

Energie gespart – mit Konzept  
Energieeffizienz und  
Kostenoptimierung

Design und Schutzrechte

20 Jahre SDS Schwingungs-  
Diagnose Service GmbH

Neue Energien erfordert neues  
Denken

Abwärme als Ideenquelle

Erste Ausgründung am DBFZ

Energie-Agenda der Bundes-  
regierung und der sächsischen  
Unternehmen

Kraft-Wärme-Kopplung mit  
Motor-Blockheizkraftwerken

Förderung interdisziplinärer  
Produktideen

Neue Energien im Fokus der  
Universität Leipzig

Energieeffizienz im Handwerk

Studierende der HfTL entwickeln  
Lernplattform für Programmier-  
sprache

Lohnt sich die Investition in eine  
Photovoltaik-Anlage

Wohin geht die Energiewende  
in Deutschland



## ■ Geleitwort



Sehr geehrte Leserinnen und Leser, der vorliegende Transferbrief steht unter dem Titel »Neue Energien«.

Ein solcher Titel ruft natürlich zuerst jeden Naturwissenschaftler auf den Plan, der mahnend daran erinnert, dass sich Energie doch gar nicht produzieren, verbrauchen oder erneuern, sondern ausschließlich umwandeln lässt – und somit schlechterdings gar nicht »neu« sein könne. Unbestritten lässt sich Energie aber sparsam und zielgerichtet einsetzen, möglichst verlustarm wandeln, sowie je nach Energieform mehr oder weniger gut transportieren oder speichern. Damit sind wir auch bereits mitten im Themenspektrum dieses Heftes, das sich ganz einem »neuen« Umgang mit den uns täglich umgebenden Energieformen widmet.

Lassen Sie mich noch einige weitere Gedanken zum zweideutigen Titel verlieren: Einerseits sehe ich in der Zuwendung zu neuen Energieträgern und Energie-Quellen – landläufig verstanden als »Energiewende« – keineswegs ein neues, alleiniges Phänomen des 21. Jahrhunderts. Bekanntermaßen wurde gerade in Sachsen bereits im 18. Jahrhundert erkannt, dass die nachwachsende Menge an Holz den Wärmebedarf der aufkeimenden Industrialisierung nicht nachhaltig decken können wird – und entdeckte glücklicher-

weise den Bodenschatz Kohle mit allen Konsequenzen bspw. für die entsprechende Neugestaltung der Feuerstellen und Heizanlagen. Andererseits wäre auch die Verwendung eines anderen Sammelbegriffs wie »Alternative Energien« inzwischen nicht mehr zielführend, denn nicht zuletzt das Ostdeutsche Energieforum 2014 machte jüngst auch der Öffentlichkeit deutlich, dass die Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen in vielen Regionen bereits zum dominanten Versorgungszweig geworden ist.

Hierin äußert sich ein das Wirtschaften unserer Zeit prägender Umwälzungsprozess, der in seiner Dynamik bemerkenswert ist. Der Umstieg auf ein Energieträgersystem, das sowohl in seinen Quellen als auch in seinen Emissionen die Wachstumsgrenzen auf ein Minimum zurückschraubt, hinterlässt tiefe Spuren in den Unternehmensbilanzen ebenso wie in der Landschaft. Sich den damit verbundenen Herausforderungen zu stellen verlangt vor allem von den handelnden Personen in Wirtschaft, Politik und Wissenschaft nach dem, was mit der doppelten Bedeutung des Titels dieser Ausgabe ebenso angesprochen wird: täglich Neue Energien im persönlichen Handeln und Entscheiden.

Die HTWK Leipzig stellt sich diesen Herausforderungen und vermittelt dieses Bewusstsein in die Öffentlichkeit: eine der vier Profillinien in Forschung und Lehre trägt den Titel »Bau und Energie – Ressourcen schonen«. Damit soll nicht allein eine Verknüpfung zweier prägender Themenfelder unserer Hochschule, nämlich des Bauwesens und der Energietechnik, herausgestellt werden, sondern die tiefe Überzeugung, dass maßgebliche technologische Beiträge zur Bewältigung der Energiewende im Schnittbereich dieser Fachdisziplinen erwartet werden. Die energiesparende Gestaltung künftiger Gebäudegenerationen stellt hierbei ebenso eine Facette dar wie die Bewältigung des Umfangs an Bauleistungen, die für eine Umgestaltung des Energieversorgungssystems erforderlich wird, oder der Energie- und Ressourcenbedarf, den die Bauindustrie selbst verursacht.

Der besondere Charakter von Hochschulen ist es, von mehreren Seiten aus zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen beizutragen. Die technologischen Beiträge und Impulse aus anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung, wie sie auch Gegenstand dieser Ausgabe sind, hatte ich bereits genannt. Diese Resultate entstehen aber zwangsläufig als Nebenprodukt, während die Gemeinschaft von Lehrenden und Lernenden ihrem Hauptanliegen nachgeht: der Herausbildung von hochqualifizierten verantwortungsvollen Nachwuchsakademikern, die als Ingenieurinnen und Ingenieure für die kommenden Jahrzehnte in Wirtschaft, Politik und Verwaltung diesen Umwälzungsprozess zum Wohle der Gesellschaft mitgestalten sollen. Auch der Beitrag von Hochschulen zur Erziehung der gesamten Gesellschaft im verantwortungsvollen Umgang mit Technologien und effizienten Einsatz von Ressourcen darf an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben.

Um die nötige Kraft hierfür aufzubringen, erfordern die wissenschaftlichen Forschungs- und Bildungseinrichtungen zwar einen hohen gesellschaftlichen »Energieeinsatz« – sie leisten aber auch einen stetigen Beitrag zur Generierung »Neuer Energien«. Einige Beispiele finden Sie in diesem Heft.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre.

Prof. Dr.-Ing.

Markus Krabbes

Prorektor Forschung der HTWK Leipzig

## ■ Energie gespart – mit Konzept



Schauen optimistisch in die Zukunft: HTWK-Student Holger Amelung, Tischlermeister Georg Brückner und HTWK-Doktorand Martin Bauer (von rechts)

### Wissen nutzen – und anwenden können: Wissenschaftler der HTWK Leipzig und Tischlermeister Georg Brückner arbeiten gemeinsam an maßgeschneiderten Lösungen für einen effizienteren Energieeinsatz

**Energieeffizienz** ist für Tischlermeister Georg Brückner bereits seit einiger Zeit ein wichtiges Thema. »2011 habe ich am heutigen Standort in Markkleeberg neu gebaut. Bereits im Vorfeld habe ich mich intensiv mit Möglichkeiten für den effektiven Energieeinsatz beschäftigt«, erzählt er. Und das Ergebnis kann sich sehen lassen: Die Heizung für Werkhalle und Verwaltungstrakt wird mit Holzresten und Sägespänen befeuert, auf dem Dach erzeugt eine Photovoltaik-Anlage mit einer Leistung von 96 kWp an sonnigen Tagen einen Großteil (ca. 86 %) des Strombedarfs.

Dennoch will Brückner, der in seiner Firma Innenbau & Design GmbH momentan ein Team von 15 Leuten beschäftigt (darunter 3 Meister und 3 Lehrlinge), noch besser werden: »Innovativ sein ist kein Zustand, sondern eine Haltung«, so der Tischlermeister. Auf einer Fachveranstaltung zum Energiemanagement hat er Martin Bauer kennengelernt. Daraus hat sich eine Zusammenarbeit ergeben – denn Martin Bauer ist Absolvent der Energietechnik, arbeitet an der HTWK Leipzig im Forscherteam Ver- und Entsorgungstechnik von Prof. Michael Kubessa und promoviert zu energetischen Optimierungsmöglichkeiten für Gebäude. In den vergangenen Monaten betreuten beide

eine studentische Projektarbeit, die Einsparmöglichkeiten für die Erzeugung, die Speicherung und den Bedarf von elektrischer Energie im Betrieb von Georg Brückner aufzeigen sollte. Weiterhin wird derzeit der Sächsische Gewerbeenergiepass erstellt, die Vergabe erfolgt in den kommenden Wochen.

»Es ging darum, für den konkreten Fall Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen, dann zu bewerten und schließlich zu priorisieren«, so Martin Bauer. Das dafür nötige Vorgehen lernen die Studenten im Studium – und wenden es praktisch an. »Diese Zusammenarbeit bringt beiden Seiten etwas: Unsere Studenten können unter fachlicher und wissenschaftlicher Anleitung ihr Wissen an der Praxis erproben. Unternehmen erhalten so Zugang zu wertvollem Wissen und Anschluss an aktuelle Forschungsergebnisse«, so Bauer, der selbst schon eine Reihe von Energiekonzepten für komplexe Strukturen wie Großkrankenhäuser, ganze Stadtteile oder Sportstätten erstellt und betreut hat. »Wir suchen immer spannende Projekte und Herausforderungen.«

Nun also die Tischlerei von Georg Brückner. Beleuchtung, Druckluftanlage und Maschinen waren hinsichtlich des Energieverbrauchs zu erheben und zu optimieren. Für Holger Amelung, Student der Energie- und Umwelttechnik, war es das erste Projekt dieser Art. Er traf sich etwa alle zwei Wochen mit Georg Brückner. Der Tischlermeister: »Wir besprachen Zwischenergebnisse,

klärten Fragen und legten neue Ziele fest, letztlich ein überschaubarer Aufwand.« Die Ergebnisse verweisen auf interessante Einsparpotenziale, zeigen aber auch Grenzen aus wirtschaftlicher Sicht auf. Die Beleuchtung der Werkstatt, die Druckluftanlage und ein Lüftermotor werden in diesem Jahr ausgetauscht.

Natürlich plant Brückner, der die 1936 gegründete Tischlerei bereits Mitte der 1990er übernahm, nicht alles umzuwerfen: »Es geht um viele kleine Schritte, etwa, wenn eine Maschine oder ein Teil des Gebäudes ausgetauscht werden muss. Dann müssen wir die richtige Lösung parat haben«, erklärt er. Die Zusammenarbeit mit Martin Bauer und der HTWK Leipzig wird er in Zukunft vertiefen, so unter anderem zur Optimierung von Wärmeerzeugung und Wärmeverbrauch. Für das Wintersemester haben beide schon ein neues Projekt geplant: Tischlermeister Georg Brückner überlegt seine Heizungsanlage auf eine Kraftwärmekopplungsanlage umzustellen. Dafür wird die HTWK Leipzig eine Machbarkeitsstudie zum wirtschaftlichen Nutzen und zur technischen Durchführbarkeit erstellen.

Innenbau & Design GmbH  
Geschäftsführer: Georg M. Brückner  
Städtelner Straße 56  
04416 Markkleeberg

Telefon (03 41) 33 89 242  
Fax (03 41) 33 76 486  
E-Mail [info@innenbau-design.de](mailto:info@innenbau-design.de)  
[www.innenbau-design.de](http://www.innenbau-design.de)

Hochschule für Technik, Wirtschaft  
und Kultur Leipzig  
Fakultät Maschinenbau und Energietechnik  
Prof. Dr.-Ing. Michael Kubessa und  
M.Eng. Martin Bauer

Telefon (03 41) 30 76 -4130 oder -42 15  
E-Mail [michael.kubessa@htwk-leipzig.de](mailto:michael.kubessa@htwk-leipzig.de)  
oder [martin.bauer@htwk-leipzig.de](mailto:martin.bauer@htwk-leipzig.de)  
[www.htwk-leipzig.de/NET](http://www.htwk-leipzig.de/NET)

## ■ Energieeffizienz und Kostenoptimierung

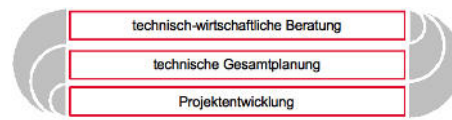
**Das Thema** Energieeffizienz ist in aller Munde. Deutschland hat sich, eingebettet in die energiepolitischen Leitlinien der Europäischen Union, auf nationaler Ebene anspruchsvolle Ziele zur dauerhaften Steigerung der Energieeffizienz gesetzt. So wird bis zum Jahr 2020 eine Verdopplung der gesamtwirtschaftlichen Energieproduktivität gegenüber dem Jahr 1990 angestrebt.

In Zukunft wird der effiziente Einsatz von Energie vor allem für Produktionsunternehmen ein immer wichtigerer Maßstab für die Wettbewerbsfähigkeit sein. Die Steigerung der Energieeffizienz und die Optimierung von Energiekosten werden zunehmend zur Schlüsselfrage.

ETL Energietechnik Leipzig GmbH ist seit 1990 als planendes und beratendes Ingenieurbüro tätig. Das Unternehmen hat sich kontinuierlich zu einem modernen und leistungsfähigen Beratungsunternehmen entwickelt.

ETL ist Partner von der Idee über die Realisierung bis zur Optimierung eines Vorhabens.

Leistungsbereiche:



ETL erbringt Leistungen über die gesamte energiewirtschaftliche Wertschöpfungskette unter dem Gesichtspunkt Energieeffizienz und Kostenoptimierung. Dazu zählen die Energiebeschaffung/ -lieferung, die Energieerzeugung/ -umwandlung, die Energieverteilung sowie Energieanwendung und -verbrauch.

ETL bietet u. a. Beratung und Begleitung zu Fragen der Energieeffizienz unter individueller Zielsetzung an. Dazu zählen die Analyse der individuellen energetischen Situation, die Ermittlung von Einsparpotenzialen, die wirtschaftliche Bewertung und die Begleitung der Umsetzung von Maßnahmen.

Weiterhin berät und begleitet ETL Unternehmen bei der Durchführung von Energieaudits

und bei der Einführung von Energie-Managementsystemen (z. B. nach DIN EN 50001).

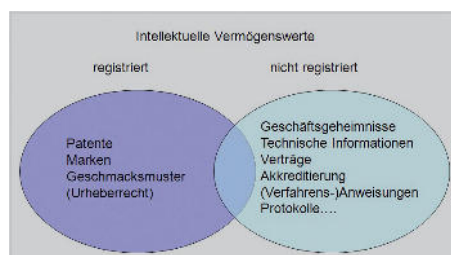
Zu unseren Kunden auf diesem Gebiet zählen Energieversorgungsunternehmen, Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes, Unternehmen der Papierindustrie und der chemischen Industrie sowie Unternehmen des Grundstücks- und Wohnungswesens.

ETL ist als unabhängiger Anbieter von Energiedienstleistungen, Energieaudits und Energieeffizienzmaßnahmen in der KfW-Beraterbörse und der Anbieterliste der Bundesstelle für Energieeffizienz (BfEE) gelistet.

Dipl.-Ing. Jörg Wartenberg  
ETL Energietechnik Leipzig GmbH  
Scherlstraße 2, 04103 Leipzig

Telefon (03 41) 8 68 30 - 23  
Fax (03 41) 8 68 30 - 24  
E-Mail [j.wartenberg@etl-gmbh.de](mailto:j.wartenberg@etl-gmbh.de)  
[www.etl-gmbh.de](http://www.etl-gmbh.de)

## ■ Design und Schutzrechte



Gesamtheit der intellektuellen Vermögenswerte

**Ob in der Industrie**, im Handwerk oder an den Hoch- und Fachschulen, kreative Köpfe erschaffen auf vielfältige Weise neuartige Designs. Dabei ist es egal ob ein Stuhl, eine Handtasche oder eine Schuhsohle entsteht. Laut Designgesetz ist die zwei- oder dreidimensionale Erscheinungsform eines Erzeugnisses oder deren sichtbare Teile als Design zu sehen. Wichtig dabei, die Kreation muss neu sein und Eigenart besitzen. Beides sollte vor einer Designanmeldung professionell, z. B. vom Patentinformationszentrum, recherchiert werden. Denn das Design ist ein unge-

prüftes Schutzrecht! Die Verletzung älterer Schutzrechte kann großen wirtschaftlichen Schaden verursachen und liegt nicht im Interesse des Erfinders ... Übrigens steht dem Entwerfer (oder seinem Rechtsnachfolger) das Recht auf das Design zu, dass ihm die ausschließliche Berechtigung gewährt, es zu benutzen und Dritten zu verbieten, es ohne seine Zustimmung zu benutzen (DesignG, §38 (1)).

Das mag alles sehr theoretisch klingen, ist aber in der freien Wirtschaft von größter Wichtigkeit. Laut einer Studie des VDMA sind 71 % der Unternehmen von Produkt- und Markenpiraterie betroffen, Tendenz steigend. Dabei liegt Deutschland mit 23 Prozent als Herkunftsland von Plagiaten auf Platz zwei hinter der Volksrepublik China (VDMA, Arbeitsgemeinschaft Produkt- und Know-how-Schutz, Studie Produktpiraterie 2014).

Gegen skrupellose Nachahmung ist ein Kraut gewachsen: Unternehmen müssen entsprechende Schutzrechte konsequent anmelden und diese strenger überwachen (lassen).

So kann der Entwerfer eines grafischen Symbols, Logos oder eines Produktes grundsätzlich zwischen Marken- und Designschutz wählen. Beide Schutzarten haben Vorteile und Nachteile. So muss der Benutzerzwang und Benutzungsschonfrist im Markenrecht sowie der Klassenabhängige Schutzbereich (Branchenähnlichkeit) beachtet werden. Eine Marke sollte stets die Herkunft eines Produktes signalisieren, nicht dessen Eigenschaften!

Für einen umfassenden Produktschutz ist es auch möglich, eine Marke und Design parallel anzumelden.

Dr. Steffi Rau  
Patentinformationszentrum Leipzig  
der AGIL GmbH

Telefon (03 41) 268 266 31  
Fax (03 41) 268 266 32  
E-Mail [patent@agil-leipzig.de](mailto:patent@agil-leipzig.de)  
[www.agil-leipzig.de](http://www.agil-leipzig.de)

## ■ 20 Jahre SDS Schwingungs Diagnose Service GmbH



Überfahrt einer Straßenbahn auf der Prager Straße, nach erfolgter Sanierung

Das Unternehmen im Südraum von Leipzig ist auf die Messung und Bewertung von Schallemissionen spezialisiert. Die zu begutachtenden Objekte reichen von Kraft- und Arbeitsmaschinen in Kraftwerken und Tagebauen bis hin zu Schienenfahrzeugen des öffentlichen Personennahverkehrs.

Nicht ohne Grund hat die SDS GmbH ihren Sitz im Leipziger Süden. Ein Großteil ihrer Kund-

schaft findet sich in den Bereichen der Energiewirtschaft und der Chemie. Pumpen, Verdichter und Turbinen, aber auch Großgeräte im Tagebau bedürfen einer ständigen Kontrolle und Bewertung auf ihren Laufzustand, genau dies erledigen die Ingenieure der SDS GmbH.

Die Arbeit der Fachleute aus Zwenkau beginnt mit der »Schwingungsdiagnostischen Untersuchung« – der Zustandsanalyse eines Maschinensystems unter Betriebsbedingungen. Am Ende stehen die Entscheidungsfindung zur Beurteilung des Laufverhaltens und die Ableitung von Maßnahmen zur Instandhaltung.

Ein weiteres Aufgabenfeld der SDS GmbH ist die Erschütterungsmessung im Bauwesen aber auch die Bewertung der Wirksamkeit von Schallminderungsmaßnahmen. Maßnahmen zur Minderung von Lärm und Erschütterungen und deren Auswirkung auf Menschen und Bauwerke sind in Zeiten weiter steigenden Verkehrsaufkommens ein vorrangiges Ziel der Politik, vor allem in den hoch frequentierten Städten. Hier ermittelt SDS

GmbH die Emissionen von Luft- und Körperschall und vergleicht diese Werte mit den Ergebnissen nach einer erfolgten Sanierung. Für Kunden wie die Leipziger Verkehrsbetriebe werden somit wichtige Erkenntnisse zur Wirksamkeit der Sanierungsmaßnahme gesammelt.

Innovation aus Forschung und Entwicklung hat für die Ingenieure der SDS GmbH einen hohen Stellenwert. Aktuell arbeiten die Zwenkauer an einer Strategie zur zustandsabhängigen Instandhaltung von ortsveränderlichen Geräten wie z. B. Straßenbahnen.

Johannes Köllner  
Geschäftsführer  
SDS Schwingungs Diagnose Service GmbH  
Baumeisterallee 32 – 36, 04442 Zwenkau

Telefon (03 42 03) 43 15 - 0  
Fax (03 42 03) 43 15 - 21  
E-Mail [info@sds-diagnose.de](mailto:info@sds-diagnose.de)  
[www.sds-diagnose.de](http://www.sds-diagnose.de)

## ■ Neue Energien erfordert neues Denken



Flexibilisierung Energienachfrage auch beim Gießen notwendig

Die **Energiewende** ist eine Revolution. Es ist keine Reform unseres bestehenden Energiesystems.

Unser jetziges Energiesystem wurde im Laufe des 20. Jahrhunderts erdacht und errichtet. Der treibende Gedanke war hierbei, dass immer Strom zur Verfügung steht, wenn dieser benötigt wird. Daher wurden Grundlastkraftwerke, Mittellastkraftwerke und Spitzenlastkraftwerke gebaut und

diese nahe Ballungsgebieten, wo auch der Strom verbraucht wird. Dieses System kann nicht mit erneuerbaren Anlagen reformiert werden, das nach anderen Gesetzmäßigkeiten arbeitet. Ein Kraftwerkspark auf Basis erneuerbarer Anlagen erzeugt Strom, wenn die Sonne scheint und der Wind weht und die Anlagen wurden dort gebaut, wo besonders viel Wind weht oder wo Platz ist für große Solarparks.

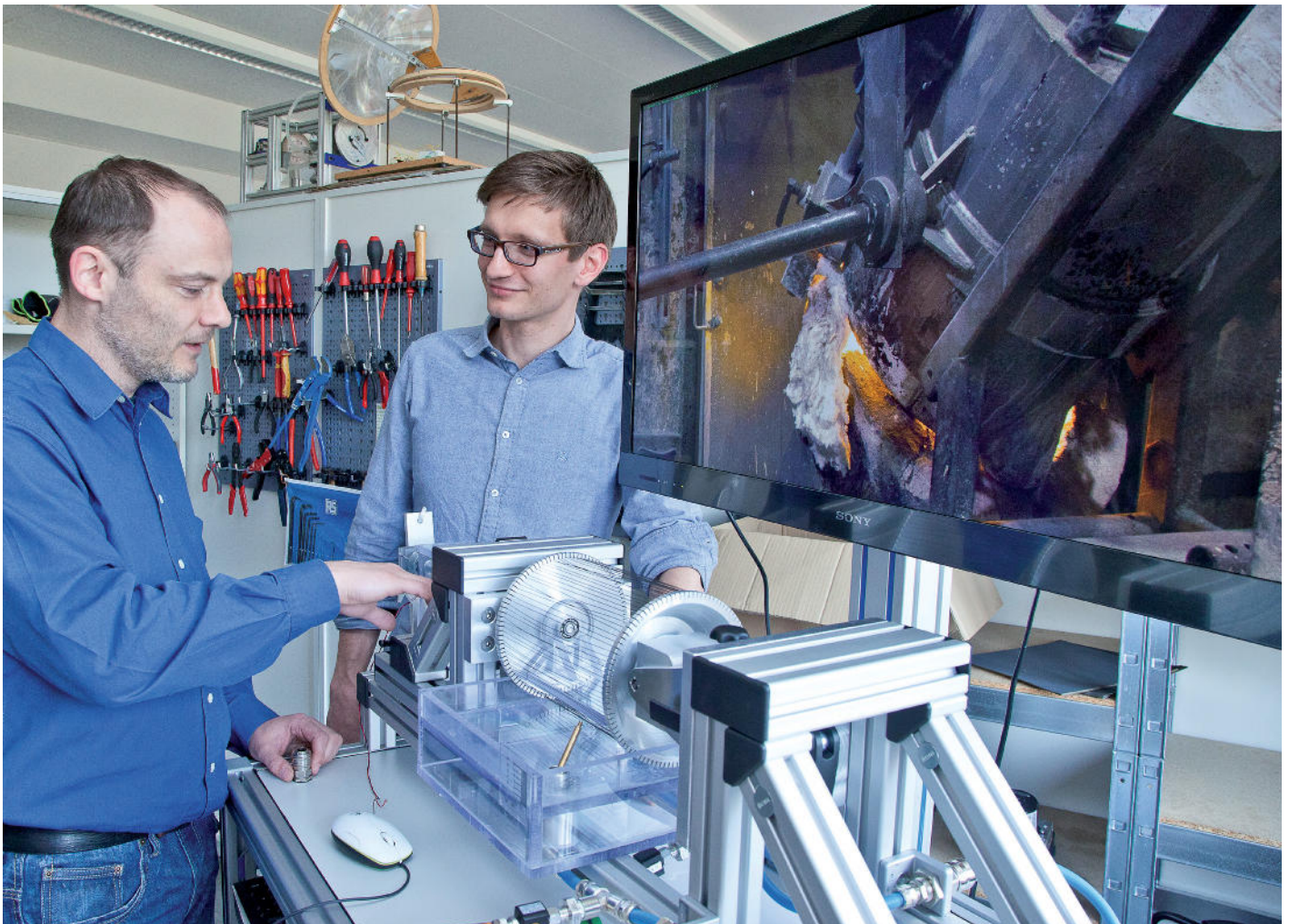
Inzwischen besteht eine installierte Leistung von etwa 38.000 MW im Solar- und 35.000 MW im Windbereich, das ist in Summe schon jetzt mehr als die deutsche Höchstlast von 72.000 MW im Winter und weit mehr als die Höchstlast von 65.000 MW in den Sommermonaten, in denen die Sonne am intensivsten scheint. Das führt dazu, daß an vielen Stunden im Jahr inzwischen 100 % des deutschen Stroms aus erneuerbaren Kraftwerken stammt und wir zudem noch unsere Nachbarn wie Holland, Polen oder Österreich mit subventioniertem Gratisstrom versorgen. Und dieser Kraftwerkspark wird weiter ausgebaut.

Was ist zu tun? Der Strommarkt ist nicht mehr ein Nachfragemarkt, sondern ein Angebotsmarkt. Und Strom sollte verbraucht werden, wenn dieser zur Verfügung steht, da dieser sich schwer speichern läßt. Um es einmal plastisch zu formulieren wäre es an einem windigen und sonnigen Julisonntag um die Mittagszeit sinnvoll, wenn alle Einwohner die Waschmaschinen anschalten, sich die Haare föhnen, Heißwasser erzeugen und zudem die Kühlschränke hochdrehen. Das Zauberwort heißt Flexibilisierung der Nachfrage.

Christian Haase  
Vorstand Kilowatthandel AG  
Barfußgäßchen 12  
04109 Leipzig

Telefon (03 41) 12 47 120  
Fax (03 41) 12 47 129  
E-Mail [Christian.Haase@kilowatthandel.com](mailto:Christian.Haase@kilowatthandel.com)  
[www.kilowatthandel.com](http://www.kilowatthandel.com)

## ■ Abwärme als Ideenquelle: Von der Banane bis zum Stirlingmotor



Projektmitarbeiter Heiko Engelhardt und Alexander Knut (v. l.) mit dem Versuchsaufbau des Motors

**Welches Potenzial** im Thema Abwärme steckt, hat eine Forschergruppe der HTWK Leipzig mit dem BMBF-Projekt »STIRTAC« erkundet. Drei Nachwuchs-Wissenschaftler entwickelten den Prototyp einer Kraftwärmemaschine zur Ausnutzung niedriger Temperaturdifferenzen. Ein Thema, was sehr Energieintensive Industriezweige besonders interessiert – und manchmal auf recht ungewöhnliche Ideen bringt.

Hoch gekremelte Ärmel sind bei der Firma Heinz-Glas GmbH im bayerischen Tettau keine Seltenheit. Und das nicht nur im übertragenen Sinne. Wer hier neben Schmelz-Öfen mit Temperaturen um die 1000 Grad Hitze arbeitet, dem rollen täglich viele Schweißperlen von der Stirn. Die Firma fertigt Glasflakons und -tiegel für die Kosmetik-Industrie. Um dem Glas die gewünschte Form geben zu können, muss es geschmol-

zen, Wasser in Unmengen gekühlt und ständig Druckluft erzeugt werden. Das funktioniert mittels eines kontinuierlich laufenden Blockheizkraftwerkes und eines angeschlossenen Kälteabsorbers für den Wasserkühlkreislauf. Die entstehende Wärme wurde bis vor kurzem ungenutzt über Kühltürme an die Umwelt abgegeben, für eine wirtschaftliche Nutzung im Niedertemperaturbereich fehlte lange Zeit eine sinnvolle Idee.

Das hat sich mit dem neuen Tropenhaus namens »Klein-Eden« geändert. Auf 3500 Quadratmeter Fläche wird der einstige »Abwärme-Müll« zur Ressource verwandelt. Die Prozesswärme der benachbarten Glashütte speist seit 2013 das Gewächshaus am Rennsteig. Wo früher die Abwärme verpuffte, reifen jetzt mit deren Hilfe tropische Früchte. Bananen zum Beispiel, Papayas oder

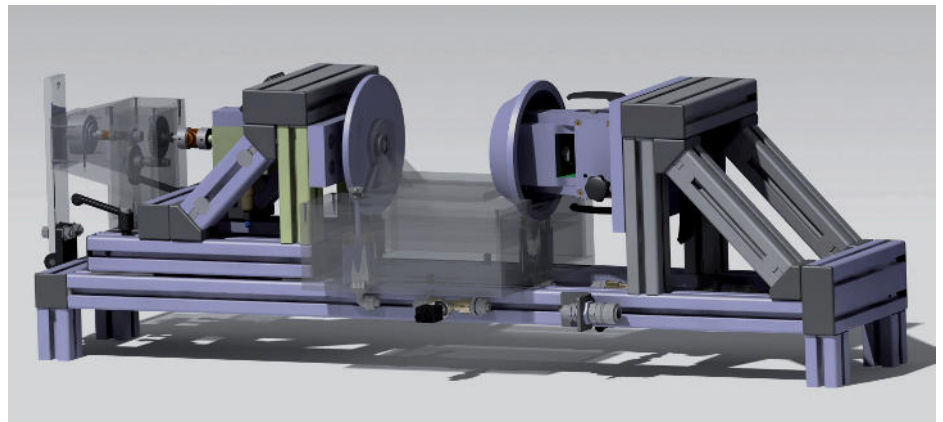
Mangos. Das Tropenhaus ist in mehrerlei Hinsicht ein Referenz-Objekt. Schlagworte sind Energieeffizienz, Wirtschaftlichkeit, Ressourcenschonung, Umweltschutz.

Um genau diese Schlagworte dreht sich das Forschungsprojekt »STIRTAC« an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK Leipzig). Die Maschinenbau-Absolventen Eric Timmermann, Alexander Knut und Heiko Engelhardt entwickelten den Prototyp eines Stirlingmotors, der Abwärme effizient in elektrische Energie umwandeln kann. Herzstück des Prozesses sind zwei Schrägscheiben verbunden mit Drähten aus einer Nitinol-Legierung. Vereinfacht formuliert ein »Gedächtnis-Metall« mit den Bestandteilen Nickel und Titan. Die im Stirlingmotor befindlichen Drähte dieser Formgedächtnis-Legierung, auf einem Rad nebeneinander angeordnet, dehnen

sich bei Wärme aus und schrumpfen bei Abkühlung zurück in ihren ursprünglichen Zustand – sie »erinnern sich« quasi. Selbst bei minimalen Temperaturschwankungen zieht dies eine Bewegung nach sich. Durch die entstehende Bewegung wiederum wird mithilfe eines Generators elektrische Energie erzeugt.

Das Bestreben, ungenutzte Wärme in Energie umzuwandeln, existiert schon seit mehr als 130 Jahren. Die Abwärme-Nutzung aus thermischen Prozessen bietet erhebliche Potenziale. Vor dem Hintergrund des Klimawandels und steigender Energiepreise rückt dies verstärkt in den Fokus von Unternehmen. Etwa die Hälfte der weltweit in der Industrie eingesetzten Wärme geht laut Energie-Experten als Abwärme verloren. Aktuelle Berechnungen zeigen: Allein die Region des Rennsteigs könnte nach dem Vorbild des Tropenhauses von Heinz-Glas mit der zur Verfügung stehenden industriellen Abwärme eine Anbaufläche unter Glas von etwa 75.000 bis 100.000 Quadratmetern rechtfertigen. Nicht nur die Glas-Branche widmet sich deshalb in verschiedensten Projekten der energetischen Optimierung des Produktionsprozesses und darin eingebetteter Technologien. »Überschüssige Wärme fällt in vielen Betrieben an, beispielsweise in der Metall- oder Glasverarbeitenden Industrie, aber auch die chemische Industrie, Zementhersteller und Papierfabriken haben große Abwärme-Mengen«, konstatiert Eric Timmermann. Er ist einer von drei Maschinenbau-Absolventen, die das »STIRTAC«-Forschungsprojekt seit 2011 verfolgen.

Wo immer zum Thema Energieeffizienz geforscht wird, spielt der Wirkungsgrad eine große Rolle. »Bei unserem Projekt rechnen wir die Abwärme quasi als kostenlose Ressource. Mit dem Stirlingmotor können wir dieser ungenutzten Wärme noch etwas Sinnvolles entlocken, nämlich Energie. Der Nutzen für Unternehmen kommt dann zum Tragen, wenn wartungsarme und wenig kostenintensive Varianten beziehungsweise Geräte zur Verfügung stehen«, sagt Eric Timmermann. Das Motto der Forschergruppe dabei: »Klein, aber fein.« Den Prototyp kann man sich in etwa wie eine runde Kaffeedose vorstellen – mit 20 Zentimeter Durchmesser und ebenso viel Länge. Besondere Merkmale der Maschine sind, dass sie mit relativ kleinen Temperaturdifferenzen und selbst bei geringen Leistungen arbeiten kann, also die Abwärme



Schematischer Aufbau des Motors

eines einzelnen Druckluftkompressors für ein In-Gang-Kommen und Funktionieren ausreichen würde.

Was jetzt unter Laborbedingungen erfolgreich entstanden ist, reifte schon vor Beginn des offiziellen Forschungsprojektes. Eric Timmermann beteiligte sich 2009 an einem studentischen Wettbewerb, in dem es um den Bau eines solarbetriebenen Modellautos ging. »Der Antrieb funktionierte mit einem klassischen Stirlingmotor, welcher durch gebündelte Sonnenstrahlen befeuert wurde«, erklärt Timmermann. Feuer fing damals auch er und löste in seiner Bachelorarbeit die Aufgabe, eine Wärmekraftmaschine für geringe Temperaturdifferenzen mit Dehnstoffelementen aufzubauen. Das Forschungsprojekt »STIRTAC« ging 2011 noch einen Schritt weiter – eine Wärmekraftmaschine, die tendenziell wirtschaftlich arbeiten kann, war das Vorhaben, das mit Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms »Ingenieurnachwuchs« gefördert wurde.

»Unser Modell selbst ist natürlich noch nicht wirtschaftlich, dazu würde dann die Massenproduktion und eine entsprechende Infrastruktur gehören – wie bei allen technischen Produkten auf dem Markt. Und solange es die (noch) nicht gibt, ist die Maschine schlicht zu teuer, als dass sie großflächig eingesetzt werden könnte«, ist sich Eric Timmermann bewusst. Der funktionierende Prototyp zeige jedoch einen Weg an, auf welchem Wirtschaftlichkeit erreicht werden könne: hohe spezifische Leistung bei minimalen Kosten. »Unser Prototyp des Schrägscheibenantriebes mit Formgedächtnis-Drähten kann diese Aufgabe meiner Meinung nach erfüllen, wenn die Um-

stände passen. Die Leistungsdichte ist sehr hoch, der Aufbau recht einfach und es werden keine Wärmeübertrager benötigt, was die Kosten senkt.« Das Hauptproblem dieser Technik sei bisher noch der Verschleiß der Drähte, welchem man beispielsweise durch Recycling entgegenreten könne. Im Projekt seien Möglichkeiten dazu entwickelt worden, einzelne Drähte unkompliziert zu wechseln. »Unsere Arbeiten sind auch im Hinblick auf die Materialien, also alternative Formgedächtnis-Legierungen und deren Befestigungsmöglichkeiten erfolgreich verlaufen«, resümiert der 27-jährige Timmermann.

Noch bleibt also der Einsatz in der Industrie eine Vision. Das war das Tropenhaus am Rennsteig allerdings auch lange Zeit, bevor es Realität werden konnte. (Text: Cindy Heinkel, wissensticker)

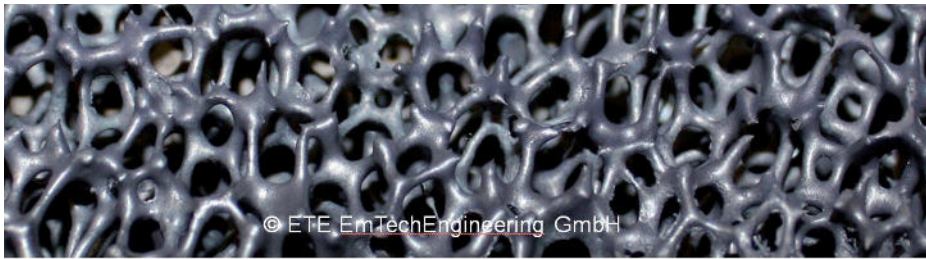
Prof. Dr.-Ing. Detlef Riemer  
Wissenschaftlicher Leiter  
Fakultät Maschinenbau und Energietechnik

Telefon (03 41) 30 76 4116  
E-Mail detlef.riemer@htwk-leipzig.de

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Wozniak  
Projektleiter  
Fakultät Maschinenbau und Energietechnik

Telefon (03 41) 30 76 4135  
E-Mail klaus.wozniak@htwk-leipzig.de

## ■ Erste Ausgründung am DBFZ: emissionsarme Feuerungsanlagen



© ETE EmTechEngineering GmbH

*Neuartiger hochtemperaturstabiler Katalysator aus gemeinsamen FuE-Arbeiten des DBFZ, der Universität Leipzig und Specht Modulare Ofensysteme GmbH & Co KG.*

Die Optimierung von Biomasse-Feuerungsanlagen ist ein Schlüsselement zur klimaneutralen Bereitstellung erneuerbarer Energie. Eine Vielzahl von Anlagen verfügt über große Effizienzpotenziale oder steht vor der Herausforderung, immer schärfere Emissionsgrenzwerte einhalten zu müssen. Das Deutsche Biomasseforschungszentrum treibt die Forschung in diesem Bereich seit vielen Jahren aktiv voran.

Experten des DBFZ-Forschungsbereichs »Thermo-chemische Konversion« gründeten ein Ingenieurbüro mit der ETE EmTechEngineering GmbH

am Innovationszentrum für Bioenergie in Leipzig. Hauptfokus der ETE ist die Emissionsminderung an biomassebefeuerten Anlagen. Das Ziel ist die Verwertung von Forschungsergebnissen des DBFZ und deren Nutzbarmachung in der Praxis. Dabei nutzen die Gründer Dr. Ingo Hartmann, René Bindig und Frank Werner das vor einem Jahr ins Leben gerufene Innovationszentrum am DBFZ.

ETE optimiert Brennräume und die Verbrennungsführung inklusive deren Regelung. Wichtiges Handlungsfeld sind sekundäre Emissionsminderungsmaßnahmen in Biomassefeuerungs-

anlagen. Das Leistungsspektrum umfasst dabei die Auslegung und Entwicklung von Verbrennungsanlagen mit dem Ziel der Emissionsoptimierung und Effizienzsteigerung sowie die Erstellung von Integrationskonzepten sowie Berechnung, Auslegung und Auswahl von Katalysatoren für die Biomasseverbrennung. ETE führt auch den Prototypenbau sowie die Projektbetreuung und -leitung bei Entwicklungs- und Förderprojekten im In- und Ausland durch.

Weitere Informationen unter [www.ete-ing.de](http://www.ete-ing.de) und [www.dbfz.de](http://www.dbfz.de) [www.ete-ing.de/sites/default/files/ETE-Flyer\\_Deutsch.pdf](http://www.ete-ing.de/sites/default/files/ETE-Flyer_Deutsch.pdf)

**Dr. rer. nat. Ingo Hartmann**  
ETE EmTechEngineering GmbH  
Torgauer Straße 116, 04347 Leipzig

**Telefon** (03 41) 24 34 - 5 41  
**Fax** (03 41) 24 34 - 133  
**www.ete-ing.de**

## ■ Energie-Agenda der Bundesregierung und der sächsischen Unternehmen



*Der Umbau der Stromnetze ist nur ein kleiner Teil der Energiewende.*

**Zehn Punkte** stehen auf der Energie-Agenda des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) für die 18. Legislaturperiode. Alle zentralen Vorhaben stehen im Zeichen der Energiewende. So sind beispielsweise technologiespezifische Ausschreibungen für die Erneuerbaren Energien vorzubereiten, die Übertragungs- und Verteilnetze sind für die Energiewende fit zu gestalten und bei den europäischen Fragen gibt es noch so manches zu verhandeln. Für die Wirtschaft rele-

vant sind dabei auch die Bestrebungen, die Energieeffizienz weiter zu steigern und eine Gebäudestrategie auszuarbeiten. In dem Spannungsfeld aus steigenden Erfordernissen für den Klimaschutz und der global wachsenden Nachfrage nach Rohstoffen, die bei Energieträgern zu steigenden Preisen geführt haben, müssen die Unternehmen ihren Spielraum immer wieder neu definieren.

Für die sächsische Wirtschaft wurde vom IE Leipzig eine Reihe von Empfehlungen für kurz- und mittelfristig wirkende Maßnahmen entwickelt. So können Energiepreisdifferenzen zum deutschen Durchschnitt mittels kontinuierlicher Neuverhandlung und Optimierung der Bezugsbedingungen für Energie sowie Glättung von Lastspitzen durch die Einführung von Lastmanagementsystemen abgebaut werden. Um steigende Strompreise einzudämmen, kann die dezentrale Stromeigenerzeugung ausgebaut werden. Neben der Eigenerzeugung gewinnen effiziente Strom- und Energieanwendungen weiter an Bedeutung. Sächsische Unternehmen setzen bisher größten-

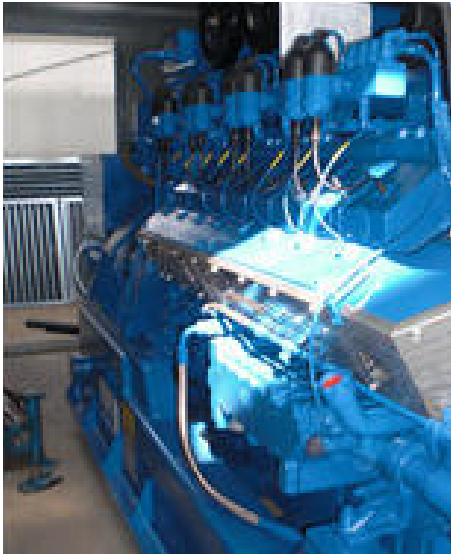
teils nur Energieeinspar- und Energieeffizienzmaßnahmen mit einer Amortisationszeit von maximal vier Jahren um. Dies entspricht in etwa einer internen Verzinsung (Rendite) des eingesetzten Kapitals von 24 %. Der derzeit gängige ökonomische Bewertungsansatz für Energieeinspar- und Energieeffizienzmaßnahmen sollte daher überdacht und durch die Renditebetrachtung ersetzt werden. Auch durch konsequente Nutzung der zur Verfügung stehenden Entlastungsregelungen (u. a. Stromsteuer, Energiesteuer, EEG, KWK-Umlage) kann den steigenden Energiepreisen zum Teil begegnet werden.

**Marcel Ebert**  
Leipziger Institut für Energie GmbH  
Themenfeld Energiemarkt und Energiesysteme

**Telefon** (03 41) 22 47 62 - 22  
**Fax** (03 41) 22 47 62 - 10  
**E-Mail** [Marcel.Ebert@ie-leipzig.com](mailto:Marcel.Ebert@ie-leipzig.com)  
**www.ie-leipzig.com**



## ■ Kraft-Wärme-Kopplung mit Motor-Blockheizkraftwerken



KWK mit Motor

**Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)** ist die gleichzeitige Umwandlung von eingesetzter Energie in mechanische oder elektrische Energie und nutz-

bare Wärme innerhalb eines thermodynamischen Prozesses. Damit wird die optimale Nutzung von Brennstoffen erreicht.

Für die Erzeugung von Strom und Wärme (in Form von Heißwasser) stellen gegenwärtig Motor-Blockheizkraftwerke (BHKWs) im Leistungsbereich von 50 kWel bis ca. 30 MWel eine bevorzugte technische Lösung dar. Es stehen Einzelmotoren bis 16 MWel zu Verfügung.

Auf der Basis der Brennstoffe Erdgas, Biogas oder Biomethan (Methan aus Biogas) erfolgt mit einem hohen Gesamtwirkungsgrad und einer Stromkennzahl (Verhältnis von Strom zu Wärme), die bei großen Motoren >1 ist, die Wandlung in Strom und Nutzwärme.

Zum Abdecken von hohen Wärmelasten und zur Besicherung werden BHKW-Anlagen durch Heißwassererzeuger ergänzt.

Das technische Grundkonzept der Vorzugsvariante sowie die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsberechnung bilden die Grundlage für die unternehmerische Entscheidung des Bau-

herrn für oder gegen die Realisierung einer BHKW-Anlage.

Wir erbringen Leistungen über die gesamte energiewirtschaftliche Wertschöpfungskette.

ETL ist Ihr Partner von der Idee über die Konzeption, Planung, Genehmigung und Begleitung der Realisierung bis zur Optimierung der Betriebsführung.

BHKW-Anlagen können durch ihre Modularität flexibel für die Strom- und Wärmeerzeugung entsprechend den Anforderungen des Betreibers eingesetzt werden. Volkswirtschaftlich sind sie eine notwendige Ergänzung zu den regenerativen Energien.

Dipl.-Ing. Torsten Rudolf  
ETL Energietechnik Leipzig GmbH  
Scherlstraße 2, 04103 Leipzig

Telefon (03 41) 8 68 30 - 21  
Fax (03 41) 8 68 30 - 24  
E-Mail [t.rudolf@etl-gmbh.de](mailto:t.rudolf@etl-gmbh.de)  
[www.etl-gmbh.de](http://www.etl-gmbh.de)

## ■ Förderung interdisziplinärer Produktideen

im Projekt »C3-Saxony Cross Cluster Cooperation« und mit dem »Sonderpreis Emerging Industries«



Herr Hofmann (biosaxony) bei der Vorstellung des C3-Saxony Projektes anlässlich eines Life Science Stammtisches in der BIO CITY Leipzig

**Innovationen** mit hohem Neuheitsgrad entstehen vor allem an den Schnittstellen von etablierten Branchen und Technologiefeldern.

Daher fördert das SMWA im Rahmen des EU-Projekts »C3-Saxony Cross Cluster Cooperation« 25 Projektideen sächsischer KMU bzw. Start-Ups aus Forschungseinrichtungen, welche die Entwicklung eines innovativen Produkts an der Schnittstelle von Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Life Sciences beinhalten. Der

mögliche Reifegrad der Vorhaben erstreckt sich von der Konzeptphase bis zur Markteinführung.

Die Förderung erfolgt durch die Cluster Silicon Saxony e.V., biosaxony e.V. sowie den Innovationsberater AGIL GmbH Leipzig und besteht in

- ▶ einer Problem- und Bedarfsanalyse entlang der Wertschöpfungskette durch Experten und einer gezielten Cross-Cluster-Kontaktanbahnung, um Kooperationspartner zu finden

- ▶ einem Voucher zum Erwerb projektbezogener Dienstleistungen bis 5.000 Euro (Beratung zu Schutzrechten, Rechtsberatung, Marktanalysen, Messen, Internationalisierung etc.)

Aus diesen 25 Projektideen werden drei herausragende Vorhaben im Sonderpreis Emerging Industries prämiert (drei Platzierungen: 15.000, 7.000 und 3.000 Euro), dieser wird zusammen mit dem Sächsischen Innovationspreis im Juli 2015 vergeben.

C3-Saxony veranstaltet am 10. November 2014 den C3-Idea Day in der BIO CITY LEIPZIG: Im »Ideen-Markt« werden die eingereichten Projekte

vorgelegt, um über Neuentwicklungen an der Schnittstelle IKT/Life Sciences zu informieren und Kooperationspartner zu finden.

In der »Ideen-Fabrik« werden in Innovationsworkshops neue Ideen für Innovationen generiert, die gegebenenfalls im Projekt C3-Saxony gefördert werden können. Weitere Informationen unter [www.c3-saxony.eu](http://www.c3-saxony.eu).

Silicon Saxony e.V., Ramona Landgraf  
Manfred-von-Ardenne-Ring 20F, 01099 Dresden

Telefon (03 51) 89 25 - 8 86  
Fax (03 51) 89 25 - 8 89  
E-Mail [ramona.landgraf@silicon-saxony.de](mailto:ramona.landgraf@silicon-saxony.de)

biosaxony e.V., Dr. Madlen Schiller  
Tatzberg 47, 01307 Dresden

Telefon (03 51) 7 96 - 56 02  
Fax (03 51) 7 96 - 56 10  
E-Mail [schiller@biosaxony.com](mailto:schiller@biosaxony.com)

## ■ Neue Energien im Fokus der Universität Leipzig

»Neue Energien« verbinden sich nicht nur mit technischen und technologischen Herausforderungen. Mit deren Einführung sind komplexe Fragestellungen zu lösen, die – um nur einige zu nennen – betriebswirtschaftlich-energetische, volkswirtschaftlich-umweltökonomische und soziale Aspekte betreffen. Nachfolgend werden Forschungsfelder an der Universität vorgestellt, die ganz unterschiedliche Themen untersuchen und mit der Thematik »Neue Energien« verbunden sind.

### Energiewirtschaftliche Analysen

Im Zentrum des Lehrstuhls für »Energiemanagement und Nachhaltigkeit« steht die integrative und gleichberechtigte Analyse der ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekte einer nachhaltigen Energieversorgung. Zu den Forschungsschwerpunkten des Lehrstuhls gehört neben der Analyse liberalisierter Energiemärkte insbesondere die integrierte Modellierung betrieblicher, kommunaler, nationaler und globaler Energiesysteme unter Klimaschutz- und Ressourcenrestriktionen. Der besondere Charakter der betriebswirtschaftlich-energetisch und gleichzeitig volkswirtschaftlich-umweltökonomisch ausgerichteten Professur ermöglicht eine Optimierung von kommunalen und privatwirtschaftlichen Interessen unter Berücksichtigung der umweltpolitischen und energiewirtschaftlichen Entwicklungen. Im Rahmen eines solchen Projekts werden im Wesentlichen folgende Arbeitsinhalte angeboten:

- ▶ Techno-ökonomische Optimierung dezentraler Energiesysteme (z. B. virtuelle Kraftwerke)
- ▶ Strommarktmodellierung auf nationaler und europäischer Ebene mit Erstellung von Szenarien zur weiteren Entwicklung der energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen
- ▶ Berechnung zukünftiger Spotmarktpreise und Regelenergiepreise zur Analyse der Wirtschaftlichkeit von energiewirtschaftlichen Investitionsentscheidungen
- ▶ Zusammenfassende Bewertung der Chancen und Hemmnisse mit Abschätzung der Auswirkung auf die Wirtschaftlichkeit und darauf aufbauenden konkreten Handlungsempfehlungen

Wir erarbeiten für und mit unseren Auftraggebern energiewirtschaftliche Analysen und Studien und Modellieren und Optimieren komplexe Prozesse der Energieversorgung, gern auch in Zusammenarbeit mit energie- und umweltwissenschaftlichen Forschungsinstitutionen.



Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement

Logo des Institutes

Prof. Dr. Thomas Bruckner  
Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement (IIRM)  
Grimmaische Straße 12, 04109 Leipzig

Telefon (03 41) 97 - 33517  
Fax (03 41) 97 - 33538  
E-Mail [bruckner@wifa.uni-leipzig.de](mailto:bruckner@wifa.uni-leipzig.de)  
[www.wifa.uni-leipzig.de/iirm/energiemanagement](http://www.wifa.uni-leipzig.de/iirm/energiemanagement)

### Forschungsstelle Kommunale Energiewirtschaft (FKE)

Ergebnis der engen Zusammenarbeit der Universität Leipzig mit der regionalen Wirtschaft ist die »Forschungsstelle Kommunale Energiewirtschaft«, welche von der VNG AG und den Stadtwerken Leipzig gefördert wird. Aus der Liberalisierung und Deregulierung von Strom- und Gasmärkten resultieren in den Bereichen der Energieerzeugung, des Energietransportes und der Energieumwandlung umfassende Veränderungen. Es entsteht ein Spannungsfeld zwischen Marktöffnung auf der einen und den Anforderungen an eine nachhaltige und sichere Energieversorgung auf der anderen Seite. Ein weiteres Spannungsfeld, auch wenn die Kommunen nicht selbst die Pflicht für eine eigenständige Energieversorgung haben, ergibt sich daraus, dass die Kommunen erheblichen Einfluss auf die kommunale Energieversorgung haben, den sie im Zuge des Transformationsprozesses vom Versorgungs- zum Gewährleistungsstaat unterschiedlich nutzen können.

Vor diesem Hintergrund liegt die Aufgabe der Forschungsstelle darin, die Entwicklungen auf den Energiemärkten kritisch zu begleiten und innovative Impulse in die Transformationsprozesse einzubringen.

Einige Referenzen der Arbeit der FKE:

- ▶ Sozio-ökonomische Optimierung und agentenbasierte Modellierung in Zusammenarbeit mit der Stadt Delitzsch im Rahmen der BMBF-Initiative »Energieeffiziente Stadt«.
- ▶ Kooperation mit der Industrielle Werke Basel (IWB) im Rahmen einer integrierten Ressourcenplanung.



Prof. Bruckner auf einem Workshop der FKE

- ▶ Erstellung eines Konzeptes für den Aufbau und die Etablierung einer regionalen Energieagentur im Raum Leipzig für die Stadt Leipzig

Prof. Dr. Thomas Bruckner  
Mart Verhoog MBA RM  
Forschungsstelle Kommunale Energiewirtschaft  
Grimmaische Straße 12, 04109 Leipzig

Telefon (03 41) 97 - 33517  
Fax (03 41) 97 - 33538  
E-Mail [bruckner@wifa.uni-leipzig.de](mailto:bruckner@wifa.uni-leipzig.de)  
[www.wifa.uni-leipzig.de/iirm/energiemanagement](http://www.wifa.uni-leipzig.de/iirm/energiemanagement)

### Bioenergiesysteme

Im Fokus der Betrachtungen des Lehrstuhls Bioenergiesysteme stehen Konzepte, Technologien und Managementsysteme für die Lenkung biogener Stoff- und Energiesysteme.

In Deutschland erfolgt gegenwärtig ca. 70 % der Bereitstellung erneuerbarer Energie durch Bioenergie – das umfasst ca. 640 PJ/a Primärenergieträger bzw. knapp 40 Millionen Tonnen an Rohstoffen. Die Bioenergiebereitstellung befindet sich in einem Spannungsfeld eines weit entwickelten Nachhaltigkeitsleitbildes für eine künftige Energieversorgung, einer großen Bandbreite technischer Optionen und vielfältige Risiken für Stoffverlagerungen und -verluste. Widersprüchliche Ziele, die mit dem Einsatz von Biomasse verbunden werden, wie auch unterschiedliche Effizienzaspekte (z. B. Flächen, Klimagaseinsparung, Energiebereitstellung, Wertschöpfung etc.) und das Langfristziel einer nachhaltigen Bioökonomie erfordern integrierte Managementsysteme, die auf unterschiedlichen Skalen – von betrieblich bis global – implementiert werden können.

Vor diesem Hintergrund stellt das generelle Ziel des nachhaltigen Managements biogener Stoff- und Energieströme deren Einordnung (Sy-

**Bioenergiesysteme**

Professur Bioenergiesysteme

stemverständnis) und effiziente Lenkung unter Berücksichtigung der technischen, ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekte der relevanten Prozessketten (Systemgestaltung) dar. Entsprechend liegt der Schwerpunkt der Forschungen in der Verbindung der fragmentarisch vorhandenen Informationen entlang der Prozessketten hin zur Entwicklung integrierter Managementsysteme für die Bioenergiebereitstellung, sowie deren Einbindung in künftige Bioökonomiekonzepte. Dabei kommen Methoden der Potenzialanalyse, der Stoff- und Energiestromanalyse, der Szenarienentwicklung und der Stoffstrombewertung zur Anwendung.

Prof. Dr.-Ing. Daniela Thran  
Professur Bioenergiesysteme  
Grimmaische Straße 12, 04109 Leipzig

Telefon (03 41) 97-3 35 17  
Fax (03 41) 97-3 35 38  
E-Mail [thraen@wifa.uni-leipzig.de](mailto:thraen@wifa.uni-leipzig.de)  
[www.wifa.uni-leipzig.de/iirm/professur-bioenergiesysteme](http://www.wifa.uni-leipzig.de/iirm/professur-bioenergiesysteme)

**Biomethanherstellung mittels Algenbiofilmen – eine Revolution bahnt sich an**

Am Beispiel »Biomethan« wird ein neuartiger Ansatz verfolgt. Dazu werden Algen in einem sehr dünnen Biofilm immobilisiert und bei Licht einem Gasmischung ausgesetzt, das es ihnen erlaubt Kohlenstoff zu fixieren. Das Fixierungsprodukt wird aber nicht vorrangig für das Wachstum zur Bildung von Biomasse verwendet, sondern als

Versuchsanordnung mit einem Biofilm



eine niedermolekulare organische Säure (Glykolat) ausgeschieden. Dieser Metabolit wird dann über eine Sauerstoffbarriere in ein zweites Reaktor-kompartiment überführt und sofort von Mikroorganismen in Methan umgewandelt.

Für das neue Verfahren und die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist inzwischen ein Deutsches Patent DE 10 2010 040 440 »Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Methan in einem Photobioreaktor« erteilt und es läuft eine Europäische Patentanmeldung EP 2 614 135. Im Jahr 2013 wurde das Verfahren publiziert (Günther et al. 2013). Weiterhin werden besonders günstige photosynthetisch aktive Mikroorganismen zur Verwendung vorgeschlagen.

Das neue Reaktorkonzept unterscheidet sich auch hinsichtlich des materiellen Bauaufwandes und des Massentransfers grundlegend von bisherigen Photobioreaktoren. Photobioreaktoren zur Herstellung von Biomasse weisen ein hohes Volumen/Oberflächen-Verhältnis auf. Das hohe Volumen hat zur Folge, dass die Durchmischungskosten hoch sind und die Reaktoren hohe mechanische Belastungen tolerieren müssen. Durch die Vermeidung der Biomassebildung und den geringem Massentransfer wird die Flächeneffizienz um mindestens eine Zehnerpotenz verbessert. Die bisher erzielten Ergebnisse zeigen, dass das Konzept nach einer weiteren Entwicklungsarbeit realisierbar ist.

Es besteht Interesse, weitere Partner zur wissenschaftlichen Kooperation, Mitwirkung an der Weiterentwicklung des Konzepts, Verbreiterung der Produktpalette und Verwertung des Patents einzubeziehen.

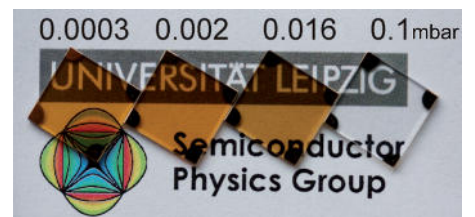
Prof. Dr. Christian Wilhelm  
Institut für Biologie  
Johannisallee 23, 04103 Leipzig

Telefon (03 41) 97-3 68 74  
Fax (03 41) 97-3 69 99  
E-Mail [cwilhelm@rz.uni-leipzig.de](mailto:cwilhelm@rz.uni-leipzig.de)  
[www.uni-leipzig.de/~pflaphys](http://www.uni-leipzig.de/~pflaphys)

**Photovoltaik**

Die Arbeitsgruppe Halbleiterphysik forscht unter anderem auf dem Gebiet der Photovoltaik/Solarzellen und besitzt große Erfahrung bei der Charakterisierung von Schichten sowie bei der elektrischen Charakterisierung von Kontakten, Dioden, Solarzellen und von Rekombinationsmechanismen. Wir bearbeiten neuartige Materialsysteme für photovoltaische Zellen aus abundanten (leicht verfügbaren) Materialien.

Bei innovativen Oxid-Materialien besitzt die Arbeitsgruppe große Erfahrung auf dem Gebiet der Abscheidung und Charakterisierung von ox-



Zinkzinnoxid-Dünnschichten, abgeschieden bei verschiedenen Drücken.

dischen Dünnschichten (z. B. ZnO, ZnSnO, TiO<sub>2</sub>, BaTiO<sub>3</sub>, Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) für Anwendungen in Photovoltaik, Elektronik oder Sensorik. Es besteht die Möglichkeit der Herstellung kombinatorischer Schichten zum schnellen Material-Screening, z. B. für transparente Kontakte, Indium-freie Transistoren, flexible Elektronik oder neuartige Materialien zur Wasserspaltung.

Gemeinsam mit unseren Partnern in der industrienahen Forschung und der Wirtschaft entwickeln wir neue Anwendungen und unterstützen in Entwicklungspartnerschaften bei der technologischen Umsetzung unseres vorhandenen Know-Hows.

Prof. Dr. Marius Grundmann  
Institut für Experimentelle Physik II  
Linnéstraße 5, 04103 Leipzig

Telefon (03 41) 97-3 26 50  
Fax (03 41) 97-3 26 68  
E-Mail [grundmann@physik.uni-leipzig.de](mailto:grundmann@physik.uni-leipzig.de)  
[www.uni-leipzig.de/~hlp](http://www.uni-leipzig.de/~hlp)

## ■ »Energieeffizienz im Handwerk«: Kostensenkung durch Nutzung von Energieeinsparpotentialen

**Die Energiewende** und die stetig steigenden Energiekosten stellen Handwerksbetriebe vor große Herausforderungen. Es gilt, Energie so effizient wie möglich zu nutzen, um nicht von der Kostenlast erdrückt zu werden und um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten.

Weil es für Unternehmer eine Herausforderung ist, sich neben dem Tagesgeschäft mit dem Themenkomplex Energieeffizienz auseinanderzusetzen und die richtigen Investitionsentscheidungen zu treffen, begleitet das Umwelt- und Transferzentrum der Handwerkskammer zu Leipzig (UTZ) Handwerksbetriebe bei der Identifizierung vorhandener Einsparpotenziale und bei der Umsetzung individueller Energieeffizienzmaßnahmen.

### **Vor-Ort-Unterstützung bei der Optimierung des Energieverbrauchs**

Die Mitarbeiter des Umwelt- und Transferzentrums kommen in die Betriebe, führen Einstiegsberatungen beziehungsweise eine Erstanalyse der betrieblichen energetischen Situation durch und erarbeiten individuelle Empfehlungen zur möglichen Vorgehensweise. Das können Hinweise zur Änderung des Nutzerverhaltens, zu Optimierungen von Produktionsprozessen oder Ratschläge zum Austausch alter Technik sein. Auch die Prüfung des Energievertrages oder möglicher Steuerrückerstattung sind mitunter empfehlenswert.

Betragen die Energiekosten mehr als 5000 Euro kann auch eine geförderte Energieberatung von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) aus dem Programm »Energieberatung Mittelstand« in Anspruch genommen werden. Bei der Beratung durch Energie-Spezialisten können die Betriebe vom UTZ begleitet werden. Geht es dann um die Umsetzung der Effizienzmaßnahmen, stehen die Berater den Betrieben ebenfalls zur Seite. Beispielsweise kann eine Fördermittelrecherche durchgeführt und die Beantragung unterstützt werden.

Die Handwerkskammer zu Leipzig startet ihre Arbeit mit dem Schwerpunktgewerk Bäcker. Selbstverständlich können sich auch andere energieintensive Gewerke beraten lassen. Spätestens ab dem nächsten Jahr werden vorrangig Betriebe folgender Gewerke bedient: Fleischer, Friseur, Tischler, Textilreiniger, Metallbauer und das Kraftfahrzeughandwerk.

Beraten werden einerseits Unternehmen, die ihren Energieverbrauch senken wollen und ande-

rerseits Betriebe, die bereits Erfahrungen mit Energieeffizienzmaßnahmen gemacht haben und diese weiter optimieren wollen. Das bietet auch die Chance, neue Produkte und Dienstleistungen im Bereich der Energieeffizienztechnologien zu entdecken oder zu entwickeln. Das heißt: Hier können sich auch neue Marktchancen und Wertschöpfungspotenziale für die teilnehmenden Betriebe ergeben.

Ob es sich für einen Unternehmer lohnt, am Projekt teilzunehmen, kann ganz einfach mit einem »Blitzcheck« ermittelt werden.

HYPERLINK »<http://www.hwk-leipzig.de/artikel/betriebliche-energieeffizienz-3,636,476.html>«

### **Gutes Beispiel aus der Bäckerbranche**

Bäckermeister Volker Wolf aus Ammelshain kann die beachtliche Summe von 2.890 EUR durch Umstellung seines Energiekonzepts jährlich einsparen. Mitarbeiter des UTZ haben seinen Betrieb besucht und eine Einstiegsberatung durchgeführt. Sie empfahlen ihm eine geförderte Beratung durch einen unabhängigen Energieberater. Ergebnis: Ein neuer Backofen, Wärmerückgewinnung aus dem Ofen und den Kälteanlagen und die Umstellung auf LED-Beleuchtung sind die Vorschläge für Energieeffizienzmaßnahmen im Betrieb des sächsischen Bäckers.

#### *Energieberater bei der Arbeit*



Mit diesen Maßnahmen kann sich Wolf von den stetig steigenden Energiepreisen unabhängiger machen und außerdem etwas für die Umwelt tun. »Erst einmal ist es haufenweise Arbeit für den Chef: Man kriecht auf allen Vieren durch die Backstube, um Schilder auf den Geräten abzulesen. Aber wenn man dann sieht, was die Experten mit den Zahlen ausrechnen können, dann hat es sich gelohnt«, erklärt der Bäckermeister.

Das Beratungsprojekt wird unter dem Titel »Entwicklungswerkstatt – Energieeffizienz im Handwerk« im Rahmen der »Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz« durchgeführt. Daran beteiligen sich sechs weitere regionale Werkstätten, die in den Umweltzentren des Handwerks in Hamburg, Hannover, Gera, Münster, Koblenz und Saarbrücken angesiedelt sind.

Diese Initiative wurde 2013 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, vom Deutschen Industrie- und Handelskammertag und vom Zentralverband des Deutschen Handwerks gemeinsam ins Leben gerufen. Das Ziel der Mittelstandsinitiative ist es, Unternehmer dafür zu gewinnen, gezielt in Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz oder für die Nutzung regenerativer Energie im Betrieb zu investieren. Das Projekt ist auf eine Laufzeit von drei Jahren angelegt.

## Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz

### Blitzcheck – Energieeffizienz im Handwerk

Wissen Sie über den Energieverbrauch und über mögliche Einsparpotenziale in Ihrem Betrieb Bescheid? Füllen Sie den Blitzcheck Energie aus! Haben Sie eine Frage mit »Nein« angekreuzt, deutet dies bereits auf Handlungsbedarf hin. Je mehr der Fragen Sie mit »Nein« beantworten, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass es im Unternehmen unentdeckte Einsparpotenziale gibt. Das Umwelt- und Transferzentrum der Handwerkskammer hilft mit der »Entwicklungswerkstatt – Energieeffizienz im Handwerk« dabei, diese Potenziale zu heben. Weitere Informationen zur Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz unter <http://www.mittelstand-energiewende.de>


Wir unterstützen Handwerksbetriebe bei der Durchführung von Effizienzmaßnahmen in ihrem Betrieb. Sprechen Sie uns an!

Handwerkskammer zu Leipzig  
Umwelt- und Transferzentrum  
Thomas-Müntzer-Gasse 4b  
04687 Trebsen

Sven Börjesson  
Telefon (03 43 83) 612-24  
E-Mail [boerjesson.s@hwk-leipzig.de](mailto:boerjesson.s@hwk-leipzig.de)

Christiane Hoffmann  
Telefon (03 43 83) 612-25  
E-Mail [Hoffmann.c@hwk-leipzig.de](mailto:Hoffmann.c@hwk-leipzig.de)

Handwerk  
Bildung  
> Beratung


**Handwerkskammer  
zu Leipzig**

---

### Blitzcheck – Energieeffizienz im Bäckerhandwerk

**Wissen Sie, wie viel Strom, Gas und Wasser Sie in einem Jahr verbrauchen?**  Ja  Nein

---

**Wissen Sie, wie hoch Ihre Kosten für Energie pro Jahr sind?**  Ja  Nein

---

**Kennen Sie die Nennleistungen und die Laufzeiten Ihrer Anlagen?**  Ja  Nein

---

**Kennen Sie alle Möglichkeiten der Energieeinsparung für Ihren Betrieb?**  
(z. B. Abwärmenutzung, Nachtabsenkung, Prozessoptimierung, Wasserspartechniken ...)  Ja  Nein

---

**Haben Sie in den letzten fünf Jahren Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz in Ihrem Betrieb durchgeführt?** (z. B. Dämmung der Gebäudehülle, Optimierung oder Austausch von Heizung/technischen Anlagen)  Ja  Nein

---

**Konnten Sie Ihre Mitarbeiter motivieren, im Betrieb Energie einzusparen?**  Ja  Nein

---

**Wissen Sie, ob Sie Steuererleichterungen im Strombereich erhalten können?**  Ja  Nein

---

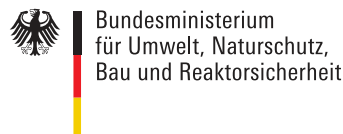
**Kennen Sie alle aktuellen Fördermöglichkeiten zur Erhöhung der Effizienz im Betrieb?**  Ja  Nein

Bereits ein „Nein“ deutet auf Handlungsbedarf hin. Wir helfen beim Erschließen von Einsparpotenzialen.

Handwerkskammer zu Leipzig | Umwelt- und Transferzentrum  
Thomas-Müntzer-Gasse 4b | 04687 Trebsen  
034383 612-0 | [uz@hwk-leipzig.de](mailto:uz@hwk-leipzig.de) | [www.hwk-leipzig.de](http://www.hwk-leipzig.de)

### Partner der Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz

Das Projekt »Entwicklungswerkstatt – Energieeffizienz im Handwerk« wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.



## Studierende der HfTL entwickeln Lernplattform für Programmiersprache



Website der Lernplattform

**Studierende** der Hochschule für Telekommunikation Leipzig (HfTL) haben eine E-Learning-Plattform entwickelt, die das Erlernen von grundlegenden Programmierkonzepten der Programmiersprache Visual Basic for Applications (VBA) unterstützt.

Ein Schwerpunkt bei der Ausbildung von Wirtschaftsinformatikern ist das Erlernen und der sichere Umgang mit Programmiersprachen. Dabei stellt sich die Herausforderung, Studierende mit geeigneten Programmiersprachen, Entwicklungsumgebungen und -techniken vertraut zu machen. Die führenden Anbieter von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bieten zu diesem Zweck ein reichhaltiges Portfolio von Ausbildungsressourcen an, die von der kostenfreien Auslieferung von Softwarelizenzen bis hin zur Bereitstellung digitaler Vorlesungsunterlagen und E-Learning-Lösungen reichen.

Die HfTL hat sich hier entschieden, mit einer eigenen, von Studierenden entwickelten Lösung den individuellen Charakter dieses Bildungsangebotes zu stärken und das Profil der Hochschule im Bereich der Wirtschaftsinformatik zu stärken.

Das angewandte Student2Student-Konzept wurde von Prof. Dr. Frank Bensberg, Hochschullehrer im Fachbereich Wirtschaftsinformatik der HfTL so konzipiert, dass Studierende sowohl als Konsumenten und Produzenten von Ausbildungsressourcen in Erscheinung treten.

Damit wird ein Beitrag geleistet, um solche E-Learning-Lösungen anbieten zu können, die dem branchenspezifischen Fokus der Hochschule entsprechen. Andererseits bauen die Studieren-

den in der Entwicklerrolle Kompetenzen zur Planung, Konstruktion und kritischen Bewertung von E-Learning-Lösungen als komplexe Informationssysteme auf, sodass deren Beschäftigungsbefähigung gefördert wird.

Das Ziel des Projektes ist es, über eine Lernplattform eine grundlegende Einführung in die Konzepte der Programmiersprache Visual Basic for Applications (VBA) zu liefern und eine vorlesungsbegleitende Lernressource zu bilden.

Die Programmierausbildung in den Bachelorstudiengängen an der HfTL ist durch eine starke Ausrichtung an den Anforderungen des IKT-Sektors gekennzeichnet. Um Studienanfängern der Wirtschaftsinformatik mit den grundlegenden Konzepten der Programmierung vertraut zu machen, wird die Programmiersprache Visual Basic for Applications (VBA) in Verbindung mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel eingesetzt.

Die Entscheidung für VBA in Verbindung mit Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel beruht auf der als einfach zu erlernende Programmiersprache und der großen Verbreitung von Office-Produkten in der betrieblichen Praxis.

Infolgedessen können Studierende durch das Erlernen von VBA Kenntnisse aufbauen, die eine hohe Praxisrelevanz besitzen und – insbesondere im Rahmen dualer oder berufsbegleitender Studiengänge – parallel in die betriebliche Tätigkeit einfließen können.

Durch das Projekt VBA@HfTL wurde daher die Zielsetzung angestrebt, eine an den akademischen Anforderungen ausgerichtete Lernplatt-

form für Studienanfänger in unterschiedlichen Studienformen (Direktstudium, duales und berufsbegleitendes Studium) zu entwickeln. Dieses Entwicklungsprojekt ist von zehn Bachelor-Studierenden des dritten Fachsemesters durchgeführt worden, die im Rahmen des Moduls Arbeit mit Projekten eine Problemstellung aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik in Gruppenarbeit zu handhaben hatten. Diese Studierenden verfügten bereits über eine solide Grundausbildung in Programmierung und haben den Projektauftrag erhalten, eine Lernplattform zu gestalten, mit der die zentralen Konstrukte der imperativen Programmierung vermittelt werden können. Hierzu gehören neben einfachen Anweisungen zur Deklaration, Wertzuweisung und Ein/Ausgabe von Daten insbesondere auch Kontrollstrukturen wie Sequenzen, Verzweigungen, Wiederholungen und Unterprogrammaufrufe. Hohe Freiheitsgrade bei der Entwicklung des didaktischen Designs und der technischen Implementierung ermöglichten den Studierenden, eigene Erfahrungen einfließen zu lassen und eine große Anzahl von unterschiedlichen Techniken des E-Learnings einzusetzen.

Die Lernplattform VBA@HfTL ist auf der Grundlage von Joomla als Content Management-System entwickelt worden und integriert unterschiedliche Informationsangebote. Einen Überblick über die frei verfügbare Lernplattform, finden sie unter der URL <http://www.vba.hft-leipzig.de>.

Die Lernplattform VBA@HfTL wurde nach der Erstellung in den Lehrbetrieb für unterschiedliche Studienformen an der Hochschule für Telekommunikation Leipzig integriert. Der curriculare Verankerungspunkt bildete das Modul Einführung in die Programmierung, das Studierende der Wirtschaftsinformatik in direkten, dualen und berufsbegleitenden Studiengängen zur Wirtschaftsinformatik im ersten Semester absolvieren. Die Lernplattform wurde dabei als ergänzendes Lernangebot positioniert, das neben den etablierten vorlesungsbegleitenden Materialien (Skript, Aufgabensammlung, Literatur) zur Verfügung steht.

Prof. Dr. Frank Bensberg  
Department Wirtschaft  
Gustav-Freytag-Str. 43 - 45, 04277 Leipzig

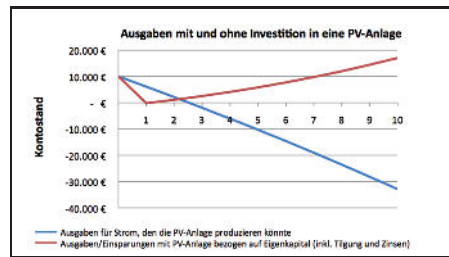
Telefon (03 41) 30 62 225  
E-Mail [bensberg@hft-leipzig.de](mailto:bensberg@hft-leipzig.de)

## ■ Lohnt sich die Investition in eine Photovoltaik-Anlage

Die Änderungen im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und die damit verbundenen Diskussionen um die EEG-Umlage und steigende Strompreise haben zu viel Verwirrung und Verunsicherung geführt.

Mit dem EEG wurde für Investoren Planungssicherheit geschaffen. Denn der PV-Strom kann in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden und wird über einen Zeitraum von 20 Jahren mit einem festen Satz vergütet (Einspeisevergütung). Eine hohe Einspeisevergütung und stetig sinkende Anlagenpreise führten zu einem regelrechten Boom in der PV-Branche. Immer mehr Anlagen wurden jährlich neu installiert, denn es konnten relativ hohe Renditen erwirtschaftet werden. Der Gesetzgeber hat dieser Situation Rechnung getragen, indem die Einspeisevergütung inzwischen drastisch gesenkt wurde.

Lohnt sich die Investition in eine PV-Anlage immer noch?



Ja, aber nicht mehr so sehr als reines Investitionsprojekt. Bei immer weiter steigenden Strompreisen geht es heute eher darum, die Ausgaben für die Energieversorgung, die permanent erwirtschaftet werden müssen, in den Griff zu bekommen. Dafür kann eine PV-Anlage sehr nützlich sein. Sie sollte nicht so groß wie möglich, sondern zugeschnitten auf den jeweiligen Strombedarf geplant werden. Das Ziel besteht darin, so viel PV-Strom wie möglich selbst zu verbrauchen und nur den Rest in das öffentliche Netz einzu-

speisen. Denn der Strombezugspreis (z. B. 25 Ct/kWh) ist wesentlich höher als die Einspeisevergütung von ca. 12 Ct/kWh. Die nachfolgende Graphik zeigt beispielhaft für ein Unternehmen, was mit einem Betrag von 10.000 Euro möglich ist. Dieses Geld kann entweder dazu verwendet werden wie bisher den Strom einzukaufen oder es dient als Eigenkapital für eine kreditfinanzierte PV-Anlage. Es wurde ein jährlicher Strombedarf von 20.000 kWh (25 Ct/kWh) und eine 20 kWp große PV-Anlage zugrunde gelegt.

Dr. Maik Schedletzky  
Leipziger Solargesellschaft mbH  
Käthe-Kollwitz-Straße 68  
04109 Leipzig

E-Mail [office@lesolar.de](mailto:office@lesolar.de)  
[www.lesolar.de](http://www.lesolar.de)

## ■ Wohin geht die Energiewende in Deutschland



Neue Ergänzungsmodule für eine BHKW-Anlage zur Verbesserung der Energieeffizienz bzw. des Gesamtwirkungsgrades

Eine ausreichende und preiswerte Versorgung mit Energie ist Voraussetzung für wirtschaftliche Entwicklung und Wohlstand in jedem Land. Andererseits ist jedoch klar, dass die traditionellen fossilen Energiequellen nach derzeitigem Stand trotz steigendem Verbrauch eine statistische Reichweite von mehr als 60 Jahren haben. Weder die rot grüne Regierung, noch die schwarz gelbe und schwarz rote Regierung und Kanzlerin Merkel haben einen objektiven Grund gehabt mit hektischen Beschlüssen die derzeitigem Energieversorgungssysteme unter zeitlichen Druck zu setzen,

wie z. B. den Atomenergieausstieg bis 2022. Die hektischen Energiepolitischen Beschlüsse sind insgesamt eine Flickschusterei und treiben die Kosten in die Höhe. Die Kosten der Energie mit den derzeitigen Primärenergieträgern liegen bei ca. 62,57 € / Megawattstunde. Gemäß den »Erneuerbaren Energien« (EEG) liegen die Kosten für Alternativenergieträger bei ca. 216,15 € / MWh, also um rund das 3,5 fache höher. Die Ostdeutschen Bundesländer zahlen heute schon ca. 30 % mehr pro MWh wie die alten Bundesländer, weil diese die Ziele gem. Regierungsbeschluss vom 20.01.2014 zum EEG Gesetz, wonach die Stromversorgung durch die alternativen Energien auf 40 bis 45 % und 2035 steigen sollen schon erreicht und überboten haben. Eine Studie vom 28.08.2013 des DCTI Instituts aus Bonn sagt aus, dass die Stromkosten im Osten von bis zu 70 % auf ca. 0,85 Cent/ kWh bis 2020 steigen werden. Daran ändern auch die vom Wirtschafts- und Energieministerium im Juni 2014 gefassten, hektischen Beschlüsse nichts, für die ostdeutschen Bürger und KMU's ist dies schon heute eine Bedrohung ihrer Existenz.

Die Annahme, dass die Speicherung von Energie die Kosten dämpfen wird, ist höchst zweifelhaft, da diese kombinierten Systeme neue Kosten mit sich bringen. Auch die geplanten drei Stück, ca. je 2800 km langen Stromtrassen werden weiterer Investitions- und Betriebskosten verursachen und nicht zwingend die notwendige Versorgungssicherheit für die Bürger und Unternehmen unseres Landes mit sich bringen. Eine Kostendämpfung ist darüber hinaus zweifelhaft, da die Entsorgung der Atomkraftwerke ansteht (lt. Monitorisierung vom 10.7.2014 überlassen die vier Stromriesen in Deutschland die Entsorgung von bisher geschätzten mindesten 700 Milliarden Euro dem Deutschen Steuerzahler).

Kurt Kirpal  
Firmengründer, Senior-Repräsentant  
KET Kirpal Energietechnik GmbH  
Anlagenbau & Co. KG  
Bischofsweg 2, 04779 Wermisdorf

Telefon (03 43 64) 8 02 - 0  
Fax (03 43 64) 8 02 - 26

## 8. Fachforum Qualität – Eine Veranstaltung im Rahmen der Leipziger Qualitätsinitiative

25. Februar 2015 – 14.00 bis 17.00 Uhr im Congress Center Leipzig

- Risikomanagement – Theorie und Praxiserfahrungen eines Zertifizierers (TÜV Süd) zur Diskussion stellen.

Die Veranstaltung bietet neben den Informations- und Erfahrungsberichten die Gelegenheit, Fragen und Problemstellungen zu den Thematiken »Normung/ISO 9001 – Risikomanagement« in die Diskussion einzubringen sowie Kontakte zu den Referenten und Teilnehmern aufzubauen oder zu intensivieren.

Bei Fragen sprechen Sie uns einfach an:

agentur für innovationsförderung  
und technologietransfer gmbh leipzig  
Jürgen Kleine  
Projektverantwortlicher Fachforum Qualität  
Lessingstraße 2, 04109 Leipzig

Telefon (03 41) 26 82 66 - 19  
Fax (03 41) 26 82 66 - 20

**Kostenlose Erfinderersterberatungen 2014/2015**  
Patentinformationszentrum Leipzig  
Rechtliche Beratung zum Thema gewerbliche Schutzrechte durch Patentanwälte

27.11.2014	Herr Dieterle	11.12.2014	Herr Müller
08.01.2015	Herr Dr. Hecht	22.01.2015	Herr Hoffmann
05.02.2015	Herr Voigt	19.02.2015	Herr Köhler
05.03.2015	Herr Dieterle	19.03.2015	Herr Müller
02.04.2015	Herr Dr. Hecht	23.04.2015	Herr Hoffmann
07.05.2015	Herr Voigt	21.05.2015	Herr Köhler

AGIL GmbH Leipzig, Lessingstraße 2, 04109 Leipzig  
Tel. Anmeldung: (03 41) 268 266 31 · patent@agil-leipzig.de

### Herausgeber:

Deutsche Telekom AG  
Hochschule für Telekommunikation  
Gustav-Freytag-Straße 43/45,  
04277 Leipzig  
Ansprechpartner: Torsten Büttner  
Telefon (03 41) 3 06 21 20  
Fax (03 41) 3 06 21 21

IHK zu Leipzig  
Goedelerring 5, 04109 Leipzig  
Ansprechpartner: Bernd Müller  
Telefon (03 41) 12 67 12 73  
Fax (03 41) 12 67 14 25

HWK zu Leipzig  
Dresdner Straße 11/13, 04103 Leipzig  
Ansprechpartner: Rainer Hauk  
Telefon (03 41) 2 18 82 30  
Fax (03 41) 2 18 82 49

Universität Leipzig  
Ritterstraße 26, 04109 Leipzig  
Ansprechpartner: Roland Krause  
Telefon (03 41) 9 73 50 11  
Fax (03 41) 9 73 50 09

Hochschule für Technik, Wirtschaft  
und Kultur Leipzig  
Karl-Liebnecht-Straße 132,  
04277 Leipzig  
Ansprechpartner: Dirk Lippik  
Telefon (03 41) 30 76 65 36  
Fax (03 41) 30 76 85 65 36

agentur für innovationsförderung  
und technologietransfer gmbh leipzig  
Lessingstraße 2, 04109 Leipzig  
Ansprechpartner: Günther Fleck  
Telefon (03 41) 2 68 26 60  
Fax (03 41) 26 82 66 14

## Fax-Antwort

Redaktion Wirtschaft und Wissenschaft –  
Transferbrief Leipzig

Fax (03 41) 26 82 66 14

Der nächste Transferbrief zum Thema  
»Innovative Konzepte« erscheint am  
26. März 2015. Redaktionsschluss  
ist am 16. Februar 2015.

Wir sind an einem Inserat im Transferbrief  
Leipzig interessiert (Preis nach Preisliste)

Wir sind an einem PR-Beitrag über unser  
Unternehmen interessiert (Preis nach Absprache)

.....  
Name / Firma

.....  
Ansprechpartner

.....  
Anschrift

.....  
Telefon/Fax

.....  
E-Mail



Hochschule für Telekommunikation



Industrie- und Handelskammer  
zu Leipzig



Handwerkskammer zu Leipzig

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Universität Leipzig



Hochschule für Technik, Wirtschaft  
und Kultur Leipzig



AGIL GmbH Leipzig

Wirtschaft und Wissenschaft – Transferbrief  
Leipzig erscheint dreimal im Jahr in einer  
Auflage von 2800 Exemplaren.

Redaktion: AGIL GmbH Leipzig  
Titelbild: HTWK Leipzig

Realisierung: atelier eilenberger, Taucha