

EINBLICKE.

Forschungsnewsletter der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

Ausgabe 04 Nr. 01 | 2013



Die Leipziger Baumwollspinnerei – erfolgreiches Beispiel für Nutzungsänderung im Zuge von Krisenanpassung

Krisen widerstehen

Sind sächsische Unternehmen Krisenexperten? Ein europäischer Vergleich zeigt besondere Anpassungsfähigkeiten der hiesigen Wirtschaft. Aber wer profitiert und warum? Die Hintergründe erforscht Prof. Rüdiger Wink

Die Auswirkungen internationaler Krisen – seien es die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise oder die jüngste „Euro-Krise“ – erreichen inzwischen immer deutlicher auch die Regionalwirtschaften. „Die Abläufe in Sachsen sind inzwischen ähnlich wie in den westlichen Bundesländern“, erklärt Professor Rüdiger Wink (HTWK Leipzig): „Krisen schlagen stärker durch, die Verletzbarkeit steigt. Umso wichtiger ist es, sich in der Krise schnell an neue Erfordernisse anzupassen.“

Anpassungsfähigkeit ist der Schlüssel

Wie das am besten geht? Das ist das Spezialgebiet des Volkswirtschaftsprofessors: Wink forscht dazu, wie von außen kommende (exogene) Schocks am besten bewältigt werden können – dazu zählen auch Wirtschaftskrisen. Wink arbeitet mit Kollegen aus verschiedenen europäischen Ländern zusammen, etwa im aus EU-Mitteln geförderten ESPON-Netzwerk ‚Economic Crisis: Resilience of Regions‘: „Wir untersuchen eine

Vielfalt an Faktoren, wie z.B. die außenwirtschaftliche Einbindung (in Handel, ausländischen Investitionen oder Migration), die Vielfalt der Branchen und Qualifikationen sowie ihre Verknüpfung untereinander. Aber auch Einstellungen zu Krisen, politische Instrumente oder Zusammenarbeit zwischen Unternehmen in den verschiedenen europäischen Regionen sind wichtig. Diese Faktoren vergleichen wir miteinander. Aus den so ermittelten Schlussfolgerungen leiten wir Handlungsempfehlungen

*Simulieren
vor Probieren*

Seite 3

*EZB im
Dilemma*

Seite 4

*Intelligente
KWK-Anlagen*

Seite 5

*RFID statt
Zettel & Stift*

Seite 6

*EINBLICKE
abonnieren?*

Seite 8

In Kürze

Besserer Verkaufserfolg für Unternehmen: Das neugegründete Institut für innovative Absatzförderung (IIAF) erkundet zusammen mit seinen Fördermitgliedern neue Wege für die Steigerung des Absatzes. Auch Aus- und Weiterbildungsangebote zu aktuellen Themen der Absatzförderung (multisensorisches POS-Marketing, Servicemanagement und Messeprozessmanagement) sind geplant.

Kontakt:

*Prof. Dr. Harald Möbus
harald.moebus@wiwi.htwk-leipzig.de*

Erfolgreiche Unternehmen:

- bauen Eigenkapital auf
- forschen auch in Krisenzeiten
- sind branchenübergreifend vernetzt
- bleiben beweglich und pragmatisch

Erfolgreiche

Wirtschaftspolitik:

- findet flexibel kurzfristige Lösungen
- unterstützt den Aufbau von Eigenkapital
- verfolgt klare mittelfristige Ziele
- fördert gezielt Schnittstellen und Übergänge

ab“, so Wink. Die Fähigkeit von regionalen Wirtschaften, unvorhergesehene Schocksituationen zu überstehen, wird als „Resilienz“ bezeichnet. „Dieser Begriff stammt eigentlich aus der Medizin, Psychologie und auch Ökologie“, erklärt Wink. „Er beschreibt die Widerstandsfähigkeit, etwa die des menschlichen Körpers oder von ökologischen Systemen.“ Inzwischen wird dieses Konzept aber auch in der Wirtschaftswissenschaft verwendet.

Eine schlechte Nachricht...

„Hinsichtlich der Resilienz der sächsischen Wirtschaft gibt es eine gute und eine schlechte Nachricht. Die schlechte: Die Verletzlichkeit hat zugenommen. Sachsens Wirtschaft ist in der letzten Rezession, also seit 2007, zum ersten Mal auch geschrumpft. Zuvor – während der Rezessionen um 1993 und 2002 – war sie gegen den Bundestrend weiter gewachsen“, so Professor Wink. Diese neue Verletzlichkeit hängt mit der stärkeren Einbindung der sächsischen Unternehmen in internationale Wertschöpfungsketten zusammen. Der Erfolg im Export ist damit ein zweischneidiges Schwert: Er erhöht das Ansteckungsrisiko.

„Für die sächsischen Unternehmen ist diese Krisenansteckung aber besonders kritisch, da sie im Vergleich zu westdeutschen Unternehmen kleiner sind und meist eine dünnere Eigenkapitaldecke haben. Daher war die Zahl der Insolvenzen während der Rezession seit 2007 in Sachsen höher als im Bundesdurchschnitt“, erklärt Wink.

Das regionale Ansteckungsrisiko verstärkt sich durch branchenübergreifende Verflechtungen. Solche Verbindungen haben zum Beispiel Maschinenbauunternehmen, die als Zulieferer in der Automobilwirtschaft, aber auch in der Mikroelektronik oder Photovoltaik agieren können. In Regionen mit solchen branchenübergreifenden Verflechtungen geht in der Krise mehr Beschäftigung verloren als in Regionen ohne: „Diese branchenübergreifenden Verbindungen bieten aber auch eine große Chance. Sie ermöglichen die schnelle Verlagerung auf wachsende (Export-)Märkte und die Erschließung neuer Marktsegmente“, so Wink. Bekanntestes Beispiel aus Deutschland sei Baden-Württemberg mit besonders ausgeprägten „Phönix-aus-der-Asche-Fähigkeiten“.



Laserschneiden für den Bereich Truck Components der Saalfelder Werkzeugmaschinen GmbH (SAMAG): Das Unternehmen ist besonders krisenfest aufgestellt, denn sein Angebot ist breit gefächert – von Werkzeugmaschinenbau bis zur Elektromobilität

...und die gute

Die gute Nachricht: Bei der Anpassungsfähigkeit, also der Fähigkeit, sich auf geänderte Rahmenbedingungen einzustellen, hat Sachsen gerade im europäischen Vergleich relativ schnell wieder den Anschluss an die Spitzengruppe gefunden. Das liegt insbesondere an einer sehr hohen Mobilität im Arbeitsmarkt über Branchengrenzen hinweg, der vergleichsweise sehr hohen Qualifikation der Beschäftigten und der relativ schnellen Orientierung der mittelständischen Unternehmen an neuen Märkten.

Weitere Erfolgsfaktoren

Zugleich erweisen sich Unternehmen als erfolgreich, die sich durch aktive Forschung und Entwicklung am Markt neu positionieren können: Während einer Krise gibt es „freie“ Personalkapazitäten, die in die Erarbeitung von technologischem Vorsprung fließen können. Solche Vorteile zahlen sich später im Aufschwung aus. „In Sachsen müsste die Zusammenarbeit von Unternehmen mit öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen noch verstärkt werden“, empfiehlt Wink. Und: „Man muss diese FuE-Leistungen natürlich vorfinanzieren können und benötigt Kontakte. Das ist auch eine Frage der Rahmenbedingungen.“ Die Mentalität spiele ebenfalls eine Rolle: Regionen mit selbstbewussten, aktiven Menschen, die neue Arbeitsplätze suchen, neue Unternehmen gründen und auf neue Entwicklungen setzen, kommen vergleichsweise schnell wieder aus Krisen heraus. Die Erfahrungen aus dem Umbruch nach 1989 könnten damit zu den Gründen für den Erfolg Sachsens zählen.

Wie weiter?

Um eine bestehende Krise zu überbrücken, sind laut Wink erst einmal kurzfristige Lösungen gefragt: „Das sind ganz pragmatische Fragen: Wer kauft meine elektrotechnischen Produkte, wenn die bisherigen Abnehmer aus der Solarindustrie gerade in der Krise stecken? Welche Branchen könnten daran Interesse haben – IT, Automobil, Straßenbeleuchtung?“

Die Politik könne durch kurzfristige, unbürokratische Absicherungen und Bürgschaften gerade kleinen und mittelständischen Unternehmen helfen: „Dabei ist kritisch zu prüfen, ob die Probleme ausschließlich von der Krise hervorgerufen wurden oder eher strukturelle Probleme des Geschäftsmodells vorliegen.“

Diversifizieren und vernetzen

Wichtiger sind für Wink aber die mittel- und langfristigen Weichenstellungen: „Eine zu enge Spezialisierung und eine Fokussierung auf nur wenige Zielmärkte machen Unternehmen besonders krisenanfällig. Spezialisten sterben immer dann aus, wenn sich die Bedingungen verändern, sie selbst aber stehenbleiben: genau wie die Dinosaurier“, so Wink. „Politik, aber auch Unternehmen sollten technologische Anwendungen über Branchen- und Ländergrenzen diversifizieren und innerhalb ihres Technologie-Portfolios gezielt die Schnittstellen ausbauen. Daraus können im Krisenfall neue Standbeine entstehen.“ Also mehr branchenübergreifende Verflechtung, obwohl die verletzbarer macht? „Es scheint paradox, aber genau so ist es: Um mehr Verflechtung anstelle reiner Branchen- und Clusterförderung kommt eine Region nicht herum, wenn sie Krisen schnell und erfolgreich meistern will“, sagt Professor Wink.



Prof. Dr. rer. oec.

Rüdiger Wink

Fachgebiete: Regional-, Umwelt- und Innovationsökonomik

Tel.: 03 41 / 30 76 - 64 08
wink@wiwi.htwk-leipzig.de



Ohne Verdichter geht in vielen Industriebranchen nichts: Hier der Turbokompressorstrang einer Luftzerlegungsanlage, wie sie zur Herstellung von reinem Sauerstoff oder Stickstoff benutzt wird

Simulieren geht vor Probieren

Mit HiL-Simulationen kann man Fehler und teure Nachbesserungen vermeiden. Professor Jäkel entwickelt in einem Forschungsprojekt Modellbibliotheken, um Automatisierungssysteme schneller testen zu können als bisher

Automatisierungssysteme für industrielle Anlagen werden immer komplexer. Fehler in der Projektierung, besonders bei der Programmierung der Steuerungssoftware, zeigen sich häufig erst in umfangreichen Testläufen bei der Inbetriebnahme der Anlage oder im späteren Betrieb. Die Folge: Verzögerungen und Produktionsausfall. „Das will und kann sich keiner unserer Kunden leisten“, sagt Rico Schulze, Abteilungsleiter F&E bei AviComp Controls, einem weltweit tätigen Leipziger Unternehmen, das Steuerungen von Verdichter- und Turbinenanlagen projektiert und programmiert. „Immer häufiger wird von Kunden der Test des Automatisierungssystems mit HiL-Simulationen verlangt, und inzwischen ist das für uns ein wichtiges Standbein geworden.“

Testläufe sparen Kosten

Solche HiL-Simulationen („Hardware-in-the-Loop“) schließen die echte, zu testende Hardware in einen Loop (Regelkreis) ein und simulieren dem Gerät so, dass es sich in der wirklichen Anwendung befindet: „Die einzelnen Teile, etwa ein Verdichter und seine Steuerung, kommunizieren über genormte Schnittstellen miteinander, sie senden sich einander Daten über ein Netzwerk. Daher kann man jedes der Teile für einen Test durch Software ersetzen, die die gleichen Signale sendet wie das wirkliche Gerät. Der Vorteil ist, dass man

so kostengünstige und auch reproduzierbare Testläufe durchführen kann“, erklärt Professor Jens Jäkel (HTWK Leipzig). Jäkel lehrt und forscht unter anderem zur Modellierung dynamischer Systeme und zur modellgestützten Regelung und Steuerung: „Die Eigenschaften und das dynamische Gesamtverhalten komplexer Systeme lassen sich nur mit solchen modellgestützten Simulationen vorhersagen und analysieren. Dabei ist egal, ob der Verdichter später komprimierte Luft für Hochöfen, die Plastikherstellung oder für Kläranlagen liefern muss, oder ob Erdgas für den Transport verdichtet werden soll“, erklärt Jäkel.

„Die HiL-Simulationen sind die einzig möglichen ‚Trockenübungen‘ vor dem Einbau.“

Und: Man kann so Störszenarien oder das Verhalten bei Unfällen simulieren – also Dinge, die man an der realen Maschine nicht ausprobieren würde.

Modellierung ist aufwändig

„Einzigster Nachteil von HiL-Simulationen ist, dass sie sich bisher nur dann rechnen, wenn es um große Stückzahlen geht. Im Anlagenbau sind aber alle Anwendungen quasi Einzelstücke, so auch unsere Steuerungen für parallel geschaltete oder mehrstufige Kompressoren und Turbinen. Und wenn jede Modellierung einzeln gemacht werden muss,

ist das sehr zeitaufwendig. Dafür wäre ein flexibler Baukasten nötig“, erklärt Rico Schulze das Problem: „Um diesen zu entwickeln, brauchen wir einen Partner, der das entsprechende Know-how hat, einen langen Atem mitbringt und nicht im Tagesgeschäft steckt – eben jemanden wie das Forschungs- und Transferzentrum der HTWK.“

HiL-Simulationen schneller erstellen

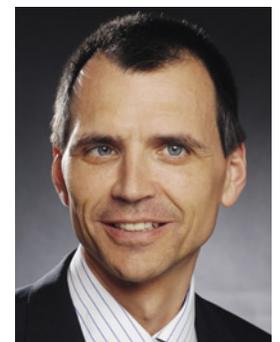
Jäkel und sein Team erstellen momentan eine Modellbibliothek für Turboverdichter, Gas- und Dampfturbinen – also Modellbausteine, die ihrerseits die nötigen Algorithmen enthalten: „Diese basieren auf Matlab/Simulink. Die Bausteine werden von grafischen Symbolen repräsentiert, die wie das R&I-Schema aussehen und deshalb benutzerfreundlicher sind“, erklärt Jäkel. Außerdem ist ein HiL-Teststand geplant.

„Wir versprechen uns neben Qualitätsverbesserungen auch, neue Steuerungsalgorithmen und entsprechende Softwarefunktionen entwickeln zu können“, so Rico Schulze von AviComp.

„Größte technische Herausforderung ist momentan, das Anlagenmodell in Zukunft weitgehend automatisiert aus der Projektierungssoftware zu generieren“, so Jäkel.

„Aber wenn wir schon wüssten, wie man das automatisch erstellt, bräuchten wir keine Forschung dazu.“

Verdichter dienen dazu, den Druck von Gasen zu erhöhen. Angewendet wird diese Technik vor allem im Industrie-Anlagenbau oder beim Transport von Gasen. Turboverdichter erreichen bei einer kontinuierlichen Förderung großer Gasmenngen eine besonders große Druckerhöhung



Prof. Dr.-Ing.
Jens Jäkel
FTZ e.V. an der HTWK Leipzig
Fachgebiete: Systemtheorie
und Mechatronik

Tel.: 03 41 / 30 76 - 11 25
jens.jaekel@eit.htwk-leipzig.de

Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Fördernummer: KF2180210GCl.

Regeln fürs Klima

Wie die Lastenteilung bei öffentlichen Gütern trotz unterschiedlicher Interessen doch funktionieren kann – etwa für den Klimaschutz



Prof. Dr. rer. pol.
Bodo Sturm
Fachgebiete: Klimaökonomik, quantitative Methoden
Tel.: 03 41 / 30 76 - 63 88
bodo.sturm@wiwi.htwk-leipzig.de

Bei der Bereitstellung öffentlicher Güter – wie saubere Luft, öffentliche Sicherheit oder Schulunterricht – gibt es zahlreiche Freifahreranreize: „Je komplexer die Lage und je unterschiedlicher die privaten Interessen, desto schwerer ist es, allgemeine und von allen akzeptierte Regeln auszuhandeln“, erklärt Professor Bodo Sturm, der an der HTWK Leipzig zur Umweltökonomik forscht. Die Debatte über eine gerechte Lastenverteilung bei der Emissionsreduktion in der internationalen Klimapolitik ist ein wichtiges Beispiel für solche Interessenlagen – es stehen Industrie- gegen Schwellenländer, Nord gegen Süd. Die Akteurslage ist komplex, die individuellen Möglichkeiten, zum Klimaschutz

beizutragen, sind stark unterschiedlich. Hier zu einem tragfähigen Kompromiss zu kommen, ist schwer.

Experimente zum Verhalten

Daher untersucht Bodo Sturm in Experimenten das Verhalten von Probanden in Spielen zur Bereitstellung öffentlicher Güter: „Dabei geht es um menschliche Verhaltensweisen und darum, welche Effekte Regeln in komplexen Situationen mit Freifahreranreizen haben“, ordnet Sturm die Versuche ein. Das überraschende Ergebnis der Versuche: „Wenn es den Zwang gibt, einen Mindestbeitrag für die Allgemeinheit zu leisten, dann profitieren letztlich alle davon“, so Sturm und zieht das Fazit: „Mithilfe



von Regeln zur Lastenverteilung sind Kooperationsgewinne auch bei heterogenen Akteuren möglich – das kann Verhandlungen deutlich erleichtern. Die Gefahr, dass andere auf eigene Kosten freifahren, sinkt.“ Der nächste Klimagipfel ist für Ende 2013 in Warschau geplant. (vgl. ZEW Discussion Paper No. 12-033)

EZB im Zielkonflikt

Welche Rolle soll die Europäische Zentralbank (EZB) zukünftig im Konzert der europäischen Aufsichtsbehörden spielen?



Prof. Dr. iur.
Cornelia Manger-Nestler, LL.M.
Fachgebiet: Internationales Wirtschaftsrecht
Tel.: 03 41 / 30 76 - 67 20
manger@wiwi.htwk-leipzig.de

Als eine der Lehren aus der Finanzkrise errichtete die EU 2011 ein hochkomplexes Finanzaufsichtssystem, bestehend aus nationalen wie europäischen Behörden und einem Ausschuss für Systemrisiken.

Bankenaufsicht in Europa

Die in diesem Zusammenhang geschaffene Europäische Bankenaufsichtsbehörde soll EU-weite Standards für eine gemeinsame Aufsichtskultur etablieren, aber auch Streitigkeiten zwischen nationalen Behörden schlichten und die Aufsicht im Krisen- oder Streitfall übernehmen. „Die Schaffung europäischer Aufsichtsbehörden markiert einen ersten wichtigen Schritt hin zu mehr Kontrolle über den Finanzsektor; die Setzung europäischer Standards hat letztlich Auswirkungen auf alle Finanzinstitute in der EU“, so Cornelia Manger-Nestler, Professorin für Internationales

Wirtschaftsrecht an der HTWK Leipzig. Die von den Staats- und Regierungschefs im Dezember 2012 beschlossenen Pläne zur sogenannten ‚Bankenunion‘ gehen nun einen Schritt weiter, indem sie der EZB zentrale Befugnisse bei der Aufsicht zuweisen. Bislang besteht die vorrangige Aufgabe der EZB in der Sicherung der Preisstabilität im Euroraum. Manger-Nestler: „Inwiefern umfangreiche Aufsichtsbefugnisse mit dem Mandat sowie der Unabhängigkeit der Zentralbank vereinbar sind, scheint höchst fraglich.“

Genau hinsehen

„Wir sollten genau und rechtzeitig hinsehen, welche Aufgaben sinnvollerweise auf europäischer Ebene erfüllt werden können und sollen. Die Idee gemeinsamer Mechanismen zur Bankenaufsicht und -rettung ist prinzipiell zu begrüßen, aber entscheidend ist,



dass Transparenz und demokratische Kontrolle der Aufsichtsgremien gewährleistet sind. Wird die EZB zu einer Art ‚Superwährungs- und -aufsichtsbehörde‘ umgebaut, besteht die Gefahr, sie an den Rand ihrer Handlungsfähigkeit zu drängen“, so Manger-Nestler, die momentan an mehreren Publikationen zur europäischen Bankenaufsicht sowie zur internationalen Finanzarchitektur arbeitet.



Mehr Intelligenz – für KWK-Anlagen

Intelligente Mikro-KWK-Anlagen für Ein- und Zweifamilienhäuser können den Energieverbrauch von Wohngebäuden signifikant senken. An einer solchen technischen Innovation arbeitet eine Forschergruppe um Professor Michael Kubessa

Über 75% der in Deutschland installierten Wärmeerzeuger sind unzureichend effizient. Kein Wunder, dass es sich lohnt, hier anzusetzen. Politisches Ziel ist die Senkung des Wärmebedarfs von Gebäuden um vier Fünftel bis zum Jahr 2050. Der Großteil der Wohngebäude in Deutschland – mehr als 80% – sind Ein- oder Zweifamilienhäuser. „Für genau dieses Einsatzgebiet – Ein- und Zweifamilienhäuser im Bestand – ist eine Mikro-KWK-Anlage sinnvoll“, sagt Professor Michael Kubessa. Er lehrt und forscht an der Fakultät Maschinenbau und Energietechnik der HTWK Leipzig auf dem Gebiet der Energieversorgung und hat sich in den letzten Jahren vor allem mit den Besonderheiten der Kraft-Wärme-Kopplung befasst: „Diese Anlagen haben bereits jetzt einen hohen technischen Standard. Probleme gibt es aber noch durch die bisher praktizierte Grundlastfahrweise der KWK-Anlagen, die mit der nötigen Lastflexibilität bei Strom und Wärme kollidiert. Das bedeutet: Fehlender Strom muss eingekauft, überschüssiger muss zwischengespeichert oder ins Netz eingespeist werden“, so Kubessa. Das Problem:

„Das Handling dieser Prozesse ist für Endverbraucher zu komplex.“

Es bestehe außerdem die Gefahr, dass KWK-Anlagen die öffentlichen Stromnetze nicht wie gehofft entlasten, sondern im Gegenteil die Netzschwankungen noch verstärken könnten.

Ziel: Intelligente Steuerung

Um den Mikro-KWK-Anlagen dennoch den erhofften Durchbruch zu ermöglichen, forscht Kubessa seit 2011 zusammen mit der Leipziger VNG – Verbundnetz Gas AG an einem dezentralen Energieversorgungssystem auf Gasbasis unter Einbeziehung regenerativer Energien. Jan Schulze, Mitarbeiter im Forschungsprojekt: „Ziel ist ein System, das nahezu ohne externen Strombezug auskommt und sowohl die erzeugte Wärme als auch den erzeugten Strom direkt im Gebäude zwischenspeichert und nutzt. Dazu ist es notwendig, dass die einzelnen Komponenten durch eine intelligente Steuerung optimal zusammenarbeiten.“ Die Mehrkosten des Systems gleichen sich durch die höhere Eigenbedarfsdeckung beim Strom komplett aus: „Die ersten Simulationsergebnisse mit Referenzlastprofilen nach

VDI 4655 zeigen, dass der Primärenergieverbrauch deutlich gesenkt und der eigenerzeugte Strom komplett selbst genutzt werden kann“, so Schulze. Der Praxistest des Systems startet im Frühjahr 2013.

Marek Preißner, Leiter Technische Dienstleistungen beim Projektpartner VNG AG, ist gespannt auf die Ergebnisse: „Dieses System zur Marktreife zu bringen, ist Ziel unserer gemeinsamen Forschungen mit der HTWK Leipzig. Denn wenn sich Mikro-KWK-Anlagen durchsetzen können, hätte dies auch viele Vorteile für die Benutzer. KWK ist derzeit die beste Technologie zur flexiblen und klimafreundlichen Strom- und Wärmeerzeugung mit Erdgas.“

Anwendungsfähiges System

Ziel ist ein anwendungsfähiges System, das sowohl die Umwelt wie das Stromnetz schont und Energiekosten sowie CO₂ einspart:

„Dabei sammeln wir außerdem energietechnisches Know-how an – bei den teilnehmenden Unternehmen und bei uns, und damit auch bei unseren Studenten, den zukünftigen Fachkräften“, so Kubessa.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bedeutet, dass die Heizungsanlage neben Wärme auch Strom („Kraft“) erzeugt – der entweder im Haus verbraucht oder ins Netz eingespeist wird. Diese Kombination ist im Vergleich mit reiner Wärmeerzeugung bis zu 30% effizienter



Prof. Dr.-Ing.
Michael Kubessa
Fachgebiete: Ver- und Entsorgungstechnik
Tel.: 03 41 / 30 76 - 41 30
kubessa@me.htwk-leipzig.de

RFID ersetzt Zettel und Stift

Nie mehr Stillstand auf der Baustelle dank Neugründung von HTWK-Absolventinnen

BML-con bietet RFID-, Bar-code- und GPS-Anwendungen speziell für die Baubranche an. Mit dem „Intelligenten Baumanagement“ können logistische Abläufe wie die Verwaltung von Baugeräten/ Betriebsmitteln, Wartungsintervalle, Lagerbestände, aber auch Personalarbeitszeiten usw. in Echtzeit erfasst und abgerufen werden. Reaktionen auf Veränderungen oder Abweichungen sind dadurch sofort möglich. Das System kann mit ERP-Lösungen kombiniert werden.

Kontakt: www.bml-con.de



Prof. Dr. rer. pol.
Rüdiger Ulrich
Fachgebiete: Existenzgründung, Regionalisierung
Tel.: 03 41 / 30 76 - 64 91
ulrich@wivi.htwk-leipzig.de

Winter – eine ungewöhnliche Zeit im Bauwesen. Die Baustelle ruht, aber auf der Leitungsebene herrscht Hochbetrieb: Jahresabschlüsse werden gemacht, Inventuren durchgeführt, Fortbildungen und Tagungen finden statt – und es ist auch die Zeit der Investitionsentscheidungen und der Kundenakquise.

„Jetzt haben die Entscheider den Kopf frei für neue Themen, jetzt ist Zeit, unsere Innovation vorzustellen. Für unser Start-Up die wichtigste Zeit im Jahr“,

erklärt Jean Markert, technische Geschäftsführerin der BML-con UG, die RFID-gestützte Automatisierung für Baustellen anbietet. „Sogar zwischen den Jahren rief mich ein Geschäftsführer an, er hatte unsere Firma im Internet gefunden und wollte mehr wissen.“ Zusammen mit Svenja Bock, bei der die kaufmännische Unternehmensführung liegt, hat sie BML-con gegründet. Die beiden Jungunternehmerinnen haben als Frauen in der Baubranche durchaus einen Exotenbonus: „Durchbeißen muss man sich immer noch selbst.“ Beide haben Wirtschaftsingenieurwesen



Mobile baustellentaugliche Erfassung - in Echtzeit: Dank BML-con werden logistische Abläufe auf der Baustelle nachvollziehbar

mit Schwerpunkt Bau studiert und sich nach dem Studium für die härteste aller Disziplinen entschieden – die Selbständigkeit.

Idee: Moderne Logistik

„Wir haben uns beim Praktikumssemester gewundert, dass sowohl Mittelständler wie auch Weltkonzerne auf Baustellen das gleiche Problem haben: Annahme und Abgabe von Baustellengegenständen wird auf Zetteln dokumentiert. Nichts gegen Zettel und Stift, aber ein Echtzeitüberblick ist so nicht möglich“, sagt Markert. „Im Studium haben wir von der RFID-Technik gehört – und an der HTWK zur Anwendung geforscht. Das funktionierte – und Bauunternehmen waren an einer solchen funkbasierten Verwaltung von Geräten wirklich interessiert.“

Beraten durch SMILE

Daraus entwickelte sich das Vorhaben, ein Unternehmen zu gründen: „Die Idee ist bei dem Team langsam gereift, es war spannend, das mitzuverfolgen“, erzählt Steven Hartung, Berater bei SMILE an der HTWK Leipzig. SMILE ist ein Kooperationsprojekt mehrerer Leipziger

Hochschulen: „Wir unterstützen Studenten und Absolventen, die selbst unternehmerisch tätig werden möchten, durch ein vielfältiges Seminarangebot“, so Hartung. „Und machen auch individuelle Beratungen.“ Aber das Ziel seien nicht nur Gründungen: „Bei uns lernen die Teilnehmer, unternehmerisch zu denken – und das können sie später überall einsetzen.“ (s. Interview) „Mit SMILE hat von Anfang an alles super funktioniert: Weiterentwicklung der Geschäftsidee, Businessplanerstellung und das Knüpfen von Kontakten zu Fachleuten und Unternehmen – bei allen Themen rund ums Gründen hat uns Steven unterstützt. Es ist gut, Berater zu haben, die das nicht zum ersten Mal machen“, so Jean Markert. „Wir hätten sonst viel mehr Zeit in diese Dinge stecken müssen.“

Bei Jean Markert und Svenja Bock läuft die Akquise inzwischen weiter:

„Mit unserer Idee rennen wir momentan überall offene Türen ein, und unser Programmierer schiebt Sonderschichten.“

Solange noch Winter ist, wird es sicher nicht ruhiger.

„Wir fördern unternehmerisches Denken“

Professor Ulrich, warum engagieren Sie sich bei SMILE?

Prof. Ulrich: „Mein Ziel ist, Unternehmergeist zu fördern und durch Unternehmensgründungen letztlich die Region zu stärken.“

Warum nur neue Unternehmen? Unternehmensnachfolge ist doch ebenfalls ein Problem!

Prof. Ulrich: „Ja, eigentlich sogar das größere! Aber: Durch SMILE werden Leute im unternehmerischen

Denken geschult – ob eigene Firmengründung, Übernahme oder ‚unternehmerisches Mitdenken‘ ist dann zweitrangig.“

Sachsens erfolgreichster Exportartikel sind Ingenieure: Wir stellen 28 % des deutschen Nachwuchses. Aber die gründen nicht hier, sondern gehen nach Süddeutschland arbeiten.

Prof. Ulrich: „Dafür gibt es sicher vielschichtige Gründe. Aber wir als

regionales Gründernetzwerk bekommen in letzter Zeit häufiger Anfragen mit qualifizierten Unternehmensideen aus dieser Klientel und versuchen darauf zu reagieren. Solche Existenzgründungen könnten ein erhebliches Know-how für Sachsen erschließen. Wir befinden uns heute am Anfang einer Entwicklung, die verantwortungsvolle Rendite und regionale Identifikation als Chance für Lebensqualität versteht. Und SMILE möchte diesen Prozess unterstützen.“

Wohnhäuser sind nicht alles

Jedes zehnte Gebäude in Deutschland ist ein ‚Nichtwohngebäude‘ – insgesamt 2 Millionen bauliche Einheiten. Deren Anteil am Endenergieverbrauch aller Gebäude ist überproportional hoch (ca. 35 %) – wie man hier Energie einsparen kann, untersucht HTWK-Nachwuchswissenschaftler Martin Bauer



Zu den „Nichtwohngebäuden“ zählen etwa Kindergärten und Schulen, Krankenhäuser und Fabrikgebäude, Bürobauten und Sporthallen – da diese Gebäude sehr verschieden sind, ist die Verbesserung ihrer Energieeffizienz eine Herausforderung

„Wenn landläufig von der ‚energetischen Sanierung‘ von Gebäuden gesprochen wird, dann haben die meisten Menschen Bilder von Wohnhäusern im Kopf“, sagt Martin Bauer, 27-jähriger Doktorand an der HTWK Leipzig. „Nicht ganz falsch, aber es gibt einen großen Rest – etwa Industriehallen, kommunale Bauten, Verwaltungsgebäude oder Bildungseinrichtungen. Jedes dieser Gebäude hat seine eigene, spezifische Nutzung mit unterschiedlichen Energieverbrauchswerten“, so Bauer. „Diese Unterschiedlichkeit wird nun zum Problem, wenn Vorschriften für die energetische Ertüchtigung erarbeitet werden oder wenn diese Gebäude schlicht aus Kostengründen energieeffizienter werden sollen. Eine Lagerhalle und eine Gießerei haben ganz unterschiedliche Energieverbrauchswerte, auch wenn der Baukörper quasi gleich ist.“

Energetische Sanierung und auch die energetische Konzeption von Neubauten betrifft nicht nur die Dämmung der Außenhülle: „Im Gesamtkonzept muss auch die Anlagentechnik passen“, so Bauer. „Die Investition in eine ökoef-

fiziente Anlagentechnik ist dabei häufig die nachhaltigere Variante – zumal der Energiebedarf von verschiedenen Nichtwohngebäuden sehr heterogen ist.“

Ziel: Typenkatalog und Empfehlungen

Grund genug für den Absolventen der Fakultät Maschinenbau und Energietechnik, ein Instrument zur Verknüpfung der bestehenden baulichen und energetischen Klassifikationen zu entwickeln. Martin Bauer ist in die ESF-geförderte Nachwuchsforschergruppe „ResuS“ (Ressourcenschonung und Substanzerhaltung) an der HTWK Leipzig eingebunden und strebt eine Promotion an, die in Kooperation mit der Universität Leipzig durchgeführt wird. Thema ist die ökoefiziente Energieversorgung von Nichtwohngebäuden.

Einen Typenkatalog für Nichtwohngebäude, der bauliche und energetische Aspekte verknüpft, hat Martin Bauer schon erarbeitet, außerdem hat er die Ökoefizienz verschiedener dezentraler Energieversorgungsanlagen bereits für

die Untergruppen abgeklöpft: „Kraft-Wärme-Kopplung passt beispielsweise gut zu Hotels und Schwimmbädern, aber nicht zwingend zu Kindergärten“, erklärt Bauer. Momentan rechnet er mit dem Simulationsprogramm ‚deeco‘ das Gesamtsystem durch und überprüft, ob es bei der Bestandsaufnahme noch Lücken gibt: „Das Ziel ist schließlich, für jede der Kategorien eine Vorzugsvariante anbieten zu können, damit Planer, Investoren oder die Eigentümer solcher Gebäude Anhaltspunkte bei der energetischen Sanierung haben und geeignete Varianten der Energieerzeugung aufgezeigt bekommen“, so Bauer. Seine Berechnungen validiert er unter anderem an einem Krankenhausgebäude. Einreichen will er die Dissertation im Frühjahr 2014.

Auch in der Freizeit hat Martin Bauer häufiger mit Nichtwohngebäuden zu tun. Er spielt unter anderem Fußball und Volleyball sowie Badminton:

„Das findet im Winter alles in der Sporthalle statt. Es gibt mehr Nichtwohngebäude, als man denkt.“



M.Eng.
Martin Bauer
wissenschaftl. Mitarbeiter
in der Nachwuchsforscher-
gruppe „ResuS“

Tel.: 03 41 / 30 76 - 42 15
martin.bauer@me.htwk-
leipzig.de

WIN-Meeting 2012 im Stadtgut Mölkau



Teilnehmer beim Spaziergang während
des WIN-Meetings 2012 in Leipzig-Mölkau

Ende Oktober 2012 trafen sich (zum 7. Mal seit 2000) Wirtschaftsinformatiker der HTWK Leipzig – bereits berufstätige Absolventen und engagierte Studenten – zum WIN-Meeting. Fachvorträge gab es aus den Bereichen Energieversorgung, Augmented Reality und Schulungskonzepte für Social Media. Das Meeting wird von Prof. Kahlert, Prof. Kruczynski und Prof. Brecht organisiert. Es findet alle zwei Jahre statt und dient dem Austausch über aktuelle Themen und dem Knüpfen von Kontakten – in die Arbeitswelt und in die aktuelle Forschung.

Neue Stiftungsprofessur

Ab Anfang Februar 2013 gibt es die inzwischen zweite Stiftungsprofessur an der HTWK Leipzig. Prof. Dr.-Ing. Faouzi Derbel tritt die von der „Energie und Umwelt Stiftung Leipzig“ geförderte Professur für „Smart Monitoring und Online-Diagnostik“ an der Fakultät EIT an. Forschungsschwerpunkte will Prof. Derbel beim Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien, insbesondere in Verteilungsnetzen bis in die Niederspannungsebene, setzen.



Wie sammeln Bauingenieure spielend Erfahrung?

Das an der HTWK Leipzig entwickelte Planspiel ‚BawiPLAN PM‘ wurde Ende Januar 2013 erstmals vorgestellt – auf der Bildungsmesse LEARNTEC in Karlsruhe. „Das Planspiel ‚BawiPLAN PM‘ wird seit 2012 in der studentischen Ausbildung an der Fakultät Bauwesen eingesetzt“, sagt Professor Bernd Reichelt von der HTWK Leipzig. „Im Spiel erleben die Teilnehmer typische Abläufe und Probleme im Projektmanagement. Das hilft, später in der Praxis teure Fehler zu vermeiden.“ Das Planspiel soll zusammen mit weiteren BawiPLAN-Spielen ab Mai 2013 vertrieben werden – Prof. Reichelt bereitet momentan zusammen mit der Firma Conci HR aus Leipzig ein Vermarktungskonzept vor.

Kontakt:
Professor Dr.-Ing. **Bernd Reichelt**,
HTWK Leipzig, Fakultät Bauwesen
Tel.: 03 41 / 30 76 - 62 73 bernd.reichelt@fb.htwk-leipzig.de

Wärmegewinnung aus künstlichen Hohlräumen



Der Wärmeübertrager kann etwa in Abwasserkanälen,
Tunneln oder – wie hier – im Bergbau angewendet werden

Zusammen mit ARCADIS, einem der größten Ingenieurunternehmen Deutschlands, hat HTWK-Student Heiko Engelhardt einen neu entwickelten Wärmeübertrager thermisch modelliert. Dabei wurden thermische Einflussgrößen quantitativ ermittelt und die übertragbare spezifische Leistung bestimmt. „Die Temperaturfeldberechnung auf Basis der Finite-Elemente-Methode nutzen wir nun, um thermische Gesamtmodelle von Untergrundstrukturen zu erstellen und entsprechende Potenziale der Wärmegewinnung aus künstlichen Hohlräumen zu ermitteln“, so Florian Finkenstein von ARCADIS.

Der Leipziger Standort von ARCADIS arbeitet im Rahmen von Forschungsprojekten und Abschlussarbeiten eng mit der HTWK Leipzig zusammen und vergibt jährlich den „Studienpreis Regenerative Energien“. Die nächste Preisverleihung erfolgt im Rahmen der Graduierung der Absolventen der Fakultät Maschinenbau und Energietechnik am 26. Januar 2013.

EINBLICKE abonnieren?

Immer die neuesten Einblicke in die
Forschung an der HTWK Leipzig:
Den **Forschungsnewsletter EINBLICKE** (4x jährlich) und das **Forschungsmagazin EINBLICKE** (1x jährlich) der HTWK Leipzig können Sie kostenfrei abonnieren unter
www.htwk-leipzig.de/einblicke



Oder Code scannen
und Aboformular ausfüllen.

Impressum

Herausgeber:
Hochschule für Technik
Wirtschaft und Kultur Leipzig,
Referat Forschung
Anschrift:
HTWK Leipzig, Referat Forschung,
PF 301166, 04251 Leipzig

Redaktion:
Stephan Thomas, M.A.
© Texte: Stephan Thomas
Dipl.-Ing. Dirk Lippik
Peggy Stöckigt, M.A.

Kontakt:
www.htwk-leipzig.de/einblicke
einblicke@htwk-leipzig.de

Redaktionsschluss:
15. Januar 2013

Erscheinungsweise: vierteljährlich
Layout/Satz: Artkolchosa GmbH
Druck: Thomasdruck Leipzig
Auflage: 2000

Bildnachweis: S. 1 Thomas Riese/Leipziger
Baumwollspinnerei, S. 2 Saalfelder Maschi-
nen AG (SAMAG), S. 3 Wikipedia/Sleipnir,
S. 4 oben Kathrin Rößler, S. 4 unten
Eisenrath/flickr, S. 5: Vaillant/Honda,
S. 6 Alex Pohl, S. 7 Christian Schwier/
Fotolia.com, S. 8 ARCADIS Deutschland
GmbH, Gerhard Seybert/Fotolia.com, alle
anderen: HTWK Leipzig

ISSN Printausgabe: 2195 - 9412
ISSN Online: 2195 - 8491

