



Steinbeis



TRANSFER

Das Steinbeis Magazin



Kompetenz im Netzwerk

**Im Fokus: Umwelt
und Ressourceneffizienz**
Steinbeis-Experten geben einen Einblick

Steinbeis-Tag 2015
Der Tag im Rückblick

Transferpreis 2015
Die Preisträger und ihre Projekte



Editorial	03
Steinwurf Unternehmen, engagiert euch!	04
Entrepreneur sein kann man lernen. Dafür ist Verantwortungsbewusstsein der Etablierten vonnöten.	
Im Fokus: Umwelt und Ressourceneffizienz	05
Steinbeis-Experten geben Einblick	
Energieverlusten auf der Spur	06
Ressourceneffizienz auf betrieblicher Ebene	
Energieeffizienz in Transport und Logistik	07
Bildung für nachhaltige Entwicklung ist unabdingbar	
Geringe Investitionen – große Wirkung	08
Ressourceneffizienzmaßnahmen in der Produktion	
Innovative Informationssysteme: Unterstützung für Compliance-Aufgaben im Umweltbereich	10
Strukturierte und zuverlässige Abwicklung mit Hilfe der Software CCPPro	
Vom Gebäude zum Stadtviertel der Zukunft	12
Steinbeis-Experten unterstützen nachhaltige Stadtentwicklung	
„Energie bewegt die Welt!“	14
Im Gespräch mit Heinz Pöhler, Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums 4IES	
„Die Ökobilanz ist entscheidend“	16
Im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. Matthias Stripf, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Thermofluidynamik und effiziente Energiewandlung	
Energieeffizienz in der Produktion	18
Ein wesentlicher Baustein zur Sicherstellung der Ressourceneffizienz	
„Ressourceneffizienz ist ein Wachstumsmarkt“	20
Im Gespräch mit Dr. Bertram Lohmüller, Leiter des Steinbeis-Innovationszentrums Nachhaltige Ressourcennutzung und Energiebewirtschaftung	
„Bei der Digitalisierung der Wertschöpfungskette spielt die Logistik eine Führungsrolle“	22
Im Gespräch mit Dietmar Ausländer, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Logistik und Fabrikplanung	
„Wir befinden uns in einer Transformation des Energiesystems“	24
Im Gespräch mit Professor Gerd Heilscher, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Dezentrale Regenerative Energiesysteme	
Steinbeis-Tag 2015	26
Arena Industrie 4.0 – Kontaktplattform – Steinbeis-Workshops – Vernissage	
Steinbeis-Abend 2015	28
Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Mitarbeitererehrung – Premiere „Early Birds“	
Adleraugen auf dem Prüfstand	30
Transferpreis der Steinbeis-Stiftung 2015	
Der Energieeffizienz auf den Zahn gefühlt	31
Transferpreis der Steinbeis-Stiftung 2015	
Die Realität im Virtuellen getestet	32
Transferpreis der Steinbeis-Stiftung 2015	



Vorbild für gelebte Werte in Wissenschaft, Transfer und Gesellschaft	33
Transferpreis der Steinbeis-Stiftung 2015	
Managementqualität treibt Unternehmenserfolg	34
Steinbeis-Studie weist data-driven HR als Werttreiber in Unternehmen aus	
Willkommen im Steinbeis-Verbund	35
Bildung kompakt	36
Sichere Wegfahrsperrn – keine Selbstverständlichkeit	39
Steinbeis-Team entwickelt mit Partnern Verfahren für den Schutz von Lastenfahrrädern	
Versetzung nicht mehr gefährdet!	40
Steinbeis-Team entwickelt Online-Notenverwaltung „digischule“ für Schulen und Lehrer	
Innovationsmanagement in KMU: Neue Ideen umsetzen und marktfähig machen	42
Das Steinbeis-Europa-Zentrum unterstützt bei der Entwicklung von Zukunftsstrategien	
Gerd Birkhold	43
Nachruf	
Auf die Dosis kommt es an	44
Steinbeis-Forschungszentrum Simulation entwickelt innovative Low-Cost-Dosieranlage	
Beratung kompakt	46
Aktuell	47
Neuerscheinungen	50



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

Liebe Leserinnen und Leser,



Prof. Dr.-Ing. Johannes Teigelkötter lehrt und forscht an der Hochschule Aschaffenburg und leitet das Steinbeis-Transferzentrum Energieeffiziente Leistungselektronik für elektrische Antriebe und Speicher. Gemeinsam mit dem Projektpartner Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH in Darmstadt erhielten Johannes Teigelkötter und sein Team den Transferpreis 2015 der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis für ihr Projekt auf dem Gebiet der Rohdatenanalyse und präzisen Effizienzmessung an elektrischen Antrieben.

Ihr Kontakt zu Johannes Teigelkötter:
johannes.teigelkoetter@stw.de

überall wo etwas bewegt werden muss, kann die elektrische Antriebstechnik eingesetzt werden. In der modernen elektrischen Antriebstechnik werden mit leistungselektronischen Schaltungen elektrische Maschinen so gespeist, dass der angetriebene Prozess mit der gewünschten Drehzahl oder dem erforderlichen Drehmoment betrieben wird. Eine effiziente und leistungsfähige Antriebstechnik ermöglicht so in vielen Industriefeldern eine Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz. Dies macht die elektrische Antriebstechnik zu einer wichtigen Querschnittstechnologie für die europäische Wirtschaft.

In der Wertschöpfungskette der elektrischen Antriebstechnik sind in Deutschland sowohl große Unternehmen als auch viele kleine und mittelständische Unternehmen tätig. Zu deren Kernaufgaben gehören die Herstellung von speziellen Materialien und Komponenten bis hin zur Realisierung komplexer Systeme. Die elektrische Antriebstechnik selbst stellt ein umfangreiches Fachgebiet der Ingenieurwissenschaften dar, deren Anwendung erfordert häufig vertiefte Applikationskenntnisse. Da diese Kompetenzen bei den Herstellern der Antriebskomponenten, den projektierenden Firmen sowie den Betreibern der Anlagen nicht immer intern zur Verfügung stehen, unterstützen Steinbeis-Experten aus dem Verbund flexibel bei Bedarf mit der notwendigen Expertise in Projekten.

In Richtlinien der Europäischen Union werden für energieverbrauchsrelevante Produkte Klassifizierungen der Energieeffizienz verlangt, um Anwendern eine Orientierungshilfe zu geben und die Herstellung und den Vertrieb energieeffizienter Produkte zu forcieren. In der Industrie ist jeder Betreiber von Anlagen mit elektrischen Antrieben bedingt durch die langen Betriebs- und Standzeiten sowie die hohen Energiekosten aus Eigeninteresse bemüht, energieeffiziente Antriebskonzepte einzusetzen. Denn bei den kumulierten Gesamtkosten dieser Anlagen überschreiten die Energiekosten häufig schon nach kurzer Betriebszeit die Anschaffungskosten. Die Konzipierung von neuen oder auch die Optimierung von bereits bestehenden Antrieben erfordern aber detailliertere Untersuchungen als es mit den Energieeffizienzklassen alleine möglich ist, um eine wirtschaftlich und technisch sinnvolle Entscheidung zu treffen.

Ein Wissens- und Technologietransfer in die unterschiedlichen Bereiche der Energie- und Ressourceneffizienz entlastet nicht nur unsere Umwelt sondern stärkt auch die Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland. Ich wünsche Ihnen beim Lesen der aktuellen Ausgabe des Transfermagazins viele interessante Einblicke in die Projekte, Dienstleistungen und Produkte des Steinbeis-Verbundes.

Ihr

Prof. Dr.-Ing. Johannes Teigelkötter

Unternehmen, engagiert euch!

Entrepreneur sein kann man lernen. Dafür ist Verantwortungsbewusstsein der Etablierten vonnöten.

Haben Sie sich schon einmal gefragt, warum es große Unternehmen von einst, die mal die Spitzenreiter auf ihrem jeweiligen Sektor waren, heute nicht mehr gibt? Beispiel: Das Nokia 1100 war mit 250 Millionen Verkäufen das meistverkaufte Handy der Welt und trotzdem gibt es diese Firma heute nicht mehr. Commodore Computers war einer der Pioniere auf dem Computermarkt und dominierte in den 1980er-Jahren die Konkurrenz. Vom C64 wurden damals jährlich zwei Millionen Stück verkauft, das bedeutete 50 Prozent Marktanteil. Trotzdem ging die Firma 1994 in die Insolvenz. Beide Unternehmen sind gescheitert. Warum?

Ganz einfach: Weil sie den Moment verpasst haben, zu dem sie den erfolgreichen Kurs hätten ändern müssen. Sie haben sich auf ihrem Erfolg ausgeruht. Vielleicht waren sie auch einfach zu beschäftigt mit dem Tagesgeschäft, um an morgen zu denken.

Die erfolgreichen Konkurrenten dieser ehemaligen Marktführer haben eine kleine Sache anders gemacht: Sie haben sich früh damit beschäftigt, was die Menschen sich wohl in Zukunft wünschen mögen. Sie haben die Trends erkannt und ihr Produkt, ihre Produktpalette verändert. Apple, der Computer-Hersteller und einstige Konkurrent von Nokia, entwickelte visionär ein Smartphone mit großem Touchmonitor für die breite Öffentlichkeit und eröffnete sich dadurch ein komplett neues Geschäftsfeld: den Mobiltelefonmarkt.

„Wer Visionen hat, sollte zum Arzt gehen“, sagte einst der damalige Bundeskanzler Helmut Schmidt – wenn auch nur als „pampige Antwort auf eine dusselige Frage“. Doch es gibt noch immer etablierte Unternehmen, die futuristischen Ideen, mit denen junge Menschen ankommen, skeptisch gegenüberstehen. Wie damals, als der Chef-Ingenieur des British Post Office 1876 glasklar erkannte: „In Großbritannien brauchen wir kein Telefon. Wir haben genug Boten-Jungen.“ Oder als Darryl Zanuck, Produzent beim Filmstudio 20th Century Fox, 1946 prophezeite: „Das Fernsehen wird sich nicht durchsetzen. Den Menschen wird es schnell zu langweilig werden jeden Abend auf eine Box zu starren.“ Heute haben wir nur noch ein müdes Lächeln übrig für diejenigen, die damals nicht an die Visionen glauben konnten. Denn sie wurden von der Entwicklung eines Besseren belehrt.

Doch was braucht es heute, um morgen nicht belächelt zu werden? Eine Idee, die noch niemand hatte? Nicht unbedingt: IBM verkaufte bereits 1994 sein Simon Personal Communicator mit Touch-Screen. Erfolg hatte erst das iPhone, das 2007 auf den Markt gebracht wurde.

Braucht es viel Geld für die Erforschung einer faszinierenden neuen Technologie? Nicht unbedingt, erfolgreiche Innovatoren imitieren Ideen oft einfach kreativ von anderen Branchen. Zum Beispiel der Flohmarkt, der von Ebay ins World Wide Web verlegt wurde, oder das Modell Tupperware, das zeigt, dass ein neues Geschäftsmodell – die Verkaufsparty – ausreicht, um erfolgreich zu sein.

Manchmal ist es weit bedeutender als eine Idee, die noch keiner zuvor hatte, und viel Geld für die Erforschung einer faszinierenden Technolo-

gie, dass die agierenden Personen Eigenschaften auszeichnen wie Empathie, Kreativität und Optimismus. Sie müssen den Willen haben, Ideen zu entwickeln, Durchhaltevermögen zu beweisen, Lösungen zu finden und in die Tat umzusetzen.

Sie meinen, erfolgreiche Unternehmen brauchen solche Mitarbeiter und schön wär's, wenn es mehr solcher Menschen gäbe? Es gibt sehr viele davon. Aber zu warten, bis der Zufall einen davon vorbeischießt, das lohnt nicht und das reicht nicht. Was kann man tun, um mehr Menschen mit den genannten Entrepreneur-Eigenschaften zu entdecken? Wie so häufig gilt auch hier: Fördern. Früh fördern. Entrepreneur-Eigenschaften kann man trainieren. Ein Beispiel, wie diese Kompetenzen gefördert werden können, ist der von Steinbeis organisierte Wettbewerb „Jugend gründet“. Jedes Jahr beteiligen sich rund 4.000 Schüler und Auszubildende. Sie beweisen, wie viel kreatives Innovations-Potenzial in ihnen steckt. Sie entwickeln spannende Geschäftsideen und bewähren sich in einem Planspiel. Die besten Teams stellen sich und ihre Geschäftsideen der Jury vor. Die jungen Leute machen das großartig. Die Teilnahme am Wettbewerb lohnt sich! Und die Alumni sind begierig darauf, ihr Potenzial auch im realen unternehmerischen Alltag einsetzen zu können. Die Frage bleibt, wie Unternehmen und die jungen Innovatoren zusammengebracht werden können.



„Steinwurf!“ ist eine Rubrik im Transfermagazin, in der in regelmäßigen Abständen spezifische Themen mal im Sinne eines tatsächlichen Steinwurfs, mal im Sinne des nord- bzw. süddeutschen Wurfs eines Steins in den Garten behandelt werden.



Prof. Dr. Barbara Burkhardt-Reich, Birgit Metzbaur
Steinbeis-Transferzentrum Unternehmensentwicklung an der Hochschule
Pforzheim (Pforzheim)
su0587@stw.de | www.jugend-gruendet.de



Energieverlusten auf der Spur

Ressourceneffizienz auf betrieblicher Ebene

Welche Wertschöpfung geht Unternehmen durch Reststoffe, Abfälle und Fehlerprodukte verloren? Die Materialflusskostenrechnung nach der ISO 14051-Norm gibt Antwort darauf. Sie stellt eine Sonderauswertung der betrieblichen Kosten dar und basiert auf einer Analyse der Energie- und Materialflüsse, die in einem Unternehmen auftreten. Sie ist damit nicht nur Grundlage für eine Kostenbetrachtung, sondern erlaubt auch ökologische Bilanzen, z. B. einen Carbon Footprint eines Unternehmens. Das Steinbeis-Transferzentrum Marketing, Logistik und Unternehmensführung bietet basierend darauf Schulungen zur Ressourceneffizienz an.

Ressourceneffizienz ist ein zentrales Thema in Baden-Württemberg. Aktuell wird vom baden-württembergischen Umweltministerium zusammen mit den führenden Wirtschaftsverbänden der Industrie das Vorzeigeprojekt „100 Betriebe für Ressourceneffizienz“ beworben. Unternehmen beschreiben öffentlich und anschaulich ressourcenschonende Maßnahmen, die sie in ihrem Unternehmen bereits ergriffen haben oder derzeit planen. Sie geben damit Beispiel für andere, zeigen aber auch, was die produzierende Wirtschaft heute schon tut, um Ressourcen zu schonen und innovativ zu sein. Pro beteiligtem Unternehmen gibt es dabei einen Zuschuss von 10.000 Euro.

In diesem Zuge hat das Land Baden-Württemberg eine Software kostenlos bereitgestellt, mit der erstmals die Materialflusskostenrechnung (Material Flow Cost Accounting MFCA) bequem und anschaulich durchgeführt werden kann. bw!MFCA ist ein professionelles Tool, mit dem die Energie- und Materialströme einer Produktion abgebildet werden. Dazu werden die Material- und Energiekosten, aber auch die Personal-, Maschinen- oder Entsorgungskosten erfasst. Das Ergebnis ist eine Wertschöpfungsrechnung, die zeigt, welche Wertschöpfung mit den Reststoffen und Abfällen verloren geht. Stanzverluste, Verschnitt, Makulatur, Produktionsreste oder auch Fehlerprodukte kosten mehr als nur ihre simple Entsorgung. Denn in ihnen steckt teuer eingekauftes Material. Zudem wurden sie im Unternehmen transportiert, verarbeitet usw., so dass weitere betriebliche Aufwendungen mit ihrer Entsorgung verloren gehen. Genau dieses Einsparpotenzial wird mit der MFCA-Methode ermittelt. Dadurch ergeben sich wesentlich größere Kosteneinsparungen, was zu kürzeren Amortisationszeiten für entsprechende Maßnahmen führt. Aber nicht nur aus Kostengründen ist die Vermeidung von Materialverlusten sinnvoll. In jedem Verlust stecken auch Umweltbelastungen und insbesondere CO₂-Emissionen, die eigentlich unnötig sind. Das Tool bw!MFCA weist neben den Kosten auch die vermeidbaren CO₂-Emissionen aus und bewegt sich somit in der ökonomischen und ökologischen Welt.

Zusammen mit der Landesagentur Umwelttechnik BW hat das Steinbeis-Transferzentrum Marketing, Logistik und Unternehmensführung an der Hochschule Pforzheim Schulungen zur Ressourceneffizienz, zu der Methode des MFCA und dem Software-Tool bw!MFCA entwickelt, die regelmäßig für Mitarbeiter aus produzierenden Unternehmen angeboten werden, für baden-württembergische Unternehmen sind die Schulungen – wie auch die Software – kostenlos (<http://pure-bw.de/mfca-schulung>). Das Echo bei den Unternehmen ist bislang sehr positiv. Die Hoffnung ist, mit diesen Maßnahmen eine ähnliche Verbreitung des MFCA-Ansatzes in Deutschland zu erreichen, wie sie bereits in Japan erzielt wurde.



Professor Dr. Mario Schmidt ist Projektleiter am Steinbeis-Transferzentrum Marketing, Logistik und Unternehmensführung an der Hochschule Pforzheim und leitet das Institut für Industrial Ecology der Hochschule Pforzheim. Er ist Mitglied des Beirats für nachhaltige Entwicklung der Landesregierung Baden-Württemberg und berät Politik und Wirtschaft mit seinem Team zu Themen der Ressourceneffizienz, des Life Cycle Assessments und des Umweltmanagements.



Professor Dr. Mario Schmidt

Steinbeis-Transferzentrum Marketing, Logistik und Unternehmensführung an der Hochschule Pforzheim (Pforzheim)

Mario.Schmidt@stw.de | www.steinbeis.de/su/0273



Energieeffizienz in Transport und Logistik

Bildung für nachhaltige Entwicklung ist unabdingbar

Die Transport- und Logistikbranche zählt zu den wichtigsten Wirtschaftsbereichen in Deutschland und nimmt hinter der Automobilindustrie und dem Gesundheitswesen eine volkswirtschaftliche Spitzenposition ein. Betrachtet man in diesem Zusammenhang die Aktivitäten der mittelständisch geprägten Branche im Bereich von Energieeffizienz und Nachhaltigkeit, so zeigt sich, dass es noch eine Vielzahl von Ansatzpunkten gibt, entsprechende Aktivitäten in den Betrieben in Angriff zu nehmen und hierbei die Mitarbeiter aktiv einzubeziehen. Wie die Umsetzung in der Praxis aussehen kann, zeigt das Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit.

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und der Globalisierung ist es notwendig, den Themen Energieeffizienz und Nachhaltigkeit eine weitaus höhere Priorität einzuräumen, als dies derzeit in der Transport- und Logistikwirtschaft noch der Fall ist. Nachhaltiges Denken ist in Zukunft so zu verankern, dass es als selbstverständliches Element gewertet und wahrgenommen wird. Vor allem kommt es darauf an, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit den unterschiedlichen Akteuren so zu vermitteln, dass hierfür nicht nur ein Verständnis entwickelt wird, sondern vielmehr proaktive Umsetzungsaktivitäten abgeleitet werden. So wird gerade in der Transport- und Logistikbranche das Themenfeld „Energieeffizienz und Nachhaltigkeit“ häufig mit dem Begriff „Grüne Logistik“ gleichgesetzt. Unter Grüner Logistik „kann ein langfristiger und systematischer Prozess zur Erfassung und Reduzierung der Ressourcenverbräuche und Emissionen, die aus Transport- und Logistikprozessen in und zwischen Unternehmen resultieren“ [Wittenbrink (2011)], verstanden werden. Ziel der Grünen Logistik ist es somit, die aus den logistischen Aktivitäten resultierenden Umweltbelastungen und Emissionen, vor allem die Treibhausgasemissionen, zu senken und damit einen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz zu leisten. Während bei „Grüner Logistik“ die Säulen Ökonomie und Ökologie im Fokus stehen, so geht es bei „Energieeffizienz und Nachhaltigkeit“ um die ganzheitliche Betrachtung von Unternehmensaktivitäten unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten. Darüber hinaus spielen Umsetzungsmaßnahmen zur Energieeffizienz eine we-

sentliche Rolle. Dies ist vor dem Hintergrund der Energiewende in Deutschland ein zentrales Element.

Das Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit (SLN) aus Sinsheim hat seine Kernkompetenzen auf die Themenfelder Energieeffizienz und Nachhaltigkeit ausgerichtet und führt konkrete Umsetzungsprojekte mit Praxispartnern durch. Die Vorhaben setzen ihre Schwerpunkte auf die Qualifizierung von Ausbildern, Lehrkräften und Auszubildenden zur Erhöhung der Energieeffizienz in der Transport- und Logistikbranche. Mit dieser Konzeption wird u. a. sichergestellt, dass die Kompetenzen nachhaltiger Entwicklung für die beteiligten Akteure aus Berufsschule und Betrieb im Gesamten langfristig gestärkt werden. Darüber hinaus wird ein Beitrag geleistet, angehende Fachkräfte für nachhaltigkeitsbezogene Themenstellungen zu sensibilisieren. Durch den Einsatz unterschiedlicher Qualifizierungsmaßnahmen und -methoden wird dem Anspruch einer Bildung für nachhaltige Entwicklung gleichermaßen sowohl auf betrieblicher als auch auf schulischer Ebene Rechnung getragen. „Nach wie vor stellen wir fest, dass im Bereich Energieeffizienz und Nachhaltigkeit in der Transport- und Logistikbranche insbesondere auf Ebene der Mitarbeiter und der Auszubildenden noch ein hohes Entwicklungspotenzial besteht. Dieses muss in einem ersten Schritt geweckt und danach stetig gefördert werden“, so Jens-Jochen Roth, Leiter des Steinbeis-Innovationszentrums Logistik und Nachhaltigkeit (SLN) aus Sinsheim.

Das SLN legt seine Arbeitsschwerpunkte auf die Durchführung qualifizierter Analysen und die Erarbeitung maßgeschneiderter Problemlösungen in betriebswirtschaftlich-logistischen Aufgabenstellungen. Im Mittelpunkt der Aktivitäten stehen dabei umwelt- und nachhaltigkeitsbezogene Aspekte. Nach dem Grundsatz „Mit der Praxis, für die Praxis“ werden mit den Projektpartnern tragfähige Konzepte gemeinsam entwickelt und Ideen konkret umgesetzt. Das SLN bearbeitet vorrangig unternehmensbezogene Aufgabenstellungen und versteht sich als Bindeglied zwischen Verkehrswissenschaft und Transportwirtschaft.



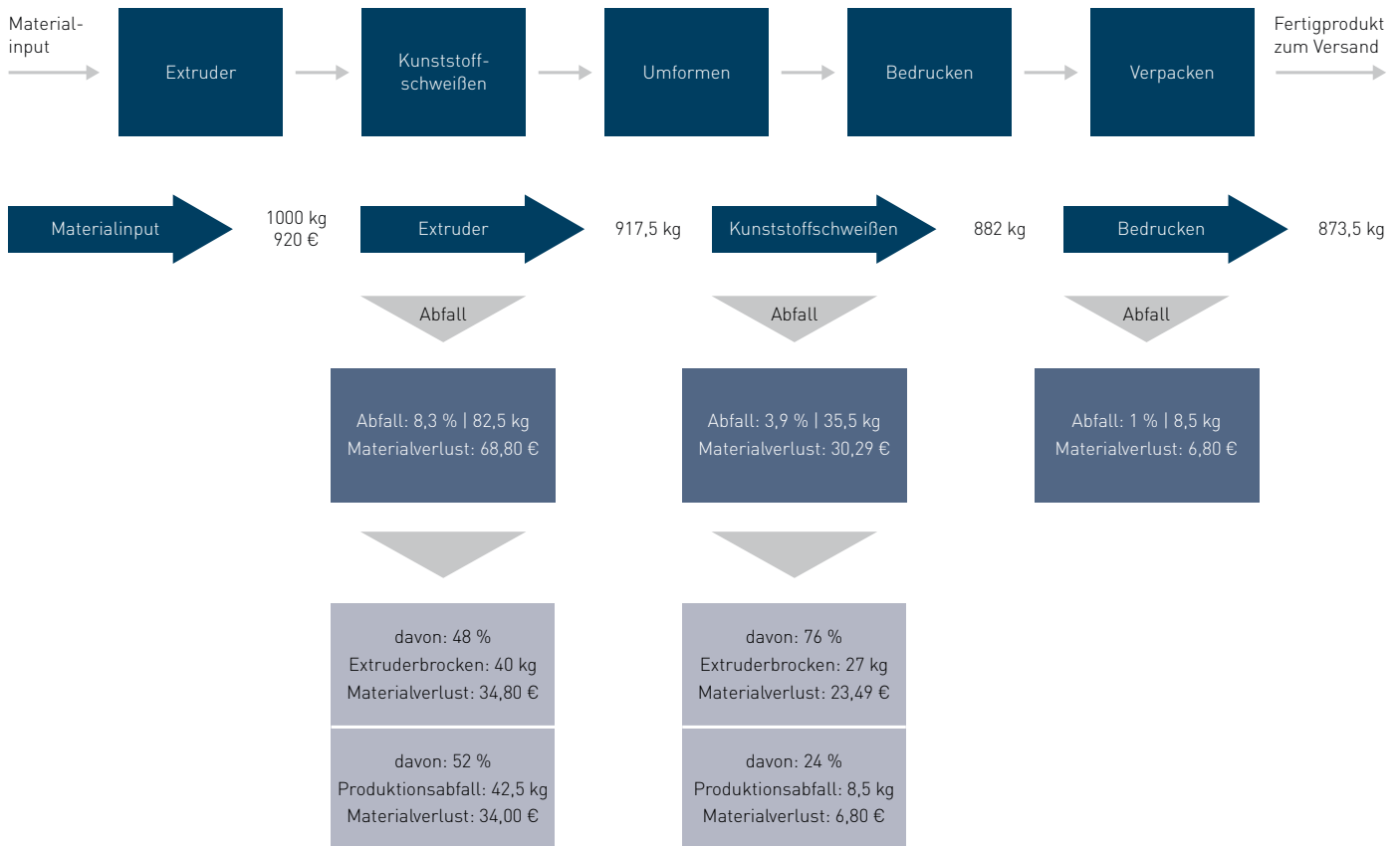
Jens-Jochen Roth leitet das Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit. Nach dem Grundsatz „Zukunft gestalten, Verantwortung übernehmen“ widmet sich das Steinbeis-Unternehmen nachhaltigen Innovationen für die berufliche Bildung in Verkehr, Logistik und Industrie. Im Fokus steht hier die Qualifizierung und Sensibilisierung betrieblicher Akteure in nachhaltigkeitsbezogenen Themenstellungen.



Jens-Jochen Roth

Steinbeis-Innovationszentrum Logistik und Nachhaltigkeit (Sinsheim)

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



Geringe Investitionen – große Wirkung

Ressourceneffizienzmaßnahmen in der Produktion

Das Thema Energieeffizienz ist speziell durch das neue Energiedienstleistungsgesetz in den Vordergrund gerückt. Dabei wird oft übersehen, dass der größte Kostenblock im verarbeitenden Gewerbe Ausgaben für Materialien darstellen. Um Kostensenkungspotenziale zu nutzen und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, müssen Unternehmen daher konsequent auch alle Materialströme betrachten. Dabei stellt sich die Frage, wie ein Ressourceneffizienzprojekt strategisch und operativ angegangen werden kann. Das Steinbeis-Transferzentrum Energie- und Umweltverfahrenstechnik, Eco-Management zeigt, welche Möglichkeiten im Bereich Ressourceneffizienz im produzierenden Gewerbe bestehen und dass es sich lohnt, hier genauer hinzusehen.

Laut statistischem Bundesamt betragen 2013 die Materialkosten für das verarbeitende Gewerbe in Deutschland 858 Mrd. Euro. Diese stellen im Durchschnitt mit etwa 47% den größten Kostenblock für die Unternehmen dar. Darin enthalten sind auch Ausgaben für Energie, für deren Bereitstellung nicht erneuerbare Energieträger überwiegend in Form fossiler Brennstoffe verwendet werden, die aber weniger als 5% der Materialkosten ausmachen. Ein kleines Rechenbeispiel zeigt, was möglich ist: Gelingt es einem Unternehmen mit einem angenommenen Umsatz von 50 Mio. Euro, einer Profitabilität von 5% und einem Materialkostenanteil von 40%, die Materialeffizienz um 5% zu steigern, erhöht sich der Profit von 2,5 auf 3,5 Mio. Euro, also um 70%.

In der Regel sind deutlich höhere Einsparungen möglich, die Frage ist nur, wie das Thema im Unternehmen strategisch und operativ angegangen werden kann. Die folgende Vorgehensweise hat sich in der Praxis

bewährt: Eine Potenzialanalyse zur Erfassung des Status Quo und der Optimierungsmöglichkeiten ist der erste wichtige Schritt. In einem Initialgespräch werden zunächst die Ziele und Erwartungen sowie die Kriterien, an denen Ressourceneffizienzmaßnahmen gemessen werden sollen, festgelegt. Im Unternehmen müssen klare Verantwortlichkeiten bezüglich des Projektes geschaffen werden. In einem Workshop kann dann die vorhandene Datenbasis gesichtet, der Umgang mit Datenlücken geklärt und der Prozessablauf erfasst werden. Anhand dieser Daten wird ein geeignetes Visualisierungswerkzeug zur Erfassung der Input- und Outputströme erstellt und die Energie- und Stoffströme werden modelliert. Mit diesem Werkzeug, das speziell auf das Unternehmen zugeschnitten ist, können die Daten den Einzelprozessen zugeordnet werden. Fehlende Daten können in vielen Fällen berechnet oder abgeschätzt werden. Messungen machen in der Regel nur in wenigen Bereichen Sinn. Wenn die Mengengerüste feststehen, können mit dem Mo-

dell auch die zugehörigen Kosten ermittelt werden. Die vorhandenen Daten werden gemeinsam auf Plausibilität geprüft. In dieser Projektphase sind Diskrepanzen bezüglich der Plausibilität von Vorteil, denn sie regen an, dass alle Projektbeteiligten sich um die Klärung der Abweichungen bemühen. Dabei werden häufig auch Defizite erkannt. Mit Hilfe des Visualisierungswerkzeuges können nun energie- und materialintensive Prozessschritte sowie Optimierungspotenziale identifiziert werden. Aus geeigneten Kennzahlen, die unternehmensspezifisch festgelegt werden müssen, können Effizienzmaßnahmen abgeleitet und priorisiert werden. Für die ermittelten Einsparpotenziale sollten Szenarioanalysen durchgeführt werden. Alle Ergebnisse werden in einer Dokumentation dargestellt und erläutert. Eine Präsentation des Energie- und Stoffstrommodells, der Ergebnisse der durchgeführten Analyse, möglicher Optimierungsmaßnahmen und Umsetzungsvorschläge unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Randbedingungen sowie der Nutzungsmöglichkeiten für die betriebliche Transparenz schließen das Projekt ab.

Dieses ist eine sehr gute Basis, beispielsweise für die Einführung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 oder eines Audits. Bei der Umsetzung der Optimierungen ist es sinnvoll, in vielen kleinen Schritten über einen längeren Zeitraum vorzugehen. Die Mitarbeiter im Unternehmen sind ansonsten schnell mit der Umsetzung überfordert. Manche Optimierungen führen zu Veränderungen. Aspekte des Change-Managements müssen daher auch berücksichtigt werden. In der Regel sind aber viele Maßnahmen mit relativ geringem Aufwand umsetzbar. Dem Aufwand für die Untersuchungen steht daher ein hoher Nutzwert gegenüber.

Das zeigte sich auch bei der Analyse eines KMU, die von den Experten des Steinbeis-Transferzentrums Energie- und Umweltverfahrenstechnik, Eco-Management durchgeführt worden ist. Das Unternehmen stellt in einem mehrstufigen Produktionsprozess Kunststoffteile her. Der Maschinenpark war ursprünglich für hohe Stückzahlen ausgelegt, das Unternehmen hat sich über die Zeit aber auf optisch und haptisch anspruchsvolle Produkte spezialisiert, um im Wettbewerb eine führende Position einzunehmen. Daraus resultierten kleinere Losgrößen und ein deutlich erhöhter Rüstaufwand. Im Rahmen der Potenzialanalyse wurde erkannt, dass die Extruder aber auch einige nachgeschaltete Prozessschritte in Bezug auf Energie- und Materialintensität erheblich optimiert werden können. An einer ausgewählten typischen Produktionslinie wurden detailliert alle Inputs und Outputs aufgenommen und dargestellt. 371.000 Euro pro Jahr an Materialeinsparung konnten im Maschinenpark durch verschiedene Maßnahmen realisiert werden, wobei keine oder nur geringe Investitionen getätigt werden mussten. Um weiteres Einsparpotenzial zu heben, wurde der Einsatz von speziellen Reinigungssubstanzen in den Extrudern empfohlen. Diese Maßnahme würde die Anlagenverfügbarkeit für die Produktion signifikant erhöhen und die Erlössituation nachhaltig im 7-stelligen Bereich verbessern. Bei der Energieeinsparung wurde ein Potenzial von bis zu 80.000 Euro ermittelt. Dafür waren ebenfalls nur geringe Investitionen notwendig mit Amortisationszeiten deutlich unter einem Jahr.

Der Vergleich der Einsparungen im Energie- und Materialbereich zeigt bei diesem Beispiel, dass Unternehmen im produzierenden Bereich sich nicht einseitig auf Energieeffizienz konzentrieren sollten. In einer ver-

besserten Materialnutzung liegt ein deutlich größerer Hebel und der Mehraufwand zur Erfassung der Materialströme zusätzlich zu den Energieströmen ist sehr gering. Allerdings ist es noch schwieriger als im Energiebereich, fachlich kompetente externe Unterstützung zu finden. Selbst erfahrene Experten müssen bei speziellen Fragen sich das notwendige Know-how erst erarbeiten oder auf ein vertrauenswürdiges Netzwerk, wie es Steinbeis bietet, zurückgreifen.

Steinbeis-Transferzentrum Energie- und Umweltverfahrenstechnik, Eco-Management

Dienstleistungsangebot

- Angewandte Forschung und Entwicklung
- Technische Beratung
- Prozessanalysen
- Produktionsprozessoptimierung

Schwerpunktt Themen

- Technologieberatung und Prozessanalysen:
 - Energie- und Materialeffizienz
 - Verwertung von Neben- und Abfallprodukten
 - Erfüllung von Umweltauflagen
- Forschung und Entwicklung:
 - Produktionsintegrierter Umweltschutz
 - Erfassung und Bewertung von Umweltwirkungen
 - Ökobilanzen
 - Kostensenkungspotenzial im Umweltschutz
 - Minderung Ressourceneinsatz in der Produktion
 - Effizienzsteigerung durch Prozesskoppelung

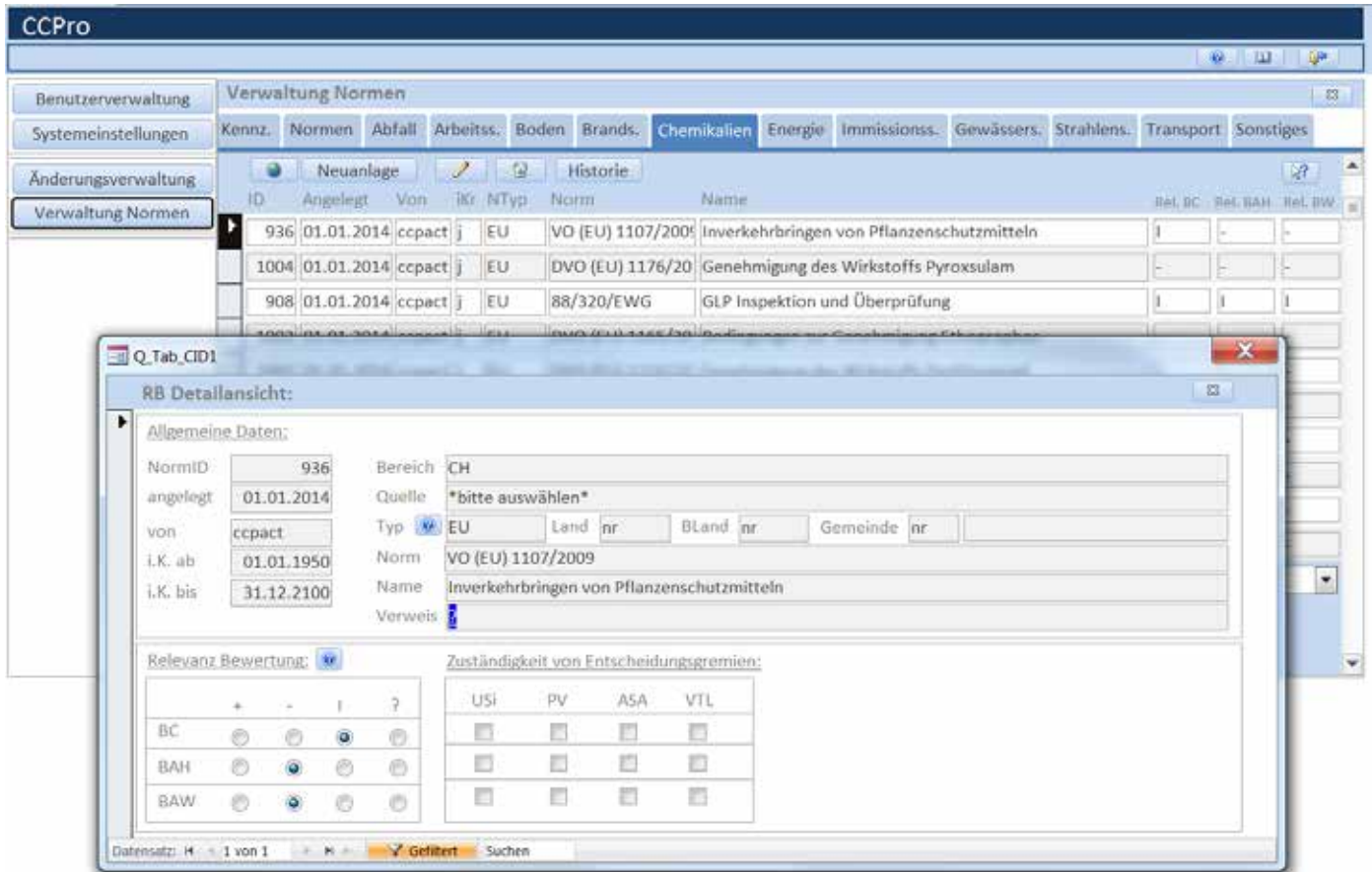
Abb.: Beispielhafte Darstellung eines Ausschnitts aus einem Produktionsprozess sowie das dazugehörige Sankey-Diagramm für die Stoffströme und Kosten für 1000 kg Materialinput



Prof. Peter Kleine-Möllhoff leitet das Steinbeis-Transferzentrum Energie- und Umweltverfahrenstechnik, Eco-Management an der Hochschule Reutlingen. Das Steinbeis-Unternehmen berät seine Kunden bei der Optimierung ihrer Produktionsprozesse in Bezug auf Energie- und Materialeffizienz, Verwertung von Neben- und Abfallprodukten und Erfüllung von Umweltauflagen.



Prof. Peter Kleine-Möllhoff
Steinbeis-Transferzentrum Energie- und Umweltverfahrenstechnik,
Eco-Management (München)
su0690@stw.de | www.steinbeis.de/su/0690



Innovative Informationssysteme: Unterstützung für Compliance-Aufgaben im Umweltbereich

Strukturierte und zuverlässige Abwicklung mit Hilfe der Software CCPro

Das Thema Rechtskonformität im Umweltbereich hat im Rahmen des VW-Skandals die Schlagzeilen nicht nur in den deutschen Medien bestimmt. Zum Austricksen von Prüfverfahren zur Emissionskontrolle von Dieselmotoren wurde Software entwickelt. Die Förderung des Gemeinwohls und der nachhaltige Schutz der Umwelt waren zweifelsfrei kein Ziel der Entwickler. Im Gegensatz dazu hat sich das Steinbeis-Innovationszentrum IVO - Informationssysteme für Verantwortungsbewusste Organisationen mit seiner CCPro-Software die Erforschung und Entwicklung innovativer Informationssysteme für das betriebliche Umweltmanagement und den Umweltschutz auf die Fahne geschrieben.

Unternehmen sind verpflichtet, die in den unterschiedlichen Bereichen des Umweltrechts definierten Gesetze, Richtlinien und Verordnungen einzuhalten. Kommt ein Unternehmen dieser Verpflichtung nicht nach, drohen Sanktionen wie Geldstrafen, der Entzug von Lizenzen und Zulassungen bis hin zur Zwangsbetriebsschließung. In Unternehmen sind daher Spezialisten damit beauftragt, für eine Einhaltung aller relevanten gesetzlichen Auflagen durch das Unternehmen zu sorgen. Das Aufgabengebiet wird auch als Compliance Management im Umweltbereich bezeichnet. Die hier anfallenden Aufgabenstellungen sind vielfältig und erfordern umfassende Expertenkenntnisse. Eine wesentliche Aufgabenstellung ist dabei die Überwachung von Ankündigungen neuer Vorschriften bzw. Revisionen von Vorschriften. Urheber von Vorschriften und Revisionen sind Regelsetzer wie kommunale Umweltbehörden, Landesbehörden, das Umweltbundesamt und andere Behörden auf europäischer und internationaler Ebene. Weitere essentielle Aufgaben sind die

unternehmensspezifische Relevanzbewertung neuer Vorschriften und Revisionen, die Organisation und Durchführung von Entscheidungen über Maßnahmen zur Einhaltung von Vorschriften und die Organisation und Durchführung von Wirksamkeitskontrollen von Maßnahmen. Die Erledigung dieser Aufgaben muss stringent dokumentiert werden, denn nur beim Vorliegen einer lückenlosen und manipulations sicheren Dokumentation sämtlicher umweltrechtlicher Belange kann ein Umweltaudit bestanden werden.

Die seit Jahren zunehmende Regeldichte und hohe Änderungshäufigkeit von Vorschriften durch verschiedenste Regelsetzer in allen Bereichen des Umweltrechts stellt Unternehmen vor große Herausforderungen. Globalisierungseffekte wie kurze Produktzyklen, hoher Kostendruck, harte Wettbewerbsbedingungen und eine zunehmende Arbeitsverdichtung für die Belegschaft tragen nicht selten zu einer Potenzierung der

Herausforderungen bei. Für viele Unternehmen stellt daher die Sicherstellung von Compliance im Umweltbereich und die Vorbereitung und Durchführung erfolgreicher Umweltaudits eine Herkulesaufgabe dar. Unternehmen sind daher gut beraten, ihre Compliance Management Prozesse zu hinterfragen und in einem zweiten Schritt auf Basis von Prozessmanagementmethoden und dem Einsatz eines geeigneten Compliance Management Informationssystems zu optimieren.

Doch gerade was die systematische Gestaltung von Compliance Management Prozessen und den Einsatz von IT betrifft, scheinen insbesondere viele KMU einen Nachholbedarf zu haben. Wie in empirischen Untersuchungen herausgefunden wurde, beschränkt sich in KMU die IT-Unterstützung von Compliance Aufgaben im Umweltbereich häufig auf universelle Bürosoftware wie Tabellenkalkulations- und Textverarbeitungsprogramme. Von den Unternehmen müssen dadurch teils erhebliche Einschränkungen bei der Wahrnehmung von Compliance Aufgaben in Kauf genommen werden. Zwangsläufig führen diese Einschränkungen wie Informationsdefizite und die Nichteinhaltung gängiger Standards für Datensicherheit und Datenschutz zu hohen Risiken für die Sicherstellung der Umweltrechtskonformität. Es muss außerdem von einer geringen Arbeitsproduktivität der Compliance Beauftragten ausgegangen werden.

Vor diesem Hintergrund hat das Steinbeis-Innovationszentrum IVO in Zusammenarbeit mit den Beratern der UBSplus aus Heilbronn die datenbankbasierte und flexibel anpassbare (Customizing) Standard Softwarelösung CCPro zur strukturierten und zuverlässigen Abwicklung von Compliance Management-Aufgaben im Umweltbereich konzipiert. Durch ihren Einsatz können die mit der Umweltrechtskonformität beauftragten Mitarbeiter die erforderlichen Steuer-, Kontroll-, Datenmanagement- und Dokumentationsaufgaben auf Basis einer zentralen Datenbank sicher und zugriffsgesteuert wahrnehmen. Die von CCPro unterstützten Konstrukte zur Organisationsmodellierung ermöglichen eine passgenaue Abbildung unternehmensspezifischer Strukturen. Unterschiedliche Unternehmensteile mit unterschiedlichen Compliance-Anforderungen, Entscheidungsgremien und Umweltsachverständigen lassen sich realitätsgetreu abgrenzen. Jede in CCPro angelegte Unternehmenseinheit kann somit für sich in Bezug auf Compliance-Aufgaben überwacht und datenbasiert gesteuert werden.

Mit CCPro können wichtige Entscheidungsfindungsprozesse wie Entscheidungen über Maßnahmen zur Einhaltung gesetzlicher Vorgaben systematisch organisiert und überwacht werden. Damit lassen sich wichtige Voraussetzungen für die Umweltrechtskonformität erfüllen. Die Compliance Management-Mitarbeiter können sich auf ihre fachlichen Inhalte konzentrieren und der zeitliche Aufwand für administrative und organisatorische Aufgabenstellungen sowie Informationsmanagementaufgaben bleibt auf ein Mindestmaß beschränkt.

Mit den Standardübersichten und Auswertefunktionen kann jederzeit der aktuelle Status der Compliance Aktivitäten in Listenform oder auch in Übersichtsdiagrammen zur Anzeige gebracht werden. CCPro sorgt für Auskunftsfähigkeit und Informationstransparenz für alle Mitarbeiter, die mit Compliance-Aufgabenstellungen im Umweltbereich beauftragt sind und hilft bei der Überwachung und Fortschrittskontrolle von Maßnahmen zur Einhaltung rechtlicher Vorgaben.

In einem internen Projekt wird am Steinbeis-Innovationszentrum IVO zurzeit an der Entwicklung eines „Risiko Radars“ als Erweiterung von CCPro gearbeitet. Neben der Verwendung bekannter Methoden und Techniken zur Risikoprognose werden dazu neuartige Datenanalyseansätze zur Entdeckung und Beurteilung von Fehlern bei der Abwicklung von Compliance Management-Aufgaben entwickelt. Ein kontinuierlich von CCPro aktualisiertes Risikoprofil soll bei den Anwenderunternehmen für noch mehr Sicherheit bei der Einhaltung aller relevanten Umweltauflagen beitragen und das Unternehmen, aber auch alle anderen Anspruchsgruppen vor Schaden bewahren. Das Risikoprofil soll zusammen mit wichtigen Kennzahlen, Risikoindikatoren und Empfehlungen zur Risikobehandlung den Nutzern in einem anpassbaren Dashboard zur Verfügung gestellt werden. Schwachstellen, Versäumnisse und Fristverletzungen lassen sich mittels des Dashboards auf einen Blick erkennen. Erforderliche Risikomanagement-Maßnahmen können rechtzeitig eingeleitet werden.

Nach erfolgreicher Testung eines ersten Prototyps in einem realen Betriebsumfeld wird CCPro unter Einsatz moderner Software Engineering-Methoden kontinuierlich weiter entwickelt und verbessert. Die Entwicklung von CCPro ist schwerpunktmäßig auf KMU aller Branchen im deutschsprachigen Raum ausgerichtet. Die Erstellung einer internetfähigen Version ist ebenfalls in Arbeit. Der Partner für die Begleitforschung in den Bereichen Datenbanktechnologie, Betriebliche Umweltinformationssysteme und IT-gestütztes Compliance Management ist die Hochschule Pforzheim.

Abb.: Die grafische Benutzerschnittstelle von CCPro. Zu der in der Liste ausgewählten Chemikalienverordnung werden Detailangaben wie Relevanzbewertungen für Unternehmensbereiche in der im Vordergrund zu sehenden Maske angezeigt.



Professor Dr.-Ing. Heiko Thimm ist Leiter des Steinbeis-Innovationszentrums IVO – Informationssysteme für Verantwortungsbewusste Organisationen an der Hochschule Pforzheim. Den Tätigkeitsschwerpunkt des Steinbeis-Unternehmens stellen Erforschung, Konzeption und Erprobung IT-basierter Lösungen für verantwortungsvolles und nachhaltiges Handeln in Organisationen sowie Prozessgestaltung und Informationssysteme für Umweltmanagement und Umweltrechtskonformität dar.



Professor Dr.-Ing. Heiko Thimm
Steinbeis-Innovationszentrum IVO – Informationssysteme für Verantwortungsbewusste Organisationen (Bretten)
su1344@stw.de | www.stb-ivo.de



Vom Gebäude zum Stadtviertel der Zukunft

Steinbeis-Experten unterstützen nachhaltige Stadtentwicklung

Seit einigen Jahren wirkt das Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ) bei Projekten zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung in Europa mit. In diesen Projekten unterstützt es europäische Städte bei der Nachahmung urbaner nachhaltiger Konzepte auf dem Weg zu einer „Smart City“. Das SEZ kümmert sich darum, dass erfolgreiche Konzepte und nachhaltige Technologien weiter verbreitet und genutzt werden. Auch Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Energiebereich begleitet das SEZ bei der Nutzung vorhandener Technologien.

Im Jahr 2009 hat das EU-Parlament mit der „Energy Performance of Buildings Directive“ eine Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verabschiedet. Diese leistet einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Energie- und Klimaschutzziele der EU. Ab 2019 sollen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass alle neuen Gebäude, die von öffentlichen Einrichtungen genutzt oder erworben werden, dem Standard von Niedrigstenergiehäusern entsprechen. Das Steinbeis-Europa-Zentrum wirkt an einigen EU-Projekten mit, um diese Ziele zu erfüllen und bringt seine Dienstleistungen im Bereich Technologieverwertung und Projektmanagement ein. Es analysiert die Fülle an möglichen Innovationen und entwickelt Verwertungs- und Markteinführungsstrategien. Dabei klärt es geistige Eigentumsrechte und Verwertungswege und erarbeitet Umsetzungspläne. Neue Geschäftsmodelle, innovative Dienstleistungen sind dabei genauso relevant wie technologische Entwicklungen. Auch die Kommunikation der Projektergebnisse, der guten Beispiele und deren Effekte in Bezug auf Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit sowie das administrative und finanzielle Projektmanagement gehören zu den Dienstleistungen des SEZ.

So auch bei dem EU-Projekt BRICKER, welches das Ziel verfolgt, den Energieverbrauch von öffentlichen Gebäuden zu optimieren. Diese Gebäude werden von einem breiten Publikum wahrgenommen; sie sollen als Pilotmaßnahmen weitere Sanierungen in Gang setzen und als Modell für andere Städte in Europa dienen. In drei Demonstrationsgebäuden in Liège (Belgien), Cáceres (Spanien) und Aydin (Türkei) werden aktive und passive Technologien eingesetzt, z. B. erneuerbare Energie-

quellen und dezentrale Heizsysteme, Verbesserungen an der Gebäudefassade, den Fenstern und dem Dach sowie die Fassadenanalyse. Durch diese Maßnahmen soll der Energieverbrauch der Häuser um 50% reduziert werden. Mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien werden begleitend Simulationen, Interaktionen und Controlling durchgeführt. Das Steinbeis-Europa-Zentrum koordiniert als Projektpartner von BRICKER das Arbeitspaket für die Verwertung und Replizierung der Projektergebnisse. Dabei werden in Workshops die verwertbaren Ergebnisse analysiert und individuelle sowie gemeinsame Verwertungsstrategien erarbeitet. Dies bildet die Grundlage zur Entwicklung von Geschäftsmodellen.

Ein weiteres Beispiel ist das Projekt R2CITIES, in dem die Projektpartner Sanierungsmaßnahmen zur Erreichung von Fast-Null-Energie-Bezirken in Valladolid (Spanien), Genua (Italien) und Kartal (Türkei) durchführen. Strategien für Planung, Bau, Verwaltung und Verwertung werden entwickelt. In 850 Wohnungen mit über 57.000 m² soll sich der Energieverbrauch um 60% reduzieren. Zwei parallele Stränge werden verfolgt: die Renovierung der drei Stadtteile und die Entwicklung einer umfassenden Methodik für energieeffiziente Sanierung auf Stadtteilebene. In R2CITIES ist das SEZ als Projektpartner für die Verwertung der Projektergebnisse und für Trainings verantwortlich. In den Trainings schulen die Steinbeis-Experten zum Schutz und Umgang mit geistigem Eigentum und Risikoabschätzung, zu Geschäftsmodellen, Innovationsaudits sowie zur Strategieentwicklung und zur Verwertung von Technologien.

In einem dritten Projekt – dem EU-Projekt CITYFIED – erarbeitet das SEZ mit den Partnern eine Strategie von der Planung bis zur Markteinführung, die es europäischen Städten ermöglichen soll, sich hin zu einer „Smart City“ zu entwickeln. Drei Stadtteile dienen als Demonstrationsgebiete: Laguna de Duero-Valladolid (Spanien), Soma (Türkei) und Lund (Schweden). Für elf sogenannte City Cluster werden Machbarkeitsstudien für die Replizierbarkeit der Maßnahmen erstellt und vierzig weitere Städte werden regelmäßig über die Projektergebnisse informiert. Die Partner von CITYFIED kommen aus der Forschung, Industrie, öffentlichen Verwaltung, Kommunikation und Geschäftsentwicklung. Die Verwertungsstrategie sieht vor, 100 neue Projekte in anderen Städten für die nächsten zehn Jahre mit ca. 500.000 Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden zu stimulieren. In Deutschland konnte das SEZ bereits die Stadt Ludwigshafen am Rhein für den „City Cluster“, die Metropolregion Rhein-Neckar und die Stadt Ludwigsburg als „Communities of Interest“ gewinnen.

European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities

Die europäische Innovationspartnerschaft für intelligente Städte und Gemeinden wendet sich an Städte, Industrie und Bürger, mit dem Ziel das städtische Leben durch nachhaltige integrierte Lösungen zu verbessern. Diese umfassen angewandte Innovation, bessere Planung, einen partizipativen Ansatz, höhere Energieeffizienz, bessere Verkehrslösungen sowie eine intelligente Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien.

Energiepolitik der Europäischen Union

Ein effizientes, sauberes und sicheres Energiesystem ist das Herzstück der Energiepolitik der Europäischen Union. Um dies zu erreichen, wird angestrebt die Treibhausgasemissionen bis 2020 im Vergleich zu 1990 um 20% und bis 2050 nochmals um 80 - 95% zu reduzieren sowie den Anteil erneuerbarer Energien bis 2020 auf 20% zu erhöhen, gekoppelt an ein Energieeffizienzziel von 20%. Damit dies gelingt, hat die Europäische Union unterschiedliche Förderprogramme aufgesetzt und diese mit den Strategien des SET-Plans (Strategic Energy Technology Plan) abgestimmt. So fördert das Programm „Sichere, saubere und effiziente Energie“ innerhalb der Priorität „Gesellschaftliche Herausforderung“ in Horizont 2020 u. a. die Weiterentwicklung der Stromversorgung durch erneuerbare Energien, die Entwicklung eines einheitlichen, intelligenten europäischen Stromnetzes, verbesserte Speichertechnologien, Energie-, Verkehrs- und Kommunikationslösungen für intelligente Städte und die Markteinführung von Innovationen im Energiesektor. Andere Maßnahmen sollen dazu führen, dass Konsumenten und Produzenten dazu beitragen, den Energieverbrauch und den „CO₂-Fußabdruck“ durch eine intelligente und nachhaltige Nutzung zu reduzieren. Die innovationsorientierte Ausrichtung von Horizont 2020 ermöglicht, dass Projekte der Technologieumsetzung und -verbreitung im Markt finanziert werden. Neben Horizont 2020 bieten auch die Gemeinsame Technologie-Initiative Brennstoffzellen und Wasserstoff und COSME Förderung für Innovationsmaßnahmen.



Anette Mack



Charlotte Schlicke



Dr. Frederik Metzger



Dr. Aude Péliesson-Schecker

Anette Mack (Public Relations), Charlotte Schlicke (Senior Project Manager Energietechnologien), Dr. Frederik Metzger (Project Manager Umwelttechnologien) und Dr. Aude Péliesson-Schecker (Project Manager Werkstoffe und Nanotechnologien) sind Mitarbeiter des Steinbeis-Europa-Zentrums. Mit Standorten in Stuttgart und Karlsruhe leistet das SEZ Hilfestellung bei der Antragstellung und Durchführung grenzüberschreitender Projekte, bei Partnersuche, Projektmanagement, Technologietransfer und bei der Entwicklung regionaler Innovationsstrategien.



Steinbeis-Europa-Zentrum (Stuttgart/Karlsruhe)

Anette Mack

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

Charlotte Schlicke

charlotte.schlicke@stw.de | www.bricker-project.com

Dr. Frederik Metzger

frederik.metzger@stw.de | www.r2cities.eu

Dr. Aude Péliesson-Schecker

aude.pelisson-schecker@stw.de | www.cityfied.eu



„Energie bewegt die Welt!“

Im Gespräch mit Heinz Pöhler, Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums 4IES

Heinz Pöhler erklärt im Interview, warum er vom Thema Energie so fasziniert ist und welche Rolle nachhaltige Energiekonzepte in der Industrie und im Gebäudebereich spielen. Er denkt auch über die Zukunftsstrategie in diesem Bereich nach.

Herr Pöhler, Ihr Werdegang zeigt auf den ersten Blick, dass Sie vom Thema Energie fasziniert sind: Ausbildung, Studium, berufliche Tätigkeit für die Stromversorgungsanlagen der Siemens AG, Gastdozent für Energiewirtschaft an der Hochschule Ulm und schließlich Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums 4IES, das sich vorrangig mit dem gleichen Thema beschäftigt. Was fesselt Sie an der Energiefrage?

Energie bewegt die Welt! Ohne Energie gibt es keine Entwicklung: Von der Entdeckung des Feuers über die Entwicklung der Dampfmaschine bis hin zur Nutzung von Photovoltaikmodulen im Weltall hat die innovative Nutzung von Energie die Menschheit maßgeblich beeinflusst und weitergebracht.

Die Energieerzeugung und die Energieverteilung haben mich schon während des Studiums begeistert, sei es die Komplexität eines Kraftwerkes, die sichere Versorgung von Industrie und Haushalten oder seien es innovative Erneuerbare Energien mit Speichertechnologien. Von jeher ist eine technische Herausforderung mit dem Thema Energie verbunden, die so wirtschaftlich wie möglich zu realisieren und nicht zuletzt poli-

tisch oder innerhalb einer Organisation umzusetzen ist. Als Ingenieur reizt es mich, die Energie so effizient und wirtschaftlich wie nur möglich zu nutzen. Mit der Diskussion über die Energiewende treten wirtschaftliche und politische Aspekte auch immer mehr in das Interesse der Öffentlichkeit, was das Thema noch spannender macht.

Einer der Tätigkeitsschwerpunkte Ihres Steinbeis-Unternehmens liegt in dem Bereich der nachhaltigen Energiekonzepte. Sie haben sich insbesondere auf dem Gebiet der Energieberatung für Industrie und Nichtwohngebäude spezialisiert. An welchen Dienstleistungen haben Ihre Kunden insbesondere Bedarf?

Der Bedarf unserer Kunden ist sehr unterschiedlich. Manche stehen noch am Anfang, hier müssen erstmal die Möglichkeiten der effizienteren und kostengünstigeren Nutzung von Energie bewusst gemacht werden. Dafür bewerten wir, im Rahmen einer Bestandsaufnahme, die Energieeinsparpotenziale und untersuchen die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik, die Energieversorgung, Gebäudetechnik und Beleuchtung sowie die prozessnahe Kältetechnik und Druckluftsysteme. Unter Berücksichtigung der Kostenentwicklung der einzelnen Energie-



träger sowie der am Markt verfügbaren Technologien erstellen wir für unsere Kunden anschließend ein nachhaltiges, umweltbewusstes, wirtschaftliches, langlebiges, individuelles und bedarfsorientiertes Energiekonzept. Hinzu kommt noch die Beratung der Fördermaßnahmen.

Andere Kunden sind schon ein paar Schritte weiter und benötigen Unterstützung bei der Umsetzung, beispielsweise bei unabhängigen Gutachten für die Finanzierung ihrer Energieeffizienzmaßnahmen und bei der Antragsstellung der Zuschüsse.

Der Fokus unserer Kunden liegt primär auf den Fertigungsprozessen. Das Thema Energie spielt vorerst eine untergeordnete Rolle. Nach unserer Beratung ist der Kunde sensibilisiert und das Thema Energieeinsparung gewinnt an Stellenwert. Daher benötigt er einen Partner, der ihn als „rechte Hand“ bei der Auftragsvergabe herstellerunabhängig berät und in der Umsetzungsphase die gewünschte Qualität sicherstellt.

Aufgrund der Änderungen des Energiedienstleistungsgesetzes und der Vorgabe zur Energiesteuerrückerstattung nach SpaEfV ist in Deutschland die Nachfrage nach Unterstützung bei den Auditierungen nach DIN EN 16247 und ISO 50001 stark gestiegen.

Wie soll Ihrer Meinung nach die Zukunftsstrategie für die Weiterentwicklung der nachhaltigen Energiekonzepte im Gebäudebereich aussehen?

Als erstes sollten alle Energieeinsparpotenziale ausgenutzt werden, um den Energieverbrauch zu senken. Energie, die nicht gebraucht wird, muss weder erzeugt noch eingekauft werden. Je nach Anwendung oder Fertigungsprozessen gibt es sehr viele Möglichkeiten. Prozessbedingter Wärme- und Kältebedarf sollten aufeinander abgestimmt werden. Sie könnten mithilfe von Wärmerückgewinnung, Wärmepumpen, Einsatz von Erneuerbaren Energien und/oder Eigenstromerzeugung mit Energiespeichern optimiert werden.

Ein übergeordnetes Monitoring- und Lastmanagementsystem optimiert dabei medienübergreifend die Energieflüsse – denn nur was ich messen kann, kann ich auch verbessern. Es gilt aber auch über die eigenen Betriebsgrenzen hinauszuschauen, vielleicht hat der Nachbar ein Wärmeüberangebot, welches genutzt werden kann.

Nachhaltige Wirtschaft – kann das funktionieren? Und welche Rolle spielt die Ressourceneffizienz dabei?

Nachhaltigkeit besteht aus der Balance zwischen Wirtschaftlichkeit/Ökonomie auf der einen Seite und Ökologie/Umweltverträglichkeit auf der anderen Seite.

Nachhaltige Energiesysteme orientieren sich stets am Bedarf. Energie ist nur eine Ressource unter vielen. Mitarbeiter, Rohstoffe, Wissen usw. sind ebenfalls wichtige Ressourcen, bei denen es gilt, nachhaltig damit umzugehen und eine Balance zu finden. Ein System, das nur einseitig auf Gewinnmaximierung oder Sozialverträglichkeit ausgerichtet ist, wird, wie die Geschichte zeigt, früher oder später scheitern, wenn es nicht ausgewogen mit Material, Menschen und Energie umgeht.

Abb.: © Centrotherm Blaubeuern



Heinz Pöhler ist Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums 4IES. Das Steinbeis-Unternehmen bietet seinen Kunden Energieberatung für Industrie und Nichtwohngebäude, Entwicklung von nachhaltigen Energiekonzepten und innovativen Energiesystemen mit Photovoltaik sowie Ressourceneffizienzberatung.



Heinz Pöhler
Steinbeis-Beratungszentrum 4IES (Laichingen)
SU1624@stw.de | www.steinbeis.de/su/1624



„Die Ökobilanz ist entscheidend“

Im Gespräch mit Professor Dr.-Ing. Matthias Stripf, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Thermofluidodynamik und effiziente Energiewandlung

Professor Dr.-Ing. Matthias Stripf spricht mit der TRANSFER über effiziente Energieumwandlung und den momentanen Infrastrukturwandel des deutschen Energiesystems. Er geht auch der Frage nach, welche Herausforderungen dieser Prozess für alle Beteiligten bringen wird.

Herr Professor Stripf, dass Energie nicht gewonnen und vernichtet sondern umgewandelt wird, ist physikalisches Gesetz. Und spätestens seit der Energiewende wird betont, dass diese Umwandlung effizient und umweltfreundlich sein muss. Aber wie soll das funktionieren?

Effiziente Energiewandlung ist seit über 200 Jahren ein Thema, das die Ingenieurwissenschaften stark prägt. So konnte beispielsweise der durchschnittliche Wirkungsgrad der fossilen Kraftwerke in Deutschland in den letzten zwanzig Jahren um 6% erhöht werden. Mit den dadurch erreichten Einsparungen könnte man den Bruttostromverbrauch von Österreich decken. Eine ähnliche Größenordnung kann man durch den Ersatz aller Glühbirnen durch Energiesparlampen oder LED-Leuchten erreichen.

Während sich also bei der effizienten Erzeugung und Nutzung von elektrischer Energie sehr viel getan hat, sind die Fortschritte in anderen Bereichen, wie z. B. der Bereitstellung von Raum- und Prozesswärme sowie der effizienten Mobilität noch überschaubar. Letztere machen jedoch 80% des Endenergieverbrauchs aus, weshalb sie eigentlich im Fokus der Entwicklungen stehen sollten.

Im Bereich der Raumwärmebereitstellung sind viele der bekannten Technologien, wie elektrische Wärmepumpen und solarthermische Anlagen, nicht sinnvoll in der Breite anwendbar, da entweder nicht die notwendigen Dachflächen zur Verfügung stehen, keine modernen Fußbodenheizungen vorhanden sind oder keine Möglichkeit besteht einen Außenluftwärmeübertrager oder eine Erdsonde zu installieren. Neue Technologien, wie Gaswärmepumpen, Brennstoffzellen und kleine Blockheizkraftwerke, stehen in den Startlöchern, sie sind jedoch trotz staatlicher Förderung noch nicht wirtschaftlich gegenüber einer normalen Gasterme.

Zukünftig werden nur solche Technologien eine Chance am Markt haben, die bei steigenden Stückzahlen ein großes Kostensenkungspotenzial aufweisen. Technologien, die auf seltene und teure Materialien angewiesen sind oder Herstellungsprozesse voraussetzen, die schlecht auf große Stückzahlen skalierbar sind, werden keinen signifikanten Beitrag zur weltweiten Energieeinsparung liefern. Insgesamt ist die Energieeffizienz auch nur ein Teilaspekt der gesamten Ökobilanz einer Technologie oder eines Produktes. Die Ökobilanz ist aber entscheidend und sollte in der politischen Diskussion und der Gesetzgebung eine sehr viel größere

Rolle spielen. So ist es wenig sinnvoll nur die Energieeffizienz oder den CO_2 -Ausstoß beim Betrieb eines Produktes heranzuziehen, ohne den Verbrauch aller Ressourcen für dessen Herstellung und Recycling zu betrachten.

Wenn zukünftig die Förderung von effizienten Technologien für die Wärmebereitstellung und den Mobilitätssektor in den Mittelpunkt gerückt wird und dabei die Ökobilanz und das Kostensenkungspotenzial stärker beachtet werden als heute, wird die Energiewende sinnvoll zu schaffen sein und Deutschland wird die neuen Technologien auch weltweit exportieren können.

Ihr Steinbeis-Transferzentrum bietet seinen Kunden unter anderem Dienstleistungen auf dem Gebiet der effizienten Energiewandlung an. Warum haben Sie sich gerade auf diesen Bereich spezialisiert?

Seit dem Studium hat mich die Thermo- und Fluidodynamik fasziniert, gleichzeitig hatte ich aber auch Spaß an Elektrotechnik und Informatik. Bei der effizienten Energiewandlung müssen all diese Teilgebiete zusammenspielen. Ich habe es so geschafft einen Teil meiner Hobbys zum Beruf zu machen. Dazu kommt, dass das Steinbeis-Transferzentrum eng mit dem Institut für Kälte-, Klima- und Umwelttechnik der Hochschule Karlsruhe zusammenarbeitet und wir dort bei Bedarf auf exzellentes Know-how und eine hervorragende Infrastruktur wie moderne Windkanäle und Messtechnik zurückgreifen können. Es sind also beste Voraussetzungen vorhanden.

Durch den momentanen Infrastrukturwandel des deutschen Energiesystems kommen neue Herausforderungen sowohl auf Energieerzeuger und Netzbetreiber als auch auf die Industrie zu. Welche Rolle wird dabei die thermische Energiewandlung spielen?

Nur 20% des Endenergiebedarfs werden heute in Form von elektrischer Energie benötigt, der Rest für Wärmeerzeugung und mechanische Energie für Antriebe in Form fossiler Energieträger. Mit Ausnahme von Biomasse speisen die erneuerbaren Energien aber direkt elektrische Energie in das Stromnetz ein.

Würden wir alle Heizungen elektrisch betreiben bzw. durch Wärmepumpen ersetzen und vollständig auf Elektrofahrzeuge umstellen, müssten nicht nur die großen Stromübertragungsnetze sondern auch die Nahverteilungsnetze drastisch ausgebaut werden. Wir sehen aber bereits heute, mit welchem Aufwand ein solcher Ausbau verbunden ist, obwohl noch gar kein Anstieg der Stromverbraucher eingeplant ist. Hinzu kommt die ungelöste Speicherung der elektrischen Energie in großen Mengen.

Es wird deshalb auch in Zukunft ein großer Anteil der Verbraucher auf Brennstoffe angewiesen sein. Das Erdgasnetz mit seinen großen Übertragungs- und Speicherkapazitäten kann zukünftig auch mit erneuerbaren Energien genutzt werden, indem elektrische Energie durch Elektrolyse in Wasserstoff und weiter durch Karbonisierung in Methan umgewandelt wird. Da die Umwandlungsprozesse stark verlustbehaftet sind, ist es umso wichtiger, dass die weitere Umwandlungskette, z. B. von Methan zu Wärme in Gaswärmepumpen oder Methan zu mechani-

scher Energie in Blockheizkraftwerken, immer effizienter wird. Die Anstrengungen im Bezug auf die weitere Verbesserung der thermischen Energiewandlungsprozesse müssen fortgesetzt werden.

Eine weitere Herausforderung ergibt sich durch die zahlreichen Fernwärmenetze, die häufig aus Kohlekraftwerken gespeist werden. Im Zuge einer langfristigen Umstellung auf regenerative Energiequellen müssen hierfür neue Lösungen gefunden werden. Diese könnten z. B. der Anschluss großer Industrieunternehmen mit viel Abwärme an die Fernwärmenetze oder der Betrieb von Gas- und Dampfkraftwerken mit erneuerbarem Methan sein. Gleichzeitig müssen die Verbraucher effizienter werden und mit geringeren Temperaturniveaus zurechtkommen. Eine Möglichkeit sind hier Wärmetransformatoren, die die Fernwärme als Antriebsenergie nutzen, um Wärme bei höherem Temperaturniveau bereitzustellen oder um Kälte zu erzeugen.

Welche zukünftigen Herausforderungen wird dieser Prozess aus Ihrer Sicht für Wissenschaft, Transfer und Lehre bringen?

Die benötigten Technologien für die Energiewende greifen deutlich tiefer in die Trickkiste der Ingenieure. Neue erfolgreiche Produkte in diesem Sektor sind nur noch durch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit der verschiedenen Ingenieurwissenschaften zu erreichen. Ein gut organisierter Wissenstransfer zwischen spezialisierten Steinbeis-Unternehmen, anderen Forschungseinrichtungen und der Industrie kann hier neue Impulse setzen und eine rasche Umsetzung der Ideen in neue Produkte fördern. Noch wichtiger ist aber, dass in Schule und Studium verstärkt ein fundiertes Grundlagenverständnis vermittelt wird. Dieses ist Voraussetzung für das Finden neuer Ideen und für eine reibungslose Zusammenarbeit der Ingenieursdisziplinen. Das verkürzte Abitur und kürzere Studiendauern sind hier ein völlig falsches Signal. Die steigende Lebenserwartung der Bevölkerung sollte in eine bessere und umfangreichere Ausbildung investiert werden.

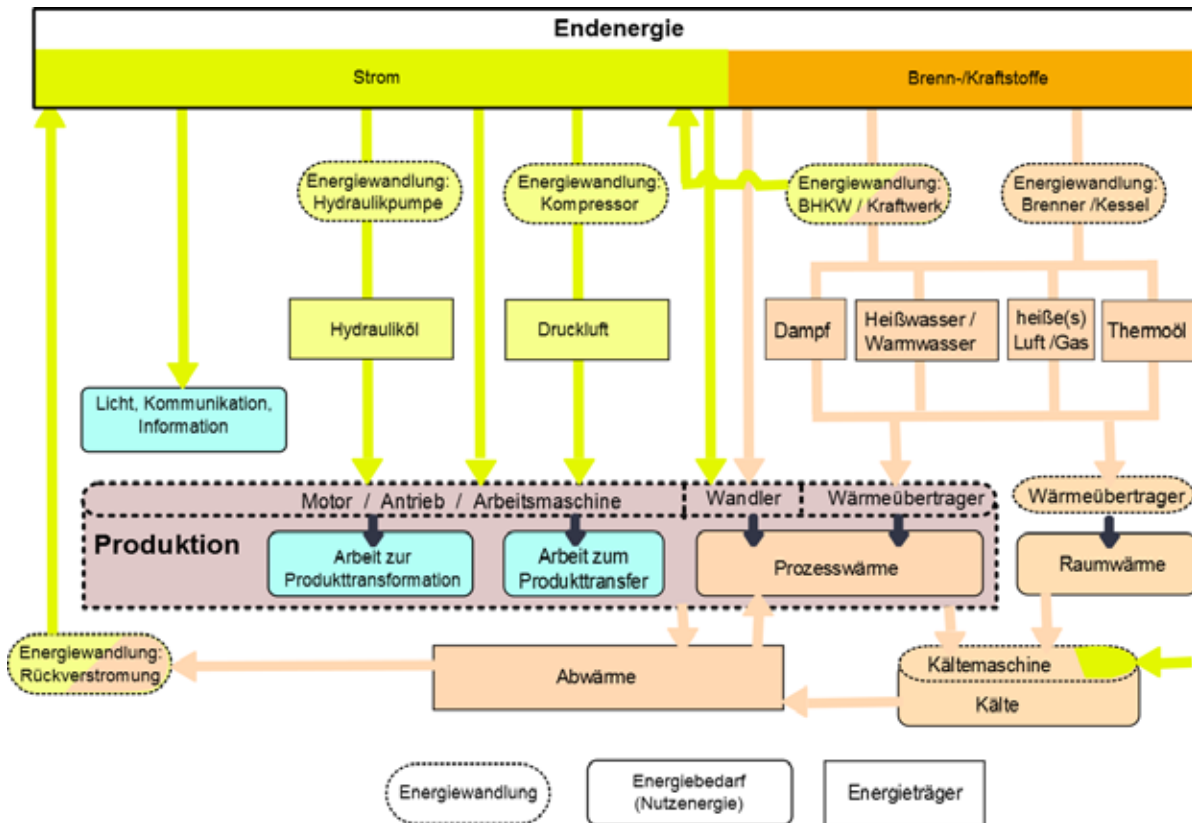
Abb.: © fotolia.de/patboon



Professor Dr.-Ing. Matthias Stripf leitet das Steinbeis-Transferzentrum Thermofluidodynamik und effiziente Energiewandlung an der Hochschule Karlsruhe. Das Steinbeis-Unternehmen ist spezialisiert auf Auslegung und Optimierung von gekühlten und/oder durchströmten Bauteilen sowie Beratung und angewandte Forschung in den Bereichen Abwärmenutzung, effiziente Energiewandlung und Bauteilkühlung.



Professor Dr.-Ing. Matthias Stripf
Steinbeis-Transferzentrum Thermofluidodynamik und effiziente
Energiewandlung (Karlsruhe)
SU1827@stw.de | www.steinbeis.de/su/1827



Energieeffizienz in der Produktion

Ein wesentlicher Baustein zur Sicherstellung der Ressourceneffizienz

Es vergeht kaum ein Tag, an dem wir nicht mit dem Schlagwort „Energieeffizienz“ konfrontiert werden. Energieeffizienzlabel prangen uns beim Besuch entsprechender Fachabteilungen in Kaufhäusern entgegen, in denen Haushaltsgeräte und Elektronikartikel ihren Weg zum Konsumenten suchen. Auch im industriellen und gewerblichen Umfeld begleitet das Thema Energieeffizienz nahezu allgegenwärtig unsere Entscheidungsprozesse. Prof. Dr. Georg Kleiser, Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums Energieeffiziente Produktion, erklärt, welche Aspekte Unternehmen dabei berücksichtigen sollen.

Neben der starken Präsenz dieses Themas im Produktmarketing fordert der gesetzliche Zwang zu Energieaudits und zur Einführung von Energiemanagementsystemen, teilweise belohnt durch die staatlicherseits in Aussicht gestellte Rückerstattung von Energieumlagen, zum Nachdenken über die Verwendung von Energie in der Produktion auf. Allein auf Grund der Präsenz dieses Themas im öffentlichen Bewusstsein und damit einhergehend in zahlreichen Normen und Gesetzen lässt sich schon ableiten, dass eine langfristige, auf Ressourcenschonung ausgerichtete Produktionsstrategie das Thema Energieeffizienz nicht aussparen kann. Welchen Stellenwert wird jedoch zukünftig die Energieeffizienz als Teil einer Ressourceneffizienzstrategie einnehmen und mit welchen Herausforderungen werden wir zu rechnen haben?

Mit dem kontinuierlich gewachsenen Umweltbewusstsein in den 1980/90er-Jahren und der daraus hervorgegangenen Implementierung von Umweltmanagementsystemen in die Planung und Steuerung von Produktionsprozessen, war auch das Thema Energieverbrauch stärker in den Fokus der innerbetrieblichen Optimierung gerückt. Die entsprechenden Werkzeuge und Normen, wie Managementsysteme nach DIN ISO 14001 und das European Energy Management and Audit Scheme

(EMAS), führen den Energieverbrauch als einen zentralen Umweltaspekt auf, der entsprechend zu dokumentieren und zu minimieren ist. Gemäß der allgemeinen Ziele der Umweltmanagementsysteme stand hierbei vorrangig der „Schutz der Umwelt durch Verhindern oder Reduzieren nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt“ im Vordergrund. Der Energieverbrauch als Indikator wird somit unmittelbar mit dessen Folge, nämlich schädlichen Emissionen, verknüpft. Hierbei ist der Kohlendioxid-ausstoß als Verursacher des Treibhauseffekts als wichtigste nachteilige Auswirkung zu nennen. Die Betrachtung des Aspekts Energie erfolgte hauptsächlich auf Basis der Endenergie, in vielen Fällen in der Detailauswertung dann separiert nach Strom- und Brennstoffverbräuchen.

Die global wachsende Bedeutung der Treibhausgasproblematik hat zwischenzeitlich dazu geführt, dass der Druck zur Reduzierung von energiebedingten Kohlendioxidemissionen zugenommen hat. Die Einführung und kontinuierliche Umsetzung der Ökodesignrichtlinie wie auch die Etablierung von nationalen Energieeinsparplänen, die auch Zielvorgaben für Industrie und das Gewerbe vorgeben, sind hier beispielhaft zu nennen. Auf Grund dieser Bedeutung wurde auch dem Energiemanagement eine höhere Bedeutung zugeschrieben, was zur Etablierung von eigen-

ständigen Normen zum Umgang mit dem Wirtschaftsgut Energie führte. Seit 2012 steht als Richtlinie zum Aufbau und zur Durchführung eines Energiemanagements die Norm DIN ISO 50001 bereit. Im Vordergrund stehen hier die innerbetrieblichen Abläufe und die Organisation. Das Vorgehen zur Quantifizierung der Energieströme und zur Ermittlung von Einsparpotenzialen im Rahmen eines Audits wird in der DIN 16247 standardisiert. Das Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) macht die Einrichtung eines Energiemanagementsystems oder die Durchführung eines Audits gemäß obiger Standards für alle Unternehmen, die nicht den Status eines KMU haben, zur Pflicht.

Die Umsetzung dieser Vorgaben und Verpflichtungen stellte für die Unternehmen in der Vergangenheit eine große Herausforderung dar, die auch zu einem großen Bedarf an Beratungsdienstleistungen geführt hat. Produktionssysteme zeichnen sich durch eine komplexe Nachfrage nach unterschiedlichen Energiedienstleistungen aus. Als tatsächliche Nutzenergie im Produktionsprozess wird Arbeit zur Transformation, d. h. vor allem zur Veränderung der Produktgestalt, und zum Transport der Produkte benötigt. Diese Arbeit wird entweder über elektrischen Strom bereitgestellt oder über weitere Zwischenenergieformen wie Druckluft oder Hydrauliksysteme appliziert. Des Weiteren besteht ein Bedarf für Prozesswärme als Nutzenergie, die zur Durchführung von chemischen Reaktionen und Phasenwechsel, wie Schmelzen und Verdampfen, benötigt wird. Der Prozesswärmebedarf wird ebenfalls oftmals über weitere Energieträger wie Dampf oder Heißwasser zur Verfügung gestellt.

Neben den eigentlichen Nutzenergieanforderungen des Produktionsprozesses selbst sind weitere Energiebedarfe im Umfeld der Produktion vorhanden, die ebenso bedient werden müssen. Hierzu zählen die Bereitstellung der notwendigen Raumwärme in Produktionshallen und Energie für Licht und Kommunikationszwecke. Energieberatungen ebenso wie staatliche Förderprogramme zur Schaffung von Investitionsanreizen fokussieren bislang sehr stark auf diese, den eigentlichen Produktionsschritten vor- oder nachgelagerten Energiewandlungsprozesse. Häufig werden diese auch als Querschnittstechnologien bezeichnet, da sie universell in vielen Branchen mit vergleichbarer Technologie eingesetzt werden. Diese Fokussierung ist auch aus folgenden Gründen zunächst nachvollziehbar: Die Expertise der Beratungsanbieter liegt häufig auf der Gebäudetechnik oder auf einzelnen Energiebereitstellungstechnologien, wie Druckluft oder Kälte, so dass die Beratung als logische Folge auch diese Aspekte meist in den Vordergrund rückt. Des Weiteren haben Anbieter von finanziellen Förderprogrammen die Aufgabe, Investitionsanreize möglichst breit aufzustellen und allen Branchen zugänglich zu machen. Von daher vermeiden sie Ausschreibungen, die sich spezifisch nur auf einzelne Produktionsprozesse und damit Industriezweige beziehen.

Eine weitergehende und in die Zukunft gedachte Optimierung der Energieeffizienz auch im Hinblick auf eine gesamtheitliche Ressourceneffizienzstrategie sollte jedoch weitere Punkte mit berücksichtigen: Der erste Hebel zur Optimierung der Energieeffizienz ist der eigentliche Produktionsprozess. Es macht keinen Sinn, zunächst die Druckluftbereitstellung für einen Schüttguttransport zu optimieren, wenn insgesamt das ganze Logistikkonzept innerhalb der Produktion nicht stimmig ist. Die energetische Optimierung muss an der Stelle der Nutzenergieanforderung, quasi im Herzen des Produktionsprozesses, einsetzen. Ein zentraler Hebel zur Erreichung von mehr Energieeffizienz ist daher die Optimierung

des Durchsatzes. Da viele Nebenaggregate auch in Teillast oder Leerlauf häufig noch einen recht hohen Energiebedarf aufweisen, steigt der spezifische Energiebedarf im Falle einer geringeren Auslastung der Produktion stark an. Gut gemeinte Maßnahmen zur Energieeinsparung, die die Qualität der Produktion oder das Erreichen der Produktionsmengen gefährden bzw. sich negativ auf die Materialeffizienz auswirken, sind von vorneherein zu verwerfen. Nur eine ganzheitliche Betrachtung der Energieflüsse einschließlich ihrer Vorketten führt tatsächlich in allen Fällen zu einer Energieeinsparung insgesamt. Dabei sind im energetischen Bereich auch Materialverbräuche mit in die Betrachtungen einzubeziehen. Dies gelingt jedoch nur, wenn ein ganzheitliches Life Cycle Assessment (LCA) erfolgt und unterschiedliche Produktionsmethoden dann auch hiermit verglichen werden. Als Indikator zum Vergleich von Energieverbräuchen eignet sich dann entweder der kumulierte Energieaufwand (KEA), dessen Minimierung direkt für die Erhaltung der energetischen Ressourcen steht. Alternativ kann natürlich auch das Treibhausgaspotenzial oder Global Warming Potential (GWP) herangezogen werden, welches dann den Vergleich von Prozessen und Technologien hinsichtlich ihrer negativen Auswirkungen auf die Erderwärmung zulässt.

Der gesellschaftliche Willen zur Eindämmung der Erderwärmung hat dem Thema Energieeffizienz eine große Auftriebswirkung verschafft. Die generelle Knappheit unserer Ressourcen wie auch die Schaffung kompletter neuer Technologien und Prozesse, auf die mittels des Internets global zurückgegriffen werden kann, rücken das Thema wieder etwas stärker in Richtung einer gesamthaften Optimierung der Produktion, die alle eingesetzten Ressourcen berücksichtigt. Fachkompetenz, die produktionstechnisches und energietechnisches Know-how auf der einen Seite sowie die Methodenkompetenz zur Evaluierung der entsprechenden Systeme auf der anderen Seite vereint, muss von daher stärker in den Hochschulen aufgebaut und von Beratungsdienstleistern angeboten werden. Nur so wird es gelingen, die politischen Ziele und Vorgaben zur Reduktion von Treibhausgasen und zur Ressourceneffizienz gleichsam umzusetzen.

Abb.: Energieflüsse im Produktionsumfeld



Prof. Dr. Georg Kleiser leitet das Steinbeis-Beratungszentrum Energieeffiziente Produktion an der Hochschule Ulm und bietet seinen Kunden Beratung zur Steigerung der Energieeffizienz speziell in den Bereichen Industrie und Gewerbe, Bewertung und Analyse von Energieeffizienzmaßnahmen sowie energetische Optimierung von Produktionsprozessen.



Prof. Dr. Georg Kleiser

Steinbeis-Beratungszentrum Energieeffiziente Produktion (Heubach)

su1653@stw.de | www.steinbeis.de/su/1653



„Ressourceneffizienz ist ein Wachstumsmarkt“

Im Gespräch mit Dr. Bertram Lohmüller, Leiter des Steinbeis-Innovationszentrums Nachhaltige Ressourcennutzung und Energiebewirtschaftung

Dr. Bertram Lohmüller setzt sich in der TRANSFER mit dem Thema nachhaltige und effiziente Ressourcennutzung auseinander und geht der Frage nach, welche Rolle die sozialen Aspekte dabei spielen. Er denkt auch über die zukünftige Entwicklung in diesem Bereich nach.

Herr Dr. Lohmüller, wie kam es dazu, dass Sie – Bauingenieur und Marketing-MBA-Absolvent – sich intensiv mit der Frage der nachhaltigen Nutzung von Ressourcen beschäftigen?

Nachhaltiges Bauen und Energieeffizienz sind Bestandteil des Bauingenieurstudiums und im Ingenieurbau gilt es insbesondere, nachhaltige Konzepte zu berücksichtigen. Als Ingenieur interessieren mich technologische Fragestellungen. Bereits bei meiner ersten Arbeitsstelle, bei Bilfinger in Mannheim, habe ich mich intensiv mit Umweltfragen beschäftigt und an innovativen Verfahren zur nachhaltigen Abdichtung von Deponien und Sanierung von Abwasserkanälen gearbeitet. Fragestellungen und Lösungsansätze zur nachhaltigen Stadtentwicklung und Energieversorgung haben mich intensiv in meiner Zeit als Gemeinderat der Stadt Tübingen, als Mitglied im Umweltausschuss und im Aufsichtsrat der Stadtwerke Tübingen begleitet. Bis heute ist die nachhaltige Nutzung von Ressourcen ein wichtiges Geschäfts- und Forschungsfeld – national wie international. Um aber neue Technologien und Konzepte im Energiebereich und der Ressourcennutzung erfolgreich realisieren zu können, ist es erforderlich, dass diese vom Markt akzeptiert und nachgefragt werden. Deshalb sind für mich die Themenfelder Technologie und Business Development eng miteinander verknüpft. Im Steinbeis-Innovationszentrum sind die Kompetenzen für nachhaltige Energiebewirtschaftung und Ressourcennutzung gebündelt, die in das Masterstudium Global Technology Management am Steinbeis-Transfer-Institut Steinbeis Global Institute Tübingen fließen. Eine weitere Verknüpfung besteht über die Kooperation mit der Export-Akademie Baden-Württemberg.

Wie kann aus Ihrer Sicht eine nachhaltige und effiziente Ressourcennutzung gewährleistet werden und welche Rolle spielen dabei die sozialen Aspekte?

Nachhaltige Ressourcennutzung spiegelt sich in den Wertvorstellungen und Verhaltensweisen von (produzierenden) Unternehmen und Verbrauchern. Zudem werden laufend neue und verbesserte Technologien und Nutzungskonzepte entwickelt. Ein wichtiger Treiber dafür ist die Digitalisierung (Internet of Things), mit der die gemeinschaftliche Nutzung von Gütern wie von Autos, Fahrrädern und Räumen möglich ist – Share Economy. Global betrachtet ist es wichtig, Technologien und Umsetzungsstrategien für nachhaltige und effiziente Ressourcennutzung von Europa auf andere Länder zu übertragen. Insbesondere Schwellenländer stehen vor der Herausforderung, neue Lösungsansätze im Umgang mit steigender Umweltverschmutzung und den knapper werdenden Ressourcen zu realisieren. Ich bin überzeugt, dass nur ein „neues globales Bewusstsein“ im Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen dazu beiträgt, dass nachfolgende Generationen eine gute Lebensgrundlage haben. Um ressourceneffiziente Konzepte weltweit umzusetzen ist es daher erforderlich, sogenannte Experten oder Multiplikatoren auszubilden. Deshalb arbeiten wir eng mit Partnern in Argentinien, Brasilien, Europa, Indien und im Iran zusammen, um dort unseren Masterstudiengang in Global Technology Management zu platzieren. In diesem Studiengang sind die Themenfelder der nachhaltigen Ressourcennutzung, erneuerbare Energien und Internet of Things als wichtige Technologie- und Forschungsfelder fest integriert.

Einer der Schwerpunkte Ihres Steinbeis-Unternehmens liegt auf dem Gebiet der Bioökonomie. Mit welchen Problemstellungen kommen Ihre Kunden zu Ihnen?

Ein gutes Beispiel dafür ist das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Forschungsprojekt „Polykultur von *Asacus astacus* (Europäischer Edelkrebs) mit *Coregonos Wartmanni* (Bodenseefelchen

oder großer Maräne)". Ausgangspunkt für das Projekt ist die zunehmende Bedeutung der Fischzucht zur Sicherstellung der weltweiten Proteinversorgung. Übertragen auf Europa besteht die Herausforderung darin, hochwertige Bioprodukte mit regionaler Produktion in einem hochpreisigen Marktsegment herzustellen. Mit der Zucht des vom Aussterben bedrohten Süßwasser-Speisekrebses in einer neuartigen Polycultur gemeinsam mit einem stark nachgefragten regionalen Speisefisch wird dieser Herausforderung Rechnung getragen. Für das neue Zuchtverfahren werden neue Futtermittel sowie Technologien für Kreislaufanlagen und Teichanlagen entwickelt und getestet. Zudem wird gemeinsam mit allen relevanten Akteuren im Markt ein passgenaues Geschäftsmodell konzipiert. Eine Herausforderung ist außerdem die regionale Vernetzung aller am Markt für Bioprodukte beteiligten Akteure. Aktuell arbeiten wir an ersten Überlegungen zum Aufbau einer Online-Plattform zur Optimierung der Wertschöpfungskette für nachhaltiges Wirtschaften im Bereich von Bioprodukten. Ziel dieser Plattform ist es, Fairness und Transparenz in der Wertschöpfungskette (Rückverfolgbarkeit), als auch ein gegenseitiges Verständnis vom Erzeuger bis zum Verbraucher im Bereich der (Ernährungs-)Wirtschaft zu fördern. Ein weiteres Projekt ist die Entwicklung von neuartigen Plattenmembranen für die Ultrafiltration von Wasser. Durch ein neues technologisches Verfahren und eine Optimierung der Membrane soll die Energieeffizienz von Ultrafiltrationsanlagen erhöht werden, um damit Anlagen zur Trinkwasseraufbereitung und zur Aufbereitung industrieller Abwässer wirtschaftlicher zu betreiben.

Nachwachsende Rohstoffe sind ein wichtiges Thema, wenn es um eine nachhaltige Ressourcennutzung geht. Welche Auswirkungen haben diese auf die Umwelt – in positiver wie negativer Hinsicht?

Das Themenfeld nachhaltige Rohstoffe erforschen wir aktuell in zwei internationalen Innovationsclustern mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Verwaltungen und Unternehmen. Dort geht es um die nachhaltige Nutzung von Biomasse in der Donauregion. Neben der Nutzung von natürlich vorhandenen Ressourcen steht der Anbau von schnell nachwachsenden Gehölzen in Plantagen für die Nutzung als Biomasse im Vordergrund. Basis für das Projekt ist eine Bestandsaufnahme vor Ort, um daraus regionale Nutzungskonzepte für nachwachsende Rohstoffe abzuleiten. Dabei müssen regionale Gegebenheiten berücksichtigt werden, um eine mögliche Überbewirtschaftung und eine damit verbundene Gefährdung des Ökosystems zu vermeiden. Energetische Engpässe können durch die Nutzbarmachung bisher ungenutzter Biomasse wie auch durch den Anbau von schnellwachsenden Pflanzen in Plantagenwirtschaft ausgeglichen werden. Im Rahmen des Forschungsprojektes werden dafür neue Methoden erforscht. Diese Anpflanzungen gilt es ebenfalls an die regionalen Rahmenbedingungen anzupassen, um eine optimale Nährstoffverwertung zu gewährleisten und die Donau selbst von unregelmäßigen Nährstoffeinträgen zu entlasten. Ein weiteres Ziel besteht darin, neue hochmechanisierte Ernteverfahren für Biomasse sowie Technologien zur Weiterverarbeitung zu Energierohstoffen zu entwickeln und deren Wirtschaftlichkeit zu überprüfen. Eine Nutzung nachwachsender Hölzer und Gräser als Biomasse zur Verbrennung oder Vergasung ist aber zu kurz gedacht. Vielmehr geht es um den Aufbau und die Steuerung von Stoffkreisläufen zur intelligenten Biomassennutzung. Dabei müssen Wertschöpfungsketten zur Verarbeitung von hochwertigen Hölzern zu Produkten

aufgebaut und Holzabfälle in einem Sammelsystem erfasst und gemeinsam mit anderen Rohstoffen zur energetischen Nutzung verwertet werden.

Die nachhaltige Nutzung von Ressourcen wird auch in Zukunft ein großes Thema bleiben. Welche Fragen bzw. Probleme werden aber aus Ihrer Sicht demnächst in den Vordergrund treten?

Ressourceneffizienz ist ein Wachstumsmarkt. Bevölkerungswachstum, steigender Wohlstand und der Trend zur Urbanisierung führen zu einer steigenden Nachfrage nach Ressourcen und zur Verknappung von Rohstoffreserven. Den Druck, umwelt- und ressourceneffiziente Technologien zu entwickeln, sehe ich insbesondere in den Bereichen Energie, Wasser, Lebensmittelproduktion und neue Werkstoffe. Aufgrund dieser unterschiedlichen Herausforderungen und der damit verbundenen Komplexität müssen neue Konzepte entstehen, in denen technische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Innovationen eng miteinander verknüpft sind. In den westlichen Ländern wird diesen Herausforderungen mit Technologieentwicklungen sowie neuen Konzepten der Share Economy, Bürgerbeteiligung und Smart City begegnet. Global betrachtet liegt aber die größte Herausforderung darin, Schwellenländer bei der Bewältigung ihrer Probleme zu unterstützen. Westliche Technologien müssen mit frugalen Innovationen, auch Low Cost Innovationen genannt, an die regionalen Bedürfnisse in den Schwellenländern angepasst werden. Mit neuen Produkten und Dienstleistungen zur nachhaltigen Ressourcennutzung können dort neue Arbeitsplätze geschaffen und die Lebensqualität erhöht werden. Für uns als Steinbeis-Innovationszentrum ist das ein Ansporn, unser globales Netzwerk weiter auszubauen und gemeinsam mit unseren Partnern neue Konzepte des Technologietransfers technologisch, wirtschaftlich und sozial zu entwickeln und umzusetzen.

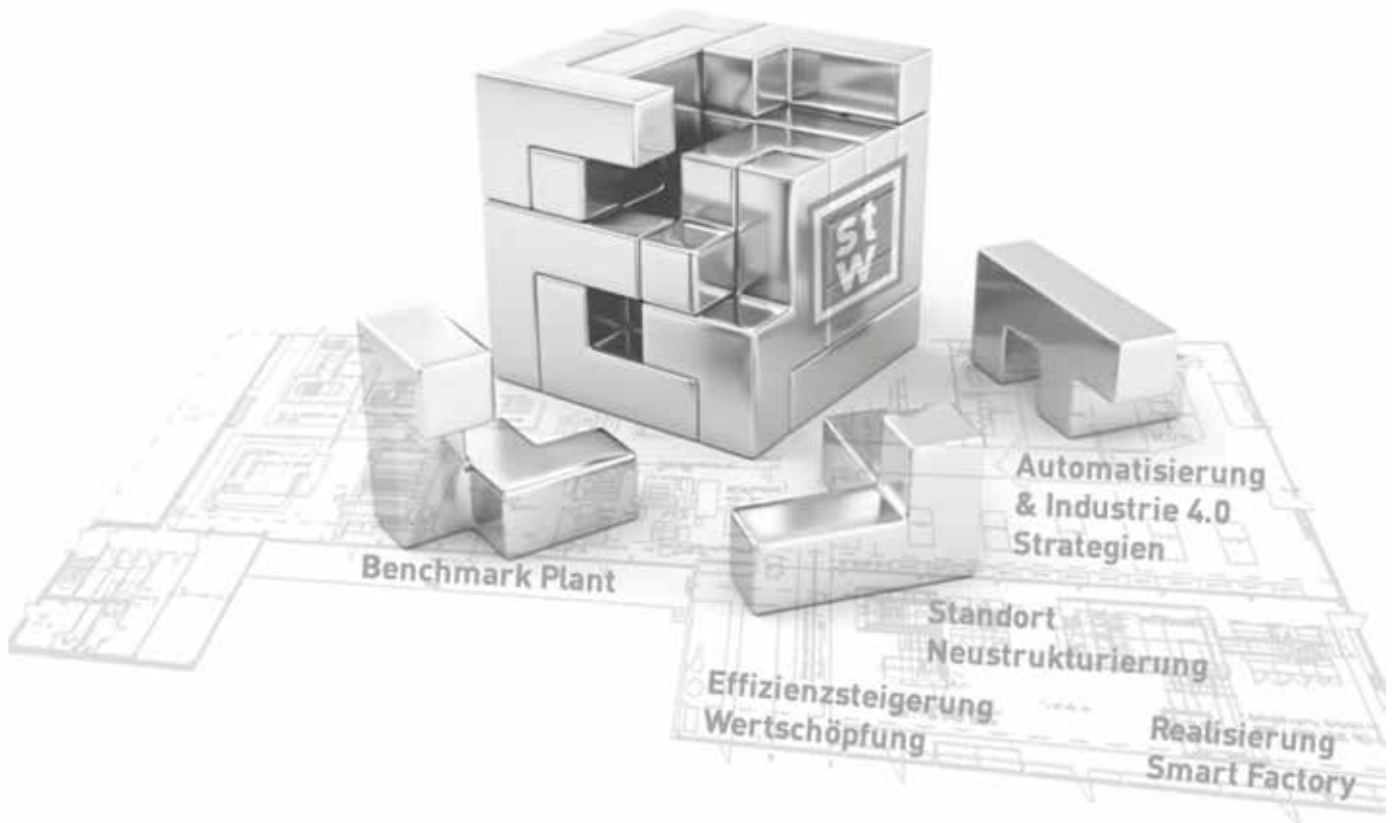
Abb.: Rotorblätter einer Windkraftanlage. © Export-Akademie Baden-Württemberg



Dr. Bertram Lohmüller leitet gemeinsam mit Norbert Wagemann das Steinbeis-Innovationszentrum Nachhaltige Ressourcennutzung und Energiebewirtschaftung. Das Dienstleistungsangebot des Steinbeis-Unternehmens umfasst den Aufbau von nationalen und internationalen Innovationsclustern, die Durchführung von Forschungsvorhaben sowie die Beratung bei Forschungskooperationen.



Dr. Bertram Lohmüller
Steinbeis-Innovationszentrum Nachhaltige Ressourcennutzung
und Energiebewirtschaftung (Tübingen)
SU1935@stw.de | www.steinbeis.de/su/1935



„Bei der Digitalisierung der Wertschöpfungskette spielt die Logistik eine Führungsrolle“

Im Gespräch mit Dietmar Ausländer, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Logistik und Fabrikplanung

Die Fabrik der Zukunft muss ressourceneffizient sein: Welche Aspekte spielen dabei die entscheidende Rolle? Welche Funktion übernimmt die Logistik bei der ressourceneffizienten Fabrikplanung? Dies und mehr erläutert Dietmar Ausländer im Interview.

Herr Ausländer, die Fabrik der Zukunft muss wandlungsfähig und reaktionsschnell sein. Aber auch die sinkende Ressourcenverfügbarkeit und gleichzeitig steigende Ressourcenkosten beeinflussen die Fabrikplanung: Sie muss auch ressourceneffizient sein. Welche Aspekte spielen dabei die entscheidende Rolle?

Die Unternehmen unterliegen heute einem stetigen Veränderungsprozess aufgrund zunehmender Globalisierung der Wirtschaft, vermehrter Individualisierung der Produkte sowie zunehmender Ansprüche der Kunden an die Lieferverfügbarkeit, wie beispielsweise 1-day-delivery. Auch der wachsende Umweltgedanke, die verschärften Gesetzgebungen (z.B. ENEC) und die fortschreitende Verbreitung der mobilen Kommunikation spielen dabei eine große Rolle genauso wie verkürzte Innovations- und Produktlebenszyklen und die vermehrte Kooperationsbereitschaft entlang der Supply Chain.

Diese Megatrends führen zu einem Neudenken der betrieblichen Wertschöpfungskette und beeinflussen die Gestalt der Fabrik der Zukunft signifikant. Der Lösungsansatz unseres Steinbeis-Unternehmens für die Fabrik der Zukunft heißt deshalb Smart Factory. Diese basiert im Wesentlichen auf folgenden Aspekten:

- Effiziente Gestaltung des Materialflusses
- Steigerung der Ressourceneffizienz von Energie, Rohstoffen, Materialeinsatz und menschlicher Arbeitskraft
- Vernetzung der an der Supply Chain beteiligten Wertschöpfungspartner (Lieferanten, Kunden)
- Vernetzung von Produktion und Intralogistik durch IT und Prozessautomatisierung.

Die Berücksichtigung dieser unterschiedlichen Ziele führt zu einer erheblichen Erhöhung der Komplexität des Fabrikplanungsprozesses. Für uns als Planer bedeutet dies eine effizientere Gestaltung des Planungsprozesses, um auf die sich ändernden Rahmenbedingungen reagieren zu können. Des Weiteren soll der Planungsprozess flexibler gestaltet werden, um auf sich ändernde Ereignisse oder Rahmenbedingungen besser vorbereitet zu sein. Auch die Fabrikationsstätten sollen in Bezug auf zukünftige Anforderungen wandlungsfähiger gestaltet werden. Insgesamt gesehen werden an die Fabrik der Zukunft hohe und vielfältige Erwartungen gestellt, die über eine rein technologische oder ökonomische Betrachtung weit hinausgehen.

Ihr Steinbeis-Transferzentrum bietet seinen Kunden Fabrikplanung und Standortberatung und legt dabei großen Wert auf eine ganzheitliche Beratung. Wie profitieren Ihre Kunden davon?

Wir bieten dem Kunden in der Planung kompletter Logistiksysteme und Fabrikationsstätten ein ganzheitliches Leistungsspektrum. Der Kunde kann in unserem Kooperationsmodell in der gesamten Projektentwicklung und –umsetzung auf uns zählen und seine gewünschten Leistungsbausteine auswählen. Auf diese Weise werden ihm sämtliche Planungsleistungen aus einer Hand geboten. Zur Verwirklichung dieses Angebots muss Spezialwissen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen eingebunden werden. Um dem gerecht werden zu können legen wir größten Wert auf die Zusammensetzung des Projektteams. Dabei ist uns Professionalität, Interdisziplinarität und internationale Erfahrung der Teammitglieder sehr wichtig. An dieser Stelle sehen wir den großen Nutzen unseres Steinbeis-Netzwerkes, aus dem wir einen nicht unerheblichen Teil der Projektteams rekrutieren.

Um der Forderung nach einer verkürzten Planungsdauer nachzukommen, werden vermehrt Planungsaufgaben parallelisiert. Des Weiteren haben wir eine Planungssystematik entwickelt, die den Kunden in allen Phasen des Projektes intensiv mit einbezieht. Dadurch wird detailliertes Prozesswissen des Kunden mit dem Planungs-Know-how meines Steinbeis-Unternehmens kombiniert. In dieser Methodik liegt ein entscheidender Mehrwert hinsichtlich Ergebnisqualität und Erreichung der Kosten- und Terminziele.

Zur Vermeidung von Fehlinvestitionen werden schon in einem frühen Projektstadium Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit des Gesamtvorhabens überprüft. Der Kunde profitiert von dieser integrativen und interdisziplinären Vorgehensweise, indem er ein maßgeschneidertes zukunftsfähiges Konzept erhält, das seinen Vorstellungen sehr nahe kommt.

Welche Rolle spielt Logistik bei der ressourceneffizienten Fabrikplanung?

In den letzten 20 Jahren hat sich die Rolle der Logistik im Fabrikplanungsprozess wesentlich verändert. Standorte und Betriebsstätten werden heutzutage nach logistischen Kriterien geplant. Die Sichtweise hat sich dabei verändert: Zuerst wird der Prozess und dann die Hülle gestaltet.

Im Rahmen der Digitalisierung der Wertschöpfungskette spielt die Logistik eine Führungsrolle. Die Vernetzung von Smart Production und Smart Logistics wird neue Geschäftsmodelle und –prozesse ermöglichen. So können zum Beispiel auf einer Produktionslinie völlig unterschiedliche Produkte hergestellt werden. Oder es kann die wirtschaftliche Produktion einer Losgröße 1 für eine Vielfalt kundenindividueller Produkte ermöglicht werden. Die Logistik könnte in weiten Teilen autonom ablaufen, gesteuert von intelligenten Algorithmen, basierend auf aktuellen Maschinendaten. Erst kürzlich haben wir ein Logistikzentrum geplant, das die Produkte weitgehend automatisch bis in die bereitgestellten LKW liefert. Ohne Einwirkung eines Menschen können Produktionseinrichtungen ihren Bedarf an das automatisierte Lager übermitteln und über einen autonomen Transportroboter versorgt werden. Automatisierte Regelkrei-

se, lange Zeit als Auslaufmodell verspottet, erfahren ihr Déjà-vu. Intelligente Logistik ist ohne IT nicht denkbar. Tatsächlich sind es Handlungsfelder, auf denen über die Wettbewerbsfähigkeit von Produktion und Handel entschieden wird, und zwar heute. Aufgrund dieser Aspekte spielt Logistik in Kombination mit IT und Prozessmanagement eine zentrale Rolle in der ressourceneffizienten Fabrikplanung.

Die Herausforderung der Ressourcenknappheit wird in der Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen. Welche Auswirkungen wird das Ihrer Meinung nach auf die Fabrikplanung haben und welche Anforderungen ergeben sich daraus für die Arbeit Ihres Steinbeis-Unternehmens?

Vorrangiges Ziel des Kunden ist es, jede Form der Verschwendung von Ressourcen bei der Optimierung bestehender oder Einrichtung neuer Produktionsstätten zu unterbinden. Die Verknappung der Ressourcen wie qualifiziertes Personal, Energie, Rohstoffe und Boden hat in der Planung dazu geführt, alle verfügbaren Technologien möglichst intelligent zu nutzen.

Die Wechselwirkungen zwischen Architektur, technischer Gebäudeausstattung und Logistik sind erheblich. Die beteiligten Fachplaner müssen deshalb in einem sehr frühen Stadium der Planung intensiven Kontaktaustausch betreiben, um vereinheitlichte Prozesse zu definieren und somit die Voraussetzungen für einen effizienten Fabrikbetrieb zu schaffen. Die Anordnung der einzelnen Funktionsbereiche orientiert sich nicht mehr allein am Materialflussgedanke, sondern verstärkt sind energetische Aspekte zu berücksichtigen. In der Praxis nutzen wir an dieser Stelle Checklisten und Softwaretools, die dafür Sorge tragen, dass in der Fabrikplanung sowohl Energie- als auch Materialflusseffizienz im Einklang stehen.

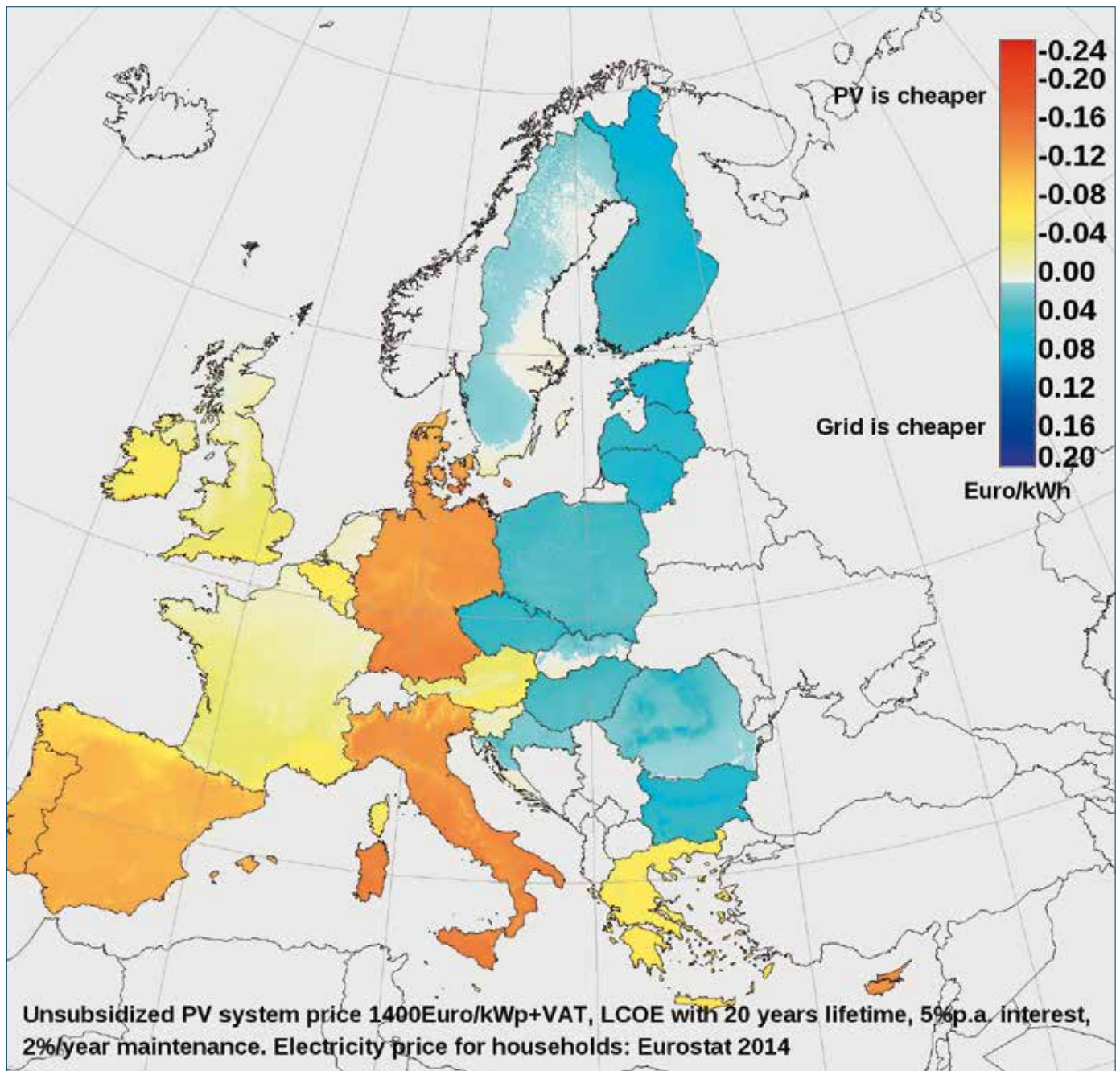
Abb.: © Steinbeis-Transferzentrum Logistik und Fabrikplanung



Dietmar Ausländer ist Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Logistik und Fabrikplanung, dessen Schwerpunkte in den Bereichen Logistikberatung, Prozessoptimierung, Fabrikplanung und Standortberatung sowie Produktionsplanung liegen.



Dietmar Ausländer
Steinbeis-Transferzentrum Logistik und Fabrikplanung (Göppingen)
SU0344@stw.de | www.steinbeis.de/su/344



„Wir befinden uns in einer Transformation des Energiesystems“

Im Gespräch mit Professor Gerd Heilscher, Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Dezentrale Regenerative Energiesysteme

Professor Gerd Heilscher gibt im Gespräch mit der TRANSFER einen Überblick über die wesentlichen Entwicklungen auf dem Gebiet der regenerativen Energiesysteme und spricht über die Bedeutung von Smart Grids in der aktuellen Transformation des Energiesystems. Er spricht über nachhaltige Energieversorgung und wagt eine Prognose für unsere „Energiezukunft“.

Herr Professor Heilscher, Sie haben jahrzehntelange Erfahrung in der Planung und Analyse von regenerativen Energiesystemen. Was würden Sie rückblickend als die wesentlichen Umbrüche auf diesem Feld bezeichnen?

Der größte Erfolg ist sicherlich die Kostenreduzierung sowohl bei der Windenergienutzung als auch bei Photovoltaiksystemen. Dezentraler Solarstrom von dem Hausdach vor Ort ist in Deutschland und dem größten Teil der Europäischen Union heute günstiger als die Strompreise der

Energieversorgungsunternehmen. Wesentliche Ursache dieser Entwicklung war die Verbreitung der Einspeisegesetze mit degressiven Einspeisevergütungen. Gleichzeitig haben Industrie und Dienstleistungsunternehmen hohe Qualität der regenerativen Energiesysteme sichergestellt, denn schlechte Qualität und Ausfälle haben sich in dem System der Einspeisevergütungen immer sofort auf die Wirtschaftlichkeit ausgewirkt.

2014 wurden Sie für Ihre Forschungsarbeiten „Intelligente Stromnetze für die Energiewende“ mit dem Wissenschaftspreis der Stadt Ulm ausgezeichnet. Was bedeuten diese Smart Grids für die Umwelt, aber auch für die Verbraucher?

Die Umstellung unserer Energieversorgung auf dezentrale regenerative Energiesysteme führt zu einer vollständigen Umwälzung der Versorgungsstruktur und der damit verbundenen Unternehmen und Geschäftsmodelle. Wir befinden uns eben nicht in einer „Energiewende“ sondern in einer „Transformation des Energiesystems“. Aus dem Energieabnehmer wurde mit der Liberalisierung der Energieversorgung ein Kunde. Mit der Energiewende wird aus dem Kunden gleichzeitig auch ein Lieferant. Diese Kombination wird heute als Prosumer bezeichnet. Alle bisherigen und die neuen Teilnehmer an der Energieversorgung müssen sich auf diese neue Struktur der Energieflüsse und die Auswirkungen auf den Energiemarkt erst einstellen.

Die Smart Grids sind in dieser Umwälzung ein wichtiger Baustein. Smart Grids bedeutet zuerst mehr Information über diese Energieflüsse in einer dezentralen Versorgungsstruktur. Gleichzeitig bilden diese Informationen die Grundlage für neue Dienstleistungen.

Nachhaltige Energieversorgung ist wichtig, trotzdem scheint sie – noch – nicht überzeugend zu funktionieren. Was sind Ihrer Meinung nach die Gründe dafür?

Aus meiner Sicht wird bereits sehr deutlich, dass nachhaltige Energieversorgung funktioniert. Gleichzeitig gibt es aber in dieser Transformation des Energiesystems Verlierer. Die etablierten Versorgungsunternehmen haben den Wandel erst sehr spät aufgegriffen und es ist noch nicht klar, wie diese Unternehmen den Umbau zu einer dezentralen Versorgung bewältigen.

Selbst dem Bundesumweltministerium ging der Wandel zu einer nachhaltigen Energieversorgung zu schnell. Mit der Strompreisbremse und der Steuer auf Solarstrom wurde eine Art Notbremse gezogen, um den Versorgungsunternehmen Luft für die Bewältigung des Wandels zu verschaffen.

Bereits sehr wenig Solarstrom in dem Energiemarkt hat das Geschäftsmodell von neuen Kraftwerken zerstört. Das war für die meisten Marktteilnehmer überraschend, ist aber heute für Studierende im fünften Semester einfach nachvollziehbar. Das Grün- und Weißbuch des Bundeswirtschaftsministeriums für eine Umgestaltung des Energiemarkts hat dazu den Diskussionsprozess eingeleitet.

Damit eine nachhaltige Energieversorgung auch im weiteren Ausbau funktioniert sind aber weitere Veränderungen notwendig. Auch Strompreisbremsen werden diese Entwicklung nicht aufhalten können. Die kritische Frage ist aber, wer die zukünftigen Akteure auf dem Energie-

markt sein werden. So wie Industrie 4.0 den Wettbewerb von Google und Co. mit den Industriebetrieben in Deutschland markiert, ist bereits auch ein Wettbewerb zwischen den IT-Newcomern und der konventionellen Energiewirtschaft im Gang.

Ihr Team im Steinbeis-Transferzentrum beschäftigt sich mit Energiewirtschaft und –management sowie mit Smart Grids und dezentralen Energiesystemen. Aus welchen Industriebereichen und mit welchen Problemen kommen aktuell Ihre Kunden zu Ihnen?

An dem Smart Grids-Thema wird zusammen mit der Hochschule Ulm gearbeitet. Das Smart Grids-Team ist vor allem auf Stadtwerke fokussiert und begleitet den Wandel von Netzbetreibern, Messdienstleistern und Energieanbietern. Wir nutzen dazu insbesondere den Ausblick auf konkrete Szenarien mit einem vollen Ausbau dezentraler Versorgung und untersuchen die Auswirkungen auf das Stromnetz und die Energieflüsse. Spannende Fragen sind aktuelle die Verknüpfung von Strom-, Wärme- und Gasnetzen, aber auch der Einsatz von Smart Metern und die direkte Kommunikation mit Wechselrichtern.

Was erwartet uns Ihrer Meinung nach mittelfristig in unserer „Energiezukunft“?

Ich bin noch mit einem grauen Telefon mit Wählscheibe aufgewachsen. Heute nutze ich ein Telefon, das kein Kabel mehr hat und bei dem das Telefonieren nur noch eine von vielen Funktionen darstellt. Eine Flatrate für die Energienutzung, die Flexibilisierung des Strom- und Wärmebedarfs in Anpassung an das Energieangebot, der Einzug von Speichern und viele neue Produkte und Dienstleistungen sind für mich die Bausteine dieser spannenden Energiezukunft, an deren Beginn wir gerade stehen.

Abb.: Differenz der Kosten von Solarstrom zu den Haushaltsstrompreisen in Europa, Quelle: H. Ossenbrink, A. Jäger-Waldau, N. Taylor, S. Szabo, T. Huld, E. Dunlop: TOWARDS A EUROPEAN UNION OF PHOTOVOLTAIC SOLAR ELECTRICITY"; 31st European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition; https://www.researchgate.net/publication/283513499_TOWARDS_A_EUROPEAN_UNION_OF_PHOTOVOLTAIC_SOLAR_ELECTRICITY



Professor Gerd Heilscher ist Leiter des Steinbeis-Transferzentrums Dezentrale Regenerative Energiesysteme an der Hochschule Ulm. Die Tätigkeitsschwerpunkte des Steinbeis-Unternehmens umfassen Photovoltaik, Energiewirtschaft und -datenmanagement, Smart Grid, Smart Meter und Smart Home, Netzintegration dezentraler Energiesysteme sowie Energiemeteorologie.



Professor Gerd Heilscher

Steinbeis-Transferzentrum Dezentrale Regenerative Energiesysteme (Ulm)

SU1513@stw.de | www.steinbeis.de/su/1513



Steinbeis-Tag 2015

Arena Industrie 4.0 – Kontaktplattform – Steinbeis-Workshops – Vernissage

Gleich zwei Neuerungen brachte der Steinbeis-Tag 2015 mit sich, und beide erhielten von den Gästen Bestnoten. Am traditionellen „Steinbeis-Tag-Freitag“, sprich dem letzten im September, kamen dieses Jahr rund 500 Gäste erstmals ans Steinbeis-Haus für Management und Technologie (SHMT) in Stuttgart-Plieningen. Sie erlebten eine runderneuerte Programmviefalt, die den Fokus auf Kommunikation, Netzwerken und Kontakte knüpfen legte – und dafür scheint der neue Veranstaltungsort wie geschaffen.

Im Mittelpunkt des Tages stand eine interaktive und multimedial begleitete Steinbeis-Diskussions-Arena unter der provokanten Frage „Ist Industrie 4.0 ausreichend für Wirtschaft 1,0?“. In einem inneren Diskussionsring brachten Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza (Karlsruher Institut für Technologie), PD Dr. Heiner Lasi (Ferdinand-Steinbeis-Institut der Steinbeis-Stiftung), Dirk Slama (Bosch Software Innovations) und Roman Zitzelsberger (IG Metall Baden-Württemberg) ihre teils kontroversen Meinungen zu Industrie 4.0 im Gespräch mit Moderator Marcel Wagner ein. Dieser Meinungsaustausch wurde in einem äußeren Ring kritisch von weiteren Diskutanten begleitet: Moderiert von Tina Kraus, kamen Claudia Gläser (Gläser GmbH), Johannes Matheis (Jomatik GmbH), Johann Peter Pfeifer (Fachverband Elektro- und Informationstechnik Baden-Württemberg) und Klaus Dietrich Wachlin (Pfarrer, Moderator, Publizist) zu Wort. Für alle, die die Arena nicht live verfolgen konnten, steht der deutsche und englische Mitschnitt in der Steinbeis-Mediathek

bereit. Im Anschluss an die Arena bot das SHMT als offenes Haus allen Gästen die Möglichkeit, in Foren mit den Diskutanten Fragen zu vertiefen wie auch untereinander beim Mittagsimbiss ins Gespräch zu kommen.

Eröffnet wurde der Tag mit der Verleihung des Seifriz-Preises. Der Transferpreis des deutschen Handwerks prämiert erfolgreiche Kooperationen zwischen Handwerk und Wissenschaft. Er wird jährlich vom Baden-Württembergischen Handwerkstag und dem Zentralverband des Deutschen Handwerks gemeinsam mit der Wirtschaftszeitschrift *handwerk magazin*, der Signal Iduna Gruppe Versicherungen und Finanzen, dem Verein Technologie-Transfer Handwerk, dem Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg und Steinbeis ausgeschrieben und aus einer langen Tradition heraus jährlich am Steinbeis-Tag verliehen.



Dem öffentlichen Teil des Tages schlossen sich am Nachmittag Workshops für Mitarbeiter aus dem Steinbeis-Verbund an, die einen Einblick in ganz unterschiedliche Themen gaben: Der Steinbeis Unternehmens-Kompetenzcheck, das internationale Steinbeis-Engagement, Fragen aus Buchhaltung und Rechnungswesen oder auch aktuelle Industrie 4.0-Strategien vernetzten auch hier Experten und Interessierte.

Dass auch der künstlerische Aspekt in der Wissenschaft nicht zu kurz kommen muss, zeigen seit mehreren Jahren Steinbeis-Kunstaussstellungen. Zeitgleich zum Steinbeis-Tag am SHMT empfing Steinbeis in seinen Räumen im Haus der Wirtschaft Kunstliebhaber zur Vernissage der Ausstellung von Katja Wolter. Neben ihrer Arbeit als Leiterin des Steinbeis-Forschungszentrums Institut für Ressourcen-Entwicklung beschäftigt sich die Greifswalderin in ihrer Malerei mit dem Zusammenleben in der Gesellschaft und dem Einfluss von Lebenserfahrungen, die den Menschen prägen. In ihren Bildern mischt sie den Farben Ostsee-Sand bei und bringt damit ein Stück Heimat in ihr Werk. Die Ausstellung von Katja Wolter ist bis Sommer 2016 in den Räumen der Steinbeis-Zentrale zu sehen.

Den Mitschnitt der Steinbeis-Arena sowie Impressionen des Tages finden Sie auf www.steinbeis-tag.de und in der Steinbeis-Mediathek. Der Steinbeis-Tag 2016 findet am Freitag, 30. September 2016 am Steinbeis-Haus für Management und Technologie in Stuttgart-Plieningen statt.



Anja Reinhardt
Steinbeis-Stiftung (Stuttgart)
anja.reinhardt@stw.de | www.steinbeis-tag.de

Dipl.-Ing. (FH) Siegfried Walter
Regina Wehrle-Schmid
Sandra Welter
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Wendel
Johanna Wiczorreck
Professor Dr. Rainer Würslin





Steinbeis-Abend 2015

Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Mitarbeitererehrung – Premiere „Early Birds“

Tradition trifft Vision, dies galt bei der Abendveranstaltung des Steinbeis-Tags, zu der rund 600 in- und ausländische Gäste in den Beethovensaal des Kultur- und Kongresszentrums Liederhalle in Stuttgart geladen waren. Den Abend prägten die Ehrung langjähriger Mitarbeiter im Steinbeis-Verbund, die Verleihung des Transferpreises der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis sowie die Premiere des Steinbeis-Films „Early Birds“.

Nachhaltiger Erfolg von Unternehmen ist immer auch entscheidend von deren Mitarbeitern geprägt. Dies würdigt Steinbeis traditionell am Steinbeis-Abend: Auch in diesem Jahr konnte das Steinbeis-Vorstandsteam Prof. Dr. Michael Auer und Manfred Mattulat zahlreichen Steinbeisern für ihr 20- und 30-jähriges Engagement im Steinbeis-Verbund danken.

Für ihr Engagement in herausragenden Transferprojekten erhielten drei Projekt-Teams und ein Sonderpreisträger den diesjährigen Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis. Der Preis wird seit 2004 für außergewöhnlich erfolgreiche Projekte von Steinbeis-Unternehmen und deren Projektpartnern im unternehmerischen Wissens- und Technologietransfer vergeben und ist mit bis zu 60.000 Euro Preisgeld für zukünftige innovative, transferorientierte Projekte dotiert. Den Projekterfolg im Sinne des Preises machen die Qualität des Transferprozesses und das erkennbare Transferpotenzial aus. Neben Transferprojekten können besonders zu würdigende Projekte, Leistungen und Verdienste mit Sonderpreisen ausgezeichnet werden. Der Lohn-Preis wurde zur Würdigung der Leistung von Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Johann Lohn, ehemaliger Vorstandsvorsitzender der Stiftung und heutiger Ehrenkurator, initiiert.

Den Transferpreis erhält in diesem Jahr das Steinbeis-Transferzentrum eyetrial am Department für Augenheilkunde, Tübingen zusammen mit der VISUS GmbH, Herrenberg für die Entwicklung standardisierter Bedingungen für die Prüfung des Kontrastsehens. Ein weiterer Preis geht an das Steinbeis-Transferzentrum Energieeffiziente Leistungselektronik für elektrische Antriebe und Speicher, Aschaffenburg und die Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, Darmstadt. Die beiden Projektpartner haben die Rohdatenanalyse und präzise Effizienzmessung an elektrischen Antrieben optimiert. Auch die Steinbeis Interagierende Systeme GmbH, Esslingen und die Daimler AG, Stuttgart erhalten den Transferpreis 2015.

In einem gemeinsamen Projekt haben sie eine innovative Testumgebung und Softwarewerkzeuge für moderne Fahrerassistenzsysteme entwickelt. Der diesjährige Sonderpreis geht an Prof. Dr. habil. Hans Jobst Pleitner. Die Steinbeis-Stiftung ehrt ihn für seinen herausragenden Beitrag beim Aufbau der Steinbeis-Hochschule Berlin und als Vorbild für gelebte Werte in Wissenschaft, Transfer und Gesellschaft.

Aller guten Dinge sind drei, so auch das dritte Programmhilighlight des Steinbeis-Abends. Der Beethovensaal wandelte sich zum Kinosaal, der Vorhang öffnete sich für den Steinbeis-Kurzfilm „Early Birds“. Und um einer der großen Filmpremieren in nichts nach zu stehen, waren mit Lilly und Louis Häußermann zwei der jungen Hauptdarsteller sowie Produzent Rolf Heiler gekommen, um von ihrem Drehabenteuer zu berichten (mehr zum Film finden Sie auf Seite 47).

Kein Steinbeis-Abend endet ohne die Vorfreude auf den kommenden Abend: 2016 empfängt Steinbeis seine Gäste zur Abend-Gala am 30. September wieder im Kultur- und Kongresszentrum Liederhalle Stuttgart.

Weitere Infos zu den diesjährigen Transferpreis-Preisträgern finden Sie auf den folgenden Seiten. Die Ausschreibung des Transferpreises 2016 ist ab Ende Januar 2016 auf www.loehn-preis.de online abrufbar.



Steinbeis-Stiftung (Stuttgart)
stwt@steinbeis.de | www.loehn-preis.de



Adleraugen auf dem Prüfstand

Transferpreis der Steinbeis-Stiftung 2015

Die Prüfung des Kontrastsehens mit Kontrasttafeln – speziellen Sehzeichentafeln mit abgestuftem Kontrast – ist in der täglichen klinischen Routine der Augenheilkunde in der Begutachtung der Fahreignung sowie in klinischen Studien zur Prüfung neuer Therapien für Augenerkrankungen wichtig. Das Steinbeis-Transferzentrum eyetrial am Department für Augenheilkunde in Tübingen hat gemeinsam mit der VISUS GmbH in Herrenberg standardisierte Bedingungen für die Prüfung des Kontrastsehens entwickelt. Für diese erfolgreiche Kooperation werden beide Projektpartner mit dem Transferpreis der Steinbeis-Stiftung ausgezeichnet.

Zu Projektbeginn stand die Schwierigkeit, dass keine einheitlichen Bedingungen für die Beleuchtung von Kontrasttafeln machbar waren. Das Steinbeis-Projektteam am Department für Augenheilkunde des Universitätsklinikums Tübingen stellte in Untersuchungen fest, dass mit üblichen Raumbelichtungen – gleich welcher Art – die homogene Ausleuchtung einer Kontrasttafel nicht möglich ist. Für die Leuchtdichtbedingungen bei der Prüfung des photopischen Kontrastsehens gilt die DIN EN ISO 8596, die aber weder bei verkehrsrelevanten Untersuchungen noch in Arzneimittelstudien erfüllbar war. Nach Beratungsgesprächen mit Gutachtern für verkehrsophthalmologische Fragen prüfte das Team eine technische Lösung und entschloss sich für die Entwicklung des Beleuchtungssystems LUVIS.

Zur weiteren Abstimmung und Entwicklung einer Vermarktungsstrategie knüpfte das Steinbeis-Team frühzeitig Kontakte zu Firmen, die Arbeitsmediziner, Augenärzte und Pharmafirmen mit Messgeräten versorgen. Daraus resultierte die erfolgreiche Zusammenarbeit mit der VISUS GmbH in Herrenberg, einem Anbieter von Produkten für die Sehprüfung und das Visualtraining. Im selben Jahr entstand der erste Prototyp von LUVIS, bevor das Gerät ein Jahr später in Serie ging. LUVIS garantiert eine normgerechte Ausleuchtung von Auflichtprüftafeln für die Anwendung der photopischen Kontrast- und Visusprüfung im Hinblick auf absolute Messwerte und die Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte über die Fläche. Damit sorgt es für gerechte und gleiche Untersuchungsbedingungen für alle Fahrer. In Patientenstudien für neue Therapieentwick-

lungen ermöglicht LUVIS weiterhin gleiche Messbedingungen an allen internationalen Studienorten. Auf dem Markt existierte weder zu Projektbeginn noch zum jetzigen Zeitpunkt ein Konkurrenzprodukt.

Ein weiterer Ansatz für die zukünftige Zusammenarbeit des Tübinger Steinbeis-Unternehmens und der Firma VISUS besteht in der Miniaturisierung von Beleuchtungsrahmen sowie Kontrasttafeln, da vor allem für die Arbeitsmedizin kleine und transportable Geräte von großem Vorteil sind.

Abb.: Peter Fanti, Moritz Fanti, Liselotte Betz-Martin, Prof. Dr. med. Barbara Wilhelm und Prof. Dr. med. Helmut Wilhelm (v.l.n.r.)



Professor Dr. med. Barbara Wilhelm
Steinbeis-Transferzentrum eyetrial am Department für Augenheilkunde
(Tübingen)
barbara.wilhelm@stw.de | www.stz-eyetrial.de



Der Energieeffizienz auf den Zahn geföhlt

Transferpreis der Steinbeis-Stiftung 2015

Um den elektrischen Energieverbrauch in der Industrie, im Haushalt und im Straßenverkehr zu senken, steigen die Anforderungen an die Energieeffizienz von elektrischen Antrieben stetig. Für eine Beurteilung der Optimierungsmaßnahmen zur Effizienzsteigerung bei elektrischen Maschinen und Stromrichtern sind präzise Messgeräte, Messmethoden und Analyseverfahren notwendig. Getrieben durch hohe Kundenanforderungen aus der Praxis und von dem Ziel, elektrische und mechanische Messwerte simultan und in Echtzeit zu erfassen und zu verarbeiten, haben das Steinbeis-Transferzentrum Energieeffiziente Leistungselektronik für elektrische Antriebe und Speicher an der Hochschule Aschaffenburg und die Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH mit Sitz in Darmstadt gemeinsam die Spezifikationen der Messgeräte und der Datenanalyse abgeleitet und praktisch umgesetzt. Für die Rohdatenanalyse und präzise Effizienzmessung an elektrischen Antrieben erhalten die beiden Partner den Transferpreis der Steinbeis-Stiftung.

Um die Energieeffizienzmessung anwendungsorientiert durchführen zu können und aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, wurde ein Messkonzept für zeitlich veränderliche Lastpunkte verfolgt. Das Steinbeis-Team optimierte zunächst die Strommessung für die elektrische Leistungsmessung an stromrichtergespeisten Antrieben. Hochgenaue Bürdenwiderstände wurden entwickelt und erprobt und bezüglich der elektrischen Daten und der mechanischen Abmessungen genau an die Baureihe der Genesis HighSpeed Datenrecorder von HBM angepasst. Die Genauigkeit dieser Widerstände liegt bei 0,02% im relevanten Frequenzbereich.

Weiterhin wurden Analysemethoden zur Ermittlung weiterer wichtiger Parameter von elektrischen Maschinen und Antrieben entwickelt. Beispielsweise ist es nun möglich, das Luftspaltmoment einer Drehfeldmaschine über die gemessenen Rohdaten der Strom- und Spannungsmessung mit der Software Perception als zeitabhängigen Kurvenverlauf zu berechnen. Mit dem berechneten Luftspaltmoment ist die Beurteilung der dynamischen Eigenschaften sowie der Genauigkeit der Antriebsregelung leicht möglich.

Um diese Messmethoden und Analysearten interessierten Fachleuten zu erläutern und vorzuführen, wurde ein Demonstrator entwickelt. Dabei handelt es sich um einen kompletten Antriebsprüfstand mit Prüf- und

Belastungsmaschine sowie Frequenzumrichter und der kompletten Sensorik. Eine Herausforderung war es, Gewicht und Baugröße des Demonstrators so zu minimieren, dass dieser als Fluggepäckstück aufgegeben werden kann.

Aufgrund der mit dem Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis ausgezeichneten erfolgreichen Zusammenarbeit konnte ein schneller Einstieg in neue Branchen und Märkte realisiert werden. Einige Ergebnisse dieses Transferprojekts wurden in wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Vorträgen dargestellt und fließen in Promotionsarbeiten zweier wissenschaftlicher Mitarbeiter der Hochschule ein. Beide Projektpartner erwarten auch für die Zukunft weitere interessante Projektansätze auf dem Gebiet der Effizienzsteigerung.

Abb.: Dirk Eberlein, Klaus Lang, Thomas Kowalski, Prof. Dr.-Ing. Teigelkötter, Michael Reis, Peter Ackermans und Norbert Strack (v.l.n.r.)



Professor Dr.-Ing. Johannes Teigelkötter
Steinbeis-Transferzentrum Energieeffiziente Leistungselektronik für elektrische Antriebe und Speicher (Aschaffenburg)
johannes.teigelkoetter@stw.de | www.steinbeis.de/su/1658



Die Realität im Virtuellen getestet

Transferpreis der Steinbeis-Stiftung 2015

Mit der Entwicklung von kollisionsmindernden und -vermeidenden Fahrerassistenzsystemen steigt die Nachfrage nach Ressourcen zum fahrmanöverbasierten Test der Fahrerassistenzsteuergeräte im Labor. Im Fahrzeug ist ein umfassender Test der Softwarealgorithmen unter erschwerten Bedingungen möglich, da die Szenarien nur in speziellen Umgebungen und unter erheblicher Belastung der Testfahrer durchgeführt werden können. Spätestens seit der Serienentwicklung von ESP®-Steuergeräten hat sich in der Automobilindustrie der automatisierte Test von Fahrerassistenzsystemen in Hardware-in-the-Loop (HiL) Testumgebungen, in der die Umwelt virtuell nachgebildet ist, etabliert. Die Daimler AG, vertreten durch Mercedes Benz Cars Research and Development in Sindelfingen, beauftragte daher die Steinbeis Interagierende Systeme GmbH mit der Konzeption und Realisierung eines Systems, das es ermöglicht, ein Fahrzeug-Steuergerät für eine Fahrerassistenzfunktion an einem handelsüblichen PC zu betreiben und auf der Basis virtueller Fahrten zu testen. Für dieses Kooperationsprojekt geht der Transferpreis der Steinbeis-Stiftung 2015 an die beiden Unternehmen.

Die Kooperation mündete vor zehn Jahren in einen Prototyp. Mittlerweile werden Testsystem und Methode – genannt „Mini-HiL“ – für die Serienentwicklung umgebungserfassender Fahrerassistenzsysteme eingesetzt. Die Komplexität der Testumgebung – insbesondere der benötigten Simulation – konnte so gekapselt werden, dass sich die Einarbeitungszeit für die Verwendung der Testplattformen auf ein Minimum beschränkt. Die steigende Anzahl und Komplexität der Fahrzeugfunktionen sorgte über die Generationen der Fahrerassistenzsysteme für eine Vervielfachung des Testvolumens. Eine stetige Herausforderung ist es, die manöverbasierte Testsprache anwendbar und einfach zu halten und trotzdem die vielfältigen Anforderungen an die Testplattform umzusetzen.

Die Entwicklung der Testwerkzeuge wurde von Daimler und dem Steinbeis-Team mit vorausschauenden Projekten, Schutzrechten, Abschlussarbeiten und Dissertationen zusammen mit der Universität Tübingen

und den Hochschulen Esslingen und Karlsruhe gestaltet. Für diese Entwicklungs- und Transferleistung wird den Projektpartnern der Transferpreis der Steinbeis-Stiftung verliehen.

Abb.: Dr. Oliver Bühler, Steffen Wittel, Karsten Hünlich, Dr. Daniel Ulmer, Markus Höfting, Dr. Helmut Keller und Joachim Missel (v.l.n.r)



Dr. Oliver Bühler, Dr. Daniel Ulmer
Steinbeis Interagierende Systeme GmbH (Esslingen)
su1913@stw.de | www.steinbeis-ias.de



Vorbild für gelebte Werte in Wissenschaft, Transfer und Gesellschaft

Transferpreis der Steinbeis-Stiftung 2015

Prof. Dr. habil. Hans Jobst Pleitner erhält einen Sonderpreis der Steinbeis-Stiftung für seine langjährigen herausragenden Leistungen im Wissens- und Technologietransfer für den Steinbeis-Verbund. Die Stiftung ehrt ihn als Vorbild für gelebte Werte in Wissenschaft, Transfer und Gesellschaft.

Hans Jobst Pleitner studierte nach seiner Ausbildung zum Industriekaufmann bei der Siemens AG und ihrer Tochter Deutsche Grammophon Gesellschaft Betriebswirtschaftslehre an der Universität Münster sowie an der damaligen Handels-Hochschule, der heutigen Universität St. Gallen – Hochschule für Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften sowie Internationale Beziehungen (HSG). Er blieb an der Universität, entschied sich für eine wissenschaftliche Karriere, wurde 1972 in St. Gallen promoviert und im selben Jahr dort Lehrbeauftragter. Drei Jahre später übernahm er die Leitung des Instituts für gewerbliche Wirtschaft (IGW) der Universität, dem heutigen Schweizerischen Institut für Klein- und Mittelunternehmen an der Universität St. Gallen (KMU-HSG). Mit 45 Jahren wurde er habilitiert. Er war von 1985 bis 2000 Ordinarius für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre mit Fokus auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) an der Universität St. Gallen.

Hans Jobst Pleitner hat wesentlich zum Aufbau der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) beigetragen. Schon als Leiter des IGW hat er durch die Kooperation mit Steinbeis – für die damalige Zeit unüblich – sowohl die Realisierung des St. Galler Management Seminars in Deutschland ermöglicht, das eines der Schlüsselprogramme der SHB war, als auch

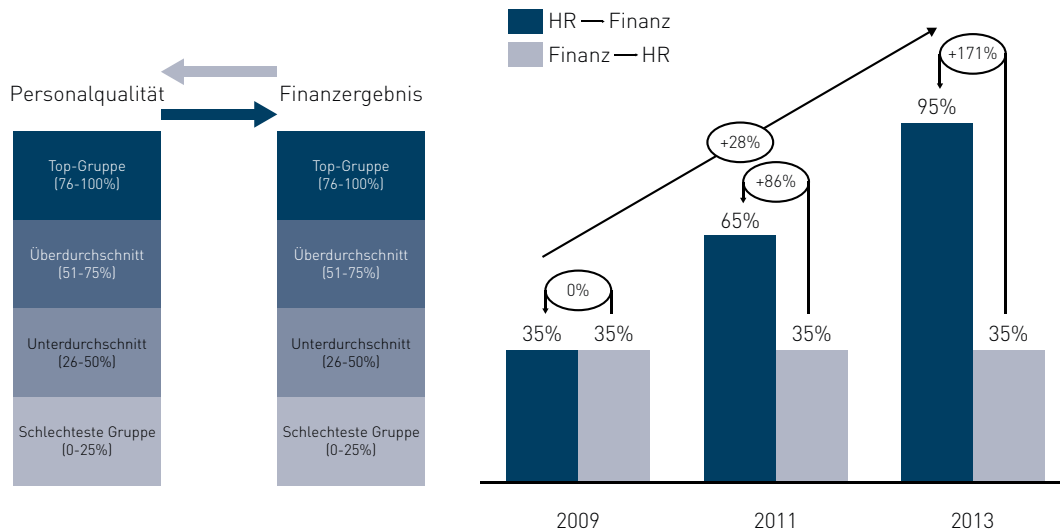
den Aufbau der ersten Studiengänge der SHB aktiv unterstützt und geprägt. Nach seiner Emeritierung 2000 an der Universität St. Gallen wurde er Professor für Entrepreneurial Management an der SHB.

In den letzten 15 Jahren war Hans Jobst Pleitner in vorbildlicher Art und Weise für die SHB tätig. Neben seinem besonderen Engagement in der Lehre und der Betreuung der Studierenden widmete er sich der Unterstützung des Aufbaus der Projekt-Kompetenz-Promotion, die in den letzten Jahren den Schwerpunkt seines Engagements bildete. Er wird seine aktive Tätigkeit für Steinbeis Ende 2015 beenden. Mit dem Sonderpreis dankt Steinbeis Hans Jobst Pleitner für seine außergewöhnlichen Beiträge zum Erfolg der SHB und würdigt zugleich sein Lebenswerk im gegenseitigen Transfer zwischen Wissenschaft und KMU.

Abb.: Prof. Dr. habil. Hans Jobst Pleitner



Prof. Dr. habil. Hans Jobst Pleitner
Steinbeis-Hochschule Berlin (Berlin)
hans-jobst.pleitner@dstw.de | www.steinbeis-hochschule.de



Managementqualität treibt Unternehmenserfolg

Steinbeis-Studie weist data-driven HR als Werttreiber in Unternehmen aus

Seit 2009 führen die Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) und die Managementberatung zeb im zweijährigen Turnus eine Personalstudie durch. Befragt werden Personalverantwortliche, Geschäftsführer und Linien-Führungskräfte aus Kreditinstituten in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Die aktuell erschienene Längsschnittstudie entstand unter Leitung des Steinbeis-Transfer-Instituts zeb/business school und wurde unterstützt durch Studienarbeiten an der School of International Business & Entrepreneurship (SIBE) der SHB.

Personalmanager fragen sich oft und werden von der Geschäftsführung gefragt, welchen messbaren Wert Personalarbeit für den Unternehmenserfolg hat. Doch kann man den Wertbeitrag des Personalmanagements überhaupt messen? Man kann, wie Studien der Projektpartner zeigen. Die Abbildung zeigt links das Rechenschema: Die Unternehmen werden geordnet nach ihrer Managementqualität in vier Gruppen geteilt und ebenso geordnet und eingeteilt nach ihrem Finanzerfolg. Die rechte Grafik zeigt die Ergebnisse: Berechnet man, wie genau man durch die Managementqualität den Finanzerfolg bestimmen kann, liegt man zwischen 35% (2009) und 95% (2013) richtig. Errechnet man den Zusammenhang von Finanzerfolg und Managementqualität, so liegen die Zahlen mit konstant 35% deutlich darunter.

Welche Daten liegen diesen Berechnungen nun zu Grunde und wie wurden sie durchgeführt? An den bisher durchgeführten Studien haben rund 1.900 Institute und 2.700 Personen teilgenommen. Für 94 Institute, die an drei aufeinander folgenden Studien teilgenommen hatten, führte das Projektteam nun eine Längsschnittstudie der Qualitäts- und Wirtschaftsentwicklung über die drei Zeitpunkte 2009, 2011 und 2013 durch. Die Qualität des Personalmanagements wird für die Prozesse im Personalbereich, die Umsetzung von Personalmaßnahmen in den Geschäftsbereichen sowie die strategische Ausrichtung der Personalarbeit durch die Unterstützung der Unternehmensführung und die Mitarbeiterleistung gemessen. Die Analyse orientiert sich an den Vorgaben der European Foundation for Quality Management (EFQM) zur Qualitätserfassung. Dabei wird in einem Online-Fragebogen nach konkreten Handlungen gefragt, wie beispielsweise „Wird Ihre Personalstrategie mit Hilfe von Kennziffern direkt aus der Unternehmensstrategie abgeleitet?“, die Antworten werden auf einer fünfstufigen Skala von 0% (selten oder nie) bis 100% (regelmäßig und systematisch) erfasst.

Für jedes teilnehmende Unternehmen werden zudem Kosten- und Ertragskennziffern aus den Geschäftsberichten ermittelt. Da Kreditinstitute alle in gleicher Weise berichten, berechnen die Experten an der Steinbeis-Hochschule für diese Reingewinnspanne, Cost-Income-Ratio (weit) und Personalkostenquote als gleitenden Durchschnitt über drei Jahre. Zudem werden die durchschnittliche Bilanzsumme, die Anzahl der Mitarbeiter (Kopfzahl und Vollzeitkapazitäten) sowie die Personalfluktuation erfasst. Dadurch wird erstmals die Qualität des Personalmanagements unmittelbar mit dem Finanzerfolg des Unternehmens in Beziehung gesetzt.

Bislang war die Frage offen, ob solche Verbesserungen tatsächliche messbare wirtschaftliche Vorteile bringen. Die Berechnungen zeigen nun, dass die Varianz des wirtschaftlichen Erfolgs eines Kreditinstituts zu 95% durch seine Personalprozesse bestimmt ist. Bei der HR-Studie 2009 lag dieser Wert noch bei 35%, weil durch die Finanzkrise und die wachsende Bedeutung des Kundengeschäfts auch die Bedeutung des Personalmanagements deutlich gestiegen ist. Die wirtschaftliche Stärke der Kreditinstitute bestimmt nur zu rund 35% die Qualität des Personalmanagements. Auch in der Längsschnittstudie ist die Auswertung eindeutig: Erhöht ein Unternehmen die Qualität seines Personalmanagements, dann verbessern sich auch Kosten- und Ertragsquoten. Sinkt hingegen die Qualität, dann verschlechtern sich auch die Finanzkennziffern.

Aktuellen Erhebungen zufolge verwenden international rund 20% der Firmen geeignete Auswertungsmethoden, um große interne und externe Datenmengen auszuwerten. Nur die Hälfte dieser Auswertungen wird dann wieder in Personalberichten oder Personal-Dashboards und -Cockpits eingesetzt. Von den Teilnehmern der Steinbeis-Studie setzen rund

15% der Kreditinstitute eine fortgeschrittene Datenanalyse ein und weniger als 5% verfügen über strukturierte und fortlaufend aktualisierte Personal-Cockpits.

Gemeinsam mit der DekaBank, dem zentralen Asset Manager der Sparkassen-Finanzgruppe, konnte das Studien-Team zeigen, dass es auch anders geht: Auf der Basis der Studienergebnisse entwickelten sie ein Personal-Risiko-Cockpit, das jeden Monat allen Bereichsleitern aktuelle und Verlaufsdaten über ihr Personal liefert. Es strukturiert die wichtigsten operationalen Personalrisiken, Motivation, Engpass, Austritt und Anpassung sowie Mitarbeiterpotenziale in leicht verständliche Themengruppen. Jede Themengruppe wird durch Finanz- und Personalkennziffern beschrieben. Eine Ampel zeigt, ob wichtige Werte unter- bzw. überschritten wurden, sowie den Verlauf der letzten fünf Jahre.

Ganz praktisch bedeuten die Ergebnisse der Studie: Man kann den Wertbeitrag von Personalmanagement messen – und er ist viel höher als gedacht. Um diese Erkenntnis in der Praxis nutzen zu können, müssen qualitätsorientierte Personalkennziffern und erfolgsorientierte Finanzkennziffern zu einem Cockpit zusammengefasst werden. Diese Kennziffern sollten dem Unternehmen entweder bereits vorliegen oder problemlos zu erheben sein. Nach einer Einführungs- und Schulungsphase wird das Personal-Cockpit zur Grundlage von Planung und Umsetzung von Personalmaßnahmen.

Quellen

Hasebrook, Joachim; Singer, Maren: Exzellenz zahlt sich aus. Harvard Business Manager, März 2015, S. 2-3.

Hasebrook, Joachim; Stettler, Roger; Bolwerk, Anne: Vom Personalcontrolling zu Big HR Data: Trends in der datenbasierten strategischen Personalarbeit. In: Frank Keuper, Dietmar Schmidt, Marc Schomann (Hrsg.) Smart Big Data Management. 2014, S. 367-388. Berlin: Logos.

Abb.: Links: Schema zur Berechnung des Zusammenhangs von Managementqualität (aufsteigend gruppiert) mit steigendem Finanzerfolg; rechts: steigende Abhängigkeit des Finanzerfolgs der Banken von der Qualität ihres Personalmanagements [Angaben in % entsprechen erklärter Varianz (korr. R^2) in einer kanonischen Diskriminanzanalyse]



Prof. Dr. Joachim Hasebrook
Steinbeis-Transfer-Institut zeb/business.school (Baden-Baden)
joachim.hasebrook@stw.de | www.zeb-bs.de



Daniel Forthaus
School of International Business & Entrepreneurship (SIBE) an der Steinbeis-Hochschule Berlin (Herrenberg/Berlin)
daniel.forthaus@shb.stw.de | www.steinbeis-sibe.de



Maren Singer
zeb-rolfes.schierenbeck.associates gmbh (Stuttgart)
www.zeb.de

Willkommen im Steinbeis-Verbund

Steinbeis-Kompetenz, das sind aktuell mehr als 6.000 Experten, die an über 1.000 Steinbeis-Unternehmen im Wissens- und Technologietransfer aktiv sind. Das Dienstleistungsportfolio des Steinbeis-Verbunds umfasst Forschung und Entwicklung, Beratung und Expertisen sowie Aus- und Weiterbildung für alle Technologie- und Managementfelder. Und der Verbund wächst stetig: Einen Überblick über unsere zuletzt gegründeten Zentren finden Sie unter www.steinbeis.de > Aktuelles. Herzlich willkommen im Steinbeis-Verbund!



Infos über unsere aktuellen Gründungen im Verbund auf www.steinbeis.de



Infos über unsere aktuellen Gründungen im Verbund auf www.facebook.de/Steinbeisverbund



Zertifikatslehrgang Healthcare Compliance Officer (HCO)

Weiterbildung Compliance im Gesundheitswesen

Korruption im Gesundheitswesen war dieses Jahr ein Thema der politischen Debatte und mündete in einem Gesetzesentwurf der Bundesregierung zur Bekämpfung dieser Ausprägung von Korruption. Die School of Governance, Risk & Compliance (School GRC) an der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) nahm die Lücken und Risiken der aktuellen Praktiken im Gesundheitssystem zum Anlass, einen Zertifikatslehrgang zu konzipieren, der explizit auf die Belange der Gesundheitsbranche ausgelegt ist. Der nächste Lehrgang startet im Frühjahr 2016.

Vom 29.02. – 02.03. und am 14./15.03.2016 wird an nur fünf Präsenztagen über Themen wie Antikorruption und gesetzliche Zuwendungsverbote, Compliance im Krankenhaus, pharmazeutische Selbstkontrolle, Fehlverhaltensbekämpfung sowie interne Ermittlungen und Compliance ein kompakter Einstieg in die Thematik vermittelt. Entwickelt wurde der Lehrgang unter der fachlichen Verantwortung des Juristen Dr. Daniel Geiger, der lange Jahre in der Pharmabranche tätig war, bevor er sich als Rechtsanwalt auf Medizinrecht spezialisierte. Der Zertifikatslehrgang richtet sich an Fach- und Führungskräfte aus pharmazeutischen Unternehmen, Unternehmen der Medizinproduktindustrie, Krankenhäusern, Medizinischen Versorgungszentren und Rehakliniken sowie Krankenkassen, Krankenversicherungen, Ärztekammern und Fachärzteverbänden.

Zertifikatslehrgang Energiemanagement in Costa Rica

SHB-Zertifikat „Administrador de la Energía“

Trotz hohem Erneuerbare Energien-Anteil in ihrer nationalen Energiematrix, hat Costa Rica mit weiter steigenden Energiepreisen zu kämpfen. Allein in den letzten zehn Jahren haben sich die Elektrizitätspreise mehr als verdoppelt. Gleichzeitig geben die lokalen Industrievertreter die Energiepreise als wichtigsten Faktor für die Einschränkung ihrer Wettbewerbsfähigkeit an. In Zusammenarbeit mit den lokalen Universitäten, dem Umwelt- und Energieministerium, den Stromanbietern, Anbietern von Technologielösungen, der costa-ricanischen Industriekammer CICR sowie Experten der deutschen Entwicklungszusammenarbeit konnte eine Antwort auf die hohe Nachfrage nach effizientem Energie-Know-how gefunden werden: Der „Administrador de la Energía“ ist eine gemeinsame Initiative der CICR, des regionalen Energieprogramms 4E der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH und des Steinbeis-Transfer-Instituts kompetenz institut unisono an der Steinbeis-Hochschule Berlin.

Mit mehr als 50 Referenten aus 40 privaten und öffentlichen Institutionen wurden lokale Experten für die 120 Stunden umfassende Weiterbildung gefunden. Neben rein technischen Themen werden insbesondere die Machbarkeit von Energieeffizienz- und Erneuerbare Energien-Projekten sowie lokale Gesetzgebung und Qualitätsnormen behandelt. Um den Lehrgang erfolgreich zu bestehen, müssen die Teilnehmer ihre Kenntnisse in einer praktischen Arbeit direkt anwenden und den anderen Teilnehmern vorstellen. Die theoretischen Module werden um Work-



Sandra Kuwatsch

Zu den Absolventen des letzten Zertifikatslehrgangs gehörte die Juristin Sandra Kuwatsch, die seit 2012 Leiterin des Bereiches Personal und Recht am Universitätsklinikum Leipzig ist und die Schlüssel-funktion der Compliance-Beauftragten für das Unternehmen inne hat. „Der HCO-Zertifikatslehrgang ist für mich die ideale Grundlage, um meine Aufgabe als Compliance-Beauftragte bestmöglich auf- und auszubauen. Die Dozenten aus den verschiedenen Bereichen waren hervorragend ausgewählt und haben mir rechtliche Aspekte gepaart mit praktischen Hinweisen zu Ermittlungsgrundsätzen optimal vermittelt.“

Zum Abschluss haben die Teilnehmer die Möglichkeit, eine Prüfung abzulegen und damit das Hochschulzertifikat der Steinbeis-Hochschule Berlin zu erhalten, das für den „Certified Compliance Expert Healthcare (CCE-HC)“ sowie für den MBA in der Spezialisierung Compliance und Wirtschaftskriminalität anerkannt werden kann.



Melanie Reichelt

School of Governance, Risk & Compliance an der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) (Berlin)

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

shops, Podiumsdiskussionen sowie Exkursionen ergänzt. Das Programm ist so erfolgreich, dass es seit letztem Jahr auch in Honduras gemeinsam mit der dortigen Industriekammer sowie seit diesem Jahr in Guatemala mit der „Cámara de Industrias de Guatemala“ angeboten wird.

„Das Steinbeis-Zertifikat hilft uns, die verschiedenen Initiativen in Zentralamerika zu homogenisieren und die Qualität der Weiterbildung zu steigern sowie vergleichbar zu machen“, bestätigt Rodrigo Jimenez, Leiter der Weiterbildungsabteilung der CICR. Die direkte Arbeit mit der Industrie ist essentiell, um die nötigen Einsparungen im Energieverbrauch zu erreichen. Seit 2015 bietet die CICR das erste Spezialisierungsprogramm zum Thema Beleuchtung an. Mit mehr als 35 Teilnehmern ist die 60-stündige Weiterbildung ein voller Erfolg und antwortet direkt auf die hohe Nachfrage der costa-ricanischen Industrie nach mehr Expertise. Dank der gemeinsamen Initiative der Kammer und der Steinbeis-Hochschule Berlin, das Programm auch mit Hochschulzertifikat anzubieten, stieg die Attraktivität der Weiterbildung für die Industrie weiter.

Start für die nächste 120-stündige Weiterbildung zum „Administrador de la Energía“ ist im April 2016, der nächste Durchgang der 60-stündigen Weiterbildung zum „Especialista en Iluminación y Eficiencia Energética“ ist für Juli 2016 in Costa Rica geplant.



Peter Schust, Claus-Bernhardt Johst

Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono (Ulm)

su1534@stw.de | www.steinbeis.de/su/1534

Steinbeis-Kooperation mit der Deutschen Telekom

School of Management and Technology ist Bildungspartner

Die Deutsche Telekom AG fördert das lebenslange Lernen ihrer Mitarbeiter durch Kooperationen mit verschiedenen Hochschulen. Die School of Management and Technology (SMT) an der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) ist seit 2015 neuer Kooperationspartner der Deutschen Telekom AG beim Angebot berufsintegrierter Masterstudiengänge. Im Rahmen der Kooperation werden der Master of Science in Controlling & Consulting und der Master of Business Engineering angeboten. Den Kern eines jeden Masterstudiengangs nach dem Projekt-Kompetenz-Modell (PKS) bildet ein Projekt bei der Deutschen Telekom oder einem ihrer Tochterunternehmen.

Dabei ist der Fokus auf den Transfer und die gezielte Anwendung des Erlernten in die Praxis gerichtet. Da das erlernte Wissen unmittelbar in die Projektarbeit des innovativen Praxisprojekts integriert wird, ist eine wissenschaftlich fundierte, praxis- und ergebnisorientierte Realisierung des Projektes gewährleistet.

„Den Unternehmen bieten wir mit dem PKS ein wertvolles Tool für den Wettbewerb um die besten Köpfe und den Kampf gegen den Fachkräftemangel an. Die Kombination aus Studium und praxisrelevantem Pro-

jekt dient sowohl der Rekrutierung neuer Mitarbeiter als auch der Mitarbeiterbindung. Studierende haben somit die Möglichkeit, den Masterabschluss zu erlangen und dabei erste Berufserfahrung zu sammeln und müssen durch den modularen Aufbau keine Auszeit vom Beruf nehmen“, erklärt Dr. Walter Beck, Geschäftsführer des Steinbeis Center of Management and Technology.

Der Master of Business Engineering (MBE), der Gründungsstudiengang der SHB, verbindet wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse mit technologischen Themen. Die Studierenden werden somit ideal auf das Spannungsfeld zwischen Technologie und Wirtschaft vorbereitet. Der Master of Science in Controlling & Consulting (MCC) rüstet die Studierenden mit Beratungswerkzeugen und -kompetenzen aus. Die fundierte Ausbildung unter anderem in den Themenbereichen führungsorientiertes Rechnungswesen, Planung und Kontrolle sowie internationale Rechnungslegung werden dabei den steigenden Anforderungen an Controller und Unternehmensberater gerecht. Im Herbst starteten die ersten Studierenden der Masterkooperation ihr Studium.



Sabine Ziebart

School of Management and Technology an der Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB) (Filderstadt/Berlin)

su1323@stw.de | www.scmt.com

Kompetenz in der Bauleitung

Weiterbildung zum geprüften Bauleiter (Steinbeis)

Auch in der Bauindustrie steht und fällt der Erfolg mit der Qualifikation der Führungskräfte. Gerade mittelständische Bauunternehmen sind angesichts der Arbeitsmarktlage gezwungen, mit eigenen Weiterbildungsanstrengungen den Fachkräftenachwuchs in den eigenen Reihen so zu fördern, dass eine nachhaltige Qualität sichergestellt ist. Die weisenburger bau GmbH in Rastatt hat mit dem Steinbeis-Transferzentrum Standortmanagement und Unternehmensentwicklung eine Weiterbildung entwickelt, um ihre Bauleiter auf den aktuellen Anforderungsstand zu bringen und zu halten.

Auch weil Bauen aufgrund der gestiegenen Anforderungen immer komplexer geworden ist und nur solche Unternehmen wettbewerbsfähig sind, die auf dem aktuellen Stand sind, qualifiziert und zertifiziert weisenburger bau Nachwuchskräfte in einem berufsbegleitenden Studium von vier Semestern zum „geprüften Bauleiter (Steinbeis)“. Die betriebsinterne Weiterbildung findet an der weisenburger Akademie statt. Ein praxisgerechtes Curriculum mit zu erreichenden 120 Credits sowie kompetente externe und weisenburger-interne Dozenten garantieren eine Weiterbildung auf den neuesten Stand des Wissens.

Themenkomplexe des Studiums sind unter anderem die weisenburger Philosophie, die Persönlichkeit des Bau- und Projektleiters sowie Grundlagen des schlüsselfertigen Bauens. Die Bausteine sind modular aufgebaut und bestehen aus einer klaren Zielformulierung basierend auf den weisenburger-Leitgedanken, den zu erwerbenden Kompetenzen und Inhalten und den konkreten Aufgaben der Bauleiter. Neben den rein fachlichen Aspekten kommen auch die Entwicklung der Führungspersönlich-



Foto: Stefan Straube/UKL

keit und der Teamfähigkeit nicht zu kurz. weisenburger zertifiziert auf diese Weise zusammen mit Steinbeis jährlich 40 bis 50 Führungskräfte.



Dr. Wilhelm Peters

Steinbeis-Transferzentrum Standortmanagement und Unternehmensentwicklung (Bad Krozingen)

Wilhelm.Peters@stw.de | www.steinbeis-bi.de



Matthias Ryzlewicz

weisenburger bau GmbH (Rastatt)

m.ryzlewicz@weisenburger.de | www.weisenburger.de

Japanische Kooperationspartner zu Gast in Stuttgart

SCMT empfängt Delegation der Tokyo University of Agriculture and Technology

Seit inzwischen fünf Jahren unterhält das Steinbeis Center of Management and Technology (SCMT) eine enge Partnerschaft mit der Tokyo University of Agriculture and Technology (TUAT). Im September war dies Anlass für einen zweitägigen Besuch einer zehnköpfigen japanischen Delegation in Stuttgart. Durch diesen Austausch wollen die TUAT und das SCMT die langjährige Zusammenarbeit weiter ausbauen.

Die Delegation unter Leitung von Professor Chiba und Professor Akisawa bekam in einem Innovationsseminar mit Prof. Dr. Gunter Herr, Professor an der Steinbeis-Hochschule Berlin und Leiter der WOIS Innovation School, Einblicke in den „Steinbeis Way of Education“, das Projekt-Kompetenz-Studium (PKS) der Steinbeis-Hochschule Berlin.

Im Fokus standen der PKS-Ansatz und die damit verbundene Anwendung von Modellen und Methoden sowie deren Übertragung auf Projekte im europäischen Umfeld. Elementar war hierbei der Transfer des Inhalts auf Aufgaben im Unternehmensalltag, der den zukünftigen Führungskräften aus Japan neue Sichtweisen eröffnete. Ebenso wurden Besonderheiten der europäischen Kultur, Elemente eines Markteintritts in Deutschland sowie bei Kooperationsvorhaben mit deutschen Unternehmen vorgestellt und in Fallstudien herausgearbeitet. Kultureller Ab-

schluss des Aufenthalts der japanischen Gäste war ein gemeinsames Abendessen mit schwäbischer Küche und der Übergabe der Teilnehmerzertifikate.

Bereits seit der Durchführung des ersten Studiengangs an der SHB im Jahr 1998 wird der Studiengang zum Master of Business Engineering mit Auslandsaufenthalten in Japan angeboten. Die internationale Ausrichtung mit klarem Bezug zu lokalen Rahmenbedingungen der Wirtschaft ist das Erfolgsrezept der PKS-Programme am SCMT. Die intensive Zusammenarbeit ermöglicht einen realistischen Einblick in das wirtschaftliche und kulturelle Handeln und reicht somit weit über die reine Lehre hinaus. Die Nähe zum japanischen Markt und die professionelle partnerschaftliche Zusammenarbeit ist auch Sachihiki Kobori zu verdanken, der sich als Präsident von Steinbeis Japan Inc. bereits seit 1999 maßgeblich für diesen Transfer engagiert.



Sabine Ziebart

Steinbeis Center of Management and Technology (SCMT) (Filderstadt)

su1274@stw.de | www.scmt.com

Schlüsselqualifikation Emotionale Intelligenz

SHB-Zertifikatslehrgang vermittelt fundierte Kenntnisse

Emotionen bewegen Menschen. Sie lassen zweifeln, aber auch hoffen und halten Menschen zusammen. Und nahezu alles, was Menschen tun, tun sie um bestimmte Emotionen zu erleben oder zu vermeiden. Die Fähigkeit mit ihnen umzugehen – mit den eigenen und mit denen der Mitmenschen – hat großen Einfluss darauf, ob man Glück, Gesundheit und Erfolg im Leben findet. Und genau dies ist der Kern der emotionalen Intelligenz: Die Fähigkeit eigene und fremde Gefühle richtig wahrzunehmen, zu verstehen und positiv zu beeinflussen. In Kooperation mit der Eilert-Akademie für emotionale Intelligenz bietet das Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono an der Steinbeis-Hochschule Berlin einen modularen Hochschul-Zertifikatslehrgang zum „Trainer für emotionale Intelligenz (SHB)“ an.

Emotionale Intelligenz ist das Fundament dafür, sich selbst und andere besser zu verstehen. Man könnte die emotionale Intelligenz als eine Art Meta-Fähigkeit bezeichnen, von der es abhängt, wie man seine übrigen Fähigkeiten einsetzt. Durch sie gelingt es, das eigene Potential zu entfalten. Doch mit emotionaler Intelligenz wird man nicht geboren, sie muss sich entwickeln.

Im Steinbeis-Lehrgang lernen die Teilnehmer, wie sie sowohl in Einzelcoachings als auch in Gruppentrainings emotionale Intelligenz fördern und mögliche Blockaden lösen. Modular bedeutet, dass jeder Teilnehmer durch ein Seminar-Bausteinsystem sein Lerntempo selbst bestimmt. Es

sind auch Teilabschlüsse zum „Emotionscoach (SHB)“ und zum „Mimik-Analyst nach Eilert (SHB)“ möglich.

Das Hochschulzertifikat „Trainer für emotionale Intelligenz (SHB)“ ermöglicht es den Teilnehmern neben einer fundierten und praxisnahen Ausbildung im Bereich der emotionalen Intelligenz auch die wissenschaftliche Basis und nachhaltige Qualität ihrer Kompetenz nach außen sichtbar nachzuweisen. Da der Seminar- und Coachingmarkt für den Verbraucher durch die Fülle der Angebote mittlerweile unüberschaubar geworden ist, stellt dies einen entscheidenden Erfolgsfaktor für jeden Trainer und Coach dar.



Gudrun Jürß, Dirk W. Eilert

Steinbeis-Transfer-Institut kompetenz institut unisono (Ulm)

su1534@stw.de | www.steinbeis.de/su/1534



Sichere Wegfahrsperren – keine Selbstverständlichkeit

Steinbeis-Team entwickelt mit Partnern Verfahren für den Schutz von Lastenfahrrädern

Elektronische Schutzeinrichtungen, im Volksmund als „Wegfahrsperren“ bezeichnet, sichern in Kraftfahrzeugen den Einsatz von elektronischen Autoschlüsseln oder „KeylessGo“-Mechanismen ab. Dass diese Schutzeinrichtungen fehlerbehaftet sein können, zeigen Erfahrungen aus den USA: Rund 150 Millionen Fahrzeuge lassen sich mithilfe „einfachster technischer Mittel“ auch unerlaubt in Betrieb setzen. Grund genug für das Steinbeis-Transferzentrum Identifikationsmedien & Identifikationsmanagement, gemeinsam mit drei Partnern eine geräteunabhängige technische Lösung umzusetzen.

Die Chips in den „Immobilizer“ genannten Wegfahrsperren verfügen über eine digitale Signatur. Diese Technik soll dafür sorgen, dass nicht jeder mit den sensiblen Chips kommunizieren kann. Der „Immobilizer“ ist meist das Herzstück für die gesamte elektronische Fahrzeugkontrolle und damit der Augapfel von Fahrzeugherstellern. Dieses Herzstück lässt sich laut Expertenmeinung relativ einfach außer Kraft setzen. Das Sicherheitsproblem betrifft nicht nur Kraftfahrzeuge, sondern beispielsweise auch Lastenfahrräder und deren Ladung. Auf diesem Transportmittel lag das Augenmerk des Forschungsprojekts der mittelständischen Partner baimos technologies, Roc-Ket Cargo Bikes und Weber Technik unter der Federführung des Steinbeis-Transferzentrums Identifikationsmedien & Identifikationsmanagement.

Eine Kundenforderung mündete in dem Entwicklungsziel einer weitaus höheren Sicherheitsstufe und Verschlüsselungsstärke als bei herkömmlichen bekannten Schließsystemen. Eine wesentliche Prämisse der Entwicklung waren die Forderungen aus dem logistischen Umfeld nach einem ganzheitlichen Sicherungssystem sowohl für das Lastenfahrrad als auch für die Behältnisse, die mit dem Fahrrad und einem oft angehängten Trailer fest oder lösbar verbunden sind. Außerdem wurde die robuste Personen-Identifikation des Fahrers verlangt, damit die Entnahme der Güter aus den Behältnissen zugeordnet werden kann. Die technische Lösung im Projekt basiert ganz wesentlich auf der mobilen Sicherheitstechnik BlueID von BAIMOS technologies. Darauf aufbauend entwickelte das Projektteam die Lösung „biketID“ als neuen, innovativen Weg für den hoch sicheren Lastentransport auch mit Lastenfahrrad-Flotten, vorzugsweise im innerstädtischen Verkehr. biketID ermöglicht das Lösen der am Fahrrad oder am mitgeführten Anhänger installierten Roc-Ket-Wegfahrsperre und öffnet installierte Behältnisse aller Art zuverlässig und sicher mit dem Smartphone: Der autorisierte Nutzer erhält eine verschlüsselte, einzigartige digitale Zugriffsberechtigung für ein bestimmtes Fahrrad oder einen bestimmten Behälter an sein Mobiltelefon gesendet. Danach lassen sich die elektronischen, miniaturisierten Sperren und Schlösser sicher mit dem Smartphone öffnen und lösen, und das ohne zwingend mit dem Internet verbunden sein zu müssen.

biketID bietet eine weitaus höhere Sicherheitsstufe und Verschlüsselungsstärke als die herkömmlichen Schließsysteme. Nach Abschluss eines Entnahmeprozesses schließt der Nutzer die Transportbox, erst nach

dem quittierten Verschluss werden die Kundendaten wieder rückübertragen. Eine Manipulation oder Sabotage der Daten ist damit ausgeschlossen. Den vier Projektpartnern ist mit diesem Ansatz ein beachtlicher Innovationssprung gelungen. Mit der Integration der BlueID Software-Technologie in das Roc-Ket-Portfolio wird die schnelle und sichere lokale Verbindung für Interaktionen zwischen intelligenten Geräten – wie dem Lastenfahrrad – und Smartphones oder Smartwatches der Nutzer hergestellt. Die intelligenten Geräte prüfen eigenständig, ob das Smartphone berechtigt ist, mit dem Fahrrad zu kommunizieren. Erst dann lässt das Fahrrad einen Befehl wie „Öffnen“ zu. Die Ausgabe von physischen Berechtigungsträgern entfällt komplett: Statt Chipkarten, Tokens oder elektronischen Schlüsseln öffnet das eigene Smartphone die sicherheitsrelevanten System-Baugruppen.

Die Berechtigungsvergabe wird komplett digitalisiert, Wege und physische Übergaben entfallen. Damit ist ein konvergenter Einsatz von biketID zusammen mit vielen anderen Zugangskontrollsystemen möglich. Das heißt, dass sich auch die angefahrenen Ziele und Haustüren oder ein bestimmter Parkplatz integriert und einfach über das Smartphone öffnen lassen.

biketID kann nahtlos in ein bereits vorhandenes Berechtigungs-Management-System über eine Standard-API integriert werden. Das Management-System bestimmt, welcher Nutzer und welches Smartphone welche Zugangsberechtigung erhalten soll. Die Verteilung der Berechtigungen ist so ortsunabhängig weltweit möglich.

Der Manager von Fahrzeugflotten hat den vollständigen Überblick über die Zugriffe auf alle Fahrzeuge und Fahrer und erlaubt damit völlig neue vielfältige und nutzerfreundliche Funktionen in der logistischen Kette.

Abb.: Kommunikation im System biketID-Wegfahrsperre



Armin Bäuerle
Steinbeis-Transferzentrum Identifikationsmedien &
Identifikationsmanagement (Müllheim)
armin.baeuerle@stw.de | www.stz584.de



Versetzung nicht mehr gefährdet!

Steinbeis-Team entwickelt Online-Notenverwaltung „digischule“ für Schulen und Lehrer

Cloud-Software ist inzwischen auch in Deutschland im Alltag angekommen. Zunehmend setzen Unternehmen und Behörden auf Lösungen aus dem Internet, die keinen lokalen Administrationsaufwand mit sich bringen. Dadurch lassen sich Zeit und Kosten sparen, und gleichzeitig die Sicherheit der Daten gewährleisten. Auch das Privatumnasium Schwetzingen hat diesen Trend erkannt und setzt seit geraumer Zeit Cloud-Software ein – nun auch die Notenverwaltung „digischule“ des Steinbeis-Beratungszentrums Digitale Schule.

Viele Teilbereiche der schulischen Verwaltung sind durch die Bundesländer vorgegeben oder zumindest bereitgestellt. So stellt Baden-Württemberg den Schulen eine Schulverwaltungssoftware zur Verfügung, mit der sich neben der Stammdatenverwaltung der Schüler und Eltern auch die notwendigen statistischen Informationen an das Bundesland übermitteln lassen. Auch ein Druck von Zeugnissen ist möglich. Allerdings: Wie die Zeugnisnote durch Einzelnoten (aus Prüfungen, Tests etc.) entsteht, ist jeder Schule, oftmals sogar jedem Lehrer selbst überlassen. Dementsprechend heterogen sind die Arbeitsweisen: Von klassischer Client-Software über Excel bis hin zum Papier-Notenbuch ist alles vertreten, und das sogar innerhalb ein und derselben Schule. Das bringt Nachteile mit sich:

- Es ist für die Schulen nahezu unmöglich, Datensicherheit zu gewährleisten, weil jeder Lehrer sein eigenes System benutzt.
- Die Zusammenarbeit ist stark eingeschränkt – meist hat nicht einmal der Klassenlehrer die Möglichkeit, auf den aktuellen Notenstand in den einzelnen Fächern zuzugreifen.
- Die gesetzlich vorgeschriebene Archivierung der Daten gestaltet sich schwierig – vom klassischen Ordner bis zur Kiste mit USB-Sticks sind alle Lösungen vertreten.

- Da die Noten in so vielen verschiedenen Systemen gepflegt werden, gestaltet es sich am Schuljahresende schwierig, alle Noten wieder auf einen gemeinsamen Nenner, d.h. auf ein gemeinsames Zeugnis zu bringen.

Jörg Bader, Schulleiter des Privatumniums Schwetzingen, beschäftigt diese Probleme nicht mehr: „Seit Ende 2014 verwenden wir ‚digischule‘ von Steinbeis in einer Testphase, die zum kommenden Schulhalbjahr enden und in den Produktiveinsatz übergehen wird“. Die Vorteile sind für Jörg Bader offensichtlich: „Endlich sind alle Noten in einem einheitlichen System erfasst und nachvollziehbar. Wenn ein Kollege mal nicht erreichbar ist, beispielsweise in einem Elterngespräch, so kann der zuständige Lehrer dennoch auf den aktuellen Notenstand zugreifen.“

Das ist nicht der einzige Vorteil von „digischule“. Durch die zentrale Erfassung der Noten stellt die Software auch einheitliche Statistiken zur Verfügung. Dazu Jörg Bader: „Die Außenwirkung gegenüber Erziehungsberechtigten ist durch solch eine einheitliche Darstellung der Leistungen der Schülerinnen und Schüler natürlich deutlich verbessert – in jedem Gespräch dienen die gleichen Daten und die gleichen Auswertungen oder Visualisierungen als Grundlage.“

Gleichzeitig bedeutet „zentrale Erfassung“ dank moderner Cloud-Technologie nicht, dass alle Lehrer ihre Daten an einem Computer im Lehrerzimmer erfassen müssen, der oftmals nicht funktioniert. Ralf Hanke vom Steinbeis-Beratungszentrum Digitale Schule erklärt: „Unsere Software ‚digischule‘ steht als Internet-Anwendung zur Verfügung, und ebenso als App für mobile Geräte. Lehrerinnen und Lehrer können dadurch quasi von überall aus ihre Verwaltungstätigkeiten durchführen – ob direkt in der Schule oder zuhause im Garten spielt keine Rolle mehr“.

Eine häufige Frage im Zusammenhang mit Cloud-Software ist die Frage der Sicherheit. Volker Matejka, Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums Digitale Schule betont: „Wir verstehen, dass die Sicherheit der Daten die Kunden beschäftigt, immerhin liegen sensible Daten in der Software. Wir können hier aber beruhigen – unsere Software wird bei hochzertifizierten Anbietern mit Zugangskontrolle, Sicherheitspersonal, Maßnahmen im Katastrophenfall etc. betrieben, und ist durch unsere langjährige Erfahrung in der Software-Entwicklung nach aktuellsten Sicherheitsstandards entwickelt. Im Gegenteil sind wir der Meinung, dass nur durch den Einsatz einer solchen Lösung Sicherheit überhaupt gewährleistet werden kann, was auch der Sichtweise des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) entspricht!“ Umgekehrt sei nicht möglich, Sicherheit zu garantieren, wenn wie bisher üblich jeder Lehrer seine eigene Software verwendet, auf seinem eigenen PC oder Mobilgerät, mit eigenen Sicherheitseinstellungen und Virenschutz.

Bei aller Komplexität im Hintergrund wurde bei der Entwicklung von „digischule“ gleichzeitig höchste Aufmerksamkeit auf die einfache Bedienbarkeit gelegt. Schulleiter Jörg Bader: „Nicht alle Lehrerinnen und Lehrer sind IT-Experten, und müssen es auch nicht sein. Umso wichtiger ist es, dass die Bedienung der Software auch für weniger erfahrene Anwender schnell und intuitiv erfassbar ist – hier ist ‚digischule‘ vorbildlich.“

Selbstverständlich beschränkt sich „digischule“ nicht auf die reine Verwaltung von Noten – auch weitere nützliche Funktionen sind in die Software integriert, wie ein Adressbuch aller Lehrer, direkte Kontaktinformationen zu Schülern und Erziehungsberechtigten, eine vereinfachte Terminplanung, Sitzpläne und vieles mehr. Weitere Aspekte werden in Zukunft folgen. „Wir sind bezüglich der Anforderungen an die Software sehr flexibel und arbeiten vorzugsweise direkt mit den Kunden zusammen – sollte eine Schule bestimmte Software-Anforderungen haben, kann sie sich gerne an uns wenden“, so Steinbeis-Experte Ralf Hanke. Auch Jörg Bader schätzt diese Zusammenarbeit: „Egal ob Fragen der Benutzerführung oder Behebung von Problemen in der frühen Testphase – die Zusammenarbeit war stets hervorragend. Solche zuverlässigen Partner sind für uns sehr wichtig!“

Ralf Hanke und Volker Matejka sind überzeugt, mit „digischule“ einen großen Schritt in Richtung ihrer Vision gemacht zu haben: „Der Einsatz von IT an Schulen sollte nur ein Mittel zur Erfüllung des eigentlichen Zwecks sein: der pädagogischen und didaktischen Arbeit mit Schülerinnen und Schülern. Eine Software-Lösung ist in dem Falle gut, wenn sie kaum wahrnehmbar und ohne Komplexität einsetzbar ist. Das ist uns mit ‚digischule‘ gelungen!“

Neben Schulen, die die Software für alle Lehrer des Kollegiums erwerben, können sich auch einzelne Lehrer anmelden und bei Bedarf mit

Kollegen ihrer Schule vernetzen. Dadurch kann „digischule“ unabhängig von Einzelpersonen oder Teams genutzt oder für den Einsatz an der Schule ausprobiert werden. Jörg Bader resümiert: „Wir empfehlen anderen Schulen den Einsatz einer solchen modernen Software-Lösung. Natürlich gibt man ein paar alte Gewohnheiten auf, gewinnt aber ein hohes Maß an Transparenz, Sicherheit, Einfachheit und verbessert deutlich die Zusammenarbeit der Lehrerinnen und Lehrer – letztlich profitieren also alle Beteiligten.“



Steinbeis-Beratungszentrum Digitale Schule

Dienstleistungsangebot

- Innovative, eigenentwickelte Software-Lösungen für Schulen und Lehrer
- Beratung zu Einführung und Einsatz der eigenentwickelten Software-Lösungen
- Konzeption Software-gestützter Arbeitsprozesse für Schulen

Schwerpunktthemen

- Software-Lösungen für Schulen und Lehrer
- Beratung für Schulen

Abb. 1: Das Privatschulzentrum unweit des Schwetzingers Schlosses

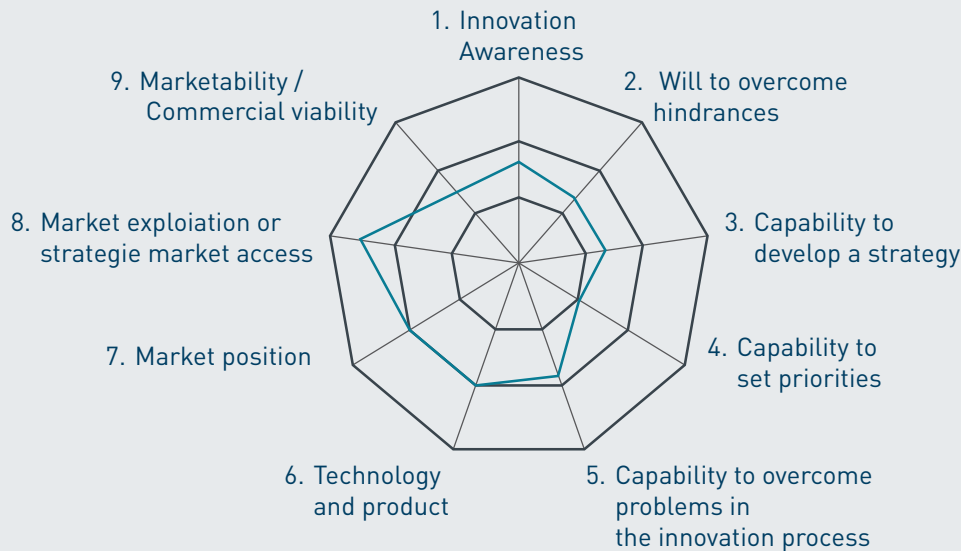
Abb. 2: Schulleiter Jörg Bader zeigt Statistiken von „digischule“ an der interaktiven Tafel



Volker Matejka

Steinbeis-Beratungszentrum Digitale Schule (Ofersheim)

su1832@stw.de | www.digischule.de



Innovationsmanagement in KMU: Neue Ideen umsetzen und marktfähig machen

Das Steinbeis-Europa-Zentrum unterstützt bei der Entwicklung von Zukunftsstrategien

Die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, insbesondere von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), hängt wesentlich von der Fähigkeit ab, Innovationen zu generieren, zu entwickeln und erfolgreich am Markt umzusetzen. Dabei spielt das Innovationsmanagement eine wichtige Rolle, bei dem das Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ) unterstützt. Zahlreiche Unternehmen in Baden-Württemberg haben davon schon profitiert und gemeinsam mit dem SEZ passgenaue Zukunftsstrategien entwickelt.

Wie können Unternehmen im Wettbewerb die Nase vorn behalten? Wie lassen sich Kosten verringern und Ressourcen optimieren? Wie steht es mit dem Innovationspotenzial? Wie kann sich ein Unternehmen international aufstellen und wo bekommt es die richtigen Kontakte? Der Übergang von Forschung in marktfähige Produkte ist häufig eine der sensibelsten Stellen im Innovationsprozess. Die Europäische Kommission stellt Mittel aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont 2020 zur Verfügung, damit Experten des Enterprise Europe Network KMU im Innovationsprozess begleiten und sie dabei unterstützen, innovative Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und in den Markt zu bringen. Das Steinbeis-Europa-Zentrum berät hierzu KMU in Baden-Württemberg.

Das Innovationsmanagement umfasst die systematische Planung und Steuerung von Innovationsprozessen im Unternehmen – von innovativen Ideen bis hin zu deren Umsetzung in Produkte oder Dienstleistungen. Innovation bleibt dabei nicht bei der Forschung stehen – auch die notwendigen Schritte zur Markteinführung sind einbezogen.

Das Steinbeis-Europa-Zentrum unterstützt über einen moderierten Prozess gemeinsam mit dem Unternehmen, dabei sind unterschiedliche Schritte möglich:

- die Analyse des Innovationspotenzials und der Wettbewerbsstärke,
- die Identifizierung und Evaluierung von Stärken und Schwächen im Innovationsprozess,
- die Ableitung von Innovationszielen und -strategien,
- konkrete Handlungsempfehlungen zur Planung und Umsetzung von Innovationen – von der Idee bis zum Markt sowie
- Unterstützung beim Umsetzungsprozess.

Von diesem Angebot hat auch die db&w Bornemann und Wolf GbR profitiert. Kerngeschäft des Unternehmens ist die Entwicklung und Produktion von Software-Modulen für 3D-Computergrafiksoftware zur Erstellung von Bildern und Animationen. Die db&w Bornemann und Wolf GbR ist weltweit tätig und hat in der Vergangenheit aufgrund des technologischen Vorsprungs in einer frühen Phase Trends der 3D-Branche aufgenommen und sie in marktfähige Produkte umgewandelt.

Das Projektteam des Steinbeis-Europa-Zentrums hat gemeinsam mit der db&w Bornemann und Wolf GbR an der Innovationsstrategie und Zukunftsvision des Unternehmens gearbeitet. Neben der unternehmensinternen Stärken- und Schwächenanalyse der Organisation und der Vision des Unternehmens hat das SEZ explizit die Technologie unter die Lupe genommen. Dafür wurde eine vielversprechende Technologie ausgewählt und auf ihre einzelnen Technologiekomponenten hin untersucht. Diese tiefgehende Analyse ermöglichte es dem Unternehmen zu entscheiden, ob einzelne Technologiekomponenten innerhalb oder außerhalb des Unternehmens entwickelt werden sollen. Anhand des Lebenszyklus-Modells einzelner Produkte und der Betrachtung des Marktpotenzials hat das Unternehmen gemeinsam mit dem SEZ eine Festlegung der zukünftigen Marktstrategie erarbeitet. In einem vertiefenden Workshop wurde schließlich in einem moderierten Prozess eine Roadmap für Marketing und Kommunikation für die kommenden 18 Monate erstellt. Diese wurde im Anschluss vom Steinbeis-Europa-Zentrum in einen Aktionsplan überführt, der dem Unternehmen ein Handlungsschema für die Herausforderungen der kommenden Monate bietet.

Der Moderationsprozess im Innovationsmanagement deckt Fragen ab wie:

- Worin liegen die Stärken, die das Unternehmen in ein Innovationsprojekt einbringen kann? Welche Schwächen sind abzubauen?
- Welche Alleinstellungsmerkmale möchte das Unternehmen kommunizieren oder entwickeln?
- Welche Technologien benötigt das Unternehmen, um wettbewerbsfähig zu bleiben oder zu werden? Sind diese Technologien bereits verfügbar, oder müssen sie neu entwickelt werden?
- Welche Partner hat das Unternehmen? Welche Partner braucht es, um in seiner Nische auch international eine führende Rolle spielen zu können? In welchen Regionen will das Unternehmen antreten?
- Welche Innovationen plant das Unternehmen? Welche Projekte können dem Unternehmen aus strategischer Sicht weiterhelfen?
- Welche Rolle will es im Wettbewerb spielen (z. B. Kosten- oder Technologieführer; Pionier)?
- Wo können europäische oder nationale/regionale Fördermittel dem Unternehmen helfen, die Innovation voran zu bringen?

Begleitung im Innovationsprozess

Von der Idee bis zum Markt begleitet das Steinbeis-Europa-Zentrum KMU bei der Strategie und bei der praktischen Umsetzung. Das umfasst Schritte wie:

- **Beobachten und Ideen finden** (insbesondere Forschungs- und Entwicklungsstrategie)
- **Projekte definieren** (insbesondere Technologie- und Trendanalyse)
- **Planen und finanzieren** (insbesondere strategische Kooperation, Partnersuche und europäische Antragstellung)
- **Umsetzen und überwachen** (insbesondere europäisches Projektmanagement in Forschung und Innovation)
- **Schützen und verwerten** (insbesondere Verwertungsstrategien und Internationalisierung)

Abb: Potenzial für Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit



Hartmut Welck, Heike Fischer, Dr. Frederik Metzger
Steinbeis-Europa-Zentrum (Stuttgart)
su1216@stw.de | www.steinbeis-europa.de



Gerd Birkhold

Nachruf

Steinbeis trauert um Gerd Birkhold, der nach kurzer, schwerer Krankheit am 14. Oktober verstorben ist. Gerd Birkhold leitete bis zuletzt das Steinbeis-Beratungszentrum Unternehmensentwicklung & Steuerung in Kaufbeuren.

Gerd Birkhold war nach seinem Maschinenbaustudium an der Hochschule Esslingen für die Krauss-Maffei AG tätig, im Anschluss daran übernahm er bei der Karl-Süss GmbH & Co. KG die Aufgaben der Assistenz der Geschäftsleitung und wurde Leiter der Fertigungsgruppen. Daran schloss sich die Leitung der Fertigungsvorbereitung bei der Friedrich Merk GmbH Bosch Telecom München an. Seit 1996 war Gerd Birkhold als selbstständiger Unternehmensberater tätig, 2006 gründete er das Steinbeis-Beratungszentrum Unternehmensentwicklung & Steuerung, das kleine und mittlere Unternehmen in komplexen Unternehmenssituationen unterstützte.

Gerd Birkhold war im Steinbeis-Verbund ein sehr geschätzter, verlässlicher Partner. Seine ruhige und besonnene Art und seine hohe Identifikation mit dem Steinbeis-Gedanken machten ihn zum kompetenten und gesuchten Experten in Kooperationen und Projekten. Unser tief empfundenes Mitgefühl gilt der Familie, die Gerd Birkhold hinterlässt.

Prof. Dr. Michael Auer | Manfred Mattulat
Vorstand der Steinbeis-Stiftung



Auf die Dosis kommt es an

Steinbeis-Forschungszentrum Simulation entwickelt innovative Low-Cost-Dosieranlage

Ausnahmslos zufriedene Gesichter – das fand Ruben Maier, Leiter des Steinbeis-Forschungszentrums Simulation, bei seinem Besuch der internationalen Fachmesse für Klebtechnologien „Bondexpo“ in Stuttgart am Stand der Kübler GmbH vor. Als Initiator eines Entwicklungsprojektes von Kübler und Entwicklungsleiter der Dos.Base, hat Ruben Maier mit seiner innovativen Low-Cost Dosieranlage den Zahn der Zeit getroffen.

„Auf der Suche nach einer passenden Klebeeinrichtung für einen meiner Kunden hatte ich vor zwei Jahren den Markt für Klebeanlagen nach einem Produkt abgesucht, das präzise Zweikomponenten verklebt, einfach und flexibel in der Handhabung und kostengünstig ist. Da ich ein solches Produkt am Markt nicht finden konnte, wuchs die Idee, eine solche Anlage selbst zu entwickeln und zu bauen“, so Ruben Maier. Ein Jahr später, im Herbst 2014, besuchte er die von Steinbeis initiierte Messe „Produkte suchen Produzenten“ in der IHK Pforzheim. In einem Gespräch mit der Kübler GmbH lebte die Idee einer Zweikomponenten-Low-Cost-Klebeanlage wieder auf. Als Hersteller komplexer und umfangreicher Dosieranlagen war Hans Kübler der Wunsch seiner Kunden und potenziellen Interessenten nach kleineren, im Equipment reduzierten Anlagen, die ebenfalls hochpräzise und flexibel aufgestellt sein sollten, bestens bekannt. Bei einem weiteren Gespräch konnte Ruben Maier die Kompetenz seines Steinbeis-Forschungszentrums Simulation im Entwicklungsbereich darlegen. Hans Kübler sah dabei seine Gelegenheit, seine Vision zu realisieren und seinem Kunden ein einfaches und kostengünstiges System anzubieten.

Nach nur einem Sondierungsgespräch startete das Steinbeis-Forschungszentrum Simulation im Frühjahr 2015 mit einer Machbarkeitsstudie auf wissenschaftlicher Basis. Im Zuge dieser Analyse prüfte das Steinbeis-Team, welche Verfahren von regelkreisfreien Steuerungen am geeignetsten auf Zweikomponenten-Dispenswerkzeuge übertragen werden können. Die Testphase wurde im Sommer 2015 mit einem Vier-Achsen-Simultantest erfolgreich abgeschlossen.

Nach dieser positiven Ergebnisermittlung wurde postwendend die Entwicklung und Konstruktion sowie der Aufbau und Test eines Prototypens zur regelkreisfreien 2K-Dispenswerkzeugsteuerung gestartet. Dafür entwickelten, konstruierten und fertigten die Projektpartner zunächst ein Zweikomponenten-Dispenserwerkzeug. Dieses erlaubt die Adaption von Handdispensern für Kartuschen in verschiedenen Größen. Das Werkzeug wurde an eine Flachbetteinheit montiert. In einer umfassenden Testphase wurden verschiedene dreidimensionale Bahnkurven erfolgreich mit zweikomponentigen Medien dosiert. Der Innovationsgrad der Entwicklung war so hoch, dass die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit vom Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg im Rahmen der Innovationsgutscheine A und B gefördert wurde.

Die Dosieranlage Dos.Base vereinigt das hochpräzise Dosieren mit Zweikomponenten mit einer einfachen Handhabung zu einem günstigen Preis. Neben der Nutzung von Handdispensern ist auch eine Mikrodosierung mit Jetventilen möglich. Mit einer Genauigkeit von bis zu 0,05 mm arbeitet die Anlage so präzise wie aufwendigere Dosieranlagen. Die Dos.Base ist dabei sehr flexibel in ihrer Anwendung. So können unterschiedlichste Materialien wie Klebstoff, Wärmeleitpaste, Silikon oder PU auf

der Anlage eingesetzt werden. Die realisierbaren Arbeitsflächen bieten einen umfangreichen Einsatzbereich.

Die positive Resonanz der Besucher der Messe Bondexpo zeigt, dass der Markt auf eine solche Lösung für die Dosieranwendungen gewartet hat. „Wir haben so viele Kundenanfragen auf der Messe erhalten, dass wir planen, schnellstmöglich einen Projektmanager einzustellen, der die Projektierung und Koordination der Aufträge übernehmen wird“, so Boris Kübler, Geschäftsführer des Kübler-Tochterunternehmens Dostech am letzten Messtag. „Einige unserer Kunden sind ausschließlich auf die Messe gekommen, um sich selbst ein Bild von der innovativen Dosieranlage machen zu können“, freut sich die Marketingverantwortliche Michaela Benz.

Gibt es nun eine Fortsetzung der Erfolgsgeschichte von Steinbeis und der Kübler GmbH? „Natürlich liegt aktuell unser Fokus auf dem Vertrieb der Dos.Base und der Implementierung der Anlagen bei unseren Kunden“, so Boris und Hans Kübler. „Allerdings freuen wir uns auf die Innovationskraft von Ruben Maier im Bereich der Dosiertechnik!“ Denn während der Entwicklungsarbeit an der Dos.Base konnte eine weitere innovative Produktidee für den Markt der Dosieranlagen generiert werden. Mit deren Umsetzung wird das Steinbeis-Forschungszentrum Simulation in Kürze beginnen. Die Fachwelt darf also mit Spannung im nächsten Jahr auf den Markt der Dosiertechnik blicken.

Abb.: Ruben Maier auf der Messe Bondexpo im Gespräch mit Hans Kübler, Geschäftsführer der Kübler GmbH.



Ruben Maier
Steinbeis-Forschungszentrum Simulation (Stuttgart)
ruben.maier@stw.de | www.steinbeis.de/su/1775



Rollout des Steinbeis Unternehmens-Kompetenzchecks (UKC)

Online-Tool als Kurzversion und Mastercheck verfügbar

Premiere am Steinbeis-Tag: Im Rahmen eines Workshops stellten das Projekt-Team des Steinbeis Unternehmens-Kompetenzchecks (UKC) das Analysetool vor interessierten Teilnehmern des Steinbeis-Verbunds vor. Die Vollversion des von Steinbeis entwickelten Online-Instruments zur Unternehmens-Kompetenzanalyse ist nun für alle potenziellen Anwender verfügbar.

Über die Website www.steinbeis-ukc.de ist die Kurzversion des UKC, der sogenannte Schnellcheck, für jedermann kosten- und barrierefrei nutzbar. Der ausführliche Mastercheck mit allen Analysefunktionen, wie dem Vergleich von Selbst- und Fremdeinschätzung, Funktionsebenenvergleichen oder Datenbankvergleichen zur Ableitung von Best-Practice-Beispielen ist über den Login-Bereich zugänglich.

Die Zugangsdaten zur Vollversion des Tools erhalten Interessierte nach einer eintägigen Schulung. Für Mitglieder des Steinbeis-Verbunds ist die

Baden-Württemberg sucht die besten Gründer

Wettbewerb Elevator Pitch BW ist gestartet

Die Initiative für Existenzgründung und Unternehmensnachfolge (ifex) des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg hat 2013 die landesweite Wettbewerbsreihe Elevator Pitch BW gestartet. Baden-Württemberg ist das erste Bundesland, das diesen landesweiten Wettbewerb veranstaltet, um für mehr Unternehmertum im Land zu werben. Das moderne und neuartige Veranstaltungsformat hat das Ziel, jungen Gründern eine Plattform zu bieten, um ihre Ideen einer relevanten Öffentlichkeit zu präsentieren.

Bei den Regional Cups haben die Teilnehmer die Gelegenheit, in drei Minuten eine ausgewählte Jury und ein regionales Publikum von ihrer Geschäftsidee zu überzeugen und hilfreiches Feedback einzuholen. Jungunternehmer im ganzen Land können so frühzeitig mit ihrer Geschäftsidee in die Öffentlichkeit treten, ihr Geschäftsmodell in einem frühen Stadium validieren und wertvolle Kontakte für die weitere Entwicklung des jungen Unternehmens knüpfen.

Im Oktober 2015 startete die mittlerweile dritte Runde des Elevator Pitch BW. Die Gewinner der lokalen Pitch-Wettbewerbe (Regional Cups) unter anderem in Karlsruhe, Mannheim, Konstanz und Stuttgart erhalten die einmalige Chance, beim Landesfinale im Sommer 2016 ihre Ge-

teilnahme kostenlos, für Externe beträgt die Schulungs- und Lizenzgebühr 2.000 Euro zzgl. MwSt. In den Schulungen werden die inhaltlichen Grundlagen, die Funktionsweise der Software sowie die verschiedenen analytischen Funktionen vermittelt. Interessierte sind herzlich eingeladen, den Kompetenzcheck auszutesten, an den Schulungen teilzunehmen und sich in die Arbeit der Steinbeis Consulting Groups zu den inhaltlichen Dimensionen des UKC einzubringen. Das Projekt-Team steht für fachliche Fragen als Ansprechpartner zur Verfügung.

Die aktuellen Schulungstermine finden Sie auf www.steinbeis-ukc.de/schulung. Eine Anmeldung zur Schulung ist per E-Mail an ukc@dstw.de möglich.



Dr. Michael Ortiz
Steinbeis-Zentrale (Stuttgart)
michael.ortiz@dstw.de | www.steinbeis.de

schäfts Idee zu präsentieren und ein Preisgeld von bis zu 3.000 Euro zu gewinnen. Auch Gründer, die über das Förderprogramm Exi-Gründungsgutschein beraten wurden, sind herzlich eingeladen, ihre Ideen bei den Regional Cups vorzustellen und Jury und Publikum von ihren Unternehmensvisionen zu überzeugen.



Weitere Informationen und Veranstaltungstermine finden Sie unter www.elevatorpitch-bw.de.



Ralf Lauterwasser, Ines Gehring
Steinbeis-Zentrale (Stuttgart)
ralf.lauterwasser@dstw.de, ines.gehring@dstw.de | www.steinbeis.de



Steinbeis. Transfer Visions into Business! Kurzfilm „Early Birds“ nähert sich Unternehmertum auf neuen Wegen

Wissens- und Technologietransfer steht häufig für wenig emotionale Assoziationen: anspruchsvolle technische Zeichnungen, schwer durchschaubare Formeln und komplexe industrielle Anlagen. Doch ohne Begeisterung und Leidenschaft der Köpfe hinter dem Transfer, der Mitarbeiter und Unternehmer, kann erfolgreicher Transfer nicht funktionieren. Eine andere Sicht auf diesen Aspekt hat Steinbeis in seinem Kurzfilm „Early Birds“ gewagt.

Der Clip, der die Ideen, Visionen und das Unternehmertum der jungen Generation in den Mittelpunkt stellt, setzt filmisch um, wofür Steinbeis

steht: Vorstellungen und Ideen zu realisieren, Wissen in konkrete Produkte und Dienstleistungen zu transferieren, Menschen und ihre Unternehmen zu begleiten. Dass dieses Modell erfolgreich ist, bestätigen mehr als 1.000 Steinbeis-Unternehmen Tag für Tag.

Die Premiere des Clips fand am Steinbeis-Abend im Kultur- und Kongresszentrum Liederhalle statt. Die „Early Birds“ sind inzwischen in den Social Media-Kanälen von Steinbeis sowie auf der Website zu sehen.



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

Erfolgreiche Premiere des Leipziger Mediationsforums Marktplatz für Gedankenaustausch und Interaktion

Ende Juni luden das Steinbeis-Transfer-Institut Akademie für Mediation, Soziales und Recht der Steinbeis-Hochschule Berlin und das Steinbeis-Beratungszentrum Wirtschaftsmediation zum „Leipziger Mediationsforum – Die Steinbeis-Tage“ nach Leipzig ein. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stand Mediation als Grundlage einer jeden gelungenen zwischenmenschlichen Interaktion.

In zahlreichen Vorträgen, Seminaren und Workshops diskutierten rund 400 Teilnehmer über Themen wie Reflexion des eigenen Standpunkts als Mediator, spezielle Bedürfnisse einzelner Mediandengruppen, sexuelle Belästigung am Arbeitsplatz und Mediation im öffentlichen Bereich. Besondere Publikumsmagneten waren die Lehrgänge zu den Themen „Innerbetriebliche Konfliktbearbeitung“ und „Konfliktmanagement und Systemdesign“.

Dr. Gernot Barth, Leiter des Steinbeis-Transfer-Instituts Akademie für Mediation, Soziales und Recht, ist mit dem Verlauf der Veranstaltung sehr zufrieden: „Ich freue mich, dass so viele MediatorInnen sowie zahlreiche

KonfliktmanagementexpertInnen den Weg zu uns gefunden haben. Das trug entscheidend zur Vielfalt der Diskussionen bei. Unser Ziel für das nächste Jahr ist die Teilnehmerzahlen auszubauen und uns als feste Instanz zum Austausch über Konfliktmanagement in Deutschland zu etablieren.“

Ein Highlight der Veranstaltung war der Fußball-Talk in den Räumlichkeiten des Leipziger Traditionsrestaurants „Bayerischer Bahnhof“. Vor zahlreichen begeisterten Zuschauern diskutierten Frank Aehlig, Sportkoordinator des Zweitligisten RB Leipzig, Guido Schäfer, Chefreporter der Leipziger Volkszeitung und Ex-Fußballprofi beim 1. FSV Mainz 05, und der Insolvenzverwalter des VfB Leipzig, Rechtsanwalt Friedbert Striwe, gemeinsam mit Gastgeber Dr. Gernot Barth über Konflikte rund um den Fußball. Ein Sommerfest in gemütlicher Atmosphäre rundete das Forum ab.



Jonathan Barth
Steinbeis-Transfer-Institut Akademie für Mediation, Soziales und Recht
(Berlin/Leipzig)
su1146@sttw.de | www.akasor.de



Mittelstand und Thüringen: Unternehmerpreis MuT 2015

Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung gehört zu den „Top 10“

Zum elften Mal wurde 2015 in Südthüringen der Unternehmerpreis MuT verliehen. Damit werden Menschen und Unternehmen ausgezeichnet, die Südthüringens wirtschaftliche Zukunft sichern. Die Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung aus Ilmenau war unter den zehn Finalisten.

Der Unternehmerpreis MuT (Mittelstand und Thüringen) ist eine Initiative der Handwerkskammer Südthüringen, der Industrie- und Handelskammer Südthüringen, der Tageszeitungen Freies Wort, Südthüringer Zeitung und FW Meininger Tageblatt sowie des Regionalmarketings Thüringer Wald. Mit dem Preis wollen die Initiatoren außergewöhnliches unternehmerisches Engagement belohnen. Zu den Bewertungskriterien gehören u. a. wirtschaftlicher Erfolg in Verbindung mit der Wahrnehmung regionaler Verantwortung, Umsetzung von Innovationen unter Bewahrung von Traditionen, die Schaffung von Arbeitsplätzen und faire Arbeitsbedingungen sowie besonderes Engagement für die Aus- und Weiterbildung und Maßnahmen zur Verbesserung der Rohstoff- und Ressourceneffizienz.

Die Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung aus Ilmenau wurde vom Vorjahrgewinner Goldbeck nominiert und kam in die „Top 10“. Zu den Tätigkeitsschwerpunkten des Unternehmens zählen auftragsbezogene Forschung und Entwicklung, Produktion und Beratung rund um das Qualitätsmanagement. Dazu gehören die Entwicklung und Fertigung innovativer Mess- und Prüfsysteme zur berührungslosen Präzisionsmessung und zur visuellen Inspektion, die Entwicklung anwendungsbezogener Programme sowie von eigenständig und universell verwendbaren Softwarekomponenten. Das Unternehmen engagiert sich auch in der Weiterbildung und ist gemeinsam mit drei weiteren regionalen Unternehmen Stifter der Professur „Industrielle Bildverarbeitung“ an der TU Ilmenau.

Abb.: Steffen Lübbecke, Geschäftsführer Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung
© Michael Reiche/arifoto.de



Steffen Lübbecke
Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung (Ilmenau)
su1544@stw.de | www.quick-image.de



**Innovative Produkte treffen auf Produzenten
Steinbeis-Messe an der Hochschule Aalen**

Am 16. Oktober fand die 4. Ideenverwertungsmesse „Produkte suchen Produzenten“ an der Hochschule Aalen statt. Dieses Mal standen Produkte, Verfahren und Dienstleistungen aus dem Bereich „Oberflächentechnik/Neue Werkstoffe“ im Mittelpunkt.

„Produkte suchen Produzenten“ (PsP) steht für ein innovatives Veranstaltungsformat, das neue Produkte und Verfahren verschiedener Technologiebereiche konzentriert an einem Ort ausstellt. Das Format ermöglicht es, patentierte Ideen direkt mit möglichen Kooperationspartnern, Produzenten und Vertriebspartnern zusammenzubringen und ist Plattform für den schnellen, praxisorientierten Technologietransfer. Anbieter

und Produzenten finden gezielt zusammen, Besucher erhalten daneben einen Einblick in den aktuellen technischen Stand des Schwerpunktthemas.

Auch die Veranstaltung in Aalen war ein voller Erfolg. „Die PsP bietet eine optimale Plattform zum Austausch, zur Vermarktung und zum Networking mit anderen Erfindern. Das Besondere an der Messe für mich ist, dass sich v.a. die Aussteller untereinander vernetzen. Bereits wenige Minuten nach Ausstellungseröffnung sieht man rege Gespräche an den Messeständen. Es freut mich, dass sich die Marke und das Format der PsP so gut etabliert haben“, freut sich Claus Paal, MdL, einer der Initiatoren der Messe. Und auch die Aussteller konnten auf einen erfolgreichen Tag zurückblicken: „Die PsP war wieder sehr interessant und es hat mich besonders gefreut, einen Kunden, den ich in der Vergangenheit beraten habe, als Aussteller wieder zu treffen“, so Konrad Roth, Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums Unternehmensentwicklung und Sozialraumplanung. Dr.-Ing. Andreas Ehrhardt MBA, Geschäftsführer des Innovationszentrums an der Hochschule Aalen Betreibergesellschaft mbH, findet, dass die PsP als Erfinder- und Verwertungsmesse eine wichtige Ergänzung und Bereicherung zur bestehenden Messelandschaft ist und hält die einzigartige Möglichkeit, mit vielen anderen Erfindern und Gründern in Kontakt zu treten für sehr hilfreich und nutzbringend. Für 2016 sind weitere PsP-Messen in Vorbereitung.



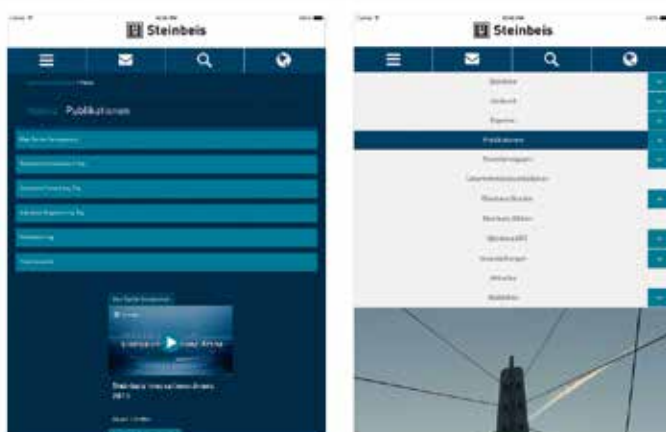
Patricia Hofmeier
Steinbeis-Innovationszentrum Wissen + Transfer (Villingen-Schwenningen)
patricia.hofmeier@stwt.de | www.produkte-suchen-produzenten.de



**Die Steinbeis-App ist da
App-Version für www.steinbeis.de verfügbar**

Seit Ende September ist die Steinbeis-App sowohl für iOS-Nutzer im App Store als auch für Android-Nutzer im Google Play Store kostenlos erhältlich.

Die neue Steinbeis-App bietet Usern überall und jederzeit alle Inhalte der aktuellen Steinbeis-Website, angepasst auf das jeweilige mobile Endgerät. Die Suche nach einem Steinbeis-Unternehmen, Infos zu zentralen Veranstaltungen, Beiträge aus vielen Ausgaben der TRANSFER oder einer der zahlreichen Mitschnitte aus unserer Steinbeis-Mediathek sind nun auch unterwegs immer parat.



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

©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.



Erfolgswirkung des Business Process Outsourcing

Jan Bartenschlager

2015 | Broschiert, s/w | 380 S., dt.
ISBN 978-3-95663-066-8 | 2. Aufl.

Über den Autor

Dr. Jan Bartenschlager promovierte 2008 an der Steinbeis-Hochschule Berlin. Davor studierte er Betriebswirtschaftslehre an der Universität Hamburg. Von 1999 bis 2002 arbeitete als Berater bei der Lufthansa Systems pob Business Consulting. Anschließend war er als Berater beim Business Technology Office sowie von 2003 bis 2008 als Senior Berater bei Navisco tätig. Dr. Bartenschlager ist heute als Associate Partner bei der Sourcingberatung ZELOS Management Consultants tätig.



Mitarbeiterbeurteilung. Leistungen bewerten – Kompetenzen einschätzen – Potentiale identifizieren

Viktor Lau

2015 | Broschiert, fbg. | 128 S., dt.
ISBN 978-3-95663-071-2

Über den Autor

Dr. Viktor Lau ist Projektleiter am Steinbeis-Transferzentrum Technologie – Organisation – Personal (TOP) und hat schon mehrere Publikationen in der Steinbeis-Edition veröffentlicht. Er hat Betriebswirtschaftslehre, Germanistik, Geschichte und Philosophie studiert. Heute gilt er als einer der führenden Experten für die Personalwirtschaft in Deutschland. Seine Schwerpunkte liegen in den Themenfeldern Strategisches Personalmanagement, Eignungsdiagnostik und Personalentwicklung.



Rohstoffinvestments im Portfoliomanagement. Investmentprozess institutioneller Investoren für Kapitalanlagen in Rohstoffe

Alessandro Munisso

2015 | Broschiert, s/w | 300 S., dt.
ISBN 978-3-95663-057-6

Über den Autor

Dr. Alessandro Munisso studierte von 2004 bis 2009 Betriebswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Bank-, Finanz- und Investitionswirtschaft an der Hochschule München. Im Anschluss an das Diplomstudium war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Research Center for Financial Services der Steinbeis-Hochschule Berlin tätig. Sein Tätigkeitsschwerpunkt lag auf den Bereichen Asset Management, Banking und Zahlungsverkehr, in welchen auch zahlreiche Publikationen veröffentlicht wurden. Die Promotion erfolgte im Jahr 2015 an der Steinbeis-Hochschule Berlin.



Strategic Research & Innovation Roadmap and Business Opportunities for ICT in Manufacturing

Nicky Athanassopoulou, Haydn Thompson,
Meike Reimann et al.

2015 | Broschiert, fbg. | 36 S., engl.
ISBN 978-3-95663-064-4

Über das SEZ

Die Publikation entstand in Zusammenarbeit mit dem Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ). Das SEZ ist Teil des Steinbeis-Verbundes und bildet für Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und regionale Wirtschaftsförderer die Brücke nach Europa.



Zufriedenheit der Eltern mit den Kindertagesstätten in Mecklenburg-Vorpommern

Katja Wolter | Steinbeis-Forschungs-
zentrum Institut für Ressourcen-
Entwicklung (Hrsg.)

2015 | E-Journal (PDF), fbg. | 24 S., dt.
inRE-Ressourcenmanagement | 01/2015

Über das E-Journal

inRE-Ressourcenmanagement, herausgegeben vom SFZ Institut für Ressourcen-Entwicklung, berichtet über aktuelle Ansätze zur Entwicklung von humanen und regionalen Ressourcen, informiert über Trends in diesen Bereichen und präsentiert zukunftsweisende Konzepte und deren Umsetzung in die Praxis.

Autorin der aktuellen Ausgabe ist Katja Wolter, Leiterin des Steinbeis-Forschungszentrums Institut für Ressourcen-Entwicklung.



**STRUKTUR & PRÄGUNG.
Kunstkatlog zur Ausstellung**
Katja Wolter |
Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)

2015 | Broschiert, fbg. | 100 S., dt.
ISBN 978-3-95663-040-8

Über die Künstlerin

Dipl.-Betriebs. (FH) Katja Wolter ist Leiterin des Steinbeis-Forschungszentrums Institut für Ressourcen-Entwicklung in Greifswald. In ihren Werken beschäftigt sie sich mit den Fragen der Strukturen der Herkunft und des Zusammenlebens in der Gesellschaft, mit dem Einfluss von Lebenserfahrungen, die den Menschen gestalten oder umgestalten und damit prägen. Auf ihren Leinwänden hält sie Oberflächen und Strukturen aus der Umwelt und Abdrücke von einem Gegenüber fest.



**Steinbeis Consulting Tag 2014.
Fokus: Unternehmenskompetenzen**
Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)

2015 | Broschiert, fbg. | 200 S., dt.
ISBN 978-3-95663-007-1

Über den Steinbeis Consulting Tag 2014

Unternehmenskompetenzen stellen heute entscheidende Wettbewerbsfaktoren dar. Dabei bewegt sich die Wahrnehmung weg von Unternehmen als Summe ihrer Ressourcen, hin zu Unternehmen als spezifische Konfigurationen unterschiedlicher Kompetenzen. Der Fokus aktueller Debatten liegt hierbei meist auf der Perspektive des Personal- und Human-Resources-Managements. Eine kompetenzbasierte Sichtweise auf Unternehmen erfordert aber auch alle anderen Funktionsbereiche des Unternehmens auf ihren spezifischen Beitrag zur Gesamtheit der Unternehmenskompetenzen hin zu untersuchen. Mit diesem ganzheitlichen Ansatz befasste sich der zweite Steinbeis Consulting Tag.



**Next Generation Banking.
Analysebericht**
Heinz Wings, Jens Kleine

2015 | Broschiert, fbg. | 94 S., dt.
ISBN 978-3-95663-067-5

Über den Mitautor

Prof. Dr. Jens Kleine ist u. a. Leiter des Steinbeis-Transfer-Instituts Research Center for Financial Services. Zudem ist er Professor für Bankmanagement und Finanzwirtschaft an der Hochschule München. Seine Kernkompetenzen sind die Entwicklung von Geschäftsfeldstrategien, das Innovationsmanagement von Finanzdienstleistern sowie Asset Management und Zahlungsverkehr. Er führt regelmäßig Forschungsstudien u. a. zu Trends auf den Kapitalmärkten, zum Anlageverhalten institutioneller Investoren, zur Asset Allocation und zur Portfoliooptimierung durch.



**Sicher führen –
Das Geheimnis des Erfolgs**
Gernot Barth, Bernhard Böhm (Hrsg.)

2015 | Geheftet, fbg. | 68 S., dt.
Die Wirtschaftsmediation 2015/03

Über die Herausgeber

PD Dr. habil. Gernot Barth ist Leiter 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. Sein Arbeitsschwerpunkt ist die Mediation, insbesondere im inner- und zwischenbetrieblichen Bereich.

RA Bernhard Böhm, MM, ist ebenfalls Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums Wirtschaftsmediation sowie der staatlich anerkannten Gütestelle der Steinbeis-Beratungszentren GmbH im Steinbeis-Verbund. Er ist mitverantwortlich für diverse nationale und europäische Mediationsprojekte zur grenzüberschreitenden Mediation.



**Einvernehmlich planen und bauen.
Schriftenreihe des Fachmagazin
Die Wirtschaftsmediation**
Gernot Barth, Bernhard Böhm (Hrsg.) |
Werner Andres, Hermann Hasselmann,
Marco Ilgeroth et al.

2015 | Hardcover, fbg. | 201 S., dt.
ISBN 978-3-95663-048-4

Über die Reihenherausgeber

Die vorgestellte Publikation stellt den ersten Teil der Schriftenreihe des Fachmagazin Die Wirtschaftsmediation dar. Die Herausgeber der Reihe – PD Dr. habil. Gernot Barth und RA Bernhard Böhm, MM – sind Leiter des Steinbeis-Beratungszentrums Wirtschaftsmediation.

In dem Band „Einvernehmlich planen und bauen“ widmen sich die Autoren dem noch weitgehend unbearbeiteten Problem der Verflechtung von Planungs- und Bauprozessen mit den Interessen nicht nur der Nutzer, sondern auch der Betroffenen. Sie gewähren fundierte Einblicke in die Praxis und beschreiben lebensnahe Erfahrungen.

Wieder verfügbar:

Diversity Management. Unsichtbare Potenziale fördern
Marco Bambach, Christine Kuhn-Fleuchhaus

ISBN 978-3-941417-64-9 | 2015 (7. Aufl.) | Broschiert, s/w | 310 S., dt.



facebook.com/SteinbeisEdition



twitter.com/steinbeis_ste



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 4/2015
ISSN 1864-1768 (Print)

Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer
Willi-Bleicher-Str. 19
70174 Stuttgart
Fon: +49 711 1839-622
Fax: +49 711 1839-700
E-Mail: stw@steinbeis.de
Internet: www.steinbeis.de

Redaktion:

Anja Reinhardt, Marina Tyurmina
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. Die Redaktion kann für die als Internetadressen genannten, fremden Internetseiten keine Gewähr hinsichtlich deren inhaltlicher Korrektheit, Vollständigkeit und Verfügbarkeit leisten. Die Redaktion hat keinen Einfluss auf die aktuelle und zukünftige Gestaltung und auf Inhalte der verlinkten Seiten. Beiträge beziehen sich auf den Stand der genannten Internetseite, der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Ausgabe des Transfer Magazins gilt.

 **Steinbeis**

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: Fotos aus den vier Ausgaben des Steinbeis Transfermagazins 2015, Quellen Steinbeis-Unternehmen sowie © istockphoto.com: xenotar, snappajack, the-guitar-mann; © Fotolia.com: science-photo, blackmagic, sdecoret, Cake78, Sergey Nivens; © shutterstock: dgcampillo

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.

174642-2015-04

