungszentrum Design und Systeme (Würzburg)
su0983@stw.de | www.designandsystems.de



Kompetente Unternehmensberatung

Neuer Zertifikatslehrgang ab Sommer 2014

Ab Sommer bieten die Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) und der Steinbeis-Geschäftsbereich Beratung ein innovatives Hochschul-Zertifikatslehrgangsprogramm mit internationalen Profilstandards für den Bereich Unternehmensberatung an. Die Schwerpunkte der ersten Zertifikatsangebote liegen auf der Vermittlung der allgemeinen und speziellen Methoden der Unternehmensberatung.

Nach dem Steinbeis Projekt-Kompetenz-Ansatz werden Präsenzseminare für die Methodenvermittlung und Schulung mit Fallstudien und einem realen Beratungsprojekt oder einer Beratungsaufgabe verbunden.

Das Angebot richtet sich an Berater, Mitarbeiter von Unternehmen und Studierende, die einen hohen Wert auf Weiterqualifizierung, Methoden-

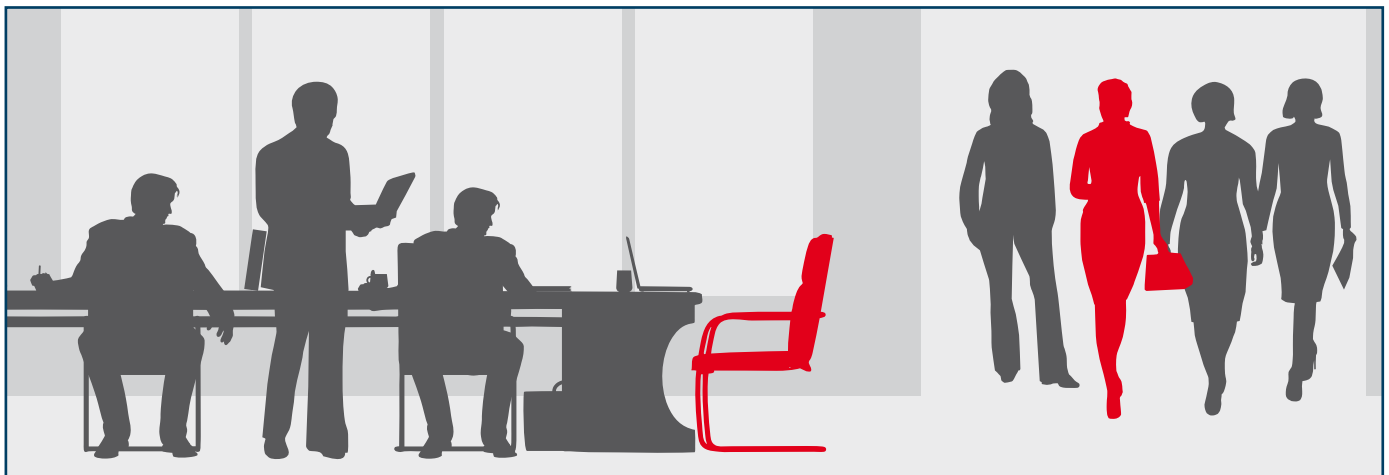
kompetenz, Networking und ein erfolgsorientiertes Agieren im Wettbewerb legen. Das Hochschulzertifikat mit Credit Points nach ECTS-Grundsätzen dokumentiert fundiertes Methoden-Know-how der klassischen Management- und Strategieberatung und zeichnet besondere Berater-eigenschaften aus.



Ines Gehring
Steinbeis Beratungszentren (Stuttgart)
ines.gehring@stw.de | www.stw-beratung.de

Neue Wege zur Besetzung von Aufsichtsmandaten

Persönliche Beratung für Unternehmen und Aufsichtsräte in Baden-Württemberg



Die Besetzung von Aufsichtsgremien befindet sich in einem Wandel. Die aktuellen Diskussionen zum Thema Quote sind nur ein Teil dieses Wandels. Immer stärker wird in Aufsichtsgremien Fachkompetenz nachgefragt, auch die Forderungen nach mehr Transparenz bei der Auswahl der Mandatsträger nehmen zu. Das Steinbeis-Transferzentrum Unternehmensentwicklung an der Hochschule Pforzheim hat im Auftrag und mit Unterstützung des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg eine Datenbank für Frauen mit Führungserfahrung entwickelt, die Interesse an einem Aufsichtsmandat haben.

Die Datenbank „Spitzenfrauen in Gremien!“ kann von baden-württembergischen Unternehmen im Zuge des Auswahlprozesses für die Besetzung von Aufsichtsmandaten kostenlos genutzt werden. Für die Unternehmen bedeutet die Nutzung einer Datenbank für die qualifizierte, passgenaue Auswahl einer Kandidatin für ein Aufsichtsmandat das Beschreiten eines neuen Weges. Gleichzeitig bietet dieser Weg die Chance einer Aufwertung der Aufsichtsgremien durch Persönlichkeiten, die vor dem Hintergrund ihrer fachlichen und persönlichen Kompetenzen einen Beitrag zur Weiterentwicklung des Unternehmens leisten können.

Um diesen Weg zu gehen ist es notwendig, ein entsprechendes Profil für die zukünftige Mandatsträgerin zu erstellen. An dieser Stelle setzt das Beratungskonzept der beiden Zentrums-Leiterinnen, Professor Dr. Elke Theobald und Professor Dr. Barbara Burkhardt-Reich, an. Gemeinsam mit den Unternehmen wird ein Persönlichkeitsprofil erarbeitet, das den spezifischen Anforderungen des Unternehmens entspricht und dabei auch die bisherige Zusammensetzung des Gremiums berücksichtigt. Durch das Beratungsangebot sollen insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen bei der Gestaltung des Wandels unterstützt werden. Auch diese persönliche Beratung ist für Unternehmen und Aufsichtsratsvorsitzende in Baden-Württemberg kostenlos.



Prof. Dr. Barbara Burkhardt-Reich, Prof. Dr. Elke Theobald
Steinbeis-Transferzentrum Unternehmensentwicklung an der Hochschule
Pforzheim (Pforzheim)
su0587@stw.de | www.szue.de



Kommunen als außerschulischer Lernort

Bewusstsein für nachhaltiges Handeln bei Schülern schaffen

Das im Februar 2014 gestartete Umsetzungsvorhaben „Nachhaltiges Engagement in Kooperation – die Kommune als außerschulischer Lernort“ verfolgt das Ziel, im Rahmen einer Kooperation von vier Schulen und einem außerschulischen Partner innovative Akzente im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung zu setzen. Das Projekt wurde vom Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit aus Sinsheim initiiert und wird vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg aus Mitteln der Glücksspirale gefördert. Projektträger ist die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

Nachhaltigkeit ist heute ein Begriff, der teilweise inflationär verwendet wird. Bei genauer Betrachtung fällt jedoch auf, dass nachhaltigkeitsbezogene Aktionen in vielen Fällen nur projektbezogen angelegt sind und demzufolge auch nur begrenzt wirken. Insbesondere im Bereich der Aus- und Weiterbildung ist es notwendig, nicht nur innovative Projekte zu initiieren und umzusetzen, sondern langfristige Strukturen zu schaffen. Dadurch kann der Grundstein im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung gelegt werden. Dieser Sachverhalt wurde unter anderem auf der Konferenz für Nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro im Juni 2012 (Rio+20) thematisiert. Dort wurde der Vorsatz gefasst, „die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu fördern sowie nachhaltige Entwicklung auch über die UN-Dekade ‚Bildung für nachhaltige Entwicklung‘ nach 2014 hinaus aktiver in die Bildungssysteme zu integrieren“. Gerade im Bereich der schulischen Ausbildung bestehen hierzu vielfältige Ansatzpunkte und Möglichkeiten.

Das Umsetzungsvorhaben „Nachhaltiges Engagement in Kooperation – die Kommune als außerschulischer Lernort“ hat diesen Ansatz aufgenommen und geht sogar noch einen Schritt weiter. Bei den schulischen Akteuren ist vorgesehen, das Bewusstsein für nachhaltiges Handeln zu schaffen und dort zu verankern. Zum Einsatz kommen verschiedene didaktische Methoden wie die Gruppenarbeit oder das Lernpuzzle. Diese sind jeweils auf die teilnehmenden Klassen zugeschnitten. Als außerschulischer Lernort dient die Stadtverwaltung der Großen Kreisstadt Sinsheim in der Metropolregion Rhein-Neckar. Hier gibt es eine Vielzahl

von kommunalen Umsetzungsprojekten und Maßnahmen mit direktem Bezug zu nachhaltigkeitsbezogenen Themen. Diese werden beispielhaft in das Umsetzungsvorhaben in Form von Themenfeldern einbezogen.

In dem interaktiven Austauschprozess sollen die Schüler in einem ersten Schritt erkennen, wie Nachhaltigkeit in der Planung und Umsetzung von städtischen Projekten bislang verortet ist, welchen Stellenwert dem Nachhaltigkeitsgedanken grundsätzlich beigemessen wird und wie die entsprechenden Mitarbeiter in ihrer täglichen Praxis agieren. Unterschiedliche praxisbezogene Themenfelder bilden die Grundlage für die Umsetzungsaktivitäten zwischen Schule und Kommune. Ein kontinuierlicher Austausch mit den entsprechenden Mitarbeitern der Verwaltung stellt die Vernetzung zwischen den beteiligten Akteuren sicher. Durch diese Vorgehensweise wird zudem erreicht, dass nicht nur ein Wissenstransfer von der Schule in die Praxis erzielt wird, sondern gleichzeitig auch eine direkte Rückkoppelung von der Praxis in die Schule erfolgt. Somit lernen Schüler und Praktiker gleichermaßen.

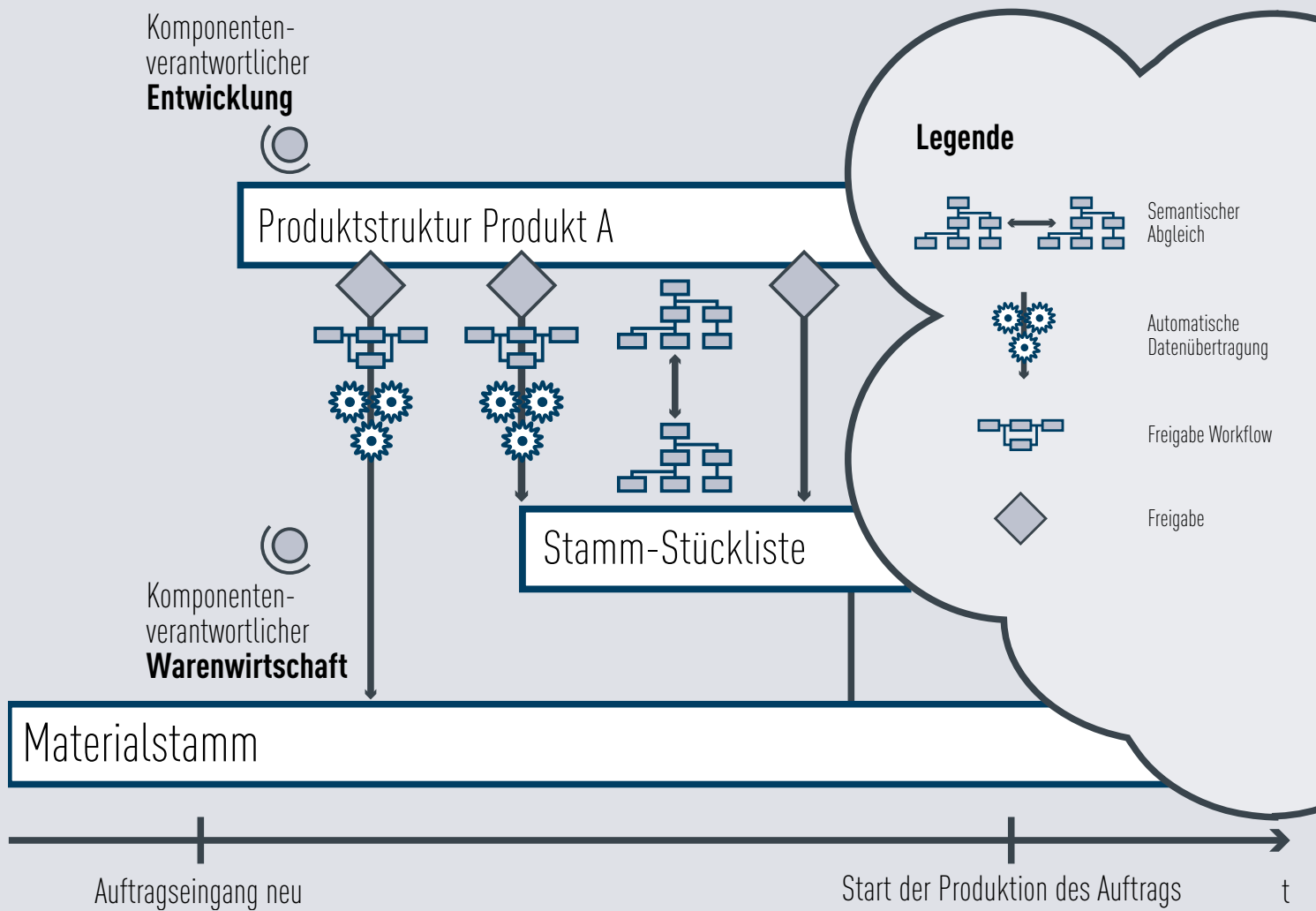
Abb.: v.l.n.r. Tobias Schutz, Sandra Aisenpreis, Sabine Rotermund, Oberbürgermeister Jörg Albrecht (alle Stadtverwaltung Sinsheim), Jens-Jochen Roth (Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit, Sinsheim), Karl-Heinz Schneckenberger (Max-Weber-Schule, Sinsheim)



Jens-Jochen Roth

Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit (Sinsheim)

su1431@stw.de | www.sln-sinsheim.de



Grafik: Soll-Zustand der Produktentstehung

Bereit für PLM?

Steinbeis hilft Unternehmen die Durchgängigkeit des Engineerings zu gestalten

Produktentstehung ist komplex und wird mit der kommenden Diskussion um smarte Produkte und Industrie 4.0 noch komplexer werden. Sind mit der steigenden Komplexität zwangsweise auch steigende Kosten im Produktentstehungsprozess verbunden? Nein, vielmehr ist die Notwendigkeit zur Optimierung des Produktentstehungsprozesses (PEP) dringlicher denn je, sagen die Experten des Karlsruher Steinbeis-Transferzentrums für Rechnereinsatz im Maschinenbau (STZ-RIM).

Entwicklungsarbeit wird heute virtuell und in Form von Simultaneous Engineering durchgeführt: Viele Personen aus unterschiedlichen Abteilungen arbeiten gleichzeitig am selben Produkt. Dies macht eine geeignete Synchronisation unzähliger Informationen über Modell- und Abteilungsgrenzen hinweg notwendig. Denn wenn nicht bedacht wird, welchen Einfluss eine Änderung auf alle am Prozess beteiligten Systeme hat, entstehen schnell hohe Folge- und Korrekturkosten. Die Steinbeis-Experten machen dies an einem Beispiel deutlich: Bei einem Automobilzulieferer wurde eine vom Kunden geforderte Konstruktionsänderung in den Konstruktionsmodellen angepasst, jedoch nicht in den Modellen der Qualitätssicherung. Gutteile wurden daher aufgrund veralteter Unterlagen der Qualitätssicherung als Ausschuss deklariert und verschrottet. Der entstandene Schaden ging in die Millionen. Dokumentiert werden solche Fälle selten. Oft werden sie unter den Teppich gekehrt und erreichen selbst das Management im eigenen Unternehmen nicht.

Bisher wird meist versucht, diese Problematik mit Hilfe einer reinen technischen Rationalisierung – zumeist durch die Einführung von Product Lifecycle Management (PLM)-Systemen – zu lösen. Die Gestaltung des PEP im Sinne einer organisatorischen Rationalisierung wird ausgeklammert, bestehende Prozesse werden nicht hinterfragt. Von der Installation einer Software wird eine Selbstoptimierung aller bisherigen Prozesse erwartet. Doch genauso wenig, wie der Kauf eines Schrankes schon das fehlende Ordnungssystem seines Nutzers löst, kann die Software ein nicht vorhandenes Semantik-, Struktur- und Organisationskonzept ersetzen. Die Gestaltung des PEP ist bei Einführung von PLM-Systemen unbedingt notwendig. Wichtig ist es, diese als echte Chance zur organisatorischen Rationalisierung zu begreifen und sie im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses gezielt umzusetzen.

Die Siemens Industrie Software hat gemeinsam mit dem Steinbeis-Transferzentrum Rechnereinsatz im Maschinenbau den Do(PLM)Con

Beratungsansatz entwickelt, der bei der organisatorischen Rationalisierung in der Produktentstehung hilft. Einer der Leitgedanken bei seiner Entwicklung war, bewährte Ansätze des Lean Managements auf die Gestaltung der Produktentstehung zu übertragen. So folgt er der Wirklogik kontinuierlicher Verbesserung, indem mit einer PLM-Informationsflussanalyse der Ist-Zustand der Produktentstehung für alle Beteiligten transparent gemacht wird. Ist dies geschehen, beginnt die Entwicklung eines verbesserten Soll-Zustandes mit Hilfe der Do(PLM)Con Gestaltungsrichtlinien. Dieser Zustand besteht aus einem Struktur- bzw. Semantik-konzept gepaart mit einem organisatorischen Konzept. Im dritten Schritt wird ein PLM-Technologiekonzept entwickelt, das die technische Grundlage zur Realisierung des Soll-Zustands schafft und eingeführt werden kann.

Vergleichbare Ansätze scheitern oft an der Komplexität des PEP. Bisher war es kaum möglich, den Ist- und Soll-Zustand so zu visualisieren, dass er verständlich für alle Beteiligten ist. Im Do(PLM)Con Ansatz wurde daher das „Lifecycle Mapping“ als ein dem Wertstromdesign im Produktionsmanagement vergleichbares Werkzeug geschaffen. Mit ihm ist es möglich, eine Landkarte des Produktentstehungsprozesses aufzunehmen. Es ist frei von komplizierter IT-Terminologie und für Mitarbeiter leicht verständlich. Der Einsatz des Do(PLM)Con Beratungsansatzes ist besonders während des Auswahlprozesses für oder begleitend zur Einführung eines PLM-Systems hilfreich. Seine Anwendung bringt jedoch auch unabhängig von der PLM-Einführung einen großen Mehrwert, da die organisatorische Rationalisierung des PEP oftmals auch auf Basis vorhandener Systemlandschaften möglich ist. Für ein Projekt mittlerer Komplexität kann mit einem Aufwand von 10-15 Beratungstagen kalkuliert werden.

Das Steinbeis-Team hat den Do(PLM)Con Ansatz bei einem Unternehmen eingesetzt, das Werkzeugmaschinen in Auftragsfertigung herstellt. Eine PLM-Informationsflussanalyse hat eine Reihe von Schwachstellen im PEP des Unternehmens aufgezeigt. Dem Unternehmen gelang es unter anderem nicht, die technischen und wärtschaftlichen Produktmodelle synchron zu halten. Häufig wurden falsche Teile bestellt, was hohe Folgekosten verursachte. Ein weiteres Problem waren die sich daraus ergebenden langen Durchlaufzeiten bei Aufträgen mit hohem Neuentwicklungsanteil. Die Konkurrenz konnte oft schneller liefern, regelmäßig gingen wichtige Aufträge verloren. Um die Ursachen der Probleme zu lokalisieren, analysierte Steinbeis den Informationsfluss der Produktinformationen mit Hilfe von Lifecycle Mapping: Mit Eingang eines neuen Auftrags erstellt der verantwortliche Produktmanager eine erste Produktstruktur für das Neuprodukt im TDM-System und verteilt die Konstruktionsaufgaben an die beteiligten Konstrukteure. In der weiteren Produktentwicklung klären dann die Konstrukteure mit den Warenwirtschaftlern ad hoc, in Meetings oder telefonisch die Materialentsprechungen für angepasste und/oder neue Teile. Vor Abschluss der Konstruktionsphase initiiert der Produktmanager die manuelle Erstellung einer Stamm-Stückliste im ERP-System, die er manuell von der Produktstruktur im TDM-System ableitet. In der PEP-Analyse zeigte sich dieses Zusammenspiel als wesentliche Ursache für das beschriebene Problem. Die Verknüpfung zwischen Materialstamm und einer konkreten Produktstruktur ist gewachsen, jeder Beteiligte löst die Kommunikation zwischen den Systemen individuell. Es existiert weder eine abgeglichene Datensemantik noch ein organisatorisches Konzept, um die Stamm-Stücklisten und den Materialstamm mit den Daten der Produktstruktur synchron zu halten. Die Verbindung der IT-Systeme ist manuell. Veränderungen in den jeweiligen Modellen werden daher oft nicht oder fehlerhaft kommuniziert.

So hinterfragen Sie die Produktentstehung in Ihrem Unternehmen:

- Gab es Projekte, in denen der Umgang mit Produktinformationen über den Lebenszyklus diskutiert und gestaltet wurde?
- Können die Akteure im PEP Mehrwert und Zweck der Rechnermodelle, die sie aufbauen, benennen?
- Ist bekannt, in welcher Granularität die Informationen in diesen Modellen gebraucht werden?
- Ist bekannt, wann welche IT-Modelle notwendig sind?
- Sind die Quell- und Zielmodelle des jeweiligen Modells bekannt?
- Können die Informationen so erzeugt werden, dass sie genau dann vorhanden sind, wenn sie gebraucht werden?
- Können die Akteure aufzeigen, wie die Informationen im zeitlichen Verlauf des PEP zwischen den Modellen fließen?

Das Steinbeis-Team löste zuerst die semantischen und im Anschluss die organisatorischen Probleme. Nach einer ersten Analyse stellten sie fest, dass eine 1:1-Zuordnung der Teile zwischen Produktstruktur, Materialstamm und Stammstückliste möglich ist. Um diese zu realisieren, wurde die gewachsene, funktionale Strukturesemantik der Produktstruktur in die logisch orientierte Semantik der Stamm-Stückliste überführt. Dazu mussten Baugruppenumfänge verändert werden, damit in jedem Fall eine eindeutige Entsprechung dieser im Materialstamm des ERP-Systems sichergestellt war. Um diese Eindeutigkeit zu realisieren, wurden alle relevanten Zuordnungsfälle zwischen den Modellen herausgearbeitet und jeweils spezifisch gelöst. Nun konnten der Materialstamm und die Stamm-Stückliste über die Produktstruktur gesteuert werden. Die Produktstruktur wurde als führende Informationsquelle definiert. Nun kann jederzeit von der Produktstruktur auf das Material geschlossen werden. In einem nächsten Schritt wurde die Organisation des PEP neu gestaltet. Bei Anlage der Produktstruktur bestimmt der Produktmanager sowohl auf Konstruktions- als auch auf Warenwirtschaftsseite Teile- bzw. Komponentenverantwortliche. Die Kommunikation zwischen diesen erfolgt über einen definierten Freigabeprozess, den der Konstrukteur auslöst. Nach erfolgreicher Freigabe findet die Datenübergabe zwischen den Systemen statt. Zur technischen Unterstützung der Lösung wurde ein PLM-System eingeführt, das das TDM-System ersetzte. Es trägt alle Produktstrukturen. Damit war es möglich, den zuvor definierten Prozess an wesentlichen Stellen zu automatisieren. PLM- und ERP-System wurden über eine Schnittstelle verknüpft. So kann eine automatische Übertragung der Teileinformation ins ERP-System erfolgen.

Der Do(PLM)Con Beratungsansatz und sein Werkzeug, das Lifecycle Mapping, machen den PEP einer organisatorischen Rationalisierung zugänglich. Insbesondere vor dem Hintergrund von Industrie-4.0-Szenarien wird diese Methode eine zunehmende Relevanz erfahren. Industrie-4.0-Ansätze stellen viel höhere Anforderungen an die Integration und das Management der Informationen über den gesamten Produktlebenszyklus, die sich mit Do(PLM)Con lange vor einer Softwareeinführung einfach und präzise planen lassen.



Prof. Dr.-Ing. Jörg W. Fischer, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Hoheisel,
Prof. Dr.-Ing. Ute Dietrich
Steinbeis-Transferzentrum Rechnerinsatz
im Maschinenbau (STZ-RIM) (Karlsruhe)
su0061@stzw.de | www.steinbeis.de/su/61

Zertifikatslehrgang für Compliance-Verantwortliche

School GRC und BITKOM Akademie bilden zum „Compliance Officer Mittelstand“ aus

Die School of Governance, Risk & Compliance (School GRC) der Steinbeis-Hochschule Berlin führt ab September 2014 gemeinsam mit der BITKOM Akademie den Zertifikatslehrgang Compliance Officer Mittelstand (COM) durch. Er bietet Compliance-Verantwortlichen aus Unternehmen unterschiedlicher Branchen ein auf Mittelstandsspezifika ausgerichtetes Weiterbildungsprodukt.

Inhaltlich-thematisch wird berücksichtigt, dass Compliance-Verantwortliche im Mittelstand meist einen sehr umfassenden Themenkomplex Governance, Risk und Compliance zu verantworten haben. Ferner müssen sie gleichermaßen konzeptionell wie operativ arbeiten: „Der Compliance-Verantwortliche beim mittelständischen oder auch familiengeführten Unternehmen beschäftigt sich strategisch-rechtsspezifisch gleichzeitig mit Preisabsprachen, Betrug und Untreue, Know-how-Abfluss und Datenschutz. Parallel steuert er IT-gestützte Monitoring- und Kontrollverfahren, aktualisiert Richtlinien und leitet Schulungen. Diese Aufgabenkomplexität können Ein- oder Zwei-Tagesseminare nie ad-

äquat abbilden!“ betont Birgit Galley, Direktorin der School GRC. Ein passgenauer Zertifikatslehrgang muss zudem zeitlich komprimiert sein, wie Galley ergänzend erläutert, denn bei den Verantwortlichen ist Zeit für Weiterbildung meist ein knappes Gut.

Der Zertifikatslehrgang besteht aus den Modulen „Law & Economics“, „Competencies“ und „Compliance“. Die Teilnehmer erwarten u. a. rechtliche Grundlagen der Compliance, Erfolgsfaktoren des Compliance-Managements sowie Vertiefungselemente zu Interviewführung, Konfliktmanagement oder IT-Compliance. Das auf drei Monate angesetzte Curriculum setzt sich aus sechs Präsenzveranstaltungen, fokussierten E-Learning-Modulen sowie Selbstlernphasen zusammen, die mit drei Leistungsnachweisen abgeprüft werden können. Nach erfolgreichem Abschluss erhalten Teilnehmer das Zertifikat „Compliance Officer Mittelstand“.



Melanie Reichelt

School of Governance, Risk & Compliance der Steinbeis-Hochschule Berlin

(SHB) (Berlin)

su1142@stw.de | www.school-grc.de

Zertifikatslehrgang zum Lizenzmanager (SHB)

Lehrgang behandelt Themenschwerpunkt Software Asset Management

Die Beschaffung und das Lizenzmanagement von Software stellen in Wirtschaft und Verwaltung hohe Anforderungen an die Mitarbeiter in den Bereichen Einkauf und IT. Die Lizenzprogramme sind meist sehr komplex, die Nutzerzahlen variieren und der Einsatz findet oft an verschiedenen Niederlassungen statt, sodass ein lückenloser Überblick schwierig ist. Die Lizenzierungsregeln der Hersteller und der Bedarf der Organisation sind immer in Bewegung. Das Steinbeis-Transfer-Institut Akademie für öffentliche Verwaltung und Recht hat mit der COMPAREX Lizenzakademie einen praxisnahen Zertifikatslehrgang entwickelt, der im Oktober erstmalig in Berlin startet.

Der 14-tägige Lehrgang erstreckt sich über ein halbes Jahr; monatlich finden zwei bis drei Seminartage statt. Den Auftakt bildet die Basiseinführung zum Software Asset Management, gefolgt von den Modulen Microsoft Lizenzrecht, Lizenzmanagement I und II, Überblick SAM Tools, Beschaffung und Vertragsmanagement. Die Teilnehmer lernen, Lizenznachweise systematisch zu erkennen und zu sammeln, Software zu inventarisieren und eine Lizenzbilanz zu erstellen. Prozesse in der Organisation werden in Bezug auf SAM analysiert und mit Hilfe der DIN/ISO 19770-1 optimiert. Ziel ist die Etablierung eines nachhaltigen Software Asset Managements zur Steuerung des eigenen Softwareportfolios und zur Kontrolle der anfallenden Kosten.



Ramona Groneberg

Steinbeis-Transfer-Institut Akademie für öffentliche Verwaltung und Recht (Berlin)

su1039@stw.de | www.aovv.de

Zertifikatslehrgang Competence Projektmanager (SHB)

Projekte erfolgreich steuern

Projektteams arbeiten oft unter Zeitdruck, mit begrenzten Ressourcen und abteilungsübergreifend, ohne jedoch Weisungsbefugnis zu haben. Das erfordert ein Grundgerüst an Vorgehensweisen, Methoden und Arbeitsweisen, damit Projekte systematisch und zielsicher zum Erfolg geführt werden können. In Zusammenarbeit mit stw unisono bietet das Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono (kiu) die Zertifizierung zum Competence Projektmanager (SHB) an.

Projektmanagement bedeutet auch, die organisatorischen Rahmenbedingungen zu definieren und im Unternehmen aktiv zu etablieren. Nicht sachbezogene Einflussfaktoren spielen im Projekt eine entscheidende Rolle. Soziale Kompetenz ist oft der Schlüssel zum Erfolg.

Die 12-tägige Ausbildung mit 150 Unterrichtseinheiten schafft die Grundlage für eine erfolgreiche Arbeit als Projektmanager. Die Teilnehmer lernen innerhalb der Ausbildung in drei Modulen, wie Projekte gestartet werden und verstehen die Rollen und Funktionen der Projektorganisation im Spannungsfeld der Unternehmensorganisation. Sie kennen die notwendigen Hintergründe, Instrumente, Werkzeuge und Methoden, um Projekte effektiv und effizient zu führen und erfolgreich abzuschließen.



Peter Schust

Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono (Ulm)

peter.schust@stw.de | www.sti-kiu.com

Asien in Echtzeit erschließen

Seminar bewertet Marktpotential in ASEAN-Staaten

Mit einer Bevölkerung von 90 Millionen Menschen ist Vietnam nach China zum Top 2-Absatzmarkt in Asien aufgestiegen (CBRE-Studie, 2014). Deutsche Produkte genießen ein hohes Ansehen, doch für deutsche Unternehmen sind die Absatzmärkte in Vietnam in vielen Bereichen noch jung und unbesetzt. Den 90 Millionen Einwohner-Markt zu erschließen stellt viele mittelständische Unternehmen vor große Herausforderungen. Firmen sehen sich mit einem intransparenten Absatzmarkt und einer mangelhaften Marktbearbeitung durch unprofessionelle Vertriebspartner konfrontiert. Eine neue Möglichkeit zur konkreten Bewertung der eigenen Chancen bietet das Echtzeit-Seminar „Wachstumsmanager ASEAN“ des Steinbeis-Transfer-Instituts Management-Institut für Weiterbildung, Innovation und Nachhaltigkeit (MiWIN).

Das Seminar beantwortet drei elementare Fragen zur Markterschließung: Welches Potential hat mein Unternehmen auf dem neuen Markt; welcher Aufwand muss aufgebracht werden, um dieses Potential zu heben und wie sieht der optimale Weg zur Erschließung des Marktes für mein Unternehmen aus? Im Mittelpunkt des Seminars steht die konkrete Problemlösung für das Unternehmen bereits während des Seminars. Diese integrierte Anwendung durch den Teilnehmer führt zu einem sofortigen Mehrwert für das Unternehmen, einer nachhaltigen Kompetenzentwicklung und ermöglicht das selbstständige Lösen vergleichbarer Problemstellungen in der Zukunft.

Der Teilnehmer bewertet für sein Unternehmen systematisch das Marktpotential in einem ASEAN-Staat und entwickelt einen individuellen Fahrplan für den Markteinstieg. Im ersten Modul werden die Erfolgsfaktoren der Internationalisierung vermittelt und das Agenturbriefing für die Marktuntersuchung erstellt. Im zweiten Modul wird durch die Partneragentur BDG vor Ort für jedes Unternehmen auf Basis der Briefings



eine individuelle Marktuntersuchung durchgeführt. Im abschließenden dritten Modul erstellt jeder Teilnehmer auf Grundlage der Marktdaten für sein Unternehmen ein Entscheidungspapier, das auch die konkreten Schritte zur Erschließung des Absatzmarktes Vietnam beinhaltet. Programmstart ist im September.

Abb.: © photocase.de/lco Daniel



Jörg Weidelich
Steinbeis-Transfer-Institut Management-Institut für Weiterbildung,
Innovation und Nachhaltigkeit (MiWIN) (Stuttgart)
su1767@stw.de | www.institut-win.de

Führungsqualitäten weiterentwickeln

Führungstraining Management

Unter Zeitdruck in einem unsicheren Umfeld schnell und sicher entscheiden; mit dem eigenen Team so kommunizieren, dass Entscheidungen richtig umgesetzt werden; Krisen erfolgreich meistern; Fehler verhindern. Diese Kompetenzen vermittelt ein Führungstraining, das das Steinbeis-Transferzentrum Institut für Management-Innovation im November 2014 und im April 2015 in Essen anbietet. Zielgruppe sind Unternehmer, Geschäftsführer und Führungskräfte, die ihre Führungsqualitäten verbessern möchten.

Die beiden Trainer Prof. Dr. Waldemar Pelz und Flugkapitän Farid Merdaci vermitteln dazu u.a. speziell für die Luftfahrt entwickelte Führungs-, Entscheidungs-, Stress- und Kommunikationstechniken. Durch das Training, das auch im Flugsimulator stattfindet, erhalten die Teilnehmer unmittelbar Rückmeldung, wie sie die Situationen bewältigen und was sie dabei verbessern können. Eine umfassende Diagnose und ein systematisches Training mit steigendem Schwierigkeitsgrad sichern den Lernerfolg. Der Transfer in den Arbeitsalltag rundet das zweitägige Training ab. Die Teilnehmerzahl ist auf acht Personen begrenzt.

Farid Merdaci ist Flugkapitän bei einem großen deutschen Luftfahrtunternehmen und kennt die unternehmerische Praxis aus seiner Zeit als Diplom-Bauingenieur bei einem Bauunternehmen. Zudem war er viele Jahre Mitglied und Sprecher der Tarifkommission sowie Mitglied des Aufsichtsrats einer Fluggesellschaft. Dr. Waldemar Pelz ist Professor für Internationales Management und Marketing an der Technischen Hochschule Mittelhessen und Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Institut für Management-Innovation in Bad Soden am Taunus. Er verfügt über 15 Jahre Praxiserfahrung in verschiedenen unternehmerischen Funktionen.



Professor Dr. Waldemar Pelz
Steinbeis-Transferzentrum Institut für Management-Innovation
(Bad Soden am Taunus)
su1088@stw.de | www.management-innovation.com



Ökologisch verpackt und innovativ aufgestellt

Steinbeis ist im EU-Projekt „DanubePIE“ aktiv

Durch ein verbessertes Produktdesign können Unternehmen Umweltbelastungen über den gesamten Produktlebenszyklus reduzieren. Ökodesign stellt dabei eine integrierte Betrachtung von Produkten und Prozessen in allen Lebensphasen dar und hat zum Ziel, Lösungen zu finden, die sowohl die Umweltauswirkungen von Produkten reduzieren, als auch ihre Herstellungskosten senken. Das Steinbeis-Europa-Zentrum unterstützt kleine und mittlere Unternehmen aus der Verpackungsherstellung dabei, ihre Produkte durch den Einsatz von Ökodesign zu optimieren. Zielgruppe sind KMU aus dem Donaauraum, die durch Beratung und Trainings wettbewerbsfähiger werden sollen.

Ökodesign bietet die Möglichkeit, Produkte bereits in der Phase der Konzeption effizienter und innovativer zu gestalten. Insbesondere KMU können von einem direkten Austausch und der Zusammenarbeit mit Produkt- und Industriedesignern sowie technischen Experten im Bereich Ökodesign und Ressourceneffizienz profitieren. Europäische Fördergelder ermöglichen es dem Steinbeis-Europa-Zentrum individuelle, maßgeschneiderte Dienstleistungen und Produktanalysen anzubieten, die anhand des Ökodesign-Ansatzes ermittelt wurden. Sie stehen den Unternehmen kostenlos zur Verfügung.

Gefördert durch das EU-Projekt „DanubePIE“ und in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern werden Unternehmensbesuche und Trainings für Unternehmen aus Deutschland, Bulgarien, Kroatien, Rumänien, Serbien und Ungarn durchgeführt. In Form von Unternehmensbesuchen, In-house Trainings und Workshops zum Thema Ökodesign und Ressour-

ceneffizienz sowie durch Round-Table-Gespräche mit Experten werden die Kompetenzen vermittelt. Zielgruppen sind KMU und KMU-Verbände, Großunternehmen mit KMU-Zulieferern jeder Branche, die zum Beispiel Verpackungen herstellen, liefern, verkaufen oder weiterverarbeiten, Verpackungsmaschinen herstellen oder entwickeln, innovative Verpackungskonzepte suchen oder innovative Technologien und Materialien herstellen. Eine weitere Zielgruppe sind Umweltberatungsunternehmen. Und schließlich soll auch eine dritte Zielgruppe von den Trainings profitieren: die rund 600 Partner im Enterprise Europe Network. Die Berater des weltweit größten Technologietransfernetzwerks haben die Möglichkeit, ihre Kompetenzen mit Expertenwissen zu Ökodesign zu erweitern, um es danach in ihre Beratungen einfließen zu lassen.

Dass das Thema stark nachgefragt wird, zeigen die Zahlen nach dem ersten Projektjahr. Über 1.100 Unternehmen profitierten bisher von ei-

ner Erstinformation zum Ökodesign, 240 Unternehmen in Baden-Württemberg und im Donaauraum wurden besucht und beraten. 138 Unternehmen nahmen an Inhouse-Trainings teil. 24 Berater aus dem Enterprise Europe Network nahmen an einem mehrtägigen Intensivtraining teil und sind nun in der Lage dieses Wissen an Unternehmen in ganz Europa weiter zu transferieren. Die Maßnahmen werden noch bis 2015 fortgesetzt.

Für die Produktanalyse nutzen die Berater ein IT-Tool der „Ecodesign Company“ aus Wien, einem Partner im Projekt „DanubePIE“. Das Tool ermöglicht die Berechnung des Kohlenstoff-Fußabdrucks eines Produkts (PCF Product Carbon Footprint), also die Menge an Kohlenstoffdioxid-Emissionen (gemessen in CO₂), die direkt und indirekt verursacht wird oder über die Lebensstadien eines Produkts entsteht.

Von der Produktanalyse hat auch die Global Flow GmbH aus Reutlingen profitiert. Der Ingenieurdienstleister für Abfall- und Wertstoffmanagement ist darauf spezialisiert, Unternehmen bei der Optimierung der Entsorgungsstrukturen zu unterstützen und Verschwendungen zu vermeiden. Die Berater von Global Flow haben an einem Training zu Ökodesign und Ressourceneffizienz im Rahmen der „DanubePIE“-Trainingsaktivitäten teilgenommen und dabei das IT-Tool zur Bestimmung des Kohlenstoff-Fußabdrucks eines Produkts kennengelernt. Dieses IT-gestützte Instrument passt sich perfekt in das Unternehmensportfolio des kleinen Unternehmens ein und wird nun von der Geschäftsführung getestet. Vorteil des Ecodesign-Analyse-Tools ist, dass es das Ecodesign-Prinzip und die an sich komplizierte Lebenszyklusanalyse verständlich darstellt. Die Ergebnisse der Analyse sind als pdf-Datei anschaulich dargestellt: Es enthält den errechneten PCF des Produkts sowie als Balkendiagramm die CO₂-Äquivalente pro Kilogramm in jeder Lebensphase des Produkts. Das Tool bietet auch die Option, das analysierte Produkt mit ähnlichen Produkten zu vergleichen und den Emissionsvergleich grafisch darzustellen. KMU können auf diese Weise innovative, bereits gut aufgestellte Produkte messbar machen und verfügen so über Daten, die nach außen kommuniziert werden können.

Von Ökodesign profitieren Unternehmen vor allem dann, wenn sie ihre Aktivitäten und ihr Engagement nach außen hin vermarkten können. Darüber hinaus ist es für Unternehmen interessant, geplante Änderungen an zu optimierenden Produkten (z. B. anderes Material, andere Herstellungsmethode, andere Entsorgung) aber auch Neuentwicklungen zu berechnen und die PCFs zu vergleichen. Die Berater von Global Flow haben ihr Expertenwissen um dieses Analysetool erweitert und haben nun die Möglichkeit, das Ökodesign-Prinzip an KMU weiterzugeben.

Abb.: © pixelio.de/Peter Smola



Prof. Dr. Norbert Höptner, Dr. Petra Püchner, Maria Kourti
Steinbeis-Europa-Zentrum (Stuttgart)
su1216@stw.de | www.steinbeis-europa.de

Erfolgreich im Wissens- und Technologietransfer

Steinbeis Bilanz 2013

Problemlöser für die Wirtschaft zu sein, in allen Technologie- und Managementfeldern kompetent mit Beratung, Forschung und Entwicklung oder auch Aus- und Weiterbildung Kunden unterstützen zu können – damit fassten Prof. Dr. Michael Auer und Manfred Mattulat als Steinbeis-Vorstand in der Bilanz-Kuratoriumssitzung im Frühjahr ihre strategischen Ziele für das zurückliegende Geschäftsjahr wie auch 2014 zusammen. Dass der Steinbeis-Verbund diesen Zielen im vergangenen Geschäftsjahr nachgekommen ist, zeigten die für 2013 vorgestellten Zahlen.

Dr.-Ing. Leonhard Vilser, Kuratoriumsvorsitzender der Steinbeis-Stiftung, dankte im Namen des Gremiums allen Mitarbeitern im Verbund für ihr Engagement im vergangenen Jahr und nahm die erfolgreichen Zahlen für 2013 entgegen: Mit ihren Kundentransferprojekten haben die Steinbeis-Unternehmen im Jahr 2013 einen Gesamtumsatz von 145 Millionen Euro erzielt. Dieser Erfolg basiert auf dem Engagement von rund 6.000 Mitarbeitern. 1.708 Angestellte, 730 Professoren in Nebentätigkeit und 3.544 freie Mitarbeiter waren 2013 in Projekten für Steinbeis tätig.

Der Steinbeis-Verbund umfasst heute rund 1.000 Unternehmen. Sie werden geleitet von Experten an Wissensquellen wie auch außerhalb davon. Darüber hinaus ergänzen Franchise-Unternehmen und Minderheitsbeteiligungen den Steinbeis-Verbund. 2013 kamen 105 neue Unternehmen zum Verbund hinzu.



Steinbeis-Stiftung (Stuttgart)
stw@stw.de | www.steinbeis.de



Gut gewickelt

Steinbeis-Zentrum entwickelt Umspuleinrichtung für empfindliche Wickelgüter

Das Steinbeis-Transferzentrum Antriebs- und Handhabungstechnik Chemnitz entwickelte eine Umspulvorrichtung für Widerstandsdraht, deren Eigenschaften durch das Umspulen auf kundenspezifische Spulen nicht verändert werden durften. Diese ist sowohl als Labor- als auch Produktionseinrichtung einsetzbar und kann auf verschiedenste Anwendungen angepasst werden.

Die Materialien der zu verarbeitenden Widerstandsdrähte sind sehr unterschiedlich und bedingen einen extrem schonenden Umgang. Mit der entwickelten Umspulvorrichtung können Widerstandsdrähte mit einem Durchmesser von 0,02mm bis 1mm definiert und reproduzierbar von einer Quellspule auf diverse Verarbeitungsspulen umgespult werden. Die auf den Draht wirkende Zugkraft ist in einem Bereich von 20mN bis 5.000mN (2g bis 500g) einstellbar und wird über den gesamten Umspulvorgang konstant gehalten.

Der Draht wird von einer Quellspule über einen Kraftsensor und einer Verlegeachse zur Zielspule geführt. Die Quellspule wird auf einer motorisch angetriebenen Achse aufgenommen und während des Umspulens entsprechend der eingestellten Zugkraft, die durch Auslenkung des Tänzerarmes des Kraftsensors erzeugt wird, innerhalb weniger Millisekunden nachgeregelt.

Der Kraftsensor erzeugt dabei die durch die Steuerung vorgegebene Kraft und hält diese, unabhängig seiner Auslenkung, innerhalb seines Arbeitsbereiches konstant. Entsteht eine Tänzerarmauslenkung, die sich den definierten Grenzwerten annähert, wird der Antrieb der Quellspule beschleunigt bzw. verlangsamt. Die Kombination aus synchronisierten Antrieben und Sensor erzeugt einen sehr weichen Drahtlauf, der auch bei sehr feinen Drähten gegenüber äußeren Kräfteinwirkungen sehr unempfindlich ist. Mit Hilfe der Linearverlegeachse ist es möglich, Radial- und Kreuzwicklungen auf der Zielspule zu erzeugen. Die Berechnung der erforderlichen Steigung erfolgt automatisch in Abhängigkeit des jeweiligen Drahtdurchmessers.

Ein mit der Verlegeachse montierter Lasersensor dient der vollautomatischen Vermessung der Zielspulenflanken, die als Grenzpositionen der Verlegeachse in der Steuerung abgespeichert werden. Diese Verfahrensweise ermöglicht einerseits die aktive Beeinflussung der Umlenkpositionen der Verlegeachse durch deren manuelle Veränderung, andererseits



ist ein sehr schnelles Umschalten der Verlegerichtung bei Erreichen der Grenzpositionen möglich. Umzuspulende Drahtlänge bzw. Wicklungsanzahl sind, ebenso wie Drahtzugkraft und Drahtdurchmesser über ein Bedienpanel voreinstellbar und werden im Automatikbetrieb angezeigt.

Als Antriebe wurden Schrittmotoren eingesetzt, die im geschlossenen Regelkreis arbeiten. Die Ansteuerung der Antriebe übernimmt eine im Steinbeis-Transferzentrum Antriebs- und Handhabungstechnik Chemnitz entwickelte Mikroprozessorsteuerung, mit der die Möglichkeit besteht, mit ein und der selben Hardware sowohl bürstenbehaftete Gleichstrommotoren, Schrittmotoren als auch Servomotoren bis zu einer maximalen Leistung von 2,5kW betreiben zu können.

Abb.: Umspuleinrichtung



Holger Göpfert, Prof. Dr. Eberhard Köhler
Steinbeis-Transferzentrum Antriebs- und Handhabungstechnik (Chemnitz)
eberhard.koehler@stzw.de | www.stz122.de

Steinbeis-Transferzentrum Antriebs- und Handhabungstechnik

Dienstleistungsangebot

- Beratung
- Angewandte Forschung und Entwicklung
- Erstellung von Gutachten

Schwerpunktt Themen

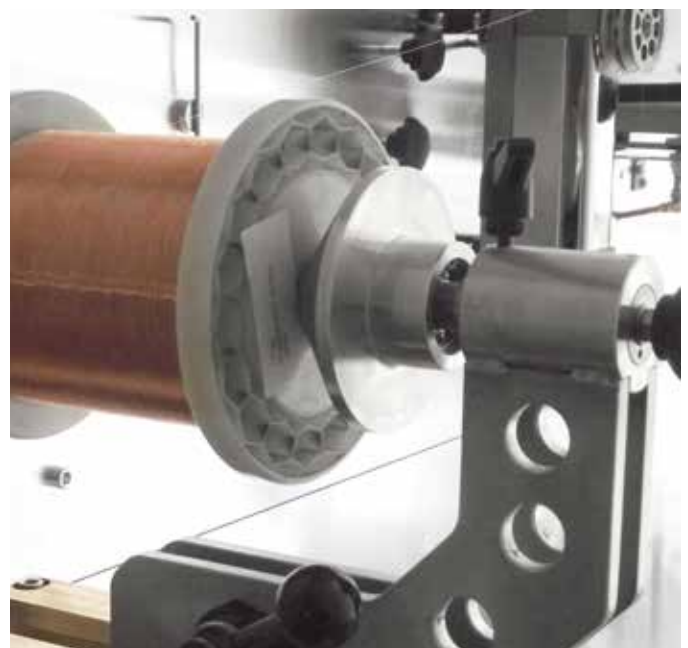
- Industrieberatung
- Schulung/Weiterbildung, insbesondere zu pneumatischen Antrieben und Rechnersteuerungen einschließlich CAD-Projektierung und -Konstruktion (ME 10, PROENGINEER, Auto CAD, PATRAN, Catia)
- Entwicklung innovativer Produktionstechniken, insbesondere für die Werkstückhandhabung
- Projektierung von Antrieben und Steuerungen
- Entwicklung und Konstruktion von Baugruppen und Maschinensystemen bis zum Labormuster für alle Gebiete des Allgemeinen Maschinenbaus
- Entwicklung neuer Wirkprinzipien und Verfahren
- Erarbeitung von Patentrecherchen, Studien und Ausarbeitung von Patentunterlagen
- Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe
- Einsatz von Verbundwerkstoffen im Maschinenbau
- Nutzung der Thermografiertechnik

Preisträger Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis 2010:

Innovative Biegeanlage für Induktorleiter für Großgeneratoren Siemens AG Generatorenwerk, Erfurt; Steinbeis-Transferzentrum Antriebs- und Handhabungstechnik im Maschinenbau, Chemnitz

Sonderpreisträger Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis 2012:

Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler



Hilfe für mehr Beweglichkeit

Steinbeis-Studie zur Wirksamkeit orthopädischer Hilfsmittel

Für Hilfsmittel zahlten die Krankenkassen im Jahr 2012 fast sieben Milliarden Euro. Einen wichtigen Anteil daran haben orthopädische Produkte. Um einen Nutzen sicherzustellen sind für die Produkte, die im Hilfsmittelkatalog aufgenommen sind, Unbedenklichkeits- und Wirksamkeitsnachweise vom Hersteller gesetzlich gefordert. Das Steinbeis-Transferzentrum Biomechanik, Training und Sporttechnologie (BTS) hat in einer Studie die Eigenschaften von drei verschiedenen Fuß-Unterschenkel-Stabilisierungskonzepten zur Therapie nach Achillessehnenverletzungen und -operationen untersucht.

Stabilisationsschuhe bei Achillessehnenbeschädigung sind industriell konfektioniert hergestellte, hohe Stiefel. Eingearbeitete, herausnehmbare und anpassbare Verstärkungselemente sichern die Achillessehne. Im vorderen Bereich ist eine stabile, formbare Lasche eingearbeitet. Es kommen aber auch Geh-Gipsverbände oder abnehmbare Gips-Ersatzsysteme zum Einsatz. Für Band- und Sehnenverletzungen ohne knöchernen Begleitverletzungen werden zunehmend funktionell stabilisierende Therapie-Konzepte angewandt, die den negativen Folgen einer vollständigen Immobilisation (z. B. Muskelschwund) vorbeugen sollen.

Im Rahmen der Studie haben im Biomechanik-Labor des Steinbeis-Transferzentrums gesunde Versuchspersonen die verschiedenen Hilfsmittel auf einem Laufband bei Gehgeschwindigkeit jeweils 15 Minuten getragen. Die mechanisch stabilisierende Wirkung wurde direkt am Unterschenkel beim Gehen erfasst, zusätzlich wurden die Muskelaktivität mit einer Oberflächen-Elektromyografie und die Druckverteilungen unter dem Schuh bei jedem Schritt gemessen. Miniaturisierte Beschleunigungssensoren haben darüber hinaus die Schwingungen an der Achillessehne gemessen. Die Stabilisierungswirkung aller drei Hilfsmittel war vergleichbar. Die Muskelaktivierung in der Standbeinphase beim Gehen unterschied sich jedoch. Komplexe biomechanische Analysen können helfen, neue Erkenntnisse über die funktionellen Eigenschaften orthopädischer Hilfsmittel zu gewinnen.



Prof. Dr. Wilfried Alt

Steinbeis-Transferzentrum Biomechanik, Training und Sporttechnologie (BTS)
(Stuttgart)

su0776@stw.de | www.steinbeis.de/su/776

3D-Druck digitaler Gebäudemodelle

Steinbeis-Experten erproben Druckverfahren

Zur Veranschaulichung städtebaulicher Projekte werden oftmals 3D-Visualisierungen zur Kommunikation mit Entscheidungsträgern und betroffenen Bürgern eingesetzt. In der Vergangenheit wurden dazu überwiegend physikalische Modelle verwendet, die im Modellbau gefertigt wurden. Durch die rasante technische Entwicklung von 3D-Druckern ist die traditionelle Trennung von physikalischem und digitalem Modell hinfällig. Mit modernen 3D-Druckern können aus digitalen Modellen bei Bedarf kostengünstig physikalische 3D-Modelle automatisch abgeleitet werden. Am Steinbeis-Transferzentrum Technische Beratung an der Hochschule für Technik Stuttgart werden entsprechende 3D-Druckverfahren erprobt und umgesetzt.



3D-Druck der Lindauer Inselhalle

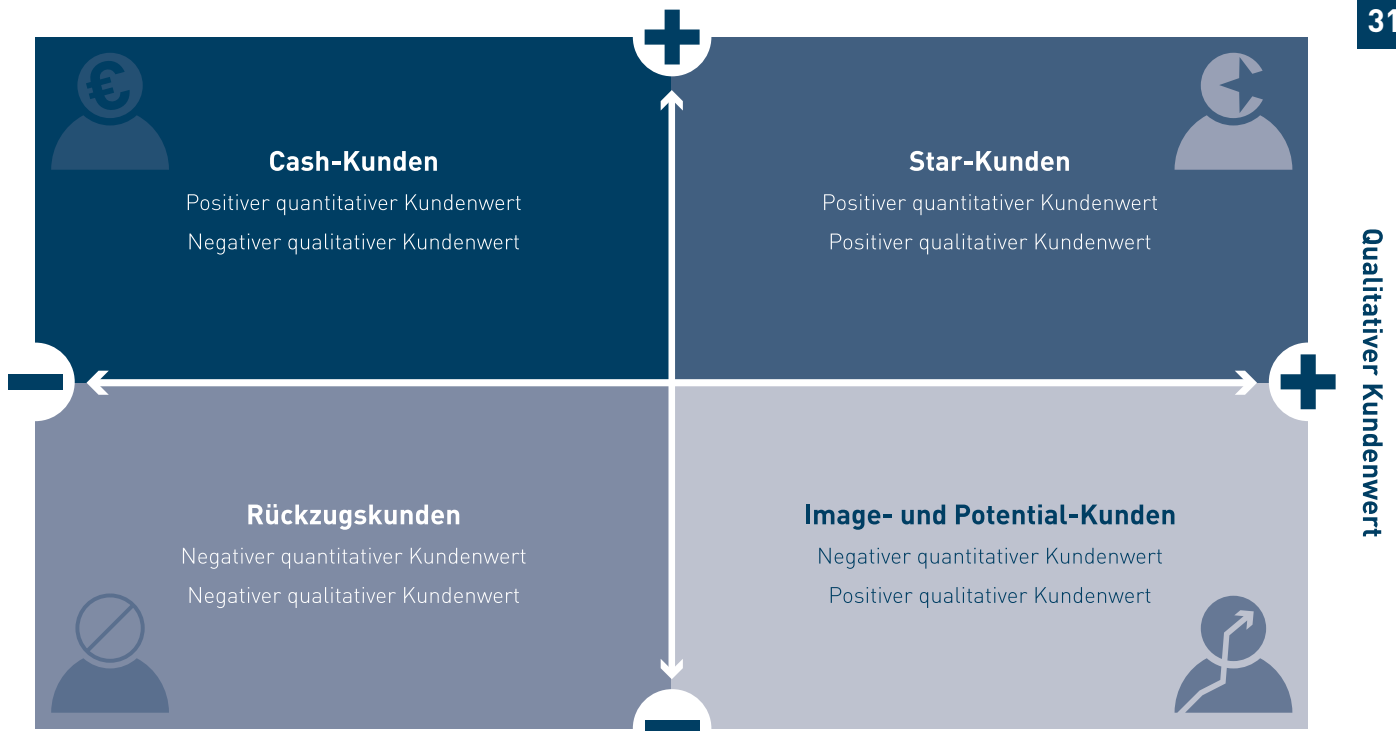
Das Zentrum setzt 3D-Drucker bereits seit 2010 im Architekturbereich zur Erstellung physikalischer Modelle auf Basis von digitalen 3D-Modellen ein. Ausgangsbasis ist ein digitales 3D-Gebäudemodell im Format CityGML. Nach einer Qualitätsprüfung wird das Modell in ein für den 3D-Drucker handhabbares Format konvertiert und Schicht für Schicht gedruckt. Dabei kommt ein 3D-Drucker des Typs ZPrinter 450 zum Einsatz, mit dem detaillierte 3D-Vollfarbmodelle erzeugt werden können. Mittels einer Walze trägt er eine ca. 0,1 mm dünne Pulverschicht auf. Anschließend wird ein flüssiges Bindemittel entsprechend der Modellgeometrie verteilt, so dass die Pulverschicht dort aushärtet, wo das Modell entstehen soll. Dies wird Schicht für Schicht wiederholt, bis das Modell fertig gedruckt ist. Die Modellgröße wird durch den Bauraum des 3D-Druckers nach oben begrenzt. Sollen größere Modelle gedruckt werden, muss das Modell geeignet in passende Teilmodelle zerlegt werden, die nach dem Druck zusammengesetzt werden können. Die Steinbeis-Experten haben mit diesem Verfahren beispielsweise ein Modell der Inselhalle Lindau gedruckt. 3D-Drucker bieten insbesondere in Kombination mit photogrammetrischer Datenerfassung interessante Perspektiven. Web-basierte Dienste rekonstruieren aus Fotos bereits heute druckbare 3D-Modelle. Damit können auch Privatpersonen 3D-Modelle schnell erstellen und drucken.



Prof. Dr. Volker Coors, Prof. Dr. Peter Breuer

Steinbeis-Transferzentrum Technische Beratung an der Hochschule für Technik Stuttgart (Stuttgart)

Volker.Coors@hft-stuttgart.de, Peter.Breuer@stw.de | www.steinbeis.de/su/35



Konzeption, Implementierung und strategische Implikationen einer Kundenerfolgsrechnung

Steinbeis-Student untersucht den Beitrag der Kunden zum Unternehmenserfolg

Welcher Kunde leistet welchen Beitrag zum Erfolg eines Unternehmens? Viele Vorstände, Geschäftsführer und Unternehmer haben laut einer Studie der EUROPEAN BUSINESS SCHOOL darauf keine Antwort. Der zunehmenden Bedeutung von Kundenbeziehungen stehen nur wenige Analyse- und Steuerungsinstrumente gegenüber. Daher ging Michael Ritzmann im Rahmen seines Studiums zum Master of Science in Controlling & Consulting an der School of Management and Technology der Frage nach dem Kundenbeitrag zum Erfolg seines Projektgebers der SÜTRON electronic GmbH nach.

Die SÜTRON electronic GmbH entwickelt, produziert und vertreibt kundenspezifische Lösungen im Bereich Bedienen und Beobachten, sogenannte HMI-Lösungen, für die Automatisierung im Maschinen- und Anlagenbau. Aufgrund des kundenorientierten Vertriebsansatzes und der heterogenen Kundenstruktur sind jedoch die unterschiedlichen Kundenerfolgsbeiträge von besonderer Bedeutung, denn nur so lassen sich die Kundenbeziehungen gezielt steuern. Michael Ritzmann entwickelte ein theoretisch fundiertes Instrument, das die Unternehmensführung der SÜTRON electronic GmbH dabei unterstützt, die Erfolgsbeiträge ihrer Kunden zu ermitteln, detailliert zu analysieren und Steuerungsmaßnahmen abzuleiten.

Zur Bestimmung des Kundenwertes wurde ein integriertes Modell entworfen, das auf die Bedürfnisse der SÜTRON electronic GmbH ausgerichtet wurde. Dabei stand vor allem die quantitative Kundenwertermittlung im Mittelpunkt. Auf der Grundlage umfangreicher, kundenbezogener Analysen der Kosten- und Erlösstruktur entwickelte Michael Ritzmann eine unternehmensspezifische Kundendeckungsbeitragsrechnung. Darauf aufbauend konzipierte er Methoden zur Analyse und Visualisierung der Kundenwertstruktur des Unternehmens und passte sie auf die unternehmensindividuellen Gegebenheiten an. Solche Methoden stellen für die Unternehmensführung der SÜTRON electronic GmbH eine wichtige Grundlage für die Ableitung strategischer Implikationen zur Steuerung von Kunden und Kundengruppen dar. Im Rahmen der Untersuchungen wurde der Bedarf einer aussagekräftigen Kundenerfolgs-

rechnung bei dem Unternehmen deutlich, jedoch mussten für die praktische Umsetzung der Instrumente zunächst eine fundierte Datenbasis geschaffen und verursachungsgerechte Verrechnungsmethoden definiert werden.

Ergebnis der Arbeit von Michael Ritzmann ist eine umfassende, aussagekräftige, standardisierte und mehrdimensionale Kundenerfolgsrechnung, die weitestgehend automatisiert durchgeführt wird. Als Analyse- und Steuerungsinstrument dient die Kundenerfolgsrechnung dazu, die Werte aller Kunden detailliert und transparent zu ermitteln, zu analysieren und gezielt für die Unternehmensführung einzusetzen. Michael Ritzmann ist nach seinem Studium nun für das Controlling bei der SÜTRON electronic GmbH verantwortlich und erstellt monatlich diese Erfolgsrechnung als wesentliches Informationsinstrument zur zielgerichteten Kundensteuerung.

Grafik: Kundenportfolio bei der SÜTRON electronic GmbH auf Basis quantitativer und qualitativer Kundenwerte



Sabrina Wohlbold
 SCMT Steinbeis Center of Management and Technology GmbH (Filderstadt)
 su1274@stw.de | www.scmt.com

Michael Ritzmann
 SÜTRON electronic GmbH (Filderstadt)



Von der Entwicklung zur Praxis

Freigeformte Fassade aus faserverstärktem Architekturbeton für Frankfurter Hochhaus

Faserverstärkte Architekturbetone machen dünnwandige Freiformelemente mit hohem Leichtbaugrad und höchsten Designansprüchen hinsichtlich der Oberflächenqualität möglich. Für die Anwendung derartiger Fertigelemente sind insbesondere Fassaden als Ästhetik bestimmender Teil des Gebäudes prädestiniert. Die Kombination neuer faserbasierter Verstärkungsmaterialien mit dem konventionellen Baustoff Beton zu Faserbeton und Textilbeton ist seit Jahren Gegenstand intensiver Forschungen. In einem Verbundprojekt haben die Technische Universität Chemnitz, die Hentschke Bau GmbH, die Fiber-Tech Products GmbH sowie das Sächsische Textilforschungsinstitut (Stfi) ein textilbewehrtes Fassadensystem entwickelt. Für den Transfer der Entwicklungen in die Baupraxis sind Referenzbauwerke von zentraler Bedeutung. Die wissenschaftliche und anwendungsorientierte Unterstützung der Unternehmen übernimmt das Steinbeis-Innovationszentrum FiberCrete (FC) in Chemnitz.

Zum Einsatz kamen die Steinbeis-Experten bei der Revitalisierung des Poseidon-Hauses in Frankfurt a. M., wobei eine energetisch optimierte Fassade umgesetzt wurde. Bei der Neugestaltung der dreidimensional geformten Fassadenstruktur wurden die Aluminiumelemente durch einen hochfesten, faserverstärkten Architekturbeton in höchster Sichtbetonqualität ersetzt. Die weiße Fassadenfläche umfasst ca. 13.800 m² und besteht aus über 11.500 vorgehängten Elementen. Das Architekturbüro Schneider und Schumacher aus Frankfurt plante in Zusammenarbeit mit der Josef Gartner GmbH die Sanierung, die Arge Hentsche Bau GmbH und die Fiber-Tech Products GmbH übernahmen die Herstellung der Fassadenelemente. Das Steinbeis-Innovationszentrum FiberCrete hatte die wissenschaftliche Unterstützung bis hin zur Beantragung der Zustimmung im Einzelfall inne.

Die für die Sanierung entwickelten Fassadenelemente bestehen aus Feinbeton, der mit integralen, alkaliresistenten Glaskurzfasern modifiziert wurde. Sedimentationserscheinungen des Frischbetons und Schwindrissneigung im Festbeton wurden somit verringert. Bei der Herstellung des modifizierten Betons hatte der Mischvorgang der Komponenten einen entscheidenden Einfluss auf die Homogenität des Frischbetons und damit auch auf die Festbetoneigenschaften. Glasfasern erschwerten bedingt durch ihre morphologischen Eigenschaften die

Herstellung eines homogenen Frischbetons. Zur Vermeidung der sogenannten Igelbildung beim Mischvorgang wurden die Scherkräfte, die beim Mischen vom Mischwerkzeug auf den Frischbeton übertragen werden, durch Verwendung eines Intensivmischers erheblich reduziert. Für die Anwendung der Gießformgebung wurde der Architekturbeton fließfähig eingestellt. Die Oberfläche der bis zu 5 m langen Fassadenelemente ist im sichtbaren Bereich porenfrei und enthält keine Farbunterschiede oder Marmorierungen. Der Beton hat eine Druckfestigkeit von über 100 MPa und eine 3-Punkt-Biegezugfestigkeit von etwa 20 MPa. Darüber hinaus wurde eine hohe Dauerhaftigkeit sichergestellt und validiert.

Bei der Erstellung der Schalungselemente wirkten sich die benötigten Stückzahlen der Fassadenelemente und die damit verbundenen Standzeiten der Formen auf das Formenkonzept aus. Die Betonelemente der Architekturfassade basieren auf 240 unterschiedlichen Elementtypen. Bei Fassadenelementen mit hohem Wiederholungsgrad wurden die Formen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) gefertigt. Bei der Konzeption der Formen kam der Schalhauttextur eine besondere Rolle zu, da diese die Oberflächenbeschaffenheit des Architekturbetons maßgeblich bestimmt. Ausgewählt wurde eine nicht saugende Schalhaut, basierend auf einem Gelcoat bei GFK-Formen.

Aufgrund der speziellen Geometrie und der geringen Wandstärke von 13 mm bis max. 25 mm der Fassadenelemente konnte kein zugelassenes Standardbefestigungssystem verwendet werden, sondern musste neu entwickelt werden. Die Befestigungspunkte im Fassadenelement wurden mit Innengewindeankern vom Typ M8 ausgebildet. Diese Innengewindeanker bestehen aus einer Hülse mit durchgehendem Gewinde, einer angespressten Scheibe sowie einer Abdichtkappe, die das Eindringen von Frischbeton in das Insert während des Gießprozesses verhindert. Für die Auslegung der benötigten quantitativen Befestigungspunkte bei den Fassadenelementen wurden Auszugsversuche an Musterplatten im Labormaßstab durchgeführt. Je nach Elementlänge wurden vier oder sechs Befestigungspunkte bei den Fassadenelementen eingesetzt. Dabei tragen die oberen Befestigungspunkte das Eigengewicht der Elemente und nehmen darüber hinaus Windsoglasten auf. Die mittleren und unteren Befestigungspunkte werden dagegen nur auf Sog beansprucht.

Der entwickelte faserverstärkte Beton wick von den DIN-Bestimmungen ab, zudem war die Befestigung der Betonfertigteile über die eingelassenen Innengewindehülsen nicht DIN-geregelt. Somit mussten für den Feinbeton und für das Befestigungssystem die bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweise als Zustimmung im Einzelfall erbracht werden. Die enge Zusammenarbeit der Hentschke Bau GmbH und der Fiber-Tech Products GmbH mit dem Steinbeis-Innovationszentrum FiberCrete in Chemnitz hat zu einer Zulassung im Einzelfall geführt.

Die praxisnahe Forschungsarbeit hat gezeigt, dass der entwickelte faserverstärkte Architekturbeton hohe Festigkeit, Oberflächenqualität, Dauerhaftigkeit und Rezyklierbarkeit miteinander vereint. Mit zunehmendem Einsatz von innovativen faserverstärkten anorganisch-nichtmetallischen Hochleistungswerkstoffen können dünnwandige, einfach und doppelt gekrümmte Freiformflächen im Bauwesen mit hohem Leichtbaugrad baupraktisch abgebildet werden. Den Architekten und Planern wird damit ein neues Designpotential eröffnet, besonders im Hinblick auf organisch geformte Bauwerke. Der damit verbundene Leichtbau gewinnt aber nicht nur unter Berücksichtigung der Gestaltung, sondern auch in hohem Maße im Zuge der Ressourceneinsparung immer mehr an Bedeutung.

- Abb. 1: Bestimmung der Druckfestigkeit und 3-Punkt-Biegezugfestigkeit
 Abb. 2: GFK-Form (ohne Rückwand)
 Abb. 3: Sichtfläche entformtes Element
 Abb. 4: Versuchsaufbau zu Auszugsversuchen in 0°, 45° und 90°-Richtung
 Abb. 5: Fassadenelemente (Sichtflächen von Elementen; integrierte Befestigungspunkte)
 Abb. 6a: Gestell für Transport auf die Baustelle,
 Abb. 6b: Montierte Fassadenelemente
 Abb. 7: Montierte Fassadenelemente am Hochhaus



Dr.-Ing. Sandra Gelbrich, Henrik Funke, Andreas Ehrlich
 Steinbeis-Innovationszentrum FiberCrete (FC) (Chemnitz)
 su1612@stw.de | www.steinbeis.de/su/1612

Steinbeis-Tag 2014

Freitag, 26. September 2014

Haus der Wirtschaft, Stuttgart

- 10:00 **Eröffnung Steinbeis-Tag 2014**
- 10:15 **Verleihung Prof.-Adalbert-Seifriz-Preis 2014**
- ab 11:00 **Marktplatz Steinbeis**
Ausstellung des Steinbeis-Verbunds
- 11:15-12:15 **Steinbeis-Info**
Interne Veranstaltung für Steinbeis-Leiter
- 12:00-13:30 **Mittagsimbiss**
- ab 12:00 **Steinbeisers' Corner**
Kurzvorträge von Steinbeis-Unternehmen
- 13:00-16:30 **Rahmenprogramm für geladene Gäste**
- 17:30 **Ende der Tagesveranstaltung**
- ab 19:30 **Abendveranstaltung**
Interne Veranstaltung für Steinbeis-Leiter

(Stand 5/2014)

Die Teilnahme am Steinbeis-Tag ist kostenfrei, um Anmeldung wird gebeten. Weitere Informationen und Online-Anmeldung unter www.steinbeis-tag.de.





Abrasive Strahlen unter dem Wassermantel-Schutzschirm

Steinbeis-Verfahren bindet giftige Feinstäube

Das Strahlen mit Abrasivkörnern ist ein seit vielen Jahren gängiges Verfahren in der industriellen Fertigung und im Bauwesen. Es entfernt Oxid-, Schutz- und Schmutzschichten auf mechanischem Wege und wird darüber hinaus auch für Oberflächenveredelungen und Entgraten feiner Grate eingesetzt. Allerdings entstehen beim abrasiven Strahlverfahren mit Hartpartikeln durch den Abtragprozess Stäube, die je nach bearbeitetem Werkstoff nicht nur in gefährlicher Feinstform wirken, sondern auch sehr giftig sein können. Ziel eines Forschungsprojekts des Steinbeis-Transferzentrums Verfahrensentwicklung und der mps Strahltechnik GmbH im Rahmen der Innovationsgutscheine des Landes Baden-Württemberg war es, ein Verfahren zu entwickeln, bei dem die Feinstäube mit Hilfe eines Wassertröpfchenmantels gebunden werden und so nicht in die Umgebung gelangen können.

Charakteristisch für alle Strahlverfahren ist die Staubbildung während des Prozesses. Dabei sind die zum Strahlen eingesetzten Partikel nicht das Problem, weil diese in der Regel einen Durchmesser von 50 my bis 200 my aufweisen und sich einfach binden oder abscheiden lassen. Problematisch sind die Abtragpartikel vom bearbeiteten Werkstück aufgrund der Selbstzerkleinerung des Strahlguts, so dass ein Größenspektrum der Feinstäube von 1 my bis 20 my entstehen kann. Diese Feinstäube entweichen durch den Blasdruck in die Umgebung. Mit Filtereinrichtungen gelangt man aufgrund der hohen Mengen an Abluft sehr schnell an technologische Grenzen. Darüber hinaus ist trotz Schutzmaßnahmen die Belastung für die Mitarbeiter sehr hoch.

Aus verfahrenstechnischer Sicht handelt es sich bei der Entwicklung des Steinbeis-Transferzentrums Verfahrensentwicklung um eine Freiformeinwirkung mit hartem Strahlgut wie Bimsstein, Glasperlen, Aluminiumoxid, Stahlkies, Sand oder Nusskernschrot auf Werkstückoberflächen. Die Partikel werden mit hoher Geschwindigkeit mit Hilfe von Druckluft auf die Werkstückoberfläche geschleudert. Verfahrensparameter sind neben der Art der Abrasivkörner im Wesentlichen die Auftreffgeschwindigkeit, die Partikelmenge und vor allem die Einwirkzeit.

Mit der Weiterentwicklung haben die Steinbeis-Experten das Staubproblem gelöst, indem sie um den Abrasivkegel einen Wassermantel aus feinsten Wassertröpfchen legten und so ein Schutzschirm um die Staubquelle entstand. Realisiert wurde dies mit sechs oder acht Düsen aus der neuesten Sprinkler-Technik, alternativ mit Hohlkegeldüsen, die sich auch mit dem üblichen Haushalts-Wasserdruck betreiben lassen. Die Wasserdüsen wurden koaxial in einem Ringgehäuse um die Abrasivdüse angeordnet. Die Einrichtung lässt sich an jede handelsübliche Strahldüse adaptieren.

Die Strahlversuche des Steinbeis-Teams zeigten, dass die Staubbindung die Erwartungen übertraf und dass gleichzeitig die Abtragrate am zu bearbeitenden Werkstück merklich anstieg. Dies war nicht erwartet worden, weil eine Partikelbindung nur möglich ist, wenn zwischen dem schnellen Abrasivpartikel und dem langsameren Wassertröpfchen unterschiedliche Geschwindigkeiten herrschen.

Der Strömungsmechanismus im Verfahren ist so komplex, dass zur Klärung ein Strömungsmodell erarbeitet und Computer-Simulationen durchgeführt wurden, gefolgt von verifizierenden Versuchen. Das Ergebnis war so frappierend wie logisch: Beim Abrasivstrahlen ohne Wassermantel bildet sich auf der Werkstückoberfläche ein Druckpolster mit vielen kleinen Abtragpartikeln, in der die einfliegenden Partikel abge-

bremst werden. Im Falle des Wassermantels wird ein Großteil der bremsenden Feinstpartikel absorbiert, so dass die Abrasivkörner ungebremst zum Erosionsprozess auf der Werkstückoberfläche auftreffen können. Das Ergebnis ist also eine Reduzierung der Umweltbelastung bei gleichzeitiger Leistungssteigerung des Bearbeitungsvorgangs.

Steinbeis-Transferzentrum Verfahrensentwicklung

Dienstleistungsangebot

- Technologisches Krisenmanagement
- Beratung und Innovationsunterstützung
- Angewandte Forschung und Entwicklung
- Konstruktionssystematische Produktentwicklung
- Ermittlung von Verfahrenskennlinien
- Bau und Erprobung von Prototypen
- Durchführung von Felderprobungen
- Erstellung von Gutachten
- Durchführung von Patent- und Fachliteratur-Recherchen

Schwerpunktthemen

- Entwicklung und Erprobung neuer Fertigungsverfahren
- Forschung und Verfahrensentwicklung auf den Gebieten Erodieren, elektrochemisches Abtragen, Ultraschall-Erosion, Laserstrahlbearbeitungen, Hochdruck-Wasserstrahlbearbeitungen, Bearbeitung und Handling biegeschlaffer Werkstücke
- Produktfindung mit Hilfe der Konstruktionssystematik
- Bau und Erprobung der Prototypen bis zur Serienreife
- Werkstoff- und Oberflächenuntersuchungen mit REM und EDX

Abb.: Wassermantel-Sprühdüse



Prof. Karl Schekulin
Steinbeis-Transferzentrum Verfahrensentwicklung (Reutlingen)
su0076@stw.de | www.steinbeis-transferzentren.de

M. Pfeifferle
mps Strahltechnik GmbH (Balingen)



Ein Frühwarnsystem für Migränepatienten

Steinbeis-Forscher entwickeln Untersuchungsmethode

Migränepatienten können ein Lied davon singen: Anfallartige Schmerzattacken, die unbehandelt einen bis drei Tage andauern, und durchaus mehrmals im Monat vorkommen können, beeinflussen die Lebensqualität stark. Vor einem Anfall klagen Patienten zwar vermehrt über Müdigkeit, Nackensteifigkeit oder auch Konzentrationsprobleme, ließe sich ein Anfall aber objektiv vorhersagen, könnte medikamentös und nicht-medikamentös vorbeugend behandelt werden: Für Patienten bedeutet dies eine spürbare Verbesserung ihrer Situation. Das Steinbeis-Forschungszentrum Psychophys an der Universität Rostock entwickelt aktuell eine Vorhersageuntersuchung, die der Patient zuhause durchführen kann, und untersucht sie in einer Pilotstudie.

Während eines Migräneanfalls lassen sich kurzzeitige elektrophysiologische und Blutgefäßveränderungen bei Patienten beobachten, die Forscher durch funktionelle Störungen im Hirnstamm erklären. Im Gruppenvergleich zwischen Migränepatienten und Gesunden sind im EEG deutliche Unterschiede in den Amplituden und Latenzen einzelner Komponenten erkennbar. Und auch bei der Messung der contingent negative variation (CNV), einem einfachen Aufmerksamkeitsparadigma, das eine standardisierte Erwartungssituation hervorruft und den dabei entstehenden hirnelektrischen Veränderungen, sind deutliche Gruppenunterschiede zwischen Gesunden und Migränepatienten feststellbar. Dabei lassen sich sowohl Amplitudenunterschiede als auch eine veränderte Habituation während der Messung aufzeigen. Die Erkenntnisse beziehen die Steinbeis-Forscher in ihre Untersuchungsmethode mit ein.

Darüber hinaus weisen Migränepatienten in den letzten Tagen vor und auch während des Anfalls besonders ausgeprägte elektrophysiologische Veränderungen auf: vor dem Anfall ist ein auffälliger Anstieg der elektrokortikalen Negativierung bei der CNV-Messung messbar, während des Anfalls dagegen normalisiert sich diese wieder. Forscher haben erkannt: bei besonders ausgeprägter Negativierung ist ein folgender Migräneanfall sehr wahrscheinlich.

Diese elektrophysiologischen Veränderungen um einen Migräneanfall treten systematisch auf. Daher setzen Forscher die Messmethodik und

ihr Ergebnis zur Ankündigung eines Anfalls ein. Wenn mit Hilfe der CNV-Messung ein Migräneanfall vorhergesagt werden kann, würden sich neuartige nicht-medikamentöse und medikamentöse Möglichkeiten anbieten, um den erwarteten Migräneanfall verhindern zu können. So könnte die in dieser Phase gesteigerte kortikale Erregbarkeit kurzfristig für wenige Tage medikamentös reduziert werden, beispielsweise über schnell wirkende Kurzzeit-Beta-Rezeptorenblocker; eine tägliche medikamentöse Vorsorge könnte dann vermieden werden. Auch nicht-medikamentös könnte durch Anwendung der Progressiven Muskelrelaxation als Entspannungstechnik die kortikale Hyperaktivität abgebaut werden.

Bisher war die Messung der CNV-Amplitude nur in Labors mit einer entsprechend aufwendigen Infrastruktur möglich. Deswegen konnte die Anwendung der CNV-Messung als Vorwarninstrument nur vereinzelt und mit hohem Aufwand eingesetzt werden. Die Steinbeis-Forscher wirken dem entgegen: Ihre Entwicklung bedeutet für Migränepatienten einen wesentlichen Schritt in Richtung einer Normalisierung des Alltags.

Abb.: © iStockphoto.de/webking



Prof. Dr. Peter Kropp, PD Dr. Wolfgang Meyer
Steinbeis-Forschungszentrum Psychophys (Rostock)
su1546@stw.de | www.steinbeis.de/su/1546



Gründungen im Steinbeis-Verbund

Der Steinbeis-Verbund umfasst rund 1.000 Unternehmen aller Technologie- und Managementfelder, je nach fachlicher Ausrichtung sind das Transfer-, Beratungs-, Innovations- oder Forschungszentren sowie Transfer-Institute oder rechtlich selbstständige Unternehmen. Seit Februar wurden folgende Unternehmen gegründet:

Aachen



Steinbeis-Beratungszentrum Numerische Softwareanalyse, -transformation und -optimierung

Prof. Dr. Uwe Naumann

E-Mail: SU1807@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1807

„Der Einfluss von Resultaten numerischer Computersimulationen auf unser tägliches Leben wächst stetig. Wir wollen an diese simulierte Realität glauben können. Blind vertrauen dürfen wir ihr (noch) nicht!“

Dienstleistungsangebot

- Aus- und Weiterbildung
- Softwareprojektmanagement
- Softwareentwicklung

Au



Steinbeis-Beratungszentrum Unternehmensentwicklung und Sozialraumplanung

Konrad Roth

E-Mail: SU1803@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1803

„Arbeiten Sie nicht nur in Ihrem Unternehmen, sondern arbeiten Sie an Ihrem Unternehmen! Jedes Unternehmen muss sich weiter entwickeln und die Organisation und Prozesse dieser Entwicklung anpassen. Die Analyse und Konzeptentwicklung sowie die sachliche und mentale Umsetzung sind das Ziel des SBZ.“

Dienstleistungsangebot

- Das SU bietet die Planung und Entwicklung von Unternehmen und Organisationen an. Die Dienstleistung beinhaltet die Analyse, Konzeption und Umsetzung. Im Vordergrund steht dabei der gesamtheitliche Ansatz.

- Planung und Entwicklung von Unternehmen und Organisationen (NGO)
- Existenzgründungen und -festigungen
- Entwicklung von Konzepten und Begleitung bei deren Umsetzung
- Fördermittelmanagement mit Fördermittelanalyse, Beantragung, Abrechnung, Controlling
- Sozialraumplanung für Kommunen
- Beratung zu Finanzierungsmöglichkeiten, Finanzierungsvorbereitung
- Coaching von Führungskräften

Baden-Baden



Steinbeis-Transfer-Institut zeb/business.school

Regina Lister, Prof. Dr. habil. Michael Lister

E-Mail: SU1811@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1811

„Die zeb/business.school der Steinbeis-Hochschule Berlin stellt durch die Kooperation mit der SHB die erste universitäre Business School eines Beratungsunternehmens dar. In der zeb/business.school werden wissenschaftliche Exzellenz sowie praxisnahe, aus der Erfahrungskurve von Unternehmensberatern resultierende Lerninhalte miteinander kombiniert. Mit perfekt und individuell zugeschnittenen Studienplänen unter Beachtung von Work-Life-Balance Aspekten werden die Studierenden fit gemacht für die Herausforderungen der immer komplexer werdenden Finanzmärkte. Im Fokus der Hochschulzertifikatslehrgänge, Bachelor- und Masterprogramme steht der Bereich Financial Services mit den Vertiefungen Bankmanagement, Versicherungsmanagement, Wealth Management sowie Organisation/IT. An der zeb/business.school werden zudem kontinuierlich Forschungs- und Entwicklungsprojekte aus allen Management-Bereichen durchgeführt.“

Dienstleistungsangebot

- Hochschulzertifikatslehrgänge
- Bachelor of Science in Financial Services
- Master of Science in Financial Services mit den Vertiefungen Bankmanagement, Versicherungsmanagement, Wealth Management, Organisation/IT
- Promotionsbetreuung im Rahmen des SHB Promotionsprogramms
- Forschung für alle Management-Bereiche, insbesondere der Finanzdienstleistungsindustrie

Bruchhausen-Vilsen



Steinbeis-Transferzentrum Werkstoff- und Bauteilprüfung (WBP)

Prof. Dr.-Ing. Uwe Reinert

E-Mail: SU1802@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1802

„Der richtige Werkstoff passend zur Anwendung garantiert den Erfolg“

Dienstleistungsangebot

- Erstellung von Gutachten
- Angewandte Forschung und Entwicklung
- Beratung
- Schulung und Seminare

Cloppenburg



Steinbeis-Innovationszentrum BBS Technik Cloppenburg

Dipl.-Ing. (FH) Heinz Ameskamp

E-Mail: SU1804@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1804

„Gründung eines Steinbeis-Innovationszentrums BBS Technik Cloppenburg mit der Zielsetzung Fort- und Weiterbildung inkl. Beratung, dazu labortechnische Dienstleistungen“

Dienstleistungsangebot

- Fortbildung
- Weiterbildung
- Beratung
- Labortechnische Dienste

Dettelbach



Steinbeis-Transferzentrum New Media and Data Science

Prof. Dr.-Ing. Frank Deinzer

E-Mail: SU1806@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1806

„Neue Medien dominieren den allgemeinen Lebensalltag und generieren Datenmengen, aus denen Data-Science-Methoden wertvolle Informationen gewinnen, um die Zukunft innovativ und erfolgsorientiert zu steuern. Unser Ziel sind Lösungen sowohl für eine optimale mediale Benutzererfahrung als auch für eine zielgerichtete Datennutzung.“

Dienstleistungsangebot

- Angewandte, interdisziplinäre Forschung und Entwicklung im Bereich digitaler neuer Medien
- Planung, Konzeptionierung und Umsetzung innovativer Lösungen zur zielgerichteten Datenanalyse
- Entwicklung neuartiger Interaktionskonzepte im alltäglichen medialen Umfeld
- Seminare zu Themen der neuen Medien und der Datenanalyse

Großmehring



Steinbeis-Transfer-Institut Energiewirtschaft

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Fiendl,

Dipl.-Betriebswirt (FH) Christine Ulrich

E-Mail: SU1798@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1798

„People.Performance.Power. Mit Hilfe der Lehre und Ausbildung ist es dem Menschen möglich, Leistungen zu erbringen, die er ohne sie nur schwer erreichen kann. Im Kontext mit dem Wandel der Energiewirtschaft wird eine zielgerichtete Ausbildung zu Experten immer wichtiger. Unser Institut bietet genau diese Ausbildung.“

Dienstleistungsangebot

- Zertifizierte Ausbildungsgänge für die Energiewirtschaft
- Seminare zu energiewirtschaftlichen Themen
- Forschungsprojekte zu aktuellen Themen der Energiewirtschaft

Hamburg



Steinbeis-Transfer-Institut Management und Kultur in Ostasien

Reinhard Stuth, Dr. Alexander Bode

E-Mail: SU1810@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1810

„Führungskräfte mit fundierter Kompetenz in Sprache, Kultur und Management-Know-how asiatischer Länder sind für Unternehmen im globalen Wettbewerb künftig zwingend notwendig.“

Dienstleistungsangebot

- M.A.-Kurs „Wirtschaftssinologie“ für Masterstudierende mit Chinesischkenntnissen. Ziel des praxisorientierten Simultanstudiums ist der Aufbau von fundierten Sprachfertigkeiten in modernem Chinesisch und Management Know-how im internationalen Kontext
- Das zweijährige berufsintegrierte Projekt-Kompetenz-Studium Master of Arts in Wirtschaftssinologie (M.A.) richtet sich an Jungakademiker und Nachwuchsführungskräfte mit mind. abgeschlossenem Erststudium mit mind. 180 Credit Points (Universität, FH, BA oder vergleichbarer Abschluss an einer anderen deutschen/ausländischen Hochschule). Sprachkenntnisse in Chinesischer Sprache werden vorausgesetzt.
- Das Studienangebot richtet sich an zukunftsorientierte Unternehmen im globalen Wettbewerb, die damit ihre künftigen Führungskräfte für die Leitung des Asiengeschäfts frühzeitig rekrutieren und entwickeln möchten. Dies betrifft Großunternehmen als auch kleine und mittelständische Unternehmen gleichermaßen.
- Intensivsprachkurse zur Vorbereitung auf das Studium oder einen China-Aufenthalt
- Forschung zu Sprache und Kultur sowie zu Managementtechniken im asiatischen Raum
- Wissenschaftsbasierte Beratung an der Schnittstelle Asien/Europa

Karlsruhe



Steinbeis-Transferzentrum Software-Engineering (SWE)

Prof. Dr. Holger Vogelsang

E-Mail: SU1814@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1814

„Wir unterstützen Firmen bei Softwareprojekten und beraten sie bei der Einführung neuer Technologien und Frameworks.“

Dienstleistungsangebot

- Unterstützung in der Software-Entwicklung
- Beratung zum Einsatz von Technologien und Frameworks
- Beratung zu Software-Architekturen
- Erstellung von Prototypen und Studien

Konstanz



Steinbeis-Transferzentrum Projektmanufaktur

Armin Dingler

E-Mail: SU1801@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1801

„Wir bringen Ideen zum Zünden.“

Dienstleistungsangebot

- modulare Ideenanalyse und Produktentwicklung
- Konstruktion und Entwicklung von Ideen zu Produkten
- Umsetzung von Ideen zu Produkten
- Produktvermarktung
- Prototypenbau/Nullserienerstellung

Meersburg



Steinbeis-Transferzentrum Signalverarbeitung und Algorithmen

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schuler

E-Mail: SU1808@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1808

„Signalverarbeitung und Algorithmen für industrielle Anwendungen“

Dienstleistungsangebot

- Beratung beim Verfahrensentwurf
- Modellierung von Systemen
- Software Prototypen (MATLAB/Simulink, C, C++)

Netphen



Steinbeis-Transferzentrum Strömungstechnik und Strömungsmaschinen

Prof. Dr.-Ing. Thomas Carolus

E-Mail: SU1797@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1797

Dienstleistungsangebot

- Aerodynamische Auslegung von luftfördernden Turbomaschinen (Ventilatoren, Windturbinen, Luftturbinen) und Bauteilen der Lufttechnik
- Strömungstechnische Berechnung von lufttechnischen Anlagen
- Beratung zu akustischen Fragestellungen bei luftfördernden Maschinen und Anlagen - Lärm- und Schallminderung
- Schadensgutachten

Ravensburg



Steinbeis Transfer GmbH an der Hochschule Ravensburg-Weingarten

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Hans-Joachim Hölz

E-Mail: SU1799@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1799

Dienstleistungsangebot

Gegenstand des Unternehmens ist der Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft insbesondere in der Region

Bodensee-Oberschwaben. Zu diesem Zweck richtet die Gesellschaft Steinbeis-Transferunternehmen ein und erbringt über diese Forschungs-, Entwicklungs-, Beratungs- sowie Aus- und Weiterbildungsleistungen. Die Gesellschaft kann überdies Produkte herstellen und vertreiben sowie Dienstleistungen erbringen, die im Zusammenhang mit den genannten Leistungen stehen.

Stadtlauringen



Steinbeis-Beratungszentrum Fachkräftesicherung, Talentmanagement, Unternehmensnachfolge

Dipl.Soz.-Päd. (FH) Volker Elsner

E-Mail: SU1805@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1805

„Unternehmen jeder Größe ringen gemeinsam um geeignete Nachwuchskräfte. Als externer Personalentwickler mit dem Schwerpunkt ‚Fachkräftesicherung‘ helfen wir Unternehmen dabei, geeignete Fach-, Führungs- und Nachwuchskräfte zu finden, für das Unternehmen zu gewinnen und zu binden. Freuen Sie sich mit uns auf Ihren eigenen Pool mit geeigneten Talenten für Ihr Unternehmen.“

Dienstleistungsangebot

- Organisationsentwicklung und Personalentwicklung (strategisch sowie operativ) im Bereich Fach-, Nachwuchs- und Führungskräfte-sicherung
- Konzeptentwicklung für den gesamten Prozess der Mitarbeitersuche, -ansprache, -gewinnung, -bindung und -wiedergewinnung (optional mit Umsetzungsbegleitung)
- Mit unseren unternehmens- und standortspezifischen Dienstleistungen erhalten auch kleine und mittlere Unternehmen und Handwerksbetriebe ohne eigene Personalentwicklungsabteilung personelle Handlungsfreiräume sowie mehr Unabhängigkeit von Zeitarbeit und Headhuntern

Stuttgart



Steinbeis-Beratungszentrum Angewandte Wirtschaftsinformatik

Prof. Dr. Thomas Kessel

E-Mail: SU1813@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1813

Dienstleistungsangebot

- Beratungen
- Schulungen
- Gutachten
- Projektleitung und -durchführung

Weingarten


Steinbeis-Transferzentrum Gesundheits- und Sozialforschung

Prof. Dr. Anselm Böhmer, Prof. Dr. Silvia Queri,
Prof. Dr. med. Bertram Szagun, Prof. Dr. Maik Winter
E-Mail: SU1809@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1809

„Sozial- und Gesundheitsforschung leistet einen bedeutenden Beitrag zur Bewältigung des demografischen Wandels sowie zur Gestaltung sozialstaatlicher Transformation und somit zur Zukunftssicherung der Gesellschaft.“

Dienstleistungsangebot

- Präventionsforschung (Gesundheitsförderung) in verschiedenen Settings (betriebliche Gesundheitsförderung/Prävention sowie in Schulen, Gemeinden etc.), z.B. psychische Belastungsanalysen, Analyse der Kausalzusammenhänge und Erstellung von Empfehlungen bzw. Beratung
- Evaluationsforschung (Ergebnisbewertung und Analyse der Wirkzusammenhänge gesundheits-, ingenieurs- und sozialwissenschaftlicher Interventionen)
- Versorgungsforschung (Pilotprojekte: neue Versorgungsmodelle unter Berücksichtigung demografischer und gesellschaftspolitischer Entwicklungen, z.B. psychische Behinderung und Alterserkrankungen; Bedarfsanalysen)
- Gesundheits- und Sozialberichterstattung für öffentliche und private Institutionen
- Qualifikations- und Arbeitsmarktforschung im Gesundheits- und Sozialwesen

Wien (Österreich)


Steinbeis-Transferzentrum Neue Kybernetik

Dr. Karl H. Müller, M.A.
E-Mail: SU1815@stw.de | Web: www.steinbeis.de/su/1815

„Die Neue Kybernetik liegt an den Schnittstellen von Systemtheorie und Komplexitätswissenschaften. Sie basiert auf den Vorarbeiten von Heinz von Foerster, Gordon Pask oder Humberto R. Maturana und ermöglicht innovative Problemlösungen durch einen radikalen Wechsel von Perspektiven, Forschungsdesigns und Analyse-niveaus.“

Dienstleistungsangebot

- Forschung und Entwicklung im Bereich komplexer Systemanalysen
- Gutachten und Expertisen
- Ausbildung und Lehre
- Beratung

**Einblicke in die Arbeit einer Logistikberatung
Steinbeis-Zentrum stellt sich am Tag der Logistik vor**

Zahlreiche interessierte Zuhörer waren am 10. April anlässlich des bundesweit stattfindenden Tags der Logistik ins Göppinger Beratungs- und Planungszentrum Steinbeis-Transferzentrum Logistik und Fabrikplanung gekommen. Unter den Teilnehmern waren neben Produktions- und Logistikleitern sowie Geschäftsführern aus regionalen Unternehmen auch Hochschulvertreter und Logistik-interessierte.



Mit aktuellen Fachvorträgen führten Dietmar Ausländer, der Leiter des Transferzentrums, seine Mitarbeiter Marina Grupp und Peter Sturm sowie die Gastredner der Alb Fils Klinken, Ralf Bannwarth und Katja Kuemmerle, durch den Nachmittag. Referiert wurde über die neuesten Trends und Entwicklungen auf den Themengebieten Shopfloor- und Supply Chain-Management, Intralogistikplanung, Einsatz von IT-Systemen für Logistikprozesse sowie Produktions- und Fabrikplanung. Auch das mit dem Innovationspreis 2013 prämierte Steinbeis Wertstrom-Tool wurde vorgestellt. Im Anschluss jedes Vortrags boten Diskussionsrunden Teilnehmern die Gelegenheit zum intensiven Austausch und Klären möglicher Fragen. Der Tag bot dem Fachpublikum die Möglichkeit, sich ein umfassendes Bild von der täglichen Arbeit der Logistikexperten zu machen.

Das Steinbeis-Transferzentrum Logistik und Fabrikplanung entwickelt prozessorientierte Systeme im Material-, Informations- und Wertefluss eines Unternehmens. Nach den Grundprinzipien ganzheitlich, nachhaltig, zukunftsweisend bieten die Steinbeis-Experten innovative Lösungen sowie Planungs- und Umsetzungs-Know-how, auch im internationalen Kontext, an. Das Bestreben ist es, schnell wirksame und nachhaltige Effizienz- und Effektivitätssteigerungen für die Kunden zu erzielen. Die Schwerpunkte liegen in den Bereichen Logistik, Fabrik- und Produktionsplanung sowie Prozessoptimierung.



Theresa Wiedenhofer
Steinbeis-Transferzentrum Logistik und Fabrikplanung (Göppingen)
su0344@stw.de | www.tzlog.eu

Internationale Sommerkurse für Studenten und Ingenieure

Weiterbildungen des Steinbeis-Transferzentrums Fahrzeugtechnik Esslingen

Seit 2001 veranstaltet das Steinbeis-Transferzentrum Fahrzeugtechnik Esslingen Kurse in englischer Sprache für Studierende und Schüler der mexikanischen Privatuniversität ITESM Tec de Monterrey, Campus Mexico City. In den Folgejahren hat das Zentrum sein Angebot auch für Interessierte anderer Länder ausgeweitet. 2014 werden Kurse für Studenten sowie Ingenieure aus China, Indien, Mexiko und Südafrika angeboten. Die Zahlen sprechen für den Erfolg: Mehr als 550 Teilnehmer haben bisher die Sommerkurse besucht.

Aktuell führen die Steinbeis-Experten den studentischen Kurs „Selected Topics in Automotive Engineering“ durch. Erwartet werden rund 30 Teilnehmer aus China, Indien, Mexiko und Südafrika. Darüber hinaus ist ein Kurs „Basic & Advanced Automotive Engineering“ für ausländische Ingenieure geplant, die vorwiegend aus Indien kommen werden. Diese Weiterbildung stellt eine Kooperation mit einer indischen Partnerinstitution dar. Der Grundlagenpart wird eine Woche lang in Indien stattfinden, für den weiterführenden Part kommen die Teilnehmer für eine Woche nach Esslingen.

Neben theoretischer Weiterbildung, die an der Hochschule Esslingen stattfindet, beinhalten die Kurse jeweils auch Exkursionen zu Firmen der



Automobilindustrie im Großraum Stuttgart. Alle Kurse schließen mit Leistungsnachweisen ab, Absolventen der studentischen Kurse erhalten ein benotetes Zertifikat der Steinbeis-Hochschule Berlin.

Abb.: © iStockphoto.de/wodeweitu



Professor Dipl.-Ing., Prof. h.c. (YZU) Gerhard Walliser
Steinbeis-Transferzentrum Fahrzeugtechnik Esslingen (Waiblingen)
su0270@stw.de | www.steinbeis.de/su/270

Industrie 4.0 – Chancen und Herausforderungen für den ländlichen Raum

12. Tag der Wirtschaft im Technologie- und Gründerzentrum Schmalkalden

Zu den wichtigsten Förderinstrumenten der kommunalen Wirtschaftsförderer zählt die **Netzwerkbildung**. In den neuen Bundesländern weist die Region Südwestthüringen den höchsten Besatz an Industriearbeitsplätzen auf, ist aber strukturell durch kleine, oft durch den Inhaber geführte Unternehmen charakterisiert. Daher ist es in der Region besonders wichtig, geeignete Netzwerktreffen zu organisieren, die für die Teilnehmer einen erkennbaren Mehrwert generieren. Aus diesem Anlass findet im Technologie- und Gründerzentrum Schmalkalden (TGF Schmalkalden) regelmäßig ein „Tag der Wirtschaft“ statt. Mitveranstalter im April war das Steinbeis-Beratungszentrum Raumbezogene Planungen und Strukturentwicklung.

Leitthema des Tages war „Industrie 4.0“. Die Thematik wird zwar in vielen Beiträgen und Veröffentlichungen behandelt, welche Herausforderungen und Chancen sich aber daraus für Unternehmer in einer ländlich geprägten Region ergeben können ist noch weitestgehend unbekannt.

Der Tag der Wirtschaft richtet sich an Unternehmer der Region Südwestthüringen sowie an Einrichtungen zur Wirtschaftsförderung in der Region. Zu einem Grußwort kam der Thüringer Wirtschaftsminister Uwe Höhn nach Schmalkalden, der über die Strategie der Wirtschaftspolitik für ländlich geprägte Landkreise in Thüringen berichtete. Ihm schloss

sich ein Fachprogramm an, bei dem zunächst Dr. Sebastian Schlund (Fraunhofer IAO) die Studie „Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0“ vorstellte. Hier wurde vielen Gästen des Tages deutlich, welche Potenziale in veränderten Produktionsprozessen liegen können. Eine praktische Unterlegung des Themas übernahm Lorenz Schmid (BMW AG), der die Besonderheiten der Leichtbastrategie für den neuen BMW i3 erläuterte. Dr. Martin Schilling (3-D-Schilling GmbH) stellte anschaulich industrielle Anwendungen dar.

Rund 150 Teilnehmer des Tages kamen anschließend mit den Referenten und untereinander ins Gespräch. Durch die gemeinsame Organisation und Kooperation zwischen dem TGF Schmalkalden, der Wirtschaftsförderung des Landkreises Schmalkalden-Meiningen und dem Meininger Steinbeis-Beratungszentrum wurde der Charakter des Tages unterstrichen, einen Einklang zwischen Technologieförderung, Verwaltung und Wissenstransfer herzustellen.



Professor Dr.-Ing. Lutz Gaspers
Steinbeis-Beratungszentrum Raumbezogene Planungen
und Strukturentwicklung (Meiningen)
su1330@stw.de | www.steinbeis.de/su/1330

©istockphoto.com /
Alan Merrigan

Experten. Wissen. Teilen.

Neuerscheinungen in der Steinbeis-Edition

Die Steinbeis-Edition publiziert als Verlag der Steinbeis-Stiftung das Expertenwissen des Steinbeis-Verbundes. Über den Online-Shop www.steinbeis-edition.de sind sämtliche Titel leicht bestellbar.



10. Symposium Business Intelligence Andreas Seufert, Peter Lehmann, Klaus Freyburger, Thomas Becker (Hrsg.)

2014 | Broschiert, s/w | 180 S., dt./engl.
ISBN 978-3-941417-89-2

Über die Herausgeber

Prof. Dr.-Ing. Peter Lehmann und Prof. Dr. Andreas Seufert leiten das Steinbeis-Transfer-Institut Business Intelligence. Prof. Dr. Klaus Freyburger und Prof. Dr. Thomas Becker sind u. a. nebenberufliche Lehrkräfte an der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB).



Mehr zum Buch



Förderung der Marktorientierung in kleinen dienstleistungsintensiven Einzelhandelsunternehmen Klaus Hacker

2014 | Broschiert, s/w | 312 S., dt.
ISBN 978-3-943356-92-2

Über den Autor

Klaus Hacker absolvierte nach einem Fachhochschulstudium der Betriebswirtschaftslehre an der Wissenschaftlichen Hochschule Lahr zwei Universitätsstudiengänge mit den Abschlüssen Dipl.-Kaufmann und Dipl.-Wirtschaftspädagoge. Die Promotion erfolgte im Jahr 2013 an der Steinbeis-Hochschule Berlin. Ein Ziel seiner Forschungsarbeit ist es, Transferpotential zu schaffen, um dadurch dem Einzelhandel Anregungen und Impulse zu bieten.



Mehr zum Buch



Zurück in den Beruf? Über welche Hindernisse Frauen kaum sprechen Sandra Weiß-Schilling

2014 | Broschiert, s/w | 78 S., dt.
ISBN 978-3-95663-004-0

Über die Autorin

Sandra Weiß-Schilling studierte an der Business School Alb-Schwarzwald, einem Institut der Steinbeis-Hochschule Berlin, und schloss das Studium 2013 mit dem Bachelor of Arts in Business Administration erfolgreich ab. Im Rahmen ihrer Studienarbeit befasste sie sich mit den Hindernissen, denen Frauen gegenüber stehen, die eine Rückkehr in den Beruf verfolgen. Aktuelle Diskussionen in Politik, Kommunen, Unternehmen und in der Gesellschaft bestätigen die hohe Relevanz der Thematik, der sich diese Publikation widmet.



Mehr zum Buch



Steinbeis-Innovationsstudie Eine Metastudie über die Innovations- fähigkeit und -tätigkeit der Volkswirt- schaften von Brasilien, China, Deutsch- land, der Schweiz und der USA Steinbeis-Stiftung (Hrsg.) | Jens Mergenthaler, Werner G. Faix

2014 | Broschiert, fbg. | 168 S., dt.
ISBN 978-3-943356-98-4

Über die Autoren

Prof. Dr. Werner G. Faix ist Gründer, geschäftsführender Direktor und Gesellschafter der School of International Business and Entrepreneurship (SIBE) der Steinbeis-Hochschule Berlin mit über 1.000 Studierenden in Master-Studiengängen im Bereich Management. Jens Mergenthaler ist an der SIBE als Projektleiter für wissenschaftliche Projekte sowie als Studienkoordinator für Promotionen tätig.



Mehr zum Buch



Steinbeis Unternehmerforum 2014 Kontaktplattform für KMU Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)

2014 | Broschiert, fbg. | 64 S., dt.
ISBN 978-3-95663-000-2

Über das Unternehmerforum

Mit dem ersten Steinbeis Unternehmerforum im März 2013 wurde eine Plattform geschaffen, die den Teilnehmern die Möglichkeit der Kommunikation untereinander geben und neue Impulse zu aktuellen Themen schaffen

soll. Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen verschiedene Tandem-Vorträge, die entsprechend des Projekt-Kompetenz-Ansatzes gestaltet wurden: Ein Steinbeis-Experte hat die grundlegenden Aspekte aus der Theorie beleuchtet, im direkten Anschluss hat ein Steinbeis-Projektpartner zum selben Thema aus der praxisorientierten Perspektive berichtet. Offene Fragen wurden anschließend in einer Diskussionsrunde mit allen Teilnehmern besprochen.



Mehr zum Buch



Die Wirtschaftsmediation – 2014/01
Verhandeln – Wie Sie nicht über den
Tisch gezogen werden
Gernot Barth, Bernhard Böhm (Hrsg.)

2014 | Geheftet, fbg. | 68 S., dt.
 ISSN 2194-430X

Über die Herausgeber

PD Dr. habil. Gernot Barth ist seit der Gründung des Instituts für Kommunikation und Mediation IKOME®, des Steinbeis-Beratungszentrums Wirtschaftsmediation sowie des Steinbeis-Transfer-Instituts Akademie für Soziales und Recht an der Steinbeis-Hochschule Berlin als Mediator und Ausbilder von Mediatoren tätig. RA Bernhard Böhm, MM, leitet gemeinsam mit Dr. Gernot Barth das Steinbeis-Beratungszentrum Wirtschaftsmediation sowie die staatlich anerkannte Gütestelle der Steinbeis-Beratungszentren GmbH im Steinbeis-Verbund. Außerdem ist er mitverantwortlich für diverse nationale und europäische Mediationsprojekte zur grenzüberschreitenden Mediation.



Mehr zum Magazin



Kollektive Intelligenz,
Teamintelligenz und Intelligenz
Was sie verbindet – Was sie unterscheidet
Andreas Aulinger, Laura Miller

2014 | Broschiert, s/w | 140 S., dt.
 ISBN 978-3-943356-99-1

Über die Autoren

Prof. Dr. Andreas Aulinger ist seit 2005 ordentlicher Professor und Inhaber des Lehrstuhls für Organisation an der Steinbeis-Hochschule Berlin. Seit 2011 leitet er dort das von ihm gemeinsam mit Markus Heudorf gegründete IOM Institut für Organisation & Management. Laura Miller hat Betriebswirtschaftslehre studiert und ist seit 10 Jahren erfolgreich im B2B-Marketing tätig. Neben ihrer Tätigkeit als Marketingleiterin in einem Technologieunternehmen forscht sie seit einigen Jahren zu den Grundlagen kollektiver Intelligenz an der Steinbeis-Hochschule Berlin.



Mehr zum Buch



MECHATRONIC DIALOGUE 2013
Fokus: Mechatronik sichert unsere Zukunft
Fritz J. Neff (Hrsg.)

2014 | Interaktives PDF | DVD, dt./frz.
 ISBN 978-3-943356-90-8

Über den Herausgeber

Prof. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Fritz J. Neff gründete 1999 das Steinbeis-Transferzentrum Mechatronik und Nachhaltigkeit und leitet dieses bis heute. Zudem ist er Studiendekan Mechatronik and Micro-Mechatronic Systems an der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft an der Fakultät für Maschinenbau und Mechatronik.



Mehr zur DVD



Trendstudie Stammdatenqualität 2013
Erhebung der aktuellen Situation zur
Stammdatenqualität in Unternehmen
und daraus abgeleitete Trends
Thomas Schäffer, Helmut Beckmann

2014 | Broschiert, fbg. | 82 S., dt.
 ISBN 978-3-95663-008-8

Über die Autoren

Prof. Dr. Helmut Beckmann ist Professor für E-Business Systeme im Studiengang Electronic Business (jetzt Wirtschaftsinformatik) an der Hochschule Heilbronn und leitet das Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business (SBZ-EB). Thomas Schäffer schloss sein Studium 1999 als Dipl.-Informatiker an der Universität Stuttgart ab und war unter anderem Mitarbeiter am Steinbeis-Beratungszentrum Electronic Business (SBZ-EB). Im Rahmen seiner Promotion forscht er im Gebiet des Stammdaten- und Datenqualitätsmanagements.



Mehr zum Buch



Wieder verfügbar:

Manager-Kochbuch
Was Manager vom Kochen lernen können
Ulrich Holzbaur

2013 | Gebunden, fbg. | 204 S., dt.
 ISBN 978-3-943356-35-9



Mehr zum Buch



Yvonne Hübner
 Steinbeis-Edition (Stuttgart)
 edition@steinbeis.de | www.steinbeis-edition.de

Impressum

Transfer. Das Steinbeis Magazin

Zeitschrift für den konkreten Wissens- und Technologietransfer
Ausgabe 2/2014
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@steinbeis.de
Internet: www.steinbeis.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. Aufgrund der besseren Lesbarkeit werden in den Beiträgen in der Regel nur männliche Formen genannt, gemeint sind jedoch stets weibliche und männliche Personen.

Gestaltung:

Steinbeis-Stiftung

Satz und Druck:

Straub Druck + Medien AG, Schramberg

Fotos und Abbildungen:

Fotos stellen, wenn nicht anders angegeben, die im Text genannten Steinbeis-Unternehmen und Projektpartner zur Verfügung.
Titelbild: © iStockphoto.de/Tomasz Resiak

Steinbeis ist weltweit im unternehmerischen Wissens- und Technologietransfer aktiv. Zum Steinbeis-Verbund gehören derzeit rund 1.000 Unternehmen. Das Dienstleistungsportfolio der fachlich spezialisierten Steinbeis-Unternehmen im Verbund umfasst Forschung und Entwicklung, Beratung und Expertisen sowie Aus- und Weiterbildung für alle Technologie- und Managementfelder. Ihren Sitz haben die Steinbeis-Unternehmen überwiegend an Forschungseinrichtungen, insbesondere Hochschulen, die originäre Wissensquellen für Steinbeis darstellen. Rund 6.000 Experten tragen zum praxisnahen Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bei. Dach des Steinbeis-Verbundes ist die 1971 ins Leben gerufene Steinbeis-Stiftung, die ihren Sitz in Stuttgart hat.