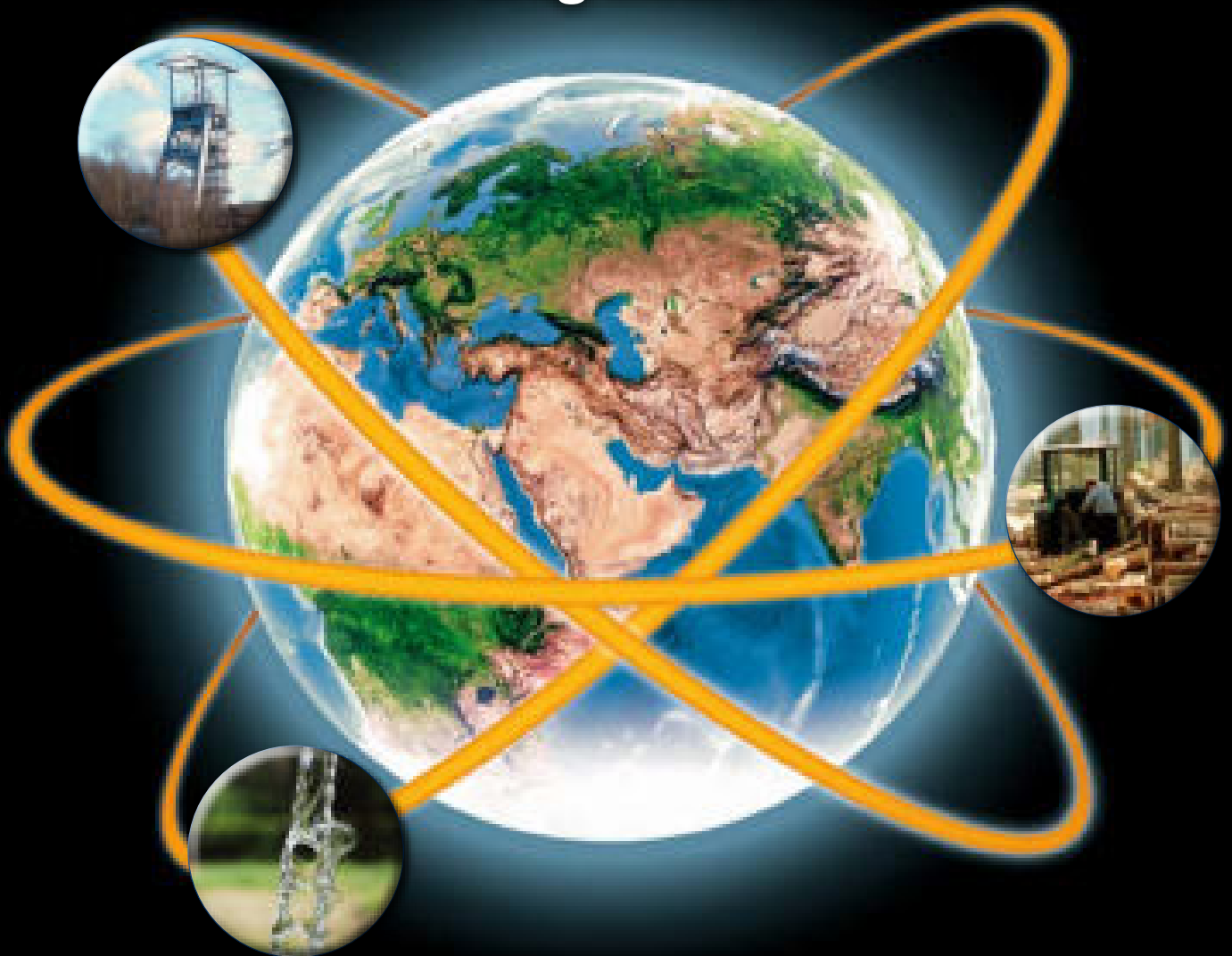




ARGOS

DAS WIRTSCHAFTSMAGAZIN FÜR MITTELDEUTSCHLAND

Rohstoffe – Der Weg nach 2100



**Grundsatzentscheidung
zum Umgang mit
konventioneller Energie**

Interview mit
Tim Hartmann

Seite 16

**Rohstoffquellen
für die Zukunft**

Steigender Verbrauch und Preise –
Reduzierung des Rohstoffverbrauchs
durch Recycling

Seite 32

**Leipzig und
der Silberbergbau
im Erzgebirge**

Wirtschaftsbeziehungen
zwischen Leipzig und dem
Erzgebirge

Seite 44

Was haben Wind und Kohle gemeinsam?

Beide sichern die Energieversorgung für die Zukunft.

Foto: © fotolia/Shestakoff

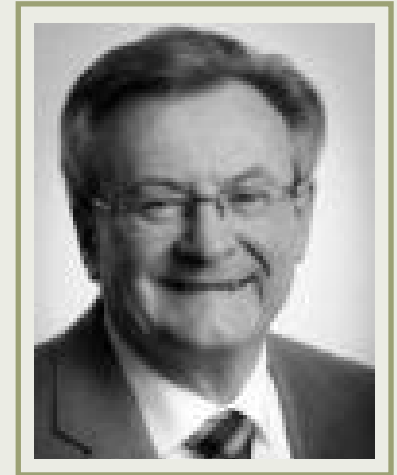
GEMEINSAM ENERGIEWENDE GESTALTEN

Deutschlands Energieinfrastruktur ist im Wandel. Damit die Energieversorgung sicher und bezahlbar bleibt, werden konventionelle Energieträger im Energiemix der Zukunft ihren Platz haben müssen. MIBRAG fördert Braunkohle in Mitteldeutschland und betreibt einen eigenen Windpark. Mit beiden Aktivitäten trägt das Unternehmen dazu bei, die Energiewende mitzugestalten.

www.mibrag.de


MIBRAG

Das gemeinsame Ziel der G7-Länder



VON HANS WIESMETH

2100. Dies also ist das denkwürdige Jahr, bis zu dem die G7-Länder ihre Volkswirtschaften vollständig auf eine treibhausgasneutrale Energieversorgung ausrichten wollen. Schade nur, dass wir das, jedenfalls die allermeisten von uns nicht mehr erleben werden – trotz einer wahrscheinlich weiter steigenden Lebenserwartung.

Dennoch, dieses Jahr wirft seine Schatten voraus, auch schon auf uns: Bis zum Jahr 2050 nämlich sollen diese Länder ihre Treibhausgasemissionen um bis zu 70% im Vergleich zu 2010 reduzieren, verbunden mit einer grundlegenden Umstellung der Energieversorgung, die heute begonnen werden muss, will man das Ziel erreichen.

Der Wirtschaftsminister will dazu ältere Kohlekraftwerke mit einer Umweltabgabe belegen, um sie schneller vom Netz zu bringen und sie letztendlich schneller stillzulegen. Darüber hinaus beinhalten die Gipfelbeschlüsse die Abschaffung ineffizienter Subventionen für fossile Brennstoffe.

Nun kann man sicherlich trefflich darüber streiten, welche Kohlekraftwerke „älter“ und welche Subventionen „ineffizient“ sind. Für den Klimaschutz wird es aber wichtiger sein, andere Länder, vor allem auch die großen Schwellenländer China und Indien mit in die globalen Bemühungen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen einzubeziehen. Sicher, die G7 sind zurzeit für ein gutes Drittel des weltweiten Öl- und Gasverbrauchs, sowie für etwa 20% der Kohlenutzung verantwortlich. Aber China und Indien müssen weiter wachsen und wachsen weiter, und mit ihnen über noch lange Zeiträume auch der Verbrauch fossiler Energieträger.

Im Kreis der G7 hofft man, dass das Vorbild der nunmehrigen Beschlüsse diese Länder zum stärkeren Mitmachen bewegen und ermutigen wird. Aber die meisten dieser Länder haben (noch) andere Sorgen, als einen vergleichsweise ziemlich abstrakten Klimawandel zu bekämpfen. Es könnte auch sein, dass die geplanten, konzertierten Anstrengungen der G7 die entsprechenden Anreize für die Schwellenländer mindern. Immerhin haben die G7 und andere Staaten die fossilen

Energieträger über 200 Jahre für ihre eigene wirtschaftliche Entwicklung genutzt und dabei zur Erhöhung der Konzentration der atmosphärischen Treibhausgase beigetragen. Und jetzt sollen die „Schwellen“-Länder diese wirtschaftliche Entwicklung nicht nachvollziehen dürfen? Da ist es doch besser, wenn die industrialisierten Länder vorangehen...

Fürwahr, ein schwieriges Unterfangen, das uns, der industrialisierten Welt, schon jetzt viel Geld kostet und noch viel mehr kosten dürfte. Bei der heutigen Ökostromumlage wird es dann nicht bleiben. Ob die beabsichtigten und letztlich auch benötigten Investitionen in kohlenstoffarme Wachstumsmöglichkeiten den erhofften Ertrag bringen werden, ist angesichts der jüngsten Misere für eine ganze Reihe von Unternehmen im Bereich der Technologien für die Nutzung erneuerbarer Energiequellen zumindest mit einem Fragezeichen zu versehen.

Dennoch, wenn es gelingt, die Welt vielleicht nicht ganz, aber doch weitgehend hinter diesem Ziel zu versammeln, so wäre das auch ein wichtiger Schritt, gar ein Signal in Richtung mehr gemeinsamer Aktivitäten zur Bewältigung anderer globaler Probleme. Dazu gehören aus heutiger Sicht der überlegtere Umgang mit den vielen nur beschränkt zur Verfügung stehenden Ressourcen, wozu auch das Wasser gehört, die Bekämpfung der Ursachen der Migrationsströme, die schnellere Eindämmung von Infektionskrankheiten, und eng verbunden damit eine Annäherung der Lebensverhältnisse – ohne einer Gleichmacherei das Wort zu reden.

Vielleicht ist es das, was die Welt bis zum Jahr 2100 erreichen wird, es wäre nicht das schlechteste Ergebnis – auch wenn wir es, wie schon gesagt, nicht mehr erleben werden.

Hans Wiesmeth ist Professor für VWL an der TU Dresden.
Co-Autor: Dennis Häckl, Foto: Christoph Reichelt

ARGOS-Journal, der ARGOS für zwischendurch

Aktuelle Themen aus Wirtschaft und Kultur sowie die aktuelle Diskussion finden Sie ab sofort auf unserer Internetseite unter www.argos-verlag.de/argos-journal. Das Besondere zum Magazin, welches Sie als E-Paper ebenfalls auf unserer Verlagsseite finden, ist das hier auch Ihre Meinung zählt. Logen Sie sich ein und diskutieren Sie mit oder geben Sie Ihren Kommentar zu einem Artikel ab.

Wichtige Termin zu Veranstaltungen aus Wirtschaft und Kultur finden Sie weiterhin auf unserer Startseite unter dem Diagramm bzw. unter der Note. Besuchen Sie auch die Seiten von Sentin.el und der Heißen Kartoffel und bleiben aus dem Laufenden.



INHALTSVERZEICHNIS

WIRTSCHAFTSKOLUMNE

03 Das gemeinsame Ziel der G7-Länder

DISKUSSION

07 Fördern – Nutzen – Recycling
Wie gehen wir mit Rohstoffen um?

WIRTSCHAFT

10 Erfolgreich, aber noch nicht zufrieden
Interview mit Andreas Koch,
Vorstandsmitglied der Sparkasse Leipzig

13 Energieeffizienz rechnet sich

16 Wir erwarten von der Politik eine Grundsatzentscheidung zum Umgang mit konventioneller Energie

Interview mit Tim Hartmann, Vorstandsvorsitzender der envia Mitteldeutsche Energie AG (enviaM)

20 DanTysk – Ein wichtiger Meilenstein für den Umbau der Energieversorgung

21 Ostdeutschland: Labor der Energiewende

Wo stehen unsere Kraftwerke und Netze im Spannungsfeld zwischen Klimaschutz und Ökonomie

23 Regional-Offensive:

ING-DiBa rollt den Markt auf!

25 Chancen für den deutschen Mittelstand

Die chinesische Metallstadt Jieyang baut mit dem innovativen Industriepark „Sino-German Metal Eco City“ auf Unternehmen aus Deutschland

27 Sozialrendite von Stadtwerken

Dr. Oliver Rottmann und Dipl.-Kffr. Romy Albrecht

30 Eine Reise zu den Aktienmärkten dieser Welt

Teil 1: Deutschland und USA

32 Recycling der nächsten Generation

ROHSTOFFE

33 Rohstoffe – vertraute Unbekannte

34 Rohstoffe in Mitteldeutschland
Übersichtskarte

36 Rohstoffquellen für die Zukunft

38 Bergeschrey

Die Geschichte des erzgebirgischen Bergbaus

39 Neues Bergeschrei mit Stolpersteinen

41 Zwickauer Steinkohle

Geschichte eines Steinkohlereviere

42 Die Wismut und das Flachland

44 Leipzig und der Silberbergbau im Erzgebirge

48 Rohstoffvielfalt vom Acker

LEBENSMITTEL

50 Bio-Plastik für Lebensmittel-Verpackungen

52 Das Ende der Lebensmittelverpackung?

GESPRÄCHSREIHEN

54 Die polnische katholische Kirche in der Defensive

1000 JAHRE LEIPZIG

58 Sonderausstellung
„1000 Jahre Kaiserdom Merseburg“

60 Luther und die Fürsten

Die 1. Nationale Sonderausstellung in Torgau erzählt die Geschichte von 1515 – 1591

62 Die Vermessung Sachsens oder die Geschichte eines einzigartigen Systems, welches über 130 Jahre in Gebrauch war.

63 Der unbekannte Leipziger Franz Wilhelm Schiertz

WISSENSCHAFT

64 Blühende Heilmittel

KULTUR

66 Die Welt zu Gast in Halle

Festspiel in Georg Friedrich Händels Geburtsstadt endet mit Zuschauerrekord

IMPRESSUM

Herausgeber/Chefredakteur:
Holger Schmahl (HS)

Redaktionsleitung:
Ines Rost
Redaktion: Philipp Senge

Verlag:
ARGOS Verlag Leipzig
Marschnerstraße 5, 04109 Leipzig
Tel.: (0341) 39 19 544
Fax: (0341) 39 19 545
e-Mail: info@argos-sentinel.de
Internet: www.argos-sentinel.de

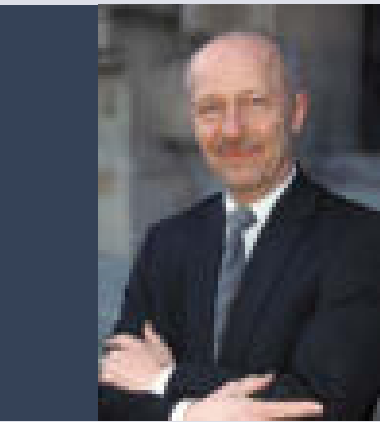
Herstellungskoordination:
SENTIN.EL Leipzig
V.i.S.d.P.: Holger Schmahl
Fotos Cover:
Naitmare, Geomartin, Przykuta, ©fotolia.com

Leider erst seit 1925:
Facility Management von Gegenbauer.



Gegenbauer Facility Management GmbH
Maximilianallee 4 · 04129 Leipzig
Tel. (0341) 46779-0 · Fax (0341) 46779-77210
www.gegenbauer.de

90 **Gegenbauer**
1925 – 2015



Liebe Leserinnen und Leser,

das Nachdenken über die Zukunft unseres Planeten und seiner Bewohner eint im Augenblick die G7-Granden und den Papst, Zukunftsforscher und Volkswirte. Auch manche Diskussion im privaten Umfeld wird bei Wein oder Bier darüber geführt. Ressourcen schonend nutzen, so die Devise. Was der Mensch braucht – was braucht der Mensch? So hieß ein Thema in der Schulzeit. Lang ist es her und Erdbeeren im Winter war damals kein Thema. Aber müssen diese süßen Früchte im Winter sein, für 89 Cent? Oder sollten sie für eine positive Ökobilanz 50 Euro pro Schale kosten? Von den Lebensmitteln zu den Lebensstoffen: Zu den Rohstoffen, die der Mensch veredelt, um sie zu Lebensstoffen zu machen, gehören Primärenergieträger, Steine, Sande, ebenso Erze und seltene Erden, aber auch nachwachsende Rohstoffe und das Wasser. Vieles davon scheint endlich oder nur durch Eingriffe in die Natur nutzbar. Kriege werden nicht erst seit heute um Wasser und Weideplätze, um Erdöl und seltene Erden geführt. Was tun? Einige Antworten auf diesen philosophischen Exkurs versuchen wir in diesem Heft zu geben. Wie gehen wir mit unseren Rohstoffen um, wird die Frage in unserer Diskussion gestellt, welche Rohstoffe liegen in Mitteleuropa unter der Erde und seit wann werden sie abgebaut. Und wie kann man sie wiedergewinnen und dem Nutzungskreislauf erneut zuführen.

Zurück zu den Erdbeeren: Die Weltmeere, wichtige Ressource und Klimafaktor, sind auch mehr und mehr gefährdet, u. a. durch Abfall und die doch so kleinen Plastetüten. Eine Billion Stück davon werden pro Jahr genutzt, laut Bundesumweltamt allein in Deutschland pro Kopf und Jahr 76 Stück, also in der Minute knapp 12.000 Tüten deutschlandweit. Abgebaut wird das Material, so die Deutsche Umwelthilfe, in einem Zeitraum zwischen 100 und 500 Jahren. In dieser Ausgabe beschäftigen wir uns deshalb mit Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen und dem Einkaufen ohne Verpackung. Es ist ein Ansatz in die richtige Richtung.

Natürlich spielt wie in jedem ARGOS auch die Energiewirtschaft wieder eine Rolle. Das Interview mit Tim Hartmann, Vorstandsvorsitzender der enviaM, der mit klaren Aussagen zur bundesdeutschen Energiepolitik und zu neuen Geschäftsfeldern des Unternehmens Klartext spricht sowie die Reflektion des Leutzscher Gespräches mit Vattenfall und MITNETZ und die Studie „Energiewende“ von PwC zeigen, dass in diesem Jahr auch hier belastbare Entscheidungen kommen müssen.

Neben einer Vielzahl weiterer Themen darf ich Sie auf eine Seite Neugier aufmerksam machen. Wir beginnen in dem Artikel „Ein unbekannter Leipziger“ mit unserer Schiertz-Reihe, die Sie dann die nächsten drei Ausgaben in aller Ausführlichkeit begleiten wird. Verraten sei noch, dass die Reise nicht nur bis in den Norden Europas führt, sondern auch Richard Wagner, Johan Christian Clausen Dahl und Fridtjof Nansen eine Rolle spielen.

Holger Schmahl

Zur Diskussion:

Fördern – Nutzen – Recycling. Wie gehen wir mit Rohstoffen um?

Dr. Thorsten Diercks



Dr. Thorsten Diercks wurde 1961 geboren. Nach dem Studium der Rechtswissenschaften in Köln und Lausanne und dem 2. Staatsexamen in Rheinland-Pfalz 1991 promovierte er 1992. Von 1991 bis 2005 war Dr. Diercks beim Deutscher Braunkohlen-Industrie-Verein, DEBRIV, Köln für Umweltrecht, Arbeitsrecht, Bergrecht verantwortlich und begleitet verschiedene Funktionen in nationalen und europäischen Verbänden. Beim European Association for Coal and Lignite (EURACOAL) in Brüssel war er Generalsekretär von 2005 – 2010. Seit Oktober 2010 ist Dr. Thorsten Diercks Hauptgeschäftsführer des Vereinigung Rohstoffe und Bergbau e.V.(VRB) in Berlin.

Dr. Kersten Roselt (l.) & Andreas Schaub



Dr. Kersten Roselt hat Geologie studiert und Mitte der 80er Jahre Braunkohle-Erkundungen geleitet. Nach der Wende widmete er sich Umweltprojekten zur Sanierung der ökologischen Schäden in Ostdeutschland. Heute ist er Geschäftsführer der JENA-GEOS® und leitet Forschungsprojekte im Rahmen des Klimawandels und der Energiewende.

Andreas Schaub ist Geologie-Ingenieur und Fachgeologe für Rohstoffbewertung. Er hat sich in seiner Laufbahn mit der Exploration von Steine/Erden, Braunkohle und Sonderrohstoffen beschäftigt und zunehmend mit der lagerstätten-spezifischen und monetären Bewertung von Rohstoffen befasst. Seit 1996 ist er Geschäftsführer der JENA-GEOS®. Heute sind Tiefe Geothermie, Untergrundspeicher und die Nutzung geogener Ressourcen seine Haupt-Themen.

Prof. Helmut Mischo



Prof. Dr.-Ing. Helmut Mischo studierte von 1990–1996 Bergbau an der RWTH Aachen und promovierte anschließend zum Doktor-Ingenieur an der TU Clausthal. Er ist seit 2006 Gesellschafter GENAM GmbH International Mining Consultants, Aachen, seit 2010 Professional Engineer beim Engineering Council of Namibia, seit 2011 Inhaber der Professur „Rohstoffabbau und Spezialverfahren unter Tage“ am Institut für Bergbau und Spezialtiefbau der TU Bergakademie Freiberg und seit 2012 Wissenschaftlicher Direktor des Forschungs- und Lehrbergwerks der TU Bergakademie Freiberg.

Wie definieren Sie Rohstoffe?

Dr. Thorsten Diercks: Die Vereinigung Rohstoffe und Bergbau versteht unter Rohstoffen energetische und nichtenergetische Grundstoffe für die Industrie und ihre Produkte. Darunter können Sie sich alle Materialien vorstellen, die auch als Bodenschätze gewonnen werden können; außerdem ihre Aufbereitungsprodukte. Im Bereich der energetischen Rohstoffe gehören dazu u. a. Braun- und Steinkohlen, Erdöl und Erdgas. Bei den nichtenergetischen Rohstoffen sind dies u. a. Kali, Salze, Industriemineralien, Metalle sowie Steine und Erden.

Dr. Kersten Roselt & Andreas Schaub: Wir Geologen betrachten Rohstoffe als natürliche und als wiederverwertbare Ressourcen. Wir nutzen meist die Klassifizierung in organische und mineralische Rohstoffe, zu denen jeweils auch Recyclingprodukte gehören. Während zu den organischen Rohstoffen Öl, Gas, Kohle, aber auch Land-, Forstwirtschafts- und organische Recyclingprodukte zählen, gliedern wir die mineralischen Rohstoffe in energetische, sekundäre, metallische Rohstoffe und in Steine/Erden sowie Industriemineralien. Abbauwürdige Anreicherungen von Rohstoffen werden als Lagerstätten bezeichnet. Gerne verwenden wir heute auch wieder das etwas aus der Mode gekommene Wort ‚Bodenschatz‘, dessen Begrifflichkeit das für uns besonders Wertvolle, aber auch das Beschützenswerte, besser hervorhebt.

Prof. Helmut Mischo: Rohstoffe sind alle primären Stoffe, die der Natur entnommen werden, um sie einer zivilisatorischen oder technischen Verwendung zuführen. In der Regel werden Rohstoffe zuvor noch veredelt. Generell unterscheiden wir mineralische Rohstoffe in flüssiger, gasförmiger und fester Form, und nachwachsenden Rohstoffen, wobei sich viele mineralische Rohstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen gebildet haben.

Der Rohstoffbedarf hat sich in der Geschichte der Menschheit immer wieder verändert. Welche Rohstoffe werden Ihrer Meinung nach in der Zukunft eine besondere Rolle spielen?

Dr. Thorsten Diercks: Der Rohstoffbedarf verändert sich zwar, dies jedoch nur langsam. So werden wir fossile Brennstoffe noch lange benötigen. Selbst wenn erneuerbare Energieträger bald mehr als 30 % der Stromerzeugung leisten sollen, müssen immer noch 70 % der Elektrizität aus konventionellen Energieträgern erzeugt werden. Eine sehr weitreichende Erzeugung aus Erneuerbaren ist nur möglich, wenn großtechnische Speichertechnologien entwickelt und am Markt eingeführt sind; dies ist derzeit nicht absehbar.

Bei Metallen u.a. nichtenergetischen Rohstoffen hängt der Bedarf letztlich davon ab, welche innovativen Technologien sich durchsetzen. Erst wenn wir wissen, wie Strom ggf. großtechnisch speicherbar ist, werden wir auch wissen, welche Rohstoffe wie etwa Kupfer, Nickel, Kobalt oder andere für die dafür benötigten.

Dr. Kersten Roselt & Andreas Schaub: Rohstoffe der Zukunftstechnologien sind Gallium, Neodym, Indium, aber auch Germanium, Scandium, Platin, Tantal, Silber, Zinn, Kobalt u.a.. Für viele dieser Stoffe ist das Versorgungsrisiko hoch, da die Verteilung der Lagerstätten sehr unterschiedlich ist. Erfahrungsgemäß führen Monopolsituationen wie bei Yttrium (fast 100% der Lagerstätten befinden sich in China) zu verstärkter Forschung nach Substituten, in anderen Fällen zu politischen Spannungen oder gar Stellvertreterkriegen.

Da sich der Blick der Öffentlichkeit zuerst auf die Zukunftstechnologien richtet, gerät zuweilen aus dem Bewusstsein, dass wir uns mit zunehmenden Restriktionen und dem Zubau unserer Landschaft den Zugriff auf ganz 'simple' Rohstoffe selbst verwehren. Weit unterschätzt wird auch die Rolle des Phosphats, was für die Steigerung der weltweiten Agrarproduktion unabdingbar ist.

Prof. Helmut Mischo: Die verschiedenen Zeitalter der Menschheitsgeschichte werden traditionell nach den hauptsächlich genutzten mineralischen Rohstoffen benannt, von der frühen Steinzeit bis heute. Dabei hat sich die Bandweite und Vielzahl der Rohstoffe auch in die Breite erweitert, so dass wir heute fast alle Elemente des Periodensystems in der technischen Nutzung sehen. Viele aktuelle Entwicklungen führen dabei die verschiedensten Rohstoffe immer neueren Nutzungsmöglichkeiten zu, so dass die Frage für die Zukunft weniger heißen mag, welche Rohstoffe eine besondere Rolle spielen, sondern eher wie effizient und nachhaltig wir die vorhandenen Rohstoffe nutzen und dafür bisher nicht genutzte Vorkommen und Lagerstätten wirtschaftlich, technisch und ökologisch sinnvoll nutzbar machen können.

Durch steigende globale Rohstoffbedarfe sind die Preise für viele Rohstoffe so stark gestiegen, dass sich ein Abbau auch hierzulande, zum Beispiel in Sachsen, wieder lohnt. Werden wir uns in Zukunft wieder verstärkt auf heimische Rohstoffe „besinnen“ und stärker nutzen, was vor Ort verfügbar ist?

Dr. Thorsten Diercks: Wir gehen davon aus, dass wir wieder verstärkt heimische Rohstoffe nutzen, denn Deutschland ist ein rohstoffreiches Land. Die heimische Gewinnung betrug 2013 etwa 780 Mio. t, vor allem an Braunkohle, Kali, Salz sowie Steine und Erden. Diese Industriezweige haben weiterhin eine gute Perspektive. Dies gilt wegen ihrer Rolle für die Energieversorgungssicherheit, für die Wertschöpfung in den Revieren und für angemessene Strompreise auch für die Braunkohle, für die es in Mitteldeutschland, in der Lausitz und im Rheinland komfortable Lagerstättenvorräte gibt.

Für eine wieder stärkere Nutzung heimischer Rohstoffe spricht auch, dass u.a. in Sachsen derzeit eine Reihe neuer Bergbauprojekte ins Auge gefasst wird. Gerade die Exploration von Lagerstätten findet bereits für viele Rohstoffe wieder statt.

Dr. Kersten Roselt & Andreas Schaub: Aufgrund des zunehmenden ökologischen Bewusstseins und der Gesetzgebung zum Schutze der Natur ist der Rohstoffabbau in den letzten Jahren in den Hintergrund getreten, teilweise sogar verpönt. Das Beispiel Braunkohle in Ostdeutschland zeigt, dass sich deutsche Investoren gar nicht mehr an den Bergbaubetrieb herantrauen. Gerade die aktuelle internationale politische Lage sowie Preisentwicklungen der ‚kritikalen‘ Rohstoffe zeigen, dass eine Rückbesinnung auf einheimische Potenziale essenziell sein kann. Verstärkte Rohstoffgewinnung, und -verarbeitung wird jedoch nur gelingen, wenn sie mit dem Schutz von Klima und Natur in einem systemischen Zusammenhang gesetzt werden kann und die Akteure kompromissbereit sind. Aktuelle Aufgabe ist, dass wir uns mit der Festsetzung von Flächennutzungen nicht den Zugang zu einem möglicherweise später zu gewinnenden ‚Bodenschatz‘ verbauen.

Prof. Helmut Mischo: Deutschland ein Rohstoffland und eine Vielzahl der bei uns genutzten Rohstoffe entstammen einheimischer Quellen. Die Nutzbarmachung dieser und weiterer heimischen Rohstoffreserven ist nicht nur eine Frage des Marktpreises, sondern auch die technische und sozialökologische Verfügbarkeit unter den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit und des Umweltschutzes. Dies ist die Zielsetzung der deutschen Rohstoffforschung.

Welche Rolle wird in diesem Zusammenhang Recycling spielen?

Dr. Thorsten Diercks: Recycling hat in Bezug auf viele Metalle und mineralische Rohstoffe eine große Bedeutung, so werden 90 % des im Bauwesen und im Verkehrssektor eingesetzten Aluminiums, Zinks, Kupfers und Bleis recycelt. Dies hat den wichtigen Vorteil, dass damit die Importabhängigkeit bei wichtigen Rohstoffen verringert werden kann. Zudem trägt Recycling natürlich dazu bei, Abfallströme zu reduzieren.

Die Bedeutung des Recyclings darf aber auch nicht überschätzt werden. In vielen Bereichen – insbesondere bei der Nutzung sehr kleiner Mengen von Metallen – ist noch sehr viel Forschung erforderlich, um ein Recycling zu angemessenen Bedingungen zu erreichen.

Dr. Kersten Roselt & Andreas Schaub: Die Recycling-Quote wird generell zunehmen, erhöht sie uns doch dem oft politisch unsicheren Rohstoffimport und dem unbequemen Lösen von Umweltproblemen im eigenen Land. Dennoch steht die Weltwirtschaft überwiegend noch auf dem Niveau des ‚downcycling‘ – d.h., der Wert oder die Qualität des recycelten Stoffes nimmt in der Kette des Wiedernutzbaren ab, bis ein Reststoff für die Verbrennung oder Deponierung übrigbleibt. Mit diesem als Öko-Effektivität bezeichneten Weg wird eine immer höhere Wirtschaftlichkeit bei der Nutzung von Rohstoffen erreicht, allerdings ist sie ineffizient. Eine gänzlich andere Philosophie vertreten die Verfechter der Öko-Effizienz: Produkte dürfen nur auf den Markt gebracht werden, wenn ihre 100%ige Recyclingfähigkeit nachgewiesen werden kann.

Prof. Helmut Mischo: Rohstoffkreisläufe bedienen sich immer primärer und sekundärer Quellen, sind jedoch nie vollständig geschlossen und verlustfrei. Das Recycling als eine solche sekundäre Quelle ist dabei ein wichtiger Bestandteil moderner und nachhaltiger Rohstoffstrategien, kann jedoch auf Grund des Verbrauchs entlang der Wertschöpfungskette die primären Quellen (natürliche Vorkommen und Lagerstätten) nur, wenn auch in teilweise erheblichem Maße, ergänzen, nicht jedoch ersetzen.

Welches Potenzial messen Sie neuen bislang noch wenig erforschten Abbau- und Gewinnungsmethoden von Rohstoffen bei?

Dr. Thorsten Diercks: Die Erschließung von Rohstoffen in der Tiefsee ist für die deutsche Industrie sicher interessant. Viele der für Hochtechnologieanwendungen benötigten Rohstoffe werden dort vermutet. Deutsche Unternehmen verfügen über umfangreiches Know-how in diesem Bereich. Leider gibt es aber auch hier einen Wermutstropfen: Sowohl beim Tiefseebergbau als auch beim Thema nachwachsende Rohstoffe ist noch viel Forschung erforderlich, um sowohl einen umweltverträglichen Abbau als auch effiziente Extraktionsverfahren, die eine Gewinnung zu wirtschaftlichen Bedingungen zulassen, zu entwickeln.

Dr. Kersten Roselt & Andreas Schaub: Die Potenziale der Nutzung der genannten Rohstoffgruppen sind immens und die Nutzung wird sich gewiss in den kommenden Jahren erhöhen. Der Abbau war bisher grundsätzlich nachfrage- und preisdiktirt, wird zunehmend jedoch auch von ökologischen Faktoren bestimmt, die ihn behindern. Das wachsende ökologische Bewusstsein wird diese Nutzung vermutlich weiter einschränken. Daher tobt aktuell ein ‚Kampf um Rohstoffe‘ weit außerhalb unseres täglichen Sichtfeldes, beispielsweise in Gebieten der Arktis und Antarktis. Die Nutzung nachwachsender Rohstoffe sehen wir kritisch, wenn der Energiepflanzenanbau auf qualitativ hochwertigen Böden wie in Mitteleuropa erfolgt und dabei in Konkurrenz zur Erzeugung hochwertiger Nahrungsmittel gebracht wird.

Prof. Helmut Mischo: Alle Rohstoffquellen, auch diejenigen die heute noch nicht intensiv genutzt werden, stehen stets im Focus von Industrie und Wissenschaft im Sinne einer langfristigen und sicheren Versorgung unserer Volkswirtschaft mit den benötigten Rohstoffen. Dabei spielen stets auch die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit dieser neuen Quellen eine wichtige Rolle.

Vieles, was früher entsorgt wurde, wird heute rückgewonnen und wiederverwertet. Wie werden Industrie und Verbraucher ihren Rohstoffbedarf/-verbrauch in Zukunft anpassen?

Dr. Thorsten Diercks: Hier gilt das berühmte Zitat: „Prognosen sind schwierig, insbesondere, wenn sie die Zukunft betreffen.“ Wir vermuten, dass im Bereich der Metalle, einschließlich der so genannten seltenen Erden, eine verstärkte Nachfrage zu erwarten ist. In Deutschland geförderte Brennstoffe, u. a. Braunkohle aus dem Südraum Leipzig, dürften noch über Jahrzehnte eingesetzt werden, weil insoweit andere Optionen einer sicheren und gleichzeitig bezahlbaren Energieversorgung fehlen.

Dr. Kersten Roselt & Andreas Schaub: Es ist bereits jetzt erkennbar, dass zunehmend neue Materialien entwickelt werden, die bisherige weniger verfügbare oder teure Rohstoffe ersetzen. Diese Entwicklung wird sich verstärken. Zudem werden Verschiebungen hinsichtlich zukünftig vorrangig benötigter Stoffe eintreten. Im Bereich der Öko-Effizienz (s.o.) wird aktuell von großen Konzernen verstärkt geforscht, denn dieses System hat einen besonderen Charme: Wenn alle Produkte in einem Kreislauf wiederverwendungsfähig sind, entfällt der Aspekt des Sparens oder der Askese: es darf sogar verschwendet werden – ein nicht zu unterschätzender Anreiz für produzierende Unternehmen. Es existieren bereits zahlreiche Produkte mit einer solchen ‚c2c‘-Zertifizierung, allerdings ist der Weg zu einer 100%igen Recyclingfähigkeit noch sehr weit und deren generelle Erreichbarkeit umstritten.

Prof. Helmut Mischo: Die Begrenzung der Verfügbarkeit bekannter mineralischer und nachwachsender Rohstoffquellen ist stets auch eine Frage der verfügbaren Technologien. Effektive und ökonomisch sowie ökologisch vertretbare Rohstoffnutzung ist ein Grundanliegen jeglichen wirtschaftlichen Handels und wird auch in Zukunft, unterstützt durch die Entwicklung und Einführung neuer Technologien, kontinuierlich an allen Bereichen unserer Gesellschaft weiterentwickelt werden.

Erfolgreich, aber noch nicht zufrieden

Interview mit Andreas Koch,
Vorstandsmitglied der Sparkasse Leipzig



Herr Koch, als Vorstandsmitglied verantworten Sie das Firmenkundengeschäft der Sparkasse Leipzig. Wie ist die Sparkasse in diesem Bereich aufgestellt und in welcher Spannweite bewegen sich die von Ihnen betreuten Unternehmen?

Ziel und Aufgabe der Sparkasse Leipzig ist es, die besonderen Beratungs- und Produkthanforderungen der regionalen Wirtschaft passgenau abzudecken. Mit unserem Bereich S-Firmenkunden haben wir uns deshalb so aufgestellt, dass wir Unternehmen und Branchen ganz unterschiedlicher Größenordnungen mit ihrem spezifischen Beratungsbedarf kompetent und bedarfsorientiert betreuen können. Zum einen haben wir das Segment „S-Firmenkunden Geschäftskunden“. Das sind die kleineren Gewerbetreibenden mit einem Geschäftsumsatz von 50.000 bis 500.000 im Jahr. Die Kunden dieses Segments werden an 13 ausgewählten Filialstandorten von 30 Kundenberaterinnen und -beratern betreut. Im Bereich S-Firmenkunden Regional werden Unternehmen mit einem Jahresumsatz von 500.000 bis 2,5 Millionen Euro ebenfalls von verschiedenen dezentralen Standorten aus betreut. Für Unternehmen mit einem Jahresumsatz ab 2,5 Millionen Euro, die S-Firmenkunden Zentral, stehen von Leipzig aus individuell zusammengesetzte Teams zur Verfügung. Hier erarbeiten unsere Senior-Berater gemeinsam mit den Spezialisten für das jeweilige Geschäft, wie z. B. auch das Leasing- oder Auslandsgeschäft, sehr kundenspezifische Finanzierungs- und Anlagekonzepte.

Welche Bilanz ziehen Sie für das vergangene Geschäftsjahr?

Die Sparkasse Leipzig hat auch 2014 ihre Marktführerschaft im Firmenkundengeschäft auf hohem Niveau behauptet. Zum guten Ergebnis unserer Sparkasse haben – neben dem Privatkundengeschäft – der Bereich S-Firmenkunden entscheidend beigetragen. In einem sehr wettbewerbsintensiven Markt konnten wir Kreditneugeschäft in Höhe von 425 Millionen Euro akquirieren und damit die Kreditvergabe gegenüber dem Vorjahr 2013 um sage und schreibe elf Prozent steigern. Auch der Passivbestand bei S-Firmenkunden hat mit 1,3 Milliarden Euro einen neuen Höchststand erreicht.

Das Kreditneugeschäft hat sich im vergangenen Jahr um mehr als elf Prozent gegenüber dem Vorjahr erhöht. Wie nutzt der Mittelstand diese Kredite?

Die Zahlen sprechen eine deutliche Sprache, aber sie können über ein Pro-



Andreas Koch. Fotos/Grafik: Sparkasse

blem nicht hinwegtäuschen. Wir reden bei den Krediten in erster Linie über die Finanzierung von Ersatz und Rationalisierungsinvestitionen und zu selten über Wachstumsinvestitionen. Dazu kommt, dass von der Gesamtsumme von 425 Millionen Euro Kreditvolumen ein nicht unerheblicher Teil in das gewerbliche Immobiliengeschäft fließt. Das sind jährlich zwischen 100 und 150 Mio. Kurzum: Wenn wir die positive Entwicklung unseres Wirtschaftsraums fortsetzen wollen, benötigen wir mehr Investitionen in Forschung, Entwicklung und Wachstum. Ersatz- und Rationalisierungsmaßnahmen allein werden das Schwungrad nicht in Bewegung halten.

Sie sind also, die Kreditnachfrage betreffend, nicht zufrieden. Beispielsweise ist das Investitionsniveau nach der Studie Diagnose Mittelstand 2015 eher niedrig ...

Die Investitionszurückhaltung ist ein bundesweites Thema und kein ostdeutsches Problem. Ich sehe mehrere Gründe für das vorsichtige Agieren. Da ist zum einen die Unsicherheit über die Weltkonjunktur, die vielen Baustellen, die es ja auch in Europa gibt und die sowohl Länder wie Griechenland als auch Russland oder auch ganze Branchen wie die Energiewirtschaft betreffen. Hier fehlt derzeit Vertrauen. Eine Investition basiert immer auf Vertrauen in die Zukunft.

Ein Spezifikum in unserer Region ist jedoch die hohe Zahl von Unternehmen, bei denen die Nachfolgeregelung ansteht. In dieser Phase denken viele Mittelständler nicht in erster Linie über

Investitionen nach. Ich höre dann oft von den Unternehmern: Ich bin Anfang 60, es läuft alles gut, warum soll ich da an weiteres Wachstum denken und investieren. Wenn aber viele der Unternehmen nicht mehr wachsen wollen, kommen wir in der regionalen Wirtschaftsstruktur nicht weiter. Es bleibt bei der vorhandenen Kleinteiligkeit. Das birgt Nachteile, unter anderem bei der Internationalisierung und dem Aufbau weltweiter Zuliefererketten. Deshalb ermuntern wir die Unternehmen, verstärkt in Forschung, Entwicklung und Wachstum zu investieren. Hier etwas aufzubauen, ist nicht nur jetzt, sondern mit sehr günstigen Krediten auch gut finanzierbar.

Ein Argument für Investitionen, ist das GRW-Förderprogramm. Hier werden Unternehmen ausgewählter Branchen bei Investitionen mit Zuschüssen gefördert. Die Sparkasse berät Interessenten und bindet diese Fördermittel in die Gesamtfinanzierung mit ein.

Das stimmt. Das Förderprogramm von Bund und Ländern ist dafür gedacht, regionale Wirtschaftsstrukturen zu verbessern. Es beinhaltet nicht rückzahlbare Zuschüsse für Investitionen, gestaffelt je nach Größe der Unternehmen. Unter bestimmten Voraussetzungen können zum Beispiel kleinere Unternehmen bis zu 30 Prozent der anrechenbaren Investitionskosten erhalten. Doch auch für mittlere und große Unternehmen kann die GRW-Förderung sinnvoll sein.

Sie haben eben das Thema Nachfolgeregelung angesprochen. Für Sie ein Kernthema mittelständischer Unternehmen?

Ja. In Mitteldeutschland steht in den nächsten fünf Jahren in rund 25.000 Unternehmen die Regelung der Nachfolge an. Aber es ist immer noch schwierig, das Thema bei den Unternehmen – oder sollte ich besser sagen bei den Unternehmern – zu platzieren. Das ist vor allem ein mentales Problem. Der Unternehmer hat seine Firma erfolgreich aufgebaut und jetzt kommt ein Externer, der zu ihm sagt, kümmer dich um deine Nachfolge. Sagen Sie das mal zu einem 55-jährigen, der in der Blüte seines Lebens steht. Doch mit der Nachfolgeplanung sollte man zehn Jahre vorher anfangen. Denn es stellen sich dabei unternehmensrechtliche, erbrechtliche und steuerrechtliche Fragen. Diese zu

Die Sparkasse Leipzig in Zahlen:

- Bilanzsumme: 8.829 Mio. EUR
- Gesamteinlagen: 7.155 Mio. EUR
- Kreditvolumen: 3.491 Mio. EUR
- Eigenkapital: 495 Mio. EUR*
- Zahl der Mitarbeiter/-innen: 1.663
- Anzahl Filialen: 85
- Anzahl SB-Standorte: 53
- Anzahl fahrbare Filialen: 2
- Anzahl Privat- und Firmenkunden: ca. 600.000

Stand 31.12.2014

* bilanziell inkl. Fonds für allg. Bankrisiken §340g HGB

beantworten, geht nicht von heute auf morgen. Dafür bieten wir unsere Hilfe und unser Netzwerk an. Und am Ende des Prozesses sind wir dann für die notwendige Finanzierung da, die diesen Prozess begleitet – unter anderem auch mit unserer Beteiligungsgesellschaft S-UBG. Mit Hilfe von Veranstaltungen versuchen wir die Unternehmen für das Thema zu sensibilisieren.

Sie sind auch für Existenzgründer der wichtigste Finanzierungspartner. Wie stellt sich die Landschaft der Gründer heute dar? Schon für 2013 sprachen Sie von deutlich schwächeren Gründungsaktivitäten ...

Zuerst die gute Nachricht: Wir haben im vergangenen Jahr 76 Gründungsfinanzierungen mit 177 neuen Arbeitsplätzen betreut.

Wir begleiten die so genannten KMU von der Existenzgründung über alle Phasen der Unternehmensentwicklung bis hin zur Nachfolge. Der Drang aber, sich selbstständig zu machen, ist in den letzten Jahre immer weiter zurückgegangen. Das trifft gerade auch auf die Studienabgänger zu. Der Hauptgrund liegt klar auf der Hand: Geht es der Wirtschaft gut, d. h. herrscht eine Arbeitnehmer freundliche Arbeitsmarktsituation, sind die Gründungsaktivitäten geringer als in Zeiten hoher Arbeitslosigkeit.

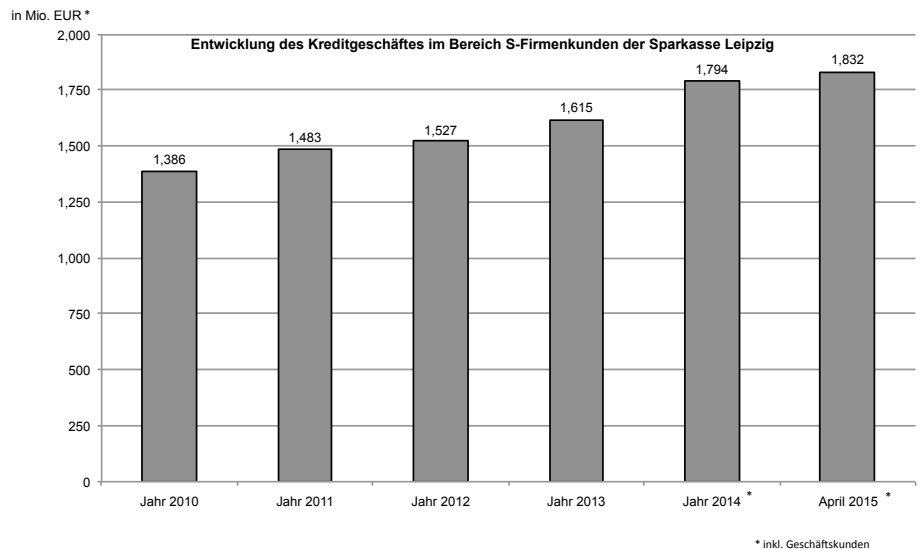
Man muss natürlich die Art der Gründer unterscheiden. Ausgründungen aus den Universitäten in den Bereichen Hightech und Biotechnik sind nicht so stark an die Arbeitsmarktlage gekoppelt. Das trifft mehr auf die klassischen Gründer zu, wie z. B. den Handwerker, der sich selbstständig macht. Oder denken sie an die Ich-AGs.

Wir stellen den Rückgang bei den Gesprächen und den daraus resultierenden Gründungen fest, ebenso auch am jährlichen Kreditvolumen. Auch bei der Verleihung unseres jährlichen Unternehmensgründerpreis ist das spürbar. Es gibt einfach weniger potentielle Bewerber. Trotzdem, es bleibt dabei, wie kein zweites Kreditinstitut in unserer Region unterstützen wir die Existenzgründungen. Es ist Teil unserer Unternehmensphilosophie und unser Auftrag, Gründungsaktivitäten in der Fläche zu fördern.

Sie haben Ihr Segment „Heilberufe“ von Beginn an erfolgreich am Markt etabliert, nicht zuletzt durch die speziell ausgebildeten und zertifizierten Berater. Wie sieht das heute, nach zwei Jahren, aus?

Die Einführung des Expertenteams S-Firmenkunden Heilberufe ist eine Erfolgsge-

Entwicklung des Kreditgeschäftes



schichte. Die Kolleginnen und Kollegen bieten Ärzte und Pharmazeuten eine auf ihre Geschäftsstrategie individuell zugeschnittene Finanzberatung – nicht nur bei Investitionen. Unsere zertifizierten Expertinnen und Experten von S-Firmenkunden Heilberufe kennen den Gesundheitsmarkt sehr genau. Das merkt auch der Kunde, der es uns mit Akzeptanz und Vertrauen dankt.

Gibt es weitere Branchen, die für Sie besonders im Fokus stehen?

Wir haben für keine weitere eine Spezialbetreuung. Aber wir haben für ausgewählte Branchen unseres Wirtschaftsraumes Spezialisten, die ihre Kunden spezifisch beraten und begleiten. Ein Beispiel dafür ist die Agrarwirtschaft. Hier haben wir seit 2009 unser Engagement intensiviert. In mehrmonatigen Fortbildungen haben sich ausgewählte Kundenberaterinnen und -berater mit der Agrarwirtschaft, ihren Rahmenbedingungen, Herausforderungen und Marktchancen intensiv beschäftigt. Sie sind heute zertifizierte Agrarspezialisten, aber beraten nicht nur landwirtschaftliche Betriebe.

Sie sind auch das Kompetenz Center für das internationale Geschäft für neun Sparkassen aus Sachsen und Sachsen-Anhalt. Was verbirgt sich dahinter?

Der sächsische Mittelstand ist traditionell und auch wieder mit wachsender Tendenz exportorientiert. Eine Sparkasse, die ihre Kunden hier nicht begleiten kann, verliert perspektivisch auch das Inlandgeschäft dieses Kunden. Unser Kompetenz Center Ausland bietet alle Dienstleistungen und Produkte an, damit unsere

Kunden auf weltweiten Märkten agieren können. Das wird gut angenommen. Das Kompetenz Center Ausland entwickelt sich positiv.

Eine Abteilung für internationales Geschäft aufzubauen und zu unterhalten, ist mit hohem personellem und finanziellem Aufwand verbunden. Damit eine solche Spezialeinheit ökonomisch rentabel arbeiten kann, ist ein Grundstock an stetigem Auslandsgeschäft unabdingbar. Kleineren Instituten fehlen diese Voraussetzungen. Deshalb ist unser Kompetenzcenter Ausland für inzwischen neun Sparkassen in Sachsen und Sachsen-Anhalt wichtiger Partner. Wir bieten diesen Instituten das Know-how, um expandierende Mittelständler auch im Auslandsgeschäft professionell und umfassend unterstützen zu können.

Sie sind nicht nur für KMUs tätig, sondern steuern Kapital auch über Konsortialgeschäfte, oft als Konsortialführer. So kommen große Tickets in die Bücher. Was sind das für Geschäfte?

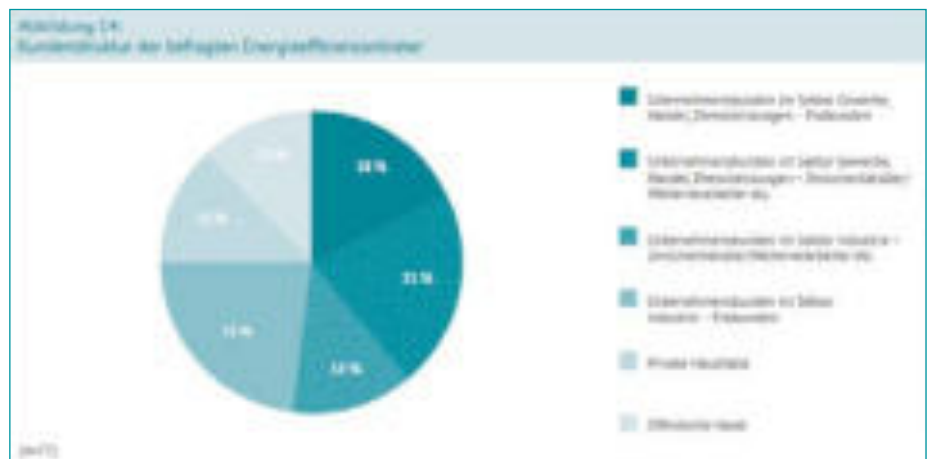
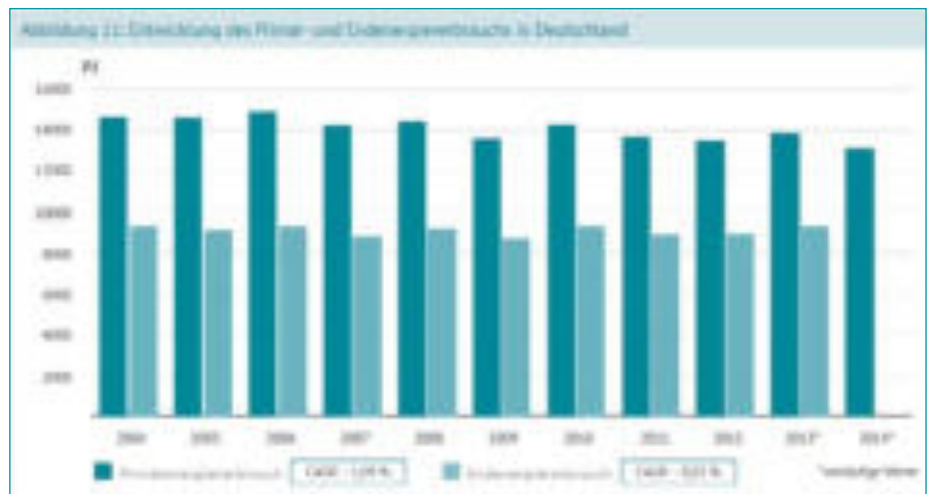
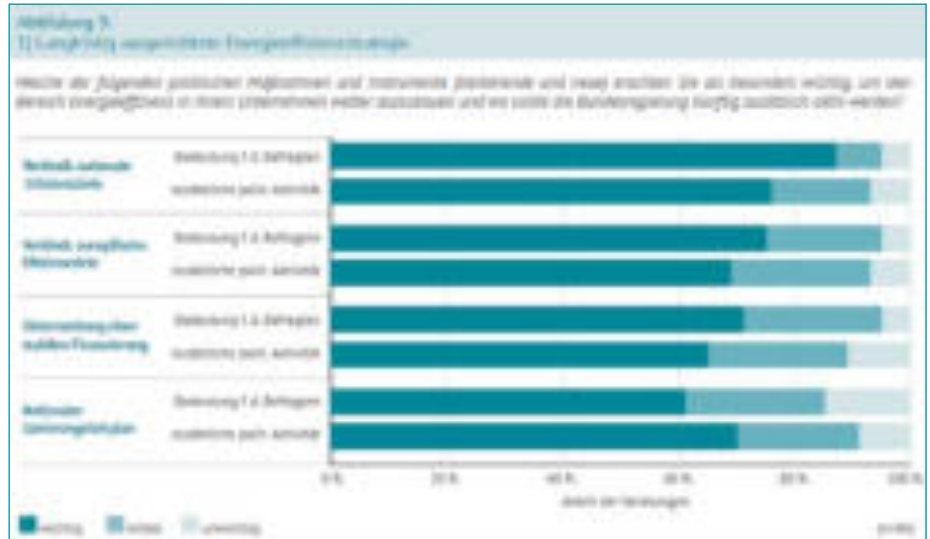
Das sind vor allem Finanzierungen im zwei- bis dreistelligen Millionenbereich. Ein Kunde, der beispielsweise ein Darlehen in genannter Höhe benötigt, kann das selbstverständlich bei der Sparkasse Leipzig tun. Wir bilden dann zum Zwecke der Kreditgewährung mit anderen Sparkassen ein Konsortium. Für den Kunden bleiben wir als Konsortialführer alleiniger Ansprechpartner. Die größte Finanzierung, die wir so strukturiert haben, war Ende 2013 ein Ticket von 250 Millionen Euro. Ein weiterer Effekt kommt hinzu: Wir bringen über das Konsortium externes Geld in die Region.

HS

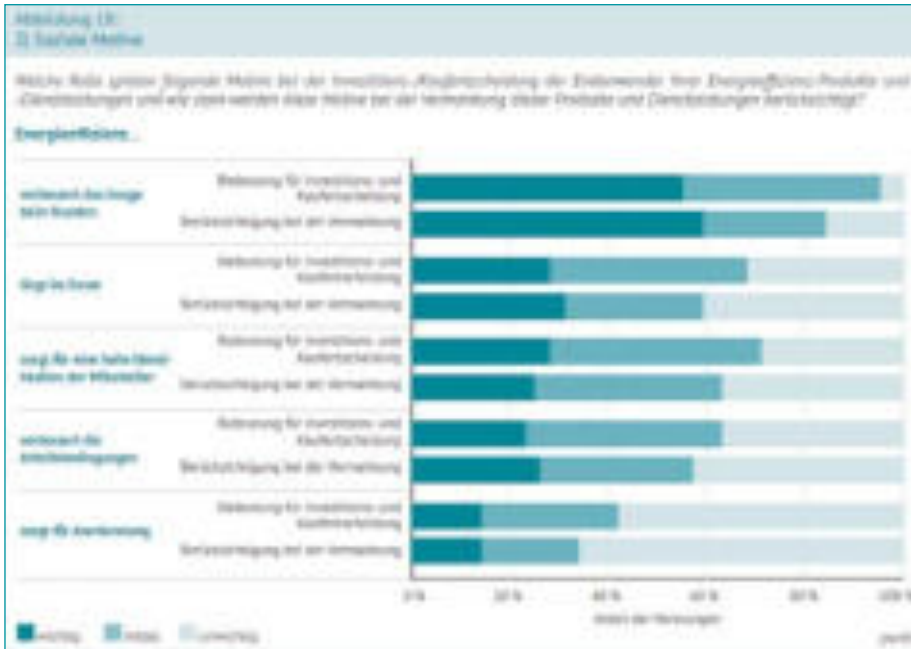
Energieeffizienz rechnet sich

Die im Frühjahr veröffentlichte PwC-Studie „Energiewende Mittelstand“ zeigt: Unternehmen mit einem Energiemanagementsystem sparen am meisten und Mittelständler investieren zu einem Großteil in Anlagen zur Energieerzeugung.

Investitionen in Energieeffizienz zahlen sich aus für deutsche Mittelständler. In mehr als jedem dritten Unternehmen ließen sich die Energiekosten durch Investitionen in Energieeffizienz um 20 Prozent und mehr reduzieren, wodurch die Gesamtkosten um 3,6 Prozent gesenkt werden konnten. Wie eine Umfrage der Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft PwC ergeben hat, amortisiert sich mehr als die Hälfte der Investitionen der befragten Mittelständler nach weniger als zehn Jahren. Konkret beträgt die durchschnittliche Amortisationsdauer einer Energieeffizienz-Investition sogar nur 8,5 Jahre. Für 89 Prozent der Befragten ist dabei die Senkung der Energiekosten die treibende Kraft, gefolgt von dem Wunsch nach Modernisierung und Wertsteigerung (47 Prozent) ihres Unternehmens. Nur jedes dritte Unternehmen möchte lediglich gesetzliche Vorgaben erfüllen (33 Prozent). Für die Studie „Energiewende im Mittelstand“ hat PwC im März 2015 branchenübergreifend 200 Führungskräfte mittelständischer Unternehmen mit einem Umsatz von 50 Mio. bis 500 Mio. Euro befragt. „Energieeffizienz wird für den deutschen Mittelstand zu einem immer wichtigeren Thema. Die Mehrheit der Unternehmen hat das Thema hoch auf die Unternehmensagenda gesetzt und beschäftigt sich gezielt damit, die Energiekosten durch Energieeffizienz-Maßnahmen zu verbessern“, sagt Peter Bartels, Vorstand und Leiter des Bereichs Familienunterneh-



Grafiken: DENEFF / PwC „Branchenmonitor 2015“



men und Mittelstand bei PwC. Große Unternehmen sind ab dem Jahr 2015 zur Durchführung von Energieaudits verpflichtet. 62 Prozent der Befragten planen sogar, ein Energiemanagementsystem zu implementieren und begründen dies durch die Verankerung von Energieeffizienz in der Unternehmenspolitik.

Senkung der Energiekosten hat oberste Priorität

Tatsächlich haben mehr als 80 Prozent der Befragten in den letzten drei Jahren in die Verbesserung ihrer Energieeffizienz investiert. Nahezu alle befragten Unternehmen (92 Prozent) glauben, ihre Energieeffizienz durch verschiedene Maßnahmen gesteigert zu haben. Acht von zehn Unternehmen planen zudem, auch in den nächsten drei Jahren in Energieeffizienz zu investieren. Voraussetzung dafür ist die Schaffung von

Datentransparenz. Um das zu erreichen, haben daher bereits jetzt 30 Prozent der Unternehmen ein Energiemanagementsystem implementiert. Diese Firmen sind im Vergleich auch erfolgreicher in der Energiekosteneffizienz als Unternehmen ohne Energiemanagementsystem; im Schnitt konnten sie ihre Energiekosten um rund 17 Prozent senken.

Noch nicht alle Unternehmen schöpfen ihr Potenzial aus

Ungeachtet der vielen Erfolgsmeldungen schöpfen bislang jedoch nicht alle Unternehmen ihr Potenzial aus. Neben der fehlenden Zeit, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen, scheuen viele Mittelständler die Kosten und sehen eine zu lange Amortisationsdauer solcher Investitionen. „Es gibt immer noch viele Unternehmen, die glauben, dass Energieeffizienzsteigerungen hauptsächlich

an Investitionen gekoppelt sind. Das geht aber an der Realität vorbei. Jene Unternehmen, die bereits Erfahrung mit der Analyse von Effizienzprojekten haben, berichten uns von einer Vielzahl an Projekten ohne Investitionen oder mit vergleichsweise kurzen Amortisationszeiten. Es zahlt sich für Mittelständler also sehr wohl aus, im Bereich Energieeffizienz aktiv zu sein“, sagt Volker Breisig, Partner und Energieexperte bei PwC.

Die eigene Photovoltaikanlage ist inzwischen fast Standard

Besonders bemerkenswert: Nahezu alle Unternehmen, die bereits in Energieeffizienz-Maßnahmen investiert haben, haben sogar Anlagen zur Energieerzeugung angeschafft, zum Beispiel eine eigene Photovoltaikanlage oder ein Blockheizkraftwerk. Die Firmen wollen zudem vor allem ihre Querschnittstechnologien, also Beleuchtung, Bürogeräte oder Lüftungs- beziehungsweise Klimaanlage energiesparender einsetzen. Zur Finanzierung dieser Maßnahmen hat zudem fast jedes zweite Unternehmen Fördermittel in Anspruch genommen. Insbesondere sehr energieintensive Unternehmen nutzen diese öffentliche Finanzierungshilfe. Mittelständler, die ihre Investitionen mit Hilfe von Fördermitteln getätigt haben, konnten ihre Energiekosten deutlich reduzieren. Auffällig dabei: Ganze 12 Prozent der Unternehmen haben schon einmal Fördermittel aus privaten Quellen, zum Beispiel Private Equity, in Anspruch genommen.



Branchenmonitor

Der Branchenmonitor wird von der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz erstellt. Die Analyse zeigt mit ausgewählten thematischen Schwerpunkten Trends, Erfolgsfaktoren und Herausforderungen für den Energieeffizienzmarkt auf und richtet sich an Energieeffizienzunternehmen, Politik und Medien und bietet mit den Indikatoren des Branchenmonitors eine wichtige Anregung für politische und marktstrategische Diskussionen. Der Branchenmonitor erscheint seit 2013 jährlich. Für den Branchenmonitor haben 90 Unternehmen der Branche ausführliche Informationen geliefert.



TOTAL
COMMITTED TO BETTER ENERGY

LEUCHTEN FÜR DIE REGION

Die TOTAL Raffinerie ist der Leuchtturm des Chemiestandorts Leuna. Durch ein hochqualifiziertes Team und einen modernen Betrieb sichert sie eine stabile Versorgung mit Kraftstoffen und anderen Mineralölprodukten in Mitteldeutschland. Damit stärkt die Raffinerie die Wirtschaftskraft der Region.

www.total-raffinerie.de

WIR MACHEN ENERGIE BESSER

TOTAL RAFFINERIE MITTELDEUTSCHLAND GMBH

Wir erwarten von der Politik eine Grundsatzentscheidung zum Umgang mit konventioneller Energie

Interview mit Tim Hartmann,

Vorstandsvorsitzender der envia Mitteldeutsche Energie AG (enviaM)

Sie haben eine Allianz mit anderen Flächennetzbetreibern in Ostdeutschland geschmiedet. Welche Erfolge konnten Sie damit bereits erzielen?

Unsere Allianz mit den anderen Flächennetzbetreibern in Ostdeutschland ist sehr erfolgreich. Tatsache ist, dass die Energiewende in den neuen Bundesländern sehr viel weiter vorangeschritten ist als in anderen Regionen. Beim Umbau der Energieversorgung spielen die Flächennetzbetreiber eine Schlüsselrolle. Weit über 90 Prozent der Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland sind an ihre Stromnetze angeschlossen. Die Flächennetzbetreiber übernehmen aufgrund dessen deutlich mehr Verantwortung für eine sichere und stabile Stromversorgung als früher. Dies war den politisch Handelnden lange Zeit nicht hinreichend bewusst. Genau deshalb haben wir die Arbeitsgemeinschaft ins Leben gerufen. Sie hat wesentlich dazu beigetragen, dass die Anliegen der Flächennetzbetreiber heute politisch sehr viel stärker wahrgenommen werden.

Haben Sie bislang „nur“ eine bessere Wahrnehmung durch die Politik erreicht oder konnten Sie bereits auch eigene Interessen durchsetzen?

Wir haben uns mehr als nur Gehör in der Politik verschafft. Der von der Arbeitsgemeinschaft der Flächennetzbetreiber erstellte Netzausbauplan für das Hochspannungsnetz in Ostdeutschland ist von der Bundesnetzagentur in den bundesweiten Netzentwicklungsplan übernommen worden. Das von uns gemeinsam mit dem Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz vorgelegte 10-Punkte-Programm zur Weiterentwicklung der Stabilität der Stromnetze in den neuen Bundesländern ist nicht nur von Bund und Ländern, sondern auch von der Europäischen Union als Musterbeispiel einer gemeinsamen Kooperation gewürdigt worden. Offen gestanden hatten wir mit dieser internationalen Wirkung gar nicht gerechnet.

Sie haben bereits oft darauf hingewiesen, dass wegen der hohen Einspeisung erneuerbarer Energie immer

häufiger regulierend in den Netzbetrieb eingegriffen werden muss, um die Netzstabilität zu gewährleisten. Die Zahl dieser Eingriffe steigt rasant an und damit auch die verbundenen Ersatzzahlungen. Was fordern Sie von der Politik, um diese Kosten einzudämmen?

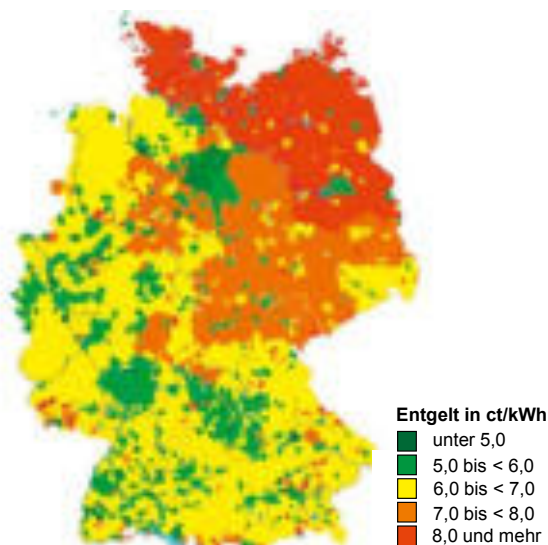
Entscheidend ist, dass wir den Ausbau der erneuerbaren Energien an den Ausbau der Netze koppeln und nicht wie bisher völlig losgelöst betreiben. Sehr wichtig ist auch die in diesem Jahr geplante Neuregelung der Netznutzungsentgelte, welche die Kosten dämpfen soll. Dies ist besonders in Ostdeutschland besonders dringlich. Hier liegen die Netznutzungsentgelte um bis zu 40 Prozent höher als in anderen Regionen. Vernünftige Vorschläge dazu liegen auf dem Tisch.

Um welche handelt es sich?

Schon lange überfällig ist die Abschaffung der sogenannten vermiedenen Netznutzungsentgelte für volatile Einspeiser, sprich Wind- und Photovolta-



Netznutzungsentgelte 2015 (2.500 kWh*)



*ohne Leistungsmessung in Niederspannung und ohne Mess- und Abrechnungsentgelte
Quelle: ene't-Datenbank (01.05.2015)

ikanlagen. Letztere wurden unter der Annahme eingeführt, dass die dezentrale Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien einen Ausbau der vorgelagerten Netze vermeidet. Der Höhenflug der erneuerbaren Energien bewirkt jedoch das genaue Gegenteil. Deshalb sind diese vermiedenen Netznutzungsentgelte überflüssig.

Eine weitere Möglichkeit die Kosten zu senken, ist die Abregelung von Einspeisespitzen. Wind- und Photovoltaikanlagen erreichen witterungsbedingt in nur wenigen Stunden im Jahr ihre maximale Einspeiseleistung. Die Netzbetreiber müssen die Stromnetze jedoch so errichten, dass sie für die maximale Einspeiseleistung ausgelegt sind. Zielführender wäre, die Stromnetze insbesondere in überlasteten Netzgebieten künftig nicht mehr für die maximale Einspeiseleistung zu planen. Die dadurch verloren gehende elektrische Energie wäre gering. Gleichzeitig könnten die Netzausbaukosten erheblich gemindert werden. Schon eine Drosselung der Einspeisespitzen um 5 Prozent auf 95 Prozent ohne ausgleichende Vergütung für die Anlagenbetreiber würde sich spürbar bemerkbar machen.

Sie haben öffentlich auch die Einführung eines Baukostenzuschusses für Einspeiser ins Gespräch gebracht...

... Richtig, denn auch die Einführung eines Baukostenzuschusses für Einspeiser hat eine kostendämpfende

Wirkung. Bislang sind die Anlagenbetreiber nicht an den Netzausbaukosten beteiligt. Letztere spielen bei der Standortentscheidung keine Rolle. Eine Folge ist, dass an vielen Stellen Netzausbau betrieben werden muss, der durch eine andere Standortwahl vermieden werden könnte. Eine weitere Folge ist, dass für die Stromverbraucher, die die Kosten für den Netzausbau zu tragen haben, die Netzentgelte in den betroffenen Netzregionen steigen. Mit einem Baukostenzuschuss für Einspeiser könnte diesen Fehlentwicklungen entgegen gewirkt werden. Dies belegt eine von uns in Auftrag gegebene Studie. Sie kommt auch zu dem Ergebnis, dass der Baukostenzuschuss Einspeiser nur geringfügig belastet und den Ausbau der erneuerbaren Energien damit nicht beeinträchtigt.

Sie haben sich mehrfach gegen die diskutierte Einführung bundesweiter Netznutzungsentgelte ausgesprochen. Warum?

Von der Einführung bundeseinheitlicher Netznutzungsentgelte ist aus ostdeutscher Sicht abzuraten. Die Ostdeutschen müssten in diesem Fall neben den Kosten für die Energiewende in den neuen Bundesländern auch für die Kosten für den Umbau der Energieversorgung in den alten Bundesländern aufkommen, die in den nächsten Jahren deutlich steigen werden. Hinzu kommen der hohe bürokratische Aufwand und der fehlende Anreiz für Netzbetreiber, sich Verursacher gerecht zu verhalten.

Neben der Neuregelung der Netzentgelte ist von der Politik 2015 auch eine Änderung der Anreizregulierung geplant. Was heißt dies für die ostdeutschen Flächennetzbetreiber?

In Deutschland werden in den nächsten Jahren rund 50 Milliarden Euro in den Netzausbau investiert. Wir erwarten von der Politik, dass sie sowohl die Investitionen als auch die damit verbundenen Mehrkosten berücksichtigt.

Die in diesem Jahr beabsichtigte Änderung der Anreizregulierung stellt dafür die langfristigen Weichen. Als ostdeutsche Flächennetzbetreiber fordern wir, dass die durch die Energiewende bedingten Sonderlasten anerkannt werden. Hierzu gehören neben den Netzausbaukosten viele weitere Aufwendungen wie zum Beispiel für Netz- und Systemsicherheitsmanagement.

Schalten die Flächennetzbetreiber beispielsweise Wind- oder Solarparks aufgrund von Netzengpässen ab, müssen sie den Anlagenbetreibern dafür Entschädigungen zahlen. Dies ist mit einem sehr hohen Aufwand verbunden, den sie nicht bislang nicht vergütet bekommen. Denn sie müssen jeden Anlagenbetreiber Einzelfall bezogen nach den für ihn gültigen Vergütungssätzen abrechnen, die sich im Zuge der Novellierungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes laufend ändern. Im Jahr 2014 haben wir rund 10.000 Entschädigungen bearbeitet. Leider gibt es hierfür am Markt noch kein vollautomatisiertes IT-System. Statt früher drei brauchen wir deshalb heute achtzehn Mitarbeiter, die sich nur mit diesen Vorgängen beschäftigen. Diese zusätzlichen Kosten können wir bislang nicht geltend machen. Dies muss sich ändern.

Ihr Unternehmen investiert selber auch 250 Millionen Euro in die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien...

...Das ist richtig. Wir haben 2015 ein entsprechendes Investitionsprogramm aufgelegt. Das Geld ist gut angelegt, da der Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auch weiterhin ein Wachstumsmarkt sein wird, den wir stärker besetzen wollen.

Was sind das für Projekte und von welchem Zeitraum wird da gesprochen?

Schwerpunkt ist der Bau und Kauf von Windenergieanlagen in Ostdeutschland. Diese sind für uns auch deshalb interessant, weil wir in den neuen Bundesländern in vielen Gegenden eine sehr viel



Tim Hartmann

Geboren am 9. Januar 1969 in Bochum, Westfalen

Beruflicher Werdegang

seit 1. Juli 2014	envia Mitteldeutsche Energie AG (enviaM), Chemnitz Vorstandsvorsitzender
	MITGAS Mitteldeutsche Gasversorgung GmbH, Kabelsketal Vorsitzender der Geschäftsführung
seit 2008	VSE AG, Saarbrücken Mitglied des Vorstandes
2003-2007	RWE Energy AG, Dortmund Leiter Unternehmensentwicklung/Mergers & Acquisitions
2000-2003	RWE AG, Essen zuletzt Leiter Strategische Planung und CoHead Konzernentwicklung
1999-2000	RWE Umwelt AG, Essen Abteilungsleiter Mergers & Acquisitions
1996-1999	Westdeutsche Landesbank, Düsseldorf zuletzt Projektleiter im Bereich Investment Banking

Aus- und Weiterbildung

1995	Diplom, Betriebswirtschaftslehre, Universität Passau
1990-2007	Reserveoffizier in der Marine
1990	Crédit Industriel d'Alsace et de Lorraine, Strasbourg Trainee im Bereich Investment Banking
1989	Abitur in Düsseldorf
1987	Graduation in Milford, USA

höhere Windhäufigkeit und -geschwindigkeit als andernorts haben. Im laufenden Jahr haben wir bereits für rund 45 Millionen Euro Anteile an drei Windparks in Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen erworben.

Die zeitliche Umsetzung unseres Investitionsprogramms ist maßgeblich von den politischen Rahmenbedingungen abhängig. Hinzu kommt, dass geeignete Flächen für Standorte sehr begehrt sind und wir uns hier in einem harten Wettbewerb mit anderen Investoren befinden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass beim Bau von Windenergieanlagen immer mehr Auflagen zu beachten sind. Dies zieht die Planungen in die Länge. Zu beachten ist nicht zuletzt, dass wir Windenergieanlagen nur im Einklang mit den betroffenen Kommunen und Bürgern errichten werden. Besonders in Sachsen besteht bei diesem Thema eine ausgeprägte Skepsis. Nicht von ungefähr ist hier die Zahl der Windräder so gering wie in keinem anderen ostdeutschen Bundesland.

Um die Akzeptanz für unsere Projekte zu erhöhen, wollen wir Stadtwerke, Kommunen und Bürger an unseren Windenergieanlagen beteiligen, um so eine Win-Win-Situation für alle zu schaffen. Damit unterscheiden wir uns wesentlich von anonymen Investmentfonds aus dem Ausland, die nur auf ihren eigenen Profit schauen.

Gibt es weitere Investitionsschwerpunkte?

Wir wollen den Wandel von der zentralen zur dezentralen Energieerzeugung auch an anderer Stelle vorantreiben. So haben wir weitere 100 Millionen Euro für den Bau von Blockheizkraftwerken bereitgestellt, die Energie besonders effizient und umweltschonend im Kraft-Wärme-Kopplungsverfahren (KWK) erzeugen. Auch hier verzeichnen wir erste Erfolge. So haben wir beispielsweise vor wenigen Wochen ein für die Lungenklinik in Ballenstedt errichtetes Blockheizkraftwerk offiziell in Betrieb genommen. Wie beim Bau von Windenergieanlagen bestimmt auch bei der Errichtung von Blockheizkraftwerken die Politik maßgeblich die Geschwindigkeit unseres Handelns. Auch hier empfangen wir wie so oft widersprüchliche Signale. Ursprünglich wollte das Bundeswirtschaftsministerium die KWK-Förderung senken, jetzt ist wieder eine Erhöhung im Gespräch.

Sie haben kommunale Anteilseigner. Die müssen Sie natürlich mitnehmen auf diesem neuen Weg. Wie tun Sie das?

Rund 41 Prozent der Anteile an unserem Unternehmen werden von Kommunen in Ostdeutschland gehalten. Sie bestimmen damit die Unternehmensentwicklung maßgeblich mit. Unsere genannten Investitionsprogramme werden von den kommunalen Anteilseignern unterstützt. Dies ist für uns sehr wichtig. Denn als regionaler Energiedienstleister fühlen wir uns den Städten und Gemeinden besonders verpflichtet. Schließlich sind die Kommunen nicht nur unsere Anteilseigner, sondern auch unsere Konzessionsgeber und Kunden. Zudem kann nicht oft genug darauf hingewiesen werden, dass es die Kommunen sind, die die Energiewende vor Ort umsetzen. Dabei stehen wir Ihnen gern zur Seite. So erstellen wir für Städte und Gemeinden beispielsweise Energiekonzepte und unterstützen Energieeffizienzprojekte. Im Jahr 2015 haben wir darüber hinaus ein neues Elektromobilitätsprogramm für Kommunen gestartet, mit dem wir die Ausbreitung dieses umweltfreundlichen Verkehrsmittels fördern wollen.

Es gibt eine unbestreitbare Dualität von erneuerbarer und konventioneller Energie. Man kann ja, wie Sie selber sagen, mit einem übererfüllten Plan erneuerbaren Energien im Augenblick noch keine Netzstabilität erreichen oder aufrecht erhalten. Dafür bedarf es konventioneller Kraftwerke. Heißt das, dass man, um diese notwendige Frequenz in den Netzen zu erhalten, auch in Deutschland immer konventionelle Kraftwerke benötigt und deshalb neue gebaut werden müssen?

Ja, die Deutsche Energie-Agentur (DENA) hat das in einer Studie zur Integ-



Windenergie und E-Mobilität – zwei neue Geschäftsfelder der enviaM. Fotos: enviaM

ration der erneuerbaren Energien in den deutschen und europäischen Strommarkt eindeutig belegt. Auch wenn bis 2050 in Deutschland 80 Prozent der Stromerzeugung auf erneuerbare Energien entfallen, benötigen wir immer noch rund 60 Gigawatt konventionelle Kraftwerksleistung, weil die Einspeisung aus Wind- und Photovoltaikanlagen witterungsbedingt stark schwankend ist und keine geeigneten Speichermöglichkeiten in der erforderlichen Größenordnung zur Verfügung stehen. Dementsprechend haben wir auch künftig einen starken Bedarf an effizienten und flexiblen konventionellen Kraftwerken, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Welche konventionellen Energien in Deutschland gewünscht sind, bestimmt die Politik. Wenn wir Kernenergie nicht

wollen, bleiben nur Kohle und Gas. Ist auch die Kohle nicht gefragt, ist Gas die letzte verbleibende Alternative. Im Moment rechnen sich aufgrund der Bevorzugung der erneuerbaren Energien Kohle- und Gaskraftwerke immer weniger. Dies kann mit Blick auf die Versorgungssicherheit nicht so weitergehen. Die Politik wird nicht daran vorbeikommen, eine Grundsatzentscheidung zu treffen, wie sie künftig mit den konventionellen Energien verfahren möchte. In dem für dieses Jahr angekündigten Weißbuch, mit dem die Bundesregierung die Weichen für ein neues Strommarkt-Design stellen will, wird sie diese Frage beantworten müssen.

Holger Schmahl/Philipp Senge

DanTysk – Ein wichtiger Meilenstein für den Umbau der Energieversorgung



Nach einer mehr als zweijährigen Bauphase ging im April dieses Jahres der Offshore-Windpark DanTysk mit einer feierlichen Festveranstaltung in Betrieb. Bei dem Projekt handelt es sich um ein Joint Venture des führenden europäischen Energieunternehmens Vattenfall und den Münchener Stadtwerken. Die Fortsetzung der Partnerschaft beider Unternehmen in einem weiteren Offshore-Projekt ist bereits beschlossene Sache.

Als am 30. April der Offshore-Windpark DanTysk feierlich in Hamburg in Betrieb genommen wurde, waren zahlreiche hochrangige Vertreter aus Wirtschaft und Politik anwesend. Darunter Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel, Schwedens Minister für Wirtschaft und Innovation Mikael Damberg sowie Olaf Scholz, Erster Bürgermeister der Freien Hansestadt Hamburg und Torsten Albig, Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein, sowie Magnus Hall, Präsident und CEO von Vattenfall und Dr. Florian Bieberbach, Vorsitzender der SWM Geschäftsführung. Der Bau des mehr als 1 Milliarde Euro schweren gemeinsamen Infrastrukturprojektes von Vattenfall und den

Stadtwerken München (SWM) hatte im Februar 2013 auf See begonnen. Unmittelbar an der deutsch-dänischen Seegrenze, 70 Kilometer vor der Insel Sylt in der Nordsee, wurden seitdem im Rahmen der Energiewende 80 Siemens-Windenergieanlagen der 3,6-Megawatt (MW)-Klasse mit einer gesamten installierten Leistung von 288 MW errichtet. DanTysk wird damit klimaneutralen Strom erzeugen, der dem Jahresverbrauch von mehr als 400.000 deutschen Durchschnittshaushalten entspricht. An der für den Bau und den Betrieb zuständigen DanTysk Offshore GmbH hält Vattenfall 51 Prozent, die SWM halten 49 Prozent der Anteile.

Echter Erfolg für die Energiewende

Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel würdigte im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung, dass zusammen mit DanTysk bis Ende des Jahres Strom aus insgesamt 3.000 Megawatt installierter Windoffshore-Leistung umweltverträglich erzeugt würden, was ein echter Erfolg für die Energiewende sei. Die Bedeutung für das eigene Unternehmen hob Magnus Hall, Präsident und CEO von Vattenfall hervor: „Offshore-Wind ist für unser Unternehmen immer wichtiger geworden. Vattenfall ist heute der zweitgrößte Betreiber von Offshore-Windparks weltweit. Zusammen sind wir dabei, die Energieversorgung umzubauen. Auf diesem Weg ist DanTysk ein wichtiger Meilenstein: für Deutschland, für Europa – und für uns bei Vattenfall.“ Auch in Zukunft möchte das Energieunternehmen den eingeschlagenen Kurs beibehalten und setzt die bewährte Partnerschaft mit den Stadtwerken München beim Bau von Offshore-Windparks nun weiter fort. Die zuständigen Gremien beider Unternehmen haben im August 2014 die Investitionsentscheidung für den Bau des Offshore-Windparks „Sandbank“ getroffen, der ebenfalls eine Leistung von 288 MW haben und ab Sommer 2015 in unmittelbarer Nachbarschaft zu DanTysk errichtet wird. Das Investitionsvolumen für Sandbank beträgt rund 1,2 Milliarden Euro.



*Feierliche Eröffnung mit hochrangigen Vertretern aus Politik und Wirtschaft.
Fotos: Vattenfall*

Ostdeutschland: Labor der Energiewende

Wo stehen unsere Kraftwerke und Netze im Spannungsfeld zwischen Klimaschutz und Ökonomie

Nachdem Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel in einem Eckpunktepapier angekündigt hat, ältere Braunkohlekraftwerke mit einer zusätzlichen CO₂-Abgabe zu belasten, ist der Streit um die Zukunft des einheimischen Energieträgers neu entbrannt. Während Verfechter und Lobbyisten erneuerbarer Energien die Pläne der Regierung bejubeln, warnen Kraftwerks- und Netzbetreiber vor unabsehbaren Problemen. Ein Interview mit Joachim Kahlert, Leiter der ostdeutschen Kohlekraftwerke von Vattenfall und Adolf Schweer, Geschäftsführer des Regionalversorgers Mitnetz Strom.

Herr Kahlert, Beschäftigte von Vattenfall sowie Vertreter von Gewerkschaften und branchennahen Unternehmen demonstrierten jüngst gemeinsam in Berlin und sprechen von der wirtschaftlichen Zwangsabschaltung eines modernen Kraftwerks – mit einem, so wörtlich – fatalen Dominoeffekt für die gesamte Wirtschaft. Ist das nicht ein bisschen dick aufgetragen?

Kahlert: Nein – im Gegenteil. Die tatsächlichen negativen Wirtschaftseffekte, auch branchenübergreifend, sind heute noch nicht abzusehen. Deshalb hat das Bundeswirtschaftsministerium nun doch als Vorstufe ein Gutachten zur Bewertung der ökonomischen Folgen einer nationalen CO₂-Besteuerung in Auftrag gegeben. Nach der Veröffentlichung des Papiers, wohlgemerkt. Noch einmal kurz zum Hintergrund: Das Eckpunktepapier sieht vor, Braunkohlekraftwerke ab einem Alter von 20 Jahren mit einer Strafsteuer zu belegen. Das heißt, zusätzlich zu den jetzt schon benötigten CO₂-Zertifikaten aus dem europäischen Emissionshandel müssten doppelt so teure nationale Zertifikate erworben werden. Dazu kommt, dass hoch subventionierter Wind- und Sonnenstrom den Bör-

senstrompreis deutlich gedrückt hat. Deshalb stehen deutsche Gaskraftwerke längst die meiste Zeit still, und auch die Braunkohle, der preisgünstigste grundlastfähige Energieträger, lässt sich kaum noch wirtschaftlich nutzen. Wenn nun noch diese Strafabgabe kommt, wären schon 2017 beinahe die Hälfte aller Lausitzer Braunkohleblöcke unrentabel. Weil aber die Fixkosten der restlichen Anlagen und Tagebaue trotzdem hoch und die Börsenstrompreise niedrig bleiben, droht der gesamten deutschen Braunkohle das frühzeitige Aus. Und damit das Aus für zahlreiche Zulieferer und regionale Mittelständler. Dies führt letztlich zu drastischen Strukturbrüchen für die Regionen mit Arbeitslosigkeit, Abwanderung und kommunalen Steuerlöchern. Von den langfristigen Folgeeffekten auf die gesamte Wirtschaft durch Energieimportabhängigkeit will ich gar nicht sprechen.

Herr Dr. Schweer, Sie kämpfen als Betreiber des größten Verteilnetzes in den neuen Bundesländern schon seit langem mit den Herausforderungen durch die Energiewende vor allen Dingen in Sachen Netzausbau und Netzstabilität. Man hat den Eindruck, dass

die Politik dies noch nicht genügend beachtet. Wo sehen Sie Korrekturbedarf im Konzept Energiewende?

Schweer: Zunächst ist es für uns erst einmal gleich, aus welchen Quellen Energie in unser Netz eingespeist wird und von wem sie verbraucht wird. In den letzten Jahren allerdings ist die Erzeugung von Strom aus Wind und Sonne vor allem in Brandenburg und Sachsen-Anhalt so stark gewachsen, dass in diesem Bereich unser Netz trotz der enormen Investitionen keine Reserven mehr hat. Ostdeutschland ist das Labor der Energiewende – ohne dass in Fehlentwicklungen eingegriffen wird. Heute haben wir hier schon den Ausbauzustand von 2030. In acht Jahren rechnen wir, dass die installierte Kraftwerksleistung aus Wind und Sonne etwa das Vierfache des maximalen Verbrauches erreicht. Wir haben einen jährlichen Aufwand von 250 – 300 Mio Euro für Erhalt und Ausbau des Netzes sowie den Anschluss von Windkraftanlagen oder Solarparks. Nur: Wo soll der Strom, der nicht nach dem Verbrauch sondern mit den natürlichen Angeboten erzeugt wird, eigentlich hin, wenn wir heute schon 7200 MW installierte Leistung bei 3500 MW Höchstbedarf haben?



Joachim Kahlert

Diplom-Ingenieur Maschinenbau/
Fertigungstechnik

- Von 1979 – 1990 RWE u.a. Blockbetrieb Kraftwerk Frimmersdorf
- Von 1991 – 2002 Vereinigte Energiewerke AG (VEAG), u.a. Leiter Kraftwerk Lippendorf
- seit 2003 Vattenfall Europe Generation AG & Co. KG, seit 2010 Leiter Kraftwerksmanagement
- Regional: Vorsitzender des Vorstandes der Innovationsstiftung Südraum Leipzig



Dr. Adolf Schweer

- seit 2009 technischer Geschäftsführer der Mitteldeutschen Netzgesellschaft Strom (MITNETZ STROM)
- seit 2013 technischer Geschäftsführer der Mitteldeutschen Netzgesellschaft Gas (MITNETZ GAS)
- seit 2011 Präsident der THW-Landeshelfervereinigung Sachsen-Thüringen
- vorher war er in verschiedenen leitenden Funktionen im Netzbereich des RWE-Konzerns tätig

Wir können nicht völlig auf die Großkraftwerke verzichten, weil erneuerbare Erzeuger viele der für die Versorgungssicherheit notwendigen Systemdienstleistungen wie die Spannungsregelung nicht erbringen können. Dies hat man vergessen in der Anfangsphase der Energiewende zu definieren, weil man von geringeren Anteilen an Erneuerbaren ausgegangen ist. Großkraftwerke lassen sich zwar in Überschusszeiten drosseln, gehen aber nicht komplett vom Netz.

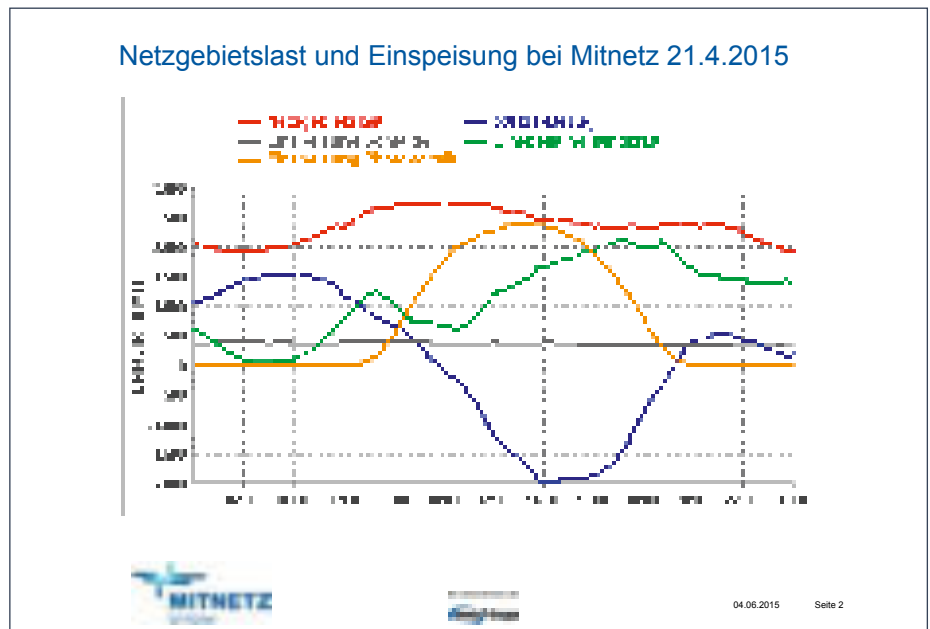
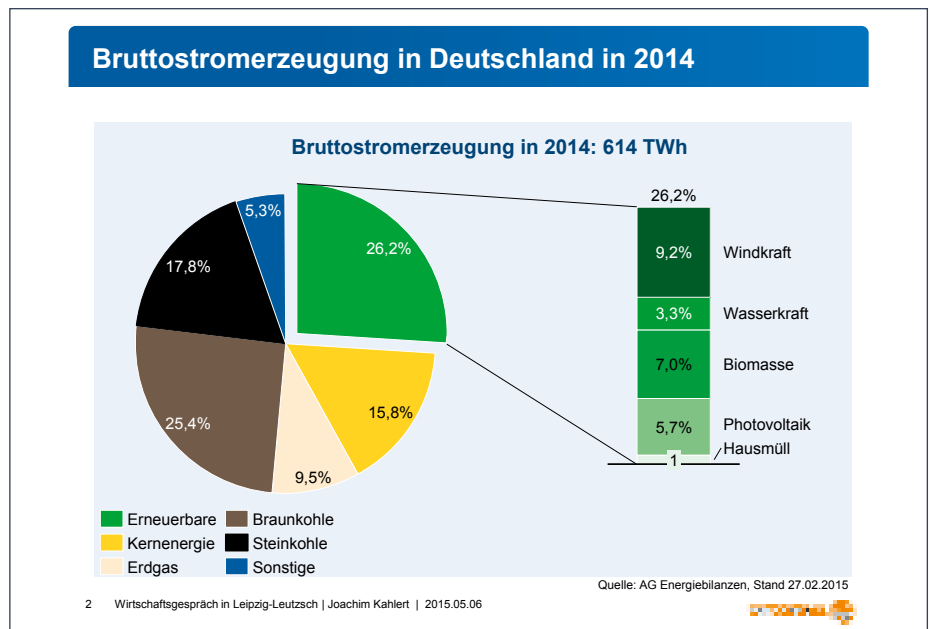
Warum nicht? Eigentlich gilt doch die Vorrang-Regel, dass erst Strom aus Wind und Sonne in Netz müssen, die anderen Kraftwerke aber nur den Restbedarf liefern sollen?

Kahlert: Das ist eine der vielen Punkte der Energiewende, die nur halb richtig in der Öffentlichkeit wahr genommen werden. Auch an windreichen Sommertagen kann das System instabil werden, wenn die Grundlastkraftwerke vom Netz gehen würden. Denn Strom ist nicht nur eine spannungsgeladene Sache. Damit die Übertragung funktioniert, muss die Netzfrequenz von 50 Hertz konstant gehalten werden, es werden sogenannte Systemdienste wie Frequenz- und Spannungshaltung benötigt. Dass schaffen derzeit nur die großen rotierenden Massen unserer Kraftwerksgeneratoren, die sozusagen den Takt für den Wechselstrom vorgeben.

Schweer: Der Einsatz von Wind- und Sonnenenergie ist an sich sinnvoll. Die Frage ist aber, wie wir auch in wind- und sonnenschwachen Zeiten die Versorgung absichern. Das ist letztlich nur in einem vernünftigen Mix möglich, weil sich Strom beispielsweise für die im Winter häufig auftretenden kalt-nebligen Hochdrucklagen eben nicht speichern lässt. Die können über Wochen andauern, das leisten weder Pumpspeicherwerke noch Batterien.

Kohlekraftwerke nur bei Bedarf anschalten ist also keine Option?

Schweer: Wir steuern die Erzeugung so, wie das im Fall der Großkraftwerke auch der Übertragungsnetzbetreiber 50 Hertz Transmission in Berlin macht: Bei Stromüberschüssen werden zunächst alle nicht benötigten fossilen Kapazitäten heruntergefahren. Aber nicht auf Null, sondern bis auf die Grenze der technisch nötigen Mindestlast. Der Grund liegt in der Unberechenbarkeit der regenerativen Erzeugung selbst. Wir sehen in unseren Leitwarten tagtäglich, wie schwankend der Ertrag von Wind und Sonne ist. Da fallen binnen weniger Minuten auch mal 1000 MW weg, die



fossile Kraftwerke kompensieren müssen. Dann kann ich nicht erst anfangen, in Lippendorf oder Boxberg einen kalten Kessel anzuheizen.

Kahlert: Flexibler Betrieb statt ineffektives An- und Abschalten. Daran haben wir intensiv und mit Erfolg gearbeitet. Vor fünf Jahren lag die Grenze für die Mindestlast des Kraftwerkspark noch bei ca. 50 Prozent, heute sind es unter 30. Zudem können wir unsere Anlagen pro Minute um drei bis vier Prozent hoch oder herunterfahren, das ist durchaus die Größenordnungen, um die die Einspeisung aus Wind und Sonne schwankt. Aber es bleibt eine Tatsache, dass ein 930MW-Block wie ihn etwa Lippendorf hat, ursprünglich als „Dauerbrenner“ entwickelt wurde. Die heutige Fahrweise ist deutlich teurer und bringt hohen Ver-

schleiß. Und ganz abschalten hieße, die Kessel kalt werden zu lassen. Dann dauert der Anfahrprozess bis zu zehn Stunden und kostet sehr viel Energie.

Warum dann nicht lieber Gas als Braunkohle?

Kahlert: Technisch betrachtet haben Gaskraftwerke hinsichtlich Ihrer Flexibilität durchaus noch Vorteile gegenüber der Braunkohle. Aber Erdgas ist eben kein Energieträger mit großen nationalen Reserven und unter den aktuellen Bedingungen auch nicht wirtschaftlich. Letztlich bleibt die Frage, ob sich eine Industrialisierung mit Ihrer Energiewirtschaft von oft wenig vertrauenswürdigen Lieferpartnern abhängig machen will und gleichzeitig die Kontrolle über den Strompreis verliert oder eben nicht.

(Die Fragen stellte Karsten Wiche)

Regional-Offensive:

ING-DiBa rollt den Markt auf!

Auch wenn die Baufinanzierungszinsen bedingt durch steigende Renditen bei deutschen Staatsanleihen zuletzt wieder gestiegen sind, bleiben die Finanzierungsbedingungen für Immobilienkäufer sehr gut. Hinsichtlich der weiteren Zinsentwicklung...

Seit Ende 2014 sind die Zinsen weiter gefallen. Damit hat Deutschland ein noch nie gesehenes Niedrig-Zinsniveau erreicht. Die ING-DiBa hat seit November allein sechs Mal die Zinsen gesenkt und sich dadurch wieder sehr attraktiv auf dem Markt positioniert. Hinsichtlich der weiteren Zinsentwicklung bleibt es sicherlich abzuwarten, wie sich die wirtschaftliche Situation im Euroraum darstellt, da dies direkten Einfluss auf

die Zinsentwicklung hat. Auch gilt dies natürlich für die Verzinsung von Guthaben. Für die ING-DiBa war 2014 auch im Sparbereich ein sehr erfolgreiches Jahr, sie konnte sowohl in der Neukundengewinnung als auch bei Bestandskunden weiter wachsen.

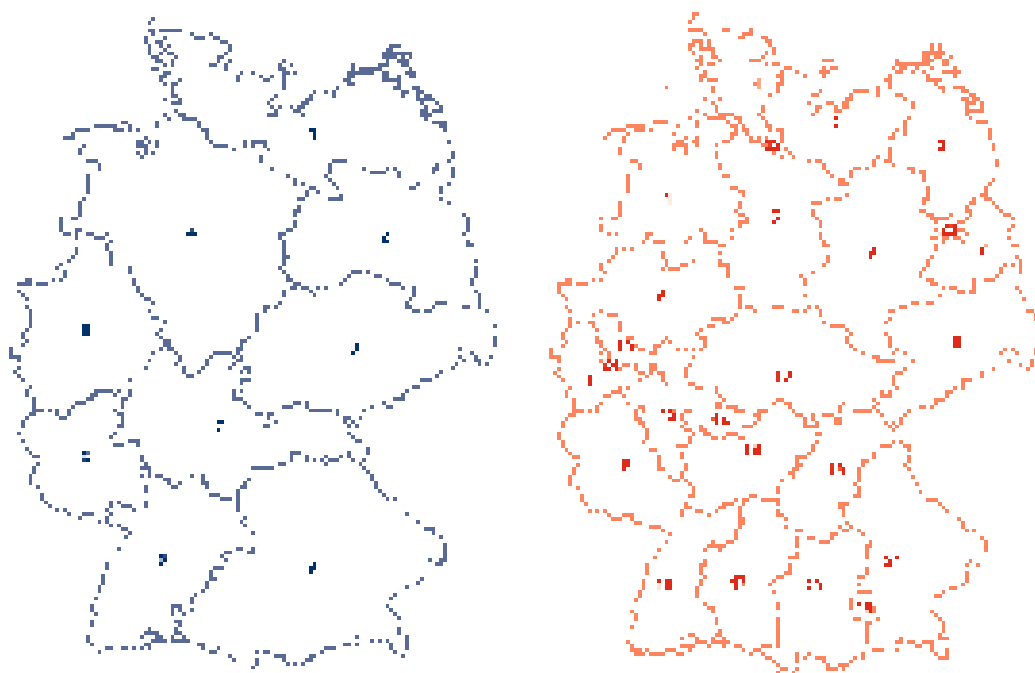
„2015 rollen wir auch in jeglicher Hinsicht den Baufinanzierungs-Markt auf und verstärken vor allem unsere regionale Präsenz“ so Isold Heemstra,

Bereichsleiter Vertrieb Baufinanzierung der ING-DiBa. Folgende Maßnahmen sind bereits in Umsetzung:

Ausweitung der regionalen Partner-Betreuung

Als konsequente Weiterentwicklung der regionalen Betreuung werden die aktuell neun Vertriebsregionen der ING-DiBa

Von aktuell 9 Regionen auf 25 Regionen – bis Ende 2015



„Als konsequente Weiterentwicklung der regionalen Betreuung werden die aktuell 9 neun Vertriebsregionen der ING-DiBa bis Ende 2015 auf 25 wachsen.“



Isold Heemstra, Bereichsleiter Vertrieb Immobilienfinanzierung. Foto/Grafik: ING-DiBa

Baufinanzierung bis Ende 2015 auf 25 wachsen. Damit werden die regionalen Key-Account-Manager zum Gesicht der Bank am lokalen Markt. Ziel ist es die dort bestehenden Partner zu stärken, weitere zu gewinnen und eine größere Präsenz in den Ballungszentren zu sichern. Zudem lernt man den regionalen Markt und seine Preise kennen. Die lokalen Partner sollen auch noch stärker in die strategische Ausrichtung miteinbezogen werden: Durch regionale Partner-Foren wächst die Region zusammen und das Netzwerk wird ausgeweitet. Mittels lokaler Expertise der Partner und der regionalen Analyse der Bank profitieren beide von einem kombinierten Wettbewerbsvorteil.

Neben der Präsenz direkt in den Regionen der Partner nehmen die Vertriebsbetreuer der ING-DiBa auch fallbezogen telefonischen Kontakt mit den Partnern auf und unterstützen diese so direkt im laufenden Tagesgeschäft.

Regionale Zins-Angebote und besondere Aktionen

Bis Sommer plant die ING-DiBa eine Aktion mit regionalem Preis-Modell auf Landkreisebene zu starten. Das neue Angebot reagiert mit unterschiedlichen Zinsabschlägen noch stärker auf den regionalen Wettbewerb und die dortigen Nachfrage. Zudem bietet die Bank ihren Baufinanzierungskunden die Verlängerung der

Bereitstellungs-zinsfreien Zeit von 6 auf 12 Monate und bei höheren Finanzierungen einen zusätzlichen Rabatt an. Außerdem verzichtet man auf den Forward-Aufschlag bei Anschlussfinanzierungen mit einer Vorlaufzeit von max. 12 Monaten.

Weiterbildungsprogramm für den Wissensvorsprung

Die ING-DiBa bereitet ihre Partner schon jetzt auf die Kunden-Bedürfnisse der Zukunft vor. Die ganzheitliche und damit noch höhere Qualität der Beratung der Partner und Bank-internen Kunden-Berater ist damit voll im Fokus der Bank. Spannend wird hierbei auch die Umsetzung der Dokumentationspflicht hinsichtlich der Beratungstätigkeit. Die ING-DiBa ist hier u. a. eng in Gesprächen mit den Verbraucherschützern, um ein kundengerechtes Beratungsprotokoll im Markt zu etablieren. Zudem wurde im Januar mit der Frankfurt School of Finance „Qualifying“ ins Leben gerufen – ein Aus- und Weiterbildungsprogramm, das die ING-DiBa Vertriebspartner mit praxisnahen E-Learnings und regionalen Seminaren optimal auf zeitgemäße Beratung auf hohem Niveau vorbereitet. Damit wurde ein produktunabhängiger Partner gewonnen, der die Bank bei der praktischen Umsetzung der Wohnimmobilienkreditrichtlinie hinsichtlich der geforderten laufenden Weiterqualifizierung optimal begleitet.

Exklusive Vertriebsunterstützung und Tools

Nach dem Pre-Scoring für die Bonitätsprüfung bietet die Bank ihren Partnern seit letztem Jahr ein neues, kostenloses Tool zur Objektbewertung. Damit können Vermittler Finanzierungs-Objekte vorab selbst prüfen und sicher sein, dass die Immobilie von der ING-DiBa finanziert wird. Dieses führt zudem zur Erhöhung der Kompetenz und Qualität in der Kundenberatung, denn die Einschätzung mit dem Tool ergibt den realen Objektwert mittels Wertindikator – unabhängig von Markteinflüssen der Region. Damit erhält der Partner auch die erforderlichen Tools passend zum Weiterbildungsprogramm Qualifying. Im Frühjahr 2015 steht den Partnern zu dem der Zugriff auf bundesweite Flurkarten und eine exklusive Informationsplattform zu aktuellen Markinformationen zur Verfügung.

Isold Heemstra, Bereichsleiter Vertrieb Immobilienfinanzierung fast es noch-

Videolegitimation

Baufinanzierungskunden der ING-DiBa können sich demnächst direkt per Videoübertragung am eigenen Rechner, Tablet oder Smartphone von zu Hause aus legitimieren. Die Video-Legitimation wird Neukunden als Alternative zum herkömmlichen Postident-Verfahren angeboten, bei dem eine Postfiliale besucht werden muss. Denn bei einer Kontoeröffnung muss die Identität des Kunden eindeutig festgestellt werden. Die gesamte Video-Legitimation dauert drei bis fünf Minuten. Um sich zu identifizieren, wird der Kunde aufgefordert, einen gültigen Personalausweis oder Reisepass, mit Vorder- und Rückseite vor die Webcam zu halten. Um diesen zu verifizieren, muss er den Ausweis mehrfach kippen und bewegen, sodass das Hologramm und weitere Sicherheitsmerkmale geprüft werden können. Zusätzlich wird die Ausweisnummer erfasst und es werden Fotos vom Kunden angefertigt. Zum Abschluss erhält der Antragsteller per E-Mail oder SMS eine TAN, mit der er die Legitimation online bestätigen kann.

mal zusammen: „Der Markt bleibt weiter spannend. Daher ist es für uns immer wichtiger die Partnerschaft mit unseren Vermittlern zu festigen und diesen neue Impulse zu geben. So wollen wir in Zukunft nicht nur Partner, sondern auch Nachbarn werden und gemeinsam im regionalen Markt gewinnen“

Ausweitung der Produktpalette:

Seit Ende des Jahres haben Vermittler die Möglichkeit über das Partnerportal mit Prohyp-Anbindung an über 300 Banken auch gefragte Bausparprodukte mit vielfältigen Tarifen einer Vielzahl von Bausparkassen anzubieten. Die Verwendung ist sowohl als Tilgungsersatz oder Sparprodukt möglich. Erfreulich für die Partner: Die Bausparsummen sind Teil des Vergütungsmodells und fließen damit zusätzlich in deren Bonusberechnung ein. Bis 31.03.2015 hatten Vertriebspartner zudem die Möglichkeit einen zusätzlichen Bonus auf ihr erzieltes ING-DiBa Volumen im ersten Quartal 2015 zu erzielen.

Chancen für den deutschen Mittelstand

Die chinesische Metallstadt Jieyang baut mit dem innovativen Industriepark „Sino-German Metal Eco City“ auf Unternehmen aus Deutschland



Eine besondere Ehrung für den Ehrenpräsidenten des Arbeitgeberverbands Prof. Dr. Dieter Hundt: In der südchinesischen Industriemetropole Jieyang hat der örtliche Metallverband Zhongde Metal Group eine neue Straße als ‚Dieter Hundt Alley‘ benannt als Anerkennung für Hundts Engagement beim Ausbau der deutsch-chinesischen Wirtschaftsbeziehungen in der Region. Die Straße ist Teil des Industrieparks „Sino-German Metal Eco City“ am Rande der Sieben-Millionen-Einwohner-Stadt, ein Leuchtturmprojekt der wirtschaftlichen Zusammenarbeit von China und Deutschland. Aufsichtsratsmitglied Pierre-Enric Steiger, Geschäftsführer Mike de Vries, AR-Chef Dieter Hundt (alle Zhongde Metal Group GmbH, Stuttgart) und Wu Kedong, Verbandspräsident und Vorstandsvorsitzender der Zhongde Metal Group Co., Ltd. bei der Präsentation des Namensschildes (vlnr)

China ist längst einer der wichtigsten Partner Deutschlands. Aus dem einstigen Produktionsstandort ist heute ein enormer Absatzmarkt für Konsum- und Industrieprodukte geworden. Für den deutschen Mittelstand ist das Land als Vertriebsgebiet allerdings noch weitgehend unerschlossen. Mit dem Rahmenabkommen vom Oktober 2014 zwischen Deutschland und China, mit dem die sogenannte Innovationspartnerschaft zwischen beiden Staaten ausgebaut werden soll, erhält die Zusammenarbeit nun eine neue Qualität. Die Wirtschaftsbeziehungen sind so gut wie noch nie, und für deutsche Unternehmen, insbesondere auch aus dem Mittelstand, sind die Voraussetzungen besser denn je für einen Markteintritt in den dynamischen Wirtschaftstraum weltweit. Ein Teil des sich weiter entwickelnden wirtschaftlichen Aufbruchs findet derzeit in der Stadt Jieyang in der südchinesischen Provinz Guangdong (Kanton) statt, die bevölkerungsreichste und eine der wirtschaftlich stärksten Provinzen Chinas.

Hier soll Chinas Metallindustrie nach dem Wunsch der Provinzregierung Guang-



Wohnen und Arbeiten in „Sino-German Metal Eco City“
Fotos: Zhongde Metal Group



dong, der Stadt Jieyang und dem Metallverband Zhongde Metal Group auf innovative Weise technologisch modernisiert und umweltfreundlicher werden. Partner sollen dabei insbesondere Unternehmen aus Deutschland sein, denn bei den zahlreichen Metallunternehmen der Region wird das deutsche Exportgut „Ökologie und Ökonomie“ geschätzt. Am Stadtrand von Jieyang, einer Hochburg der chinesischen metallverarbeitenden Industrie geprägt von Familienunternehmen, entsteht deshalb mit dem Kooperationsprojekt „Sino-German Metal Eco City“ ein gigantischer Arbeits- und Lebensraum auf einer Fläche von rund 25 Quadratkilometern. Der neue Industriepark in der rund sieben Millionen Einwohner zählenden Stadt setzt nicht nur Maßstäbe

in punkto Technologie und Ökologie, sondern bietet deutschen Unternehmen attraktive Ansiedlungsmöglichkeiten und besonders gute Chancen, die wachsenden Märkte in China zu erschließen. Bisher einmalig ist, dass die ökologisch ausgerichtete „Sino-German Metal Eco City“ das erste Großansiedlungsprojekt in China ist, das von privaten Wirtschaftsfirmen initiiert und gebaut wird - von Unternehmern für Unternehmer.

Initiator und Betreiber des chinesisch-deutschen Leuchtturmprojektes ist der Metallverband der Stadt Jieyang mit seinen rund 700 Mitgliedern. „Unser Ziel ist es, die zweite technologische Stufe der wirtschaftlichen Entwicklung der Metallindustrie unserer Region zu zün-

den. Hierbei wollen wir partnerschaftlich mit den Technologieführern kooperieren – und die befinden sich in Deutschland“, erklärt Wu Kedong, Verbandspräsident der Zhongde Metal Group in Jieyang. Der Verband wurde im Jahr 2012 gegründet, um eine chinesisch-deutsche Öko-Modellstadt zu errichten. Die „Sino-German Metal Eco City“ gilt als Pilotprojekt zur Förderung der industriellen Umstrukturierung und Modernisierung der Metallindustrie in China sowie als Vorzeigeobjekt für die moderne Urbanisierung mit einer innovativen Integration von Arbeits- und Lebenswelt. Sowohl die Provinzregierung als auch die Partei und die Staatsführung in Peking unterstützen das Projekt – wirtschaftlich und ideell. Kooperationspartner ist unter anderem der Arbeitgeberverband Südwestmetall.

Bis 2020 soll die „Sino-German Metal Eco City“ mit umweltfreundlicher Produktion und Kreislaufwirtschaft Platz und Arbeit für rund 150.000 Menschen bieten. Eine Hochschule wird zudem für Wissen und Nachwuchs sorgen. Kooperationspartner ist hier die Hochschule Esslingen. Der innovative Hightech-Standort im Süden Chinas bietet insbesondere mittelständischen deutschen Unternehmen optimale Voraussetzungen und Strukturen für die wichtigsten Prozesse der Metallverarbeitung. Dabei wird sich an den Grundsätzen der Nachhaltigkeit und Ökologie orientiert. Zudem soll ein duales Ausbildungssystem nach deutschem Vorbild aufgebaut werden. Über 150 Mrd. CNY (rd. 18 Mrd. Euro) investieren die Metallunternehmen Jieyangs und die Regierung in den Aufbau des neuen Industrieparks. Schon heute haben sich einige deutsche Unternehmen in der „Sino-German Metal Eco City“ angesiedelt oder haben eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet, u.a. die Alba Group, Asanus Medizintechnik, der Brillenhersteller Menrad, die Hawerkamp Maschinenbau und Kunststoffrohr GmbH & Co KG (Bauku) sowie das Maschinenbauunternehmen DeVeTec. Für die Kontakte in Deutschland hat der Metallverband die Zhongde Metal Group GmbH in Stuttgart gegründet, die seit Juli 2015 von dem erfahrenen Manager Mike de Vries geführt wird. De Vries' Aufgabe als Geschäftsführer wird es sein, deutsch-chinesische Kooperationen zu koordinieren und mittelständische Unternehmen in der „Sino-German Eco City“ anzusiedeln.

Zhongde Metal Group GmbH
Sitz Stuttgart
T +49 711 18567 233
E buzza@zhongdemetal.de

Sozialrendite von Stadtwerken

Dr. Oliver Rottmann und
Dipl.-Kffr. Romy Albrecht

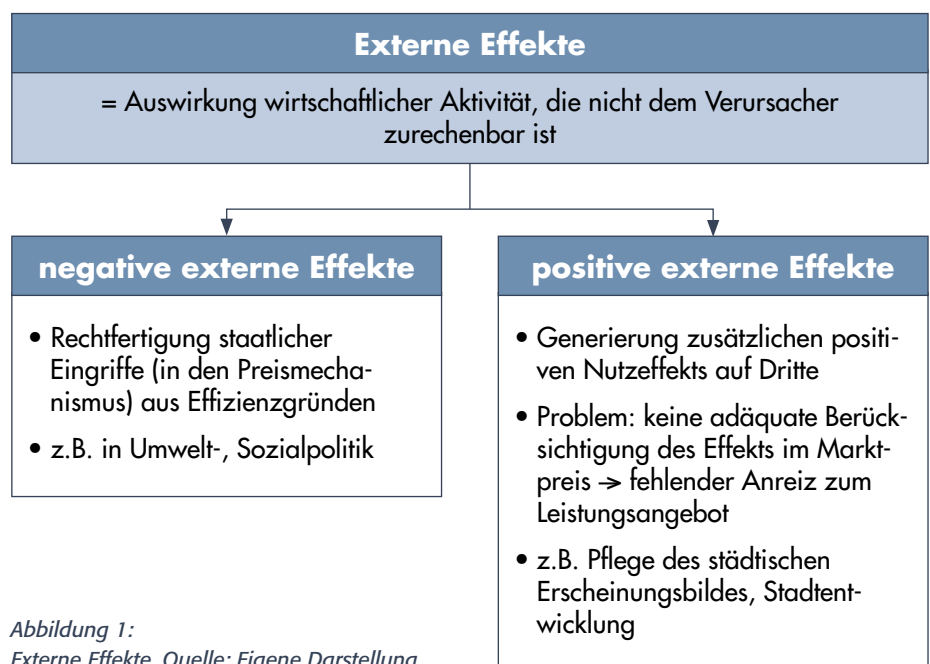


Dr. Oliver Rottmann ist geschäftsführender Vorstand des Kompetenzzentrums Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V. an der Universität Leipzig sowie stv. Vorstand des P/S/R Instituts Wien.



Romy Albrecht ist Vorstandsmitglied des Kompetenzzentrums

Stadtwerke als Infrastruktur- und Versorgungsunternehmen nehmen im Rahmen ihrer originären Tätigkeit zusätzlich Aufgaben wahr, die einen positiven Nutzeneffekt auf die Allgemeinheit hervorrufen können. Zugleich stehen diese Unternehmen – nicht zuletzt in Bereichen der Daseinsvorsorge – häufig im Spannungsfeld politischer und betriebswirtschaftlicher Ziele und Interessen. Die positiven externe Effekte (Abbildung 1), folglich Wirkungen, die einen Nutzen bei Dritten hervorrufen, ohne dass diese Leistungen über den Preismechanismus internalisiert werden, werden im Grundsatz von Unternehmen generiert. Die Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung bildet speziell für Stadtwerke aus ihrer kommunalen Verankerung und ihren zusätzlich zu Formalzielen (z.B. Gewinn) verfolgten Sachzielen (z.B. Versorgungssicher-



*Abbildung 1:
Externe Effekte. Quelle: Eigene Darstellung.*

heit/Daseinsvorsorge) allerdings eine zusätzliche Komponente ihrer Aktivität und bildet häufig einen Bestandteil des (erweiterten) Aufgabenkerns (Sachziel-dominanz). Allerdings kann nicht davon ausgegangen werden, dass eine Sozialrendite bei diesen Unternehmen automatisch entsteht. Der Druck, dauerhaft stabile betriebswirtschaftliche Ergebnisse zu erzielen (Formalziele) und sich stetig an wettbewerbliche Veränderungen anzupassen, ist hoch. Daher ist es essentiell, die gesamte Leistungsbreite der Unternehmen im Blick zu haben – und dies etwa durch die Quantifizierung mittels des Konzepts der Sozialrendite zu untersetzen.

Stadtwerke können vor diesem Hintergrund eine „Sozialrendite“ für die Kommune/den Bürger generieren. Im finanzwissenschaftlichen Sinne handelt es sich bei der „Sozialrendite“ um einen positiven externen Effekt, d.h. durch die Geschäftstätigkeit des Unternehmens entstehen positive Effekte in der gesamten Kommune oder Region, die nicht unmittelbar Bestandteil des „Kerngeschäfts“ (Versorgung mit Energie) sind. Das Unternehmen stellt vor diesem Hintergrund ein betriebswirtschaftlich kalkulierendes kommunales Unternehmen (mit Sach- und Formalzielen) dar, das zusätzlich einen Mehrwert für die örtliche Gemeinschaft generiert.

Konzept der Sozialrendite

Die Basis des Sozialrenditebegriffs bildet das Konzept der nachhaltigen Entwicklung als Grundidee unternehmerischen Handelns. Dieser Ansatz nimmt ein Gegengewicht zu einer rein effizienz-basierten Betrachtung unternehmerischer Aktivitäten ein, die auf die Allokation von Inputfaktoren und die Optimierung des Outputs in der Kurzfristperspektive setzt und als „Shareholder-Ansatz“ bis heute in der Praxis weit verbreitet ist. Darauf aufbauend beschäftigt sich ein noch relativ junger Forschungszweig mit der unternehmerischen Verantwortung – der Corporate Social Responsibility (CSR), die die Einbindung von Unternehmen in die sie umgebenden gesellschaftlichen Strukturen zum Gegenstand hat. Obwohl dieser Ansatz bereits in der Vergangenheit Niederschlag in ethischen Regeln des Wirtschaftslebens gefunden hatte – bspw. im Rahmen der Vorstellungen des „ehrbaren Kaufmanns“ seit den Zeiten der Hanse – wurde er im



Abbildung 2: Der Unternehmenserfolg nach der „Triple Bottom Line“
Quelle: Eigene Darstellung.

20. Jahrhundert durch eine zunehmende Fokussierung auf Effizienz- und zugleich Renditefragstellungen überdeckt. Die Interessen der Eigentümer und Anteilseigner waren insbesondere in den 1980er und 1990er Jahren prägend für die Betrachtung von Unternehmen. Der CSR-Ansatz greift vor diesem Hintergrund „alte“ Fragestellungen der Wirtschaftsethik auf, verbindet sie aber im „neuen“ Gewand mit modernen Methoden der Systematisierung und Quantifizierung.

Diese Grundideen fließen in das Konzept des Drei-Säulen-Modells der nachhaltigen Entwicklung (auch „Triple Bottom Line“) ein. Der unternehmerische Erfolg setzt sich aus dieser Perspektive nicht nur aus den betriebswirtschaftlichen Kennzahlen (Gewinn, Renditekennziffern) zusammen, sondern betrachtet auch soziale und ökologische Aspekte. In diesen beiden Bereichen führen Aktivitäten in der Regel zur Verminderung des betriebswirtschaftlichen Ergebnisses, sodass sie zur Bestimmung des gesamten Unternehmenserfolges wieder zum Unternehmensgewinn addiert werden müssen, wie Abbildung 2 illustriert. Aus ökonomischer Sicht handelt es sich dabei um genannte externe Effekte. Darin sind sowohl die Induzierung positiver als auch die Vermeidung/Internalisierung negativer externer Effekte inkludiert. Somit ergibt sich die erstmals an der Humboldt-Universität zu Berlin von Schwalbach/Schwerk/Smuda für die Berliner Wohnungsgesellschaft DEGEWO berechnete „Stadtrendite“.

In der Vergangenheit wurde das Themengebiet vorrangig für kommunale Wohnungsunternehmen als Elemente der Daseinsvorsorge bzw. aus sozialpolitischer Perspektive untersucht. Die Berechnungen für kommunale Unternehmen umgrenzen die Fragestel-

lung, den tatsächlichen Nutzen der Unternehmen für die Kommune unabhängig vom betriebswirtschaftlichen Ergebnis zu illustrieren (Abbildung 3). Damit ist die bisherige Diskussion der Sozialrendite vor allem in daseinsvorsorge- und sozialstaatsrelevante Diskussionen eingebettet. Mit der Basis des kurz umrissenen CSR-Gedankens ist es prinzipiell unerheblich, in welcher Eigentümerschaft oder welcher Rechtsform ein Unternehmen sozialrenditerelevante Aktivitäten aufweist. Auch privatwirtschaftliche Unternehmen mit (strategischen) Finanzinvestoren als Eigentümern können positive Wohlfahrtseffekte bewirken – die Frage ist lediglich, ob ein Unternehmen dies tatsächlich durchführt.

Unter Sozialrendite werden seitens der Verfasser gesellschaftliche Vorteilsüberschüsse subsumiert, die über rein betriebswirtschaftliche Komponenten hinausgehen und vor allem durch einen Willen zur Gemeinnützigkeit motiviert sind. Das Instrument Sozialrendite ermöglicht es, diese auf Freiwilligkeit basierenden Aktivitäten im Gesamtleistungsspektrum des Unternehmens



Abbildung 3: Grundmodell zur Berechnung der Sozialrendite. Quelle: Eigene Darstellung.

sichtbar zu machen und zu quantifizieren. Diese Aktivitäten umgrenzen die Bereiche:

- Bildung
- Integration
- Gesellschaftliches Engagement
- Gesundheitsförderung
- Finanzielle Förderung
- Sonstiges

die wiederum mit zahlreichen Einzelkomponenten gefüllt sind.

Voraussetzung ist dabei, dass die sozialrenditerelevanten Aktivitäten im Einklang mit gesellschaftlichen (bzw. kommunalpolitischen) Zielen der Kommunen stehen. Es geht folglich um mehr als „Feigenblatt-Maßnahmen“, deren primäres Ziel im Bereich des Marketing und der Kundengewinnung liegt, und die somit letztlich vorrangig dem Unternehmen selbst einen Nutzen stiften.

Bedeutung öffentlicher Unternehmen für Bürger und Kommune

Öffentliche Unternehmen als Instrumente staatlicher Leistungserbringung haben eine lange Tradition. Sie bilden dabei keinen strukturellen Gegenpol zur marktwirtschaftlichen Ordnung und implizieren auch kein ordnungspolitisch konträres Konzept; sie stellen vielmehr einen ergänzenden Teil einer dualen Wirtschaftsordnung dar. Sie beseitigen als Bindeglied zwischen Markt und Staat funktionale Mängel des marktwirtschaftlichen Systems. Dabei agieren sie in erster Linie sachzielorientiert mit einer primär allokativen Funktion. Sie erfüllen öffentliche Aufgaben und dienen damit dem allgemeinen gemeinschaftlichen Wohl (Daseinsvorsorge). Es werden folglich Leistungen von allgemeinem öffentlichem Interesse angeboten, welche private Anbieter aufgrund geringer Rentabilität nicht offerieren.

Fraglich ist, inwieweit öffentliche Unternehmen zur Erzielung einer Sozialrendite prädestiniert sind. Zunächst könnte vermutet werden, dass Unternehmen in Eigentümerschaft der öffentlichen Hand stets rein auf das Ziel der gesellschaftlichen Wohlfahrt ausgelegt sind. Die Kommune könnte folglich vor allem aus meritorischen Gründen Zielvorgaben für soziale Aktivitäten formulieren, die durch die öffentlichen Unternehmen zu erfüllen wären. Diese Schlussfolgerung setzt allerdings voraus, dass sich die Entschei-

dungen des kommunalen Eigentümers (primär der kommunalen Verwaltung aber auch der kommunalen Parlamente) stets ausschließlich an wohlfahrtspolitischen Zielsetzungen orientieren und Effizienzgesichtspunkte bzw. wirtschaftliche Ergebnisse eine deutlich untergeordnete Rolle spielen. Was als CSR nur schrittweise in die privatunternehmerische Praxis Eingang findet, gehört zum täglichen „Normalgeschäft“ eines öffentlichen Unternehmens.

Seit einigen Jahren sind öffentliche Unternehmen jedoch unter Druck geraten, deutliche Effizienzsteigerungen zu erbringen. Dies ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Kommunen als zuschusspflichtige Eigentümer aufgrund ihrer vielfach angespannten Haushaltsituation nicht länger bereit waren und sind, für die hohen Defizite kommunaler Unternehmen aufzukommen. Es resultierten zum Teil umfangreiche Kostensenkungsprogramme, die mit erheblichen Einschnitten für die Bürger, aber auch für die Beschäftigten in den kommunalen Unternehmen einhergingen. Gleichzeitig fand ein Umdenken bei den Unternehmen statt, nicht zuletzt durch die europäische Liberalisierungspolitik. Mehr als vorher rückte eine Selbstwahrnehmung als privatwirtschaftliches Unternehmen in den Vordergrund, das oft auch durch einen entsprechenden Wechsel der Rechtsform unter setzt wurde. Eine verstärkte Unabhängigkeit von der Kernverwaltung wurde damit auch formal signalisiert. Als Folge rückte auch eine verstärkte Kundenorientierung in den Fokus. Das Ziel dieser organisatorischen Reformen, die vielerorts einer wesentlichen Neugestaltung kommunaler Wirtschaftstätigkeit gleichkamen, lag darin, defizitäre Unternehmen auf wirtschaftlich gesunde Füße zu stellen und – nicht zuletzt – wirtschaftlich erfolgreiche Unternehmen zur Querfinanzierung nicht kostendeckend arbeitender Einrichtungen heranzuziehen (Kommunaler Querverbund). Es lassen sich zudem zahlreiche Beispiele für (Teil-)Privatisierungen vormals öffentlicher Unternehmen bzw. der Vergabe an privatwirtschaftliche Dritte anführen, die das betriebswirtschaftliche Ergebnis weiter in den Vordergrund gerückt haben. Die öffentlichen Unternehmen in Ostdeutschland standen hierbei unter einem besonderen Druck – hier waren und sind die Kommunalhaushalte strukturell besonders schwach aufgestellt und die Strukturen der öffentlichen Unternehmen oft noch durch die Umwälzungen der 1990er Jahre belastet.

Des Weiteren ist festzuhalten, dass sich viele kommunale Unternehmen auf wettbewerblich organisierten Märkten bewegen (z. B. Stadtwerke, Wohnungsunternehmen, Verkehr). Für den Bürger als Nutzer ergeben sich folglich Wahlmöglichkeiten hinsichtlich der Nutzung des Angebots ihrer öffentlichen Unternehmen. Wenn durch die verstärkte Wahrnehmung von Wohlfahrtszielen die (vor allem preisliche) Attraktivität leidet, nutzen die Bürger andere Angebote (externe Stromversorger statt Stadtwerke, private Vermieter statt kommunale Wohnungsgesellschaft, Individualverkehr statt ÖPNV). An einer erodierenden wirtschaftlichen Basis ihrer Unternehmen kann die Eigentümerin Kommune wiederum kaum interessiert sein. Es wäre für sie weitaus effizienter, die Sachziele durch eigenes Handeln mit Haushaltsmitteln zu verfolgen.

Es kann daher festgehalten werden, dass bei kommunalen Unternehmen durchaus ein höheres Niveau von Aktivitäten zu vermuten ist, die der Sozialrendite zugerechnet werden können. Durch die enge Bindung an die Kommune, die gesellschaftspolitische Ziele verfolgt, liegen entsprechende Maßnahmen durchaus im Charakter kommunaler Unternehmen. Gesellschaftliche Verantwortung (CSR) ist keine zusätzliche Komponente ihrer Aktivität sondern gehört zum Aufgabenkern. Allerdings kann nicht davon ausgegangen werden, dass Sozialrendite bei kommunalen Unternehmen geradezu „automatisch“ entsteht und nicht gesondert gewürdigt werden sollte. Der Druck, dauerhaft stabile betriebswirtschaftliche Ergebnisse zu erzielen und sich stetig an wettbewerbliche Veränderungen anzupassen, ist hoch. Kommunale Unternehmen stehen unter einem beständigen Rechtfertigungsdruck für Aktivitäten außerhalb ihres Kerngeschäfts – nicht zuletzt wegen einer trotz der Wirtschafts- und Finanzkrise der vergangenen Jahre 2009 und 2010 nicht endenden Diskussion um Privatisierungen. Daher ist es zielführend, die gesamte Leistungsbreite der kommunalen Unternehmen im Bewusstsein zu haben – und dies etwa durch die Quantifizierung der Sozialrendite zu untersetzen.

Dennoch würde man mit der unzulässigen Gleichung „Aktivität des kommunalen Unternehmens = Sozialrendite“ die vielfältigen Bestrebungen privater Unternehmen gering schätzen. Es ist durchaus nicht selbstverständlich, dass sich ein betriebswirtschaftlich kalkulierendes Unternehmen gesellschaftlich engagiert, ohne direkte Mehrerträge zu erwarten.



Eine Reise zu den Aktienmärkten dieser Welt

Teil 1: Deutschland und USA

Dr. Ulrich Kater
Chefvolkswirt der DekaBank

Deutschland Der Prophet im eigenen Lande

Er steigt und steigt, doch nur die Wenigsten hierzulande profitieren davon. Gemeint ist der deutsche Aktienmarkt, der in den vergangenen Wochen und Monaten von Rekordhoch zu Rekordhoch eilt und den Aktionären kräftige Kursgewinne beschert – zumindest denen, die dabei sind. Erstaunlicherweise sind dies vor allem ausländische Anleger, allen voran institutionelle Adressen wie Versicherungen oder Pensionskassen. Inzwischen befinden sich rund zwei Drittel der deutschen Vorzeigebetriebe wie Allianz, Siemens oder Bayer zu großen Teilen im Besitz internationaler Investoren.

Der Kauf von Anteilen an deutschen Unternehmen war in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten im weltweiten Vergleich eine der rentabelsten Anlagen. Laut einer aktuellen Berechnung des Bundesverbandes Investment und Asset Management (BVI) hätten Sparer von Dezember 1994 bis Dezember 2014 mit Aktien auf den Deutschen Aktienindex (DAX) eine durchschnittliche Rendite von 8 Prozent pro Jahr erzielt. Das eingesetzte Geld hat sich also in diesem Zeitraum trotz temporärem Auf und Ab nahezu verfünffacht.

Dabei ist eigentlich für jeden etwas dabei: Der DAX umfasst die 30 größten und umsatzstärksten Konzerne, die an der Frankfurter Wertpapierbörse notiert sind. Voraussetzung für die Aufnahme in den Index ist nicht nur die Wirtschaftskraft, sondern auch, dass sich mindestens zehn Prozent der Aktien in Streubesitz befinden. Zudem muss ein Sitz des Unternehmens oder der Schwerpunkt des Handelsumsatzes an Aktien in Deutschland sein. Wer lieber auf den Mittelstand setzt, ist beim MDAX gut aufgehoben, dem kleinen Bruder des DAX. Dort sind 50 kleine und mittelgroße Firmen aus Deutschland gelistet. Im TecDAX finden sich 30 wichtige Unternehmen der Technologiebranche wieder.

Mit deutschen Aktien sind Anleger an einer der größten und am höchsten entwickelten Volkswirtschaften der Welt beteiligt. Global erfolgreiche Konzerne wie SAP, BMW oder BASF genießen international einen ausgezeichneten Ruf und stehen für technologischen Vorsprung und hohe Qualität. Doch auch Firmen aus dem deutschen Mittelstand haben sich weltweit stark positioniert und erreichen mit innovativen Produkten oft die

globale Marktführerschaft in ihrem jeweiligen Segment.

Wer in deutsche Aktien investiert, muss mitunter heftige Kursschwankungen aushalten können. Aber wie der Kursverlauf des DAX eindrucksvoll beweist, sind auf lange Sicht Rückschläge nicht von Dauer: Danach ging es auch wieder bergauf. Nach dem Start des DAX am 1. Juli 1988 bei 1.000 Punkten stieg das Börsenbarometer bis Mai 2000 auf ein Rekordhoch von 8.136 Zählern. Danach rutschte der Index bis 2003 auf 2.188 Punkte ab, um sich im Frühjahr 2003 wieder auf den Weg nach oben zu begeben. Im Frühjahr 2007 überschritt der DAX erneut die Marke von 8.000 Punkten, Mitte 2014 ist er erstmals über 10.000 Zähler geklettert und im März 2015 sogar über 12.000 Punkte. Mehr Aufmerksamkeit von Seiten der deutschen Anleger hätte der DAX also allemal verdient.

Wichtigster Index	Deutscher Aktienindex (DAX)
Zahl der gelisteten Aktien im DAX	30
Handelsvolumen DAX	137,1 Mrd. Euro (April 2015)
Die erste Aktie	Die Dillinger Hütte war 1809 die erste deutsche Aktiengesellschaft.
Die bekanntesten Aktien	Deutsche Telekom, Volkswagen, BMW, Siemens, Daimler, SAP
Die umsatzstärksten Aktien	Deutsche Bank, Bayer, Daimler, Siemens
Pro-Kopf-Aktienbesitz	Nach Angaben der Bundesbank verfügen die Deutschen über ein Aktienvermögen an börsennotierten Unternehmen von 226,2 Mrd. Euro. Bei einer Bevölkerung von 80,8 Millionen ergibt sich – theoretisch – ein Pro-Kopf-Aktienvermögen von rund 2.800 Euro.

Wie erklären Sie sich, dass vor allem ausländische Anleger an DAX-Unternehmen interessiert sind, nicht aber deutsche Anleger?

Anders als in den USA und vielen europäischen Ländern haben die Aktien in Deutschland keinerlei Förderung im Rahmen der privaten Altersvorsorge genossen. Daher haben deutsche Anleger in der Vergangenheit kaum Geld in Aktien gesteckt. Das gegenwärtige Niedrigzinsumfeld scheint aber zu einem langsamen Umdenken in Richtung Wertpapieranlage zu führen. Denn ohne die Renditechancen der Börse zu nutzen, ist der Vermögensaufbau im derzeitigen Umfeld kaum möglich.

USA

Die Mutter aller Aktienmärkte

„Wenn die Wall Street hustet, bekommt der Rest der Welt eine Grippe“, lautet ein Spruch unter Börsianern. Und er hat seine Berechtigung. Denn mit einer Marktkapitalisierung von über 20 Billionen Dollar stellt die Wall Street ein Drittel der globalen Aktienmarktkapitalisierung dar. Damit ist sie die größte Börse der Welt und Taktgeber für alle anderen rund um den Globus. Kein Wunder, dass die Wall Street nicht nur Sitz der führenden US-Börse New York Stock Exchange (NYSE), sondern zum Synonym für die Finanzmärkte geworden ist. Dass der amerikanische Aktienmarkt so dominant ist, liegt vor allem daran, dass die USA die größte Volkswirtschaft der Welt sind. Entsprechend viel beachtet sind die führenden Aktienindizes des Landes, allen voran der Dow Jones Industrial Average, kurz Dow Jones, der erste Aktienindex überhaupt. Kreiert wurde er 1884 von Charles Dow, Herausgeber des Wall Street Journal, und dem Statistiker Edward Jones. Anfangs bestand der Index aus zwölf Unternehmen, von denen heute nur noch General Electric enthalten ist. 1928 wurde der Dow Jones auf 30 Werte aufgestockt. Gestartet bei 40,94 Zählern, durchbrach er 1966 erstmals die 1.000-Punkte-Marke. Danach ging es schneller: 1999 erreichte er 10.000 Punkte, und heute steht er bei etwa 18.000 Punkten. Seit dem Start ist sein Wert damit um etwa das 440-fache gestiegen. Konkrete Aufnahmekriterien für den Index gibt es allerdings nicht. Vielmehr

entscheidet eine Kommission des „Wall Street Journal“ über Neuaufnahmen. Ein Punkt, den viele Experten kritisieren. Deshalb gibt es inzwischen auch den nicht minder bedeutenden S&P 500, der die, gemessen an der Marktkapitalisierung, 500 größten Unternehmen der USA enthält. Für die US-Bevölkerung hat die Aktie trotz teilweise starker Kursschwankungen als Instrument der Altersvorsorge eine große Bedeutung. Fast jeder vierte Amerikaner besitzt Aktien. Aber auch Anleger aus aller Welt haben dort investiert. Der Grund dafür liegt nicht nur in der Größe des Aktienmarktes, sondern auch in der unvergleichlichen Tiefe und Vielfalt. Er beherbergt eine breite Auswahl an kleinen und mittelgroßen Firmen sowie gigantischen

Konzernen wie General Electric, General Motors oder Ford. Dazu kommen relativ junge Technologiefirmen wie Google oder Apple, das heute wertvollste börsennotierte Unternehmen der Welt. Gerade Apple ist ein gutes Beispiel dafür, wie attraktiv Aktienanlagen sein können: Die Aktie kam 1980 unter Berücksichtigung von Aktiensplits, bei denen Anleger für eine Aktie mehrere neue bekommen, zu 0,39 Dollar an die Börse. Heute notiert sie bei 129 Dollar. Aus 1.000 Dollar wurden so bis heute 330.000 Dollar. Es sind auch solche Geschichten, warum für Anleger an der „Mutter aller Aktienmärkte“ kein Weg vorbeiführt.

Wichtigster Index	Dow Jones Industrial Average
Zahl der gelisteten Aktien im Dow Jones	30
Handelsvolumen an der NYSE	1.352 Mrd. US-Dollar (April 2015)
Die erste Aktie an der NYSE	Das Auktionshaus Sotheby's
Die bekanntesten Aktien der NYSE	General Electric, Disney, Microsoft, Coca-Cola, IBM, Google, Apple
Die umsatzstärksten Aktien der NYSE	Bank of America, General Electric, AT&T
Pro-Kopf-Aktienbesitz	Insgesamt kommen die an der NYSE gelisteten Unternehmen auf eine Marktkapitalisierung von rund 20,3 Billionen US-Dollar (April 2015). Bei einer Bevölkerung von 319 Mio. Einwohnern ergibt sich – theoretisch – für jeden Amerikaner ein Aktienvermögen von 63.600 US-Dollar.

4 Fragen an Dr. Ulrich Kater

Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die DAX-Unternehmen?

Die deutschen DAX-Unternehmen sind über ihre Anteilseigner hinaus viel internationaler als sich das viele vorstellen. Mehr als die Hälfte der Umsätze und mehr als die Hälfte der Gewinne deutscher Konzerne stammen aus dem Ausland. Selbst bei den Mitarbeitern, auch im Management, sind in einigen Unternehmen mehr ausländische als deutsche beschäftigt. Für die Unternehmen bedeutet dies eine starke Ausrichtung auf die internationale Investorenschaft, für die deutschen Anleger bedeutet es, dass ihnen gute Erträge der heimischen Firmen durch die Lappen gehen.

Die Wall Street gilt derzeit als der größte Finanzmarktplatz der Welt. Gibt es andere Finanzmarktplätze, die der Wall Street über kurz oder lang den Rang ablaufen könnten?

Nein, für die kommende Dekade ist der Vorsprung der Wall Street noch gesichert. Aber längerfristig wird selbst dieser Markt durch die wachsenden Kapitalmärkte in China und Indien abgelöst werden. Die aufstrebenden Volkswirtschaften vereinen zwar bereits mehr als die Hälfte der Güterproduktion auf sich, bei den Finanzmärkten finden jedoch nur 20 Prozent der weltweiten Aktivitäten in den jungen Industriestaaten statt. Dies wird sich lang-

sam zugunsten der Emerging Markets verschieben.

Welche Auswirkungen könnte das transatlantische Handelsabkommen TTIP auf die Finanzmärkte in Deutschland und den USA haben?

Die Märkte werden stärker verflochten. Allerdings bezieht sich TTIP stärker auf die nicht finanziellen Sektoren der Volkswirtschaften. Die Finanzbranchen unterliegen einer gesonderten Regulierung, wo weniger eine gegenseitige Anerkennung von Regeln als eine Harmonisierung auch ohne Freihandel angestrebt wird.

Recycling der nächsten Generation

Etwa 70 Milliarden Tonnen Rohstoffe werden jährlich weltweit gewonnen. Das ist doppelt so viel wie Ende der 1970er Jahre. Tendenz weiter steigend – und das bei endlichen Ressourcen. Ein Weg, um auch künftig genügend Werkstoffe für neue Waren zur Verfügung zu haben, ist konsequentes Recycling. Im Übermorgen-Projekt »Molecular Sorting« arbeiten Fraunhofer-Forscher an der Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation.

Etwa 200 Kilogramm Rohstoffe pro Kopf und Tag verbrauchen die Deutschen laut Umweltbundesamt. Damit stehen wir weltweit an der Spitze. Das schadet nicht nur der Umwelt – es ist auch gefährlich für unsere internationale Wettbewerbsfähigkeit. Als rohstoffarmes Land muss Deutschland auf einen besonders schonenden Umgang mit Ressourcen setzen. Neue und effiziente Recyclingverfahren sind eine Möglichkeit, sich unabhängiger zu machen vom Import teurer und knapper Rohstoffe. Wichtige Grundlagen für das konsequente Wiederverwerten und das Produzieren in Kreisläufen haben Fraunhofer-Experten in dem Übermorgen-Projekt »Molecular Sorting for Resource Efficiency« gelegt.



Fraunhofer-Experten arbeiten an einem Verfahren, um aus altem Flachglas hochwertiges, farbstofffreies Glas zu gewinnen.
Foto: Fraunhofer

eine maximale Lichtdurchlässigkeit und wird deshalb etwa in der Photovoltaik, in Glasfaserkabeln, oder Displays eingesetzt. Sind Fremd-atome – wie etwa Eisen – im Glas, sinkt seine Durchlässigkeit. »Die Wachstumsdynamik gerade in der Photovoltaik ist so groß, dass weder die natürlichen eisenfreien Rohstoffquellen, noch die Recyclingmenge etwa von »ausgedienten« PV-Modulen ausreichen, um den Bedarf an hochtransparentem Flachglas der kommenden Jahrzehnte zu decken«, sagt Dr. Jürgen Meinhardt vom ISC. Eine alternative Rohstoffquelle könnte konventionelles Flachglas sein. Allerdings ist der Eisengehalt des Glases zu hoch. Die Forscher entwickeln ein Verfahren, mit dem Eisenatome direkt aus der flüssigen rund 1500 Grad Celsius heißen Schmelze herausgeholt werden können.

Altholz intelligent weiter nutzen

In Deutschland steckt das Holzrecycling noch in den Kinderschuhen: Bislang werden nur etwa 33 Prozent der jährlich etwa acht Millionen Tonnen Holzabfälle weitergenutzt. Ein Grund für die geringe Wiederverwertungsquote ist die Altholzverordnung. Sie schreibt vor, dass mit halogenorganischen Verbindungen beschichtetes Material oder mit Holzschutzmitteln behandeltes Holz nicht oder nur sehr eingeschränkt wieder verwendet werden darf. Neue Trenntechniken auf molekularer Ebene sollen hier

Abhilfe schaffen, ohne den Vorsorge-Gedanken der Altholzverordnung zu gefährden.

Um Altholz stärker recyceln zu können, muss man vorhandene Schadstoffe erkennen. Dazu setzen Forscher vom Fraunhofer-Institut für Holzforschung – Wilhelm-Klauditz-Institut, WKI in Braunschweig auf verschiedenen Verfahren wie die Nahinfrarotspektroskopie, die Röntgenfluoreszenzanalyse oder die Ionen-Mobilitäts-Spektrometrie. Ist der Schadstoff identifiziert, kann man ihn auch entfernen. »Mit organischen Holz-

schutzmitteln behandeltes Holz lässt sich mit überkritischen Fluiden reinigen. Um Schwermetalle abzutrennen beziehungsweise anzureichern, wollen wir sowohl nasschemische als auch Verbrennungsprozesse und Pyrolyseverfahren anwenden«, sagt der Diplom-Physiker Peter Meinschmidt vom WKI.

Germanium und Phosphor wiedergewinnen

Aber nicht nur aus festen Abfällen lassen sich Wertstoffe gewinnen. Auch die Abgase von Müllverbrennungsanlagen enthalten ebenfalls Rohstoffe. Um diese zu anzureichern, entwickeln die Forscher des Fraunhofer-Instituts für Keramische Technologien und Systeme IKTS in Dresden spezielle keramische Filter, an denen bestimmte Inhaltsstoffe im Abgas bei Temperaturen von mehr als 850 °C zunächst selektiv abgeschieden und anschließend wiedergewonnen werden – beispielsweise Germanium, Zink und auch Phosphor.

Aber eignen diese entwickelten Methoden auch tatsächlich für ein sich stark veränderndes Marktumfeld? Das haben die Molecular-Sorting-Partner in einer Studie untersucht. Ihr Fazit fällt positiv aus. Das Recycling auf atomarer Ebene lässt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit künftig sinnvoll anwenden. Nicht nur, wenn es politisch gefördert wird, sondern auch als wirtschaftlich unabhängiges Geschäftsmodell.

Recycling 2.0 – perfekt getrennt

»Die Trennprozesse erfolgen dabei erstmals auf der kleinsten erforderlichen Stufe, das heißt, wir gehen bis auf die molekulare oder sogar atomare Ebene hinab«, erläutert der Koordinator des Projekts, Professor Jörg Woidasky vom Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT in Pfinztal bei Karlsruhe. Ein Beispiel ist die mikrobielle Erzlauung, die am Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB in Stuttgart zur Anwendungsreife entwickelt wird. Damit lassen sich auch kleine Mengen Edelmetall oder seltenen Erden wiedergewinnen. Die Forscher nutzen Mikroorganismen, um unlösliche Metallverbindungen in Erzen, in Verbrennungsschlacken oder in Althölzern, die mit Metallsalzen getränkt wurden, in wasserlösliche Salze umzuwandeln. Die gelösten Metalle lassen sich anschließend mit speziellen Polymeren binden und so selektiv aus der Lösung entfernen. In einer dritten Stufe werden die Metalle abgetrennt.

Experten vom Fraunhofer-Institut für Siliciumforschung ISC in Würzburg arbeiten an einem Verfahren, um aus altem Flachglas hochwertiges, farbstofffreies Glas zu gewinnen. Ultra-Weißglas ermöglicht

Rohstoffe –

vertraute Unbekannte



Der Abbau von Steinen, Sanden und Erden spielt in ganz Mitteldeutschland eine große Rolle. Foto: Thomas Max Müller / pixelio.de

Per Definition handelt es sich bei Rohstoffen um natürlich vorkommende Stoffe tierischer, pflanzlicher oder mineralischer Herkunft. Rohstoffe sind also weit mehr als fossile oder mineralische Rohstoffe wie Erdöl oder Metalle. So gehören zum Beispiel auch sogenannte erneuerbare Rohstoffe wie Wasser, Luft und Sonne oder nachwachsende Rohstoffe wie Holz, Baumwolle oder Raps zu den Rohstoffen. Je nach Definition und Klassifikation zählen außerdem auch die Agrarrohstoffe wie Getreide, Fleisch oder Fisch als Ausgangsprodukte für die Herstellung von Lebens- und Futtermitteln zu den Rohstoffen.

Als Ausgangsprodukte für die Industrie und damit für wirtschaftliche Entwicklung spielen mineralische Rohstoffe eine wichtige Rolle. Insbesondere Metalle, Industriemineralien (z. B. Fluorit, Kao-

Viele Dinge, die einen tagtäglich umgeben, glaubt man genau zu kennen, hinterfragt sie nicht mehr und nimmt sie als selbstverständlich hin. So ist es auch mit Rohstoffen. Aber was sind Rohstoffe wirklich? Welche Arten gibt es? Wo werden sie abgebaut und wer braucht was wofür?

lin, Feldspat, Graphit) sowie Steine und Erden. Aus eigener Produktion kann Deutschland nur einen Teil der benötigten Rohstoffe decken. Das ist vor allem bei Steinen und Erden oder auch Kalium- und Steinsalz der Fall. Metalle müssen hingegen größtenteils importiert werden.

Deutschland gilt damit insgesamt als relativ rohstoffarm. Allerdings trifft das nicht auf alle Regionen gleichermaßen zu. Sachsen zum Beispiel gilt innerhalb Deutschlands als reich an Rohstoffen. Steine, Erden und Sande werden in der ganzen Fläche in zahlreichen Gebieten abgebaut. Braunkohle spielt ebenfalls eine wichtige Rolle und wird in großen Tagebauen gewonnen. Zahlreiche Erze und Spate liegen vor allem im Erzgebirge. In den vergangenen Jahrzehnten wurde deren Abbau komplett eingestellt. In der jüngsten Vergangenheit hat sich dies jedoch geändert und weitere Vorhaben zum Abbau sind in Planung. Von einem regelrechten neuen Bergeschrei war und ist häufig die Rede. In Sachsen-Anhalt und Thüringen spielen der Abbau von Stein- und Kalisalz sowie Steinen, Erden und Sanden in unterschiedlichem Umfang eine große Rolle. In Sachsen-Anhalt außerdem auch noch der Abbau von Braunkohle.

Alternative Rohstoffquellen rücken in den Fokus

Beschäftigt man sich intensiver mit Rohstoffen, deren Vorkommen und Abbau, wird schnell klar: Sie sind endlich. Besonders deutlich wird dies, wenn eine steigende Nachfrage nach bestimmten Rohstoffen zu immer höheren Preisen führt. Gerade bei solchen besonders teuren Rohstoffen wird immer wieder versucht, den Verbrauch zu optimieren oder sogar nach Alternativen zu suchen, die ganz ohne die fraglichen Rohstoffe auskommen.

Eine wichtige Rolle spielen in diesem Zusammenhang auch sogenannte Sekundärrohstoffe. Dabei handelt es sich um nichts anderes, als Rohstoffe, die in Recyclingverfahren rückgewonnen werden. Häufig lassen sich dadurch große Mengen Primärrohstoffe ersetzen und einsparen. Bei der Suche nach alternativen Rohstoffquellen rücken seit einiger Zeit immer öfter auch alte Deponien und Halden in den Fokus, in denen noch viele Rohstoffreste lagern. Je höher die Rohstoffpreise steigen, um so eher lohnt es sich, auch nach solchen Rohstoffquellen zu suchen oder auf Verfahren zurückzugreifen, die bislang zu aufwändig und damit zu teuer waren.

Philipp Senge







Foto: Jürgen Weingarten / pixelio.de

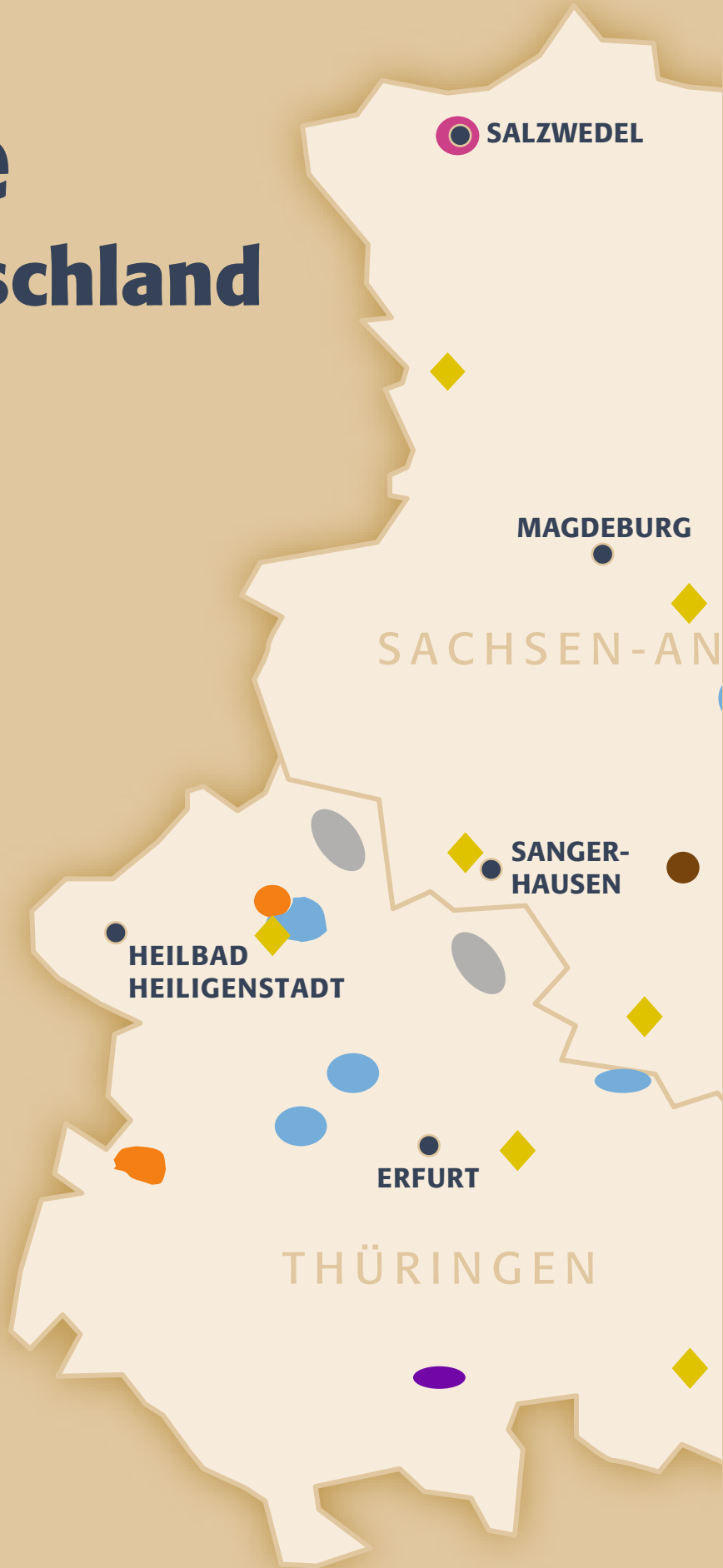
Rohstoffe in Mitteldeutschland

Abbaugelände

-  Kali Steinsalz
-  Braunkohle
-  Kupferschiefer/Kupfer
(Abbau geplant ab 2022)
-  Erdgas
-  Steinsalz
-  Flussspat
-  Gips, Anhydrit
-  Zinn, Wolfram
-  Steine und Erden

Vorkommen in Untersuchung

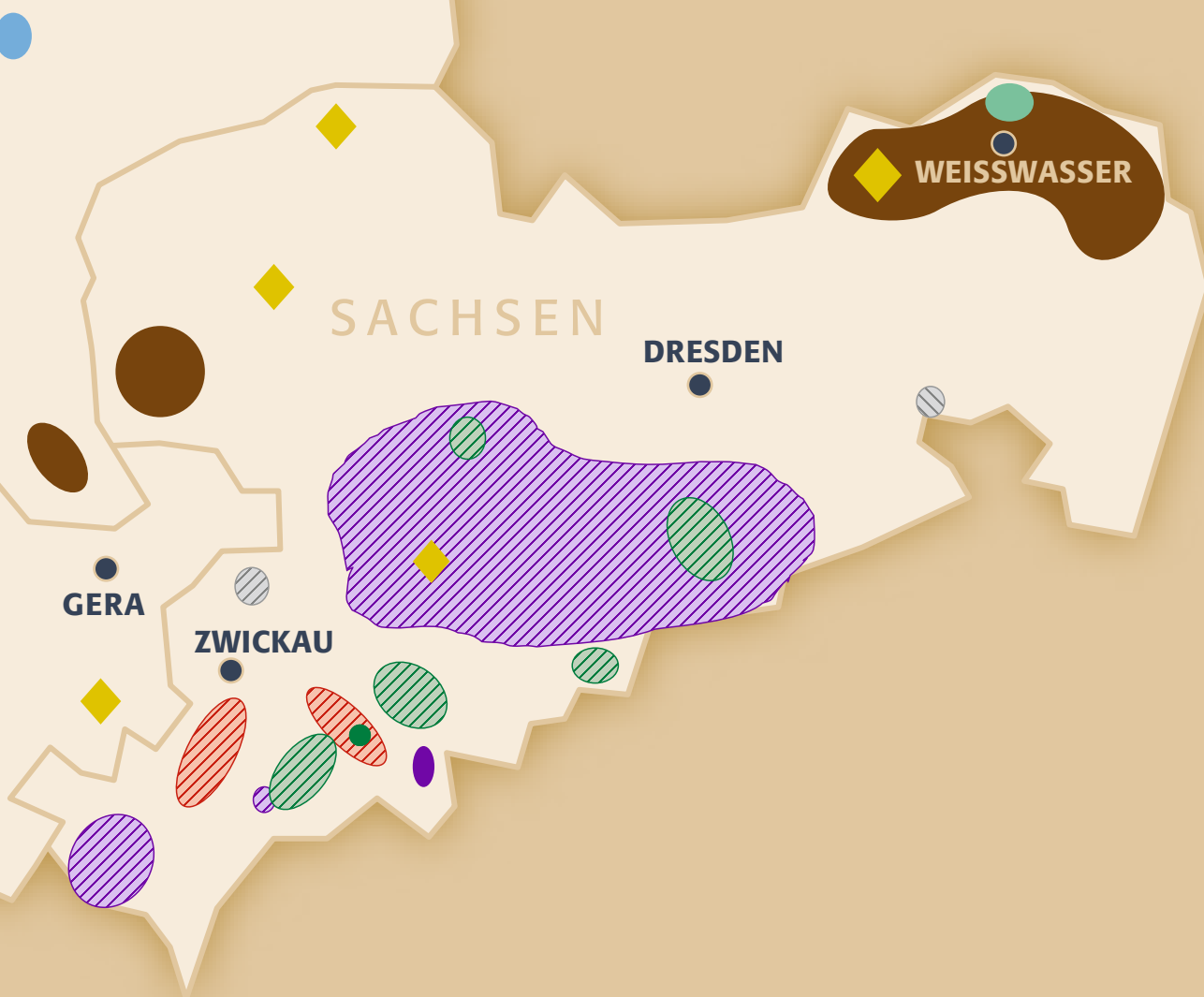
-  Wolfram-Vorkommen
-  Flussspat/Schwerspat-Vorkommen
-  Zinn-Vorkommen
-  Nickel-Vorkommen



Verwendung der Rohstoffe

- Kali Steinsalz** → Düngemittel
- Steinsalz** → Speisesalz, Streusalz, zur Herstellung von Chlor
- Kupfer** → Strom- und Rohrleitungen, Armaturen, Kessel und Münzen
- Flussspat** → Teflon, Fluorkautschuk, Flussmittel in der Metallurgie
- Gips** → als Baustoff für Innenausbau, zur Anfertigung von Formen und Modellen
- Anhydrit** → Klebstoff für Fliesen
- Zinn** → zur Herstellung von Weißblech und Lote (Metall-Legierung)
- Wolfram** → zur Herstellung von Hartmetall

HALT



Rohstoffquellen für die Zukunft

Weltweit steigt der Verbrauch von Rohstoffen immer weiter an. Experten erwarten bis zum Jahr 2030 eine Verdoppelung des globalen Rohstoffverbrauchs. Das hat zur Folge, dass zum einen die Preise ständig steigen. Zum anderen hätte aber auch der damit verbundene Abbau von Rohstoffen verheerende Auswirkungen auf Menschen und Umwelt. Wie sich der Rohstoffverbrauch massiv reduzieren und alternative Rohstoffquellen in Zukunft nutzen lassen, haben zwei Projekte des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT untersucht.



Aufbereiteter Sekundärrohstoff aus Schlacke. © Fraunhofer UMSICHT

Wie in allen Industrienationen ist auch in Deutschland der Bedarf an Rohstoffen besonders hoch. Aber nur ein Teil der Industrierohstoffe kann auch hierzulande gewonnen werden. Weil Deutschland vergleichsweise arm an Industrierohstoffen ist, besteht eine große Abhängigkeit von Rohstoffimporten.

Diese Abhängigkeit wird bereits heute in verschiedenen Bereichen zu einem großen Teil durch Recycling reduziert. Es ermöglicht die Rückgewinnung von Rohstoffen aus Abfällen. Als sogenannte Sekundärrohstoffe können sie dann erneut der Produktion zuge-

führt und der Bedarf an Primärrohstoffen reduziert werden. Deutschland nimmt in diesem Bereich eine Vorreiterrolle ein. Sowohl was die Gewinnung aber auch die Verwendung von Sekundärrohstoffen betrifft. Rund 54 % von Kupfer, das in Abfällen enthalten ist, wird zurückgewonnen. Besonders hoch liegt die Recyclingquote in Deutschland bei Stahl. Er wird zu 90 % recycelt. Weitere wichtige Rohstoffe, die im Recycling zurückgewonnen wer-

den, sind außerdem Aluminium (35 %), Blei (59 %) und Kobalt (20–25 %). In hohem Maße kommen Sekundärrohstoffe in der Stahlherstellung zum Einsatz. Rund 45 % macht recycelter Stahl bei der Stahlproduktion aus. Besonders hoch liegt die Einsatzquote von Sekundärrohstoffen jedoch bei der Herstellung von Papier (68 %) und vor allem in der Glasherstellung. Dort machen Sekundärrohstoffe sogar einen Anteil von 94 % aus.

Ressourceneinsparung pro Tonne Aluminium im Vergleich Primär- und Sekundärprozess



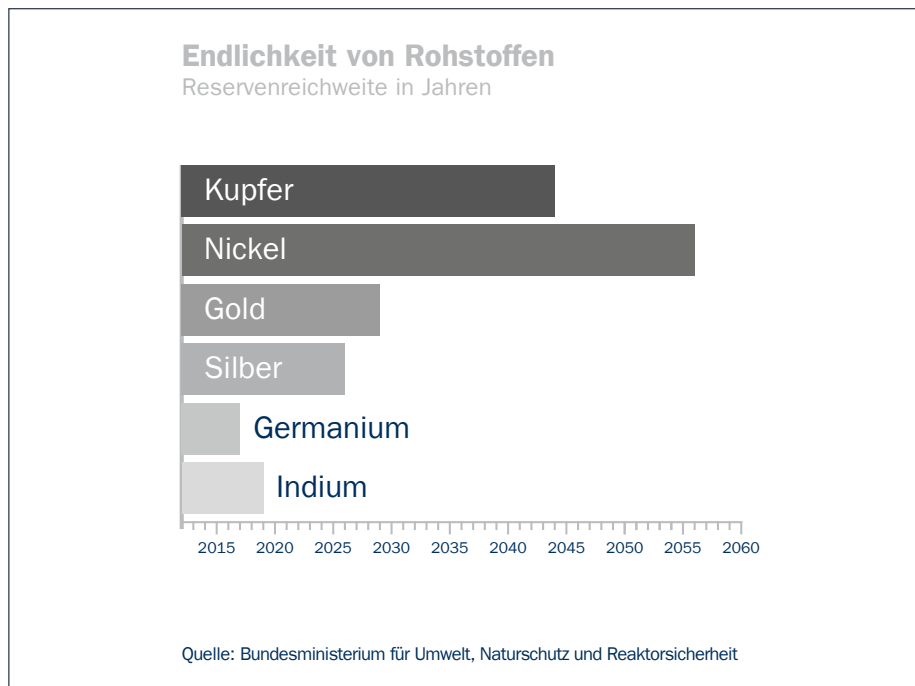
Quelle: ALBA Group/Fraunhofer UMSICHT

Rohstoffeinsparung durch Recycling

Welche Auswirkungen der Einsatz von Sekundärrohstoffen auf den Gesamtrohstoffverbrauch hat, haben Wissenschaftler des Fraunhofer-Institut UMSICHT am Beispiel des Recycling- und Umweltdienstleisters ALBA Group analysiert. Rund 6,2 Millionen Tonnen Sekundärrohstoffe gewann das Unternehmen 2013 weltweit und führte sie der Kreislaufführung zu. Durch den Einsatz der Sekundärrohstoffe konnten somit der Studie zufolge insgesamt 51 Millionen Tonnen Primärrohstoffe eingespart werden. Die immensen Einsparungen ergeben sich dadurch, dass mit der Nutzung der Sekundärrohstoffe nicht nur die äquivalente Menge des Primärrohstoffs ersetzt wird. Zu den 51 Millionen Tonnen Primärrohstoffen zählen vielmehr auch alle natürlichen Ressourcen, die für die Gewinnung der Rohstoffe benötigt werden. In die Berechnung fließen daher zum Beispiel auch Abraum und Treibstoffe ein, die zum Abbau und Transport benötigt werden. Besonders groß ist die Diskrepanz bei Aluminium. Für die Herstellung einer Tonne des Leichtmetalls werden 26 Tonnen Rohstoffe verbraucht. Natürlich werden auch Sekundärrohstoffe nicht ohne Einsatz von Rohstoffen gewonnen. Der Verbrauch ist aber deutlich geringer. Im Fall von Aluminium werden für die Gewinnung einer Tonne Sekundärrohstoff lediglich vier Tonnen weitere Rohstoffe verbraucht. Die tatsächliche Rohstoffeinsparung beträgt somit 22 Tonnen. Rund 2,5 Millionen Tonnen Metalle wie Kupfer, Aluminium und Stahl recycelte die Alba Group 2013 insgesamt und sparte somit alleine in diesem Bereich 36,6 Millionen Tonnen Primärrohstoffe ein.

Halden und Deponien als neue Rohstoffquellen

Auch wenn sich der Bedarf an Primärrohstoffen durch die zunehmende Nutzung von Sekundärrohstoffen immer stärker reduzieren lässt, werden auch in Zukunft weitere Rohstoffquellen benötigt werden. Das müssen aber nicht Bergwerke im klassischen Sinne sein. Immer mehr rücken nämlich Rohstoffe in den Fokus, die aus alten Abfällen auf Deponien oder Halden, sogenannten anthropogenen Lagerstätten, zurückgewonnen werden können. Vie-



Grafik: Alba Group

les, was heute als wertvoll gilt, wurde in der Vergangenheit achtlos oder weil es keine Verwendung dafür gab, entsorgt. Ein enormes Potenzial, das sich immer häufiger wirtschaftlich nutzen lässt. Neben der Rohstoffersparnis durch Recycling hat sich das Fraunhofer-Institut UMSICHT daher in einem anderen Projekt mit dieser möglichen Rohstoffquelle beschäftigt, die in Zukunft voraussichtlich eine immer größere Bedeutung gewinnen wird.

Wie viele nutzbare Rohstoffe, insbesondere Metalle, noch in Halden für Hochofenschlacken, Konvertstäube oder Gichtgasschlämme stecken, ist bislang aber nur unzureichend dokumentiert und erforscht. Genau dies möchte das Verbundprojekt »REStrateGIS« ändern, das vom Fraunhofer-Institut UMSICHT koordiniert wird. Im Rahmen des Projektes wird ein deutschlandweites Ressourcenkataster angelegt, das verrät, wo sich in Deutschland Halden, Deponien und andere Aufschüttungen befinden und im Idealfall auch, was dort abgelagert ist. Insgesamt vier Partner sind an REStrateGIS beteiligt. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF finanziert das Projekt. Im Rahmen des Projektes erfassen die Forscher zahlreiche Daten aus Landesarchiven, Altlastenkatastern und Archiven von Bergbehörden und Unternehmen. Auch Satellitendaten bestimmter Testregionen fließen in das Kataster ein: Dazu gehören das Saarland, das westliche Ruhrgebiet und das Mansfelder

Land. Diesen Bildern entnehmen sie automatisiert mögliche Standorte von Halden.

Eine Halde haben die Forscher vom UMSICHT exemplarisch genauer untersucht, gemeinsam mit den Kollegen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, dem Institut für Baustofforschung FEHS aus Duisburg und der Stahlwerk Thüringen GmbH. Nachdem Experten interviewt, Altunterlagen gesichtet und das Gelände begangen war, nahmen die Forscher Proben, die die Mitarbeiter am FEHS chemisch analysierten. Das Ergebnis: Eine genaue Auflistung der Inhaltsstoffe.

Doch was lagert nun eigentlich in den Halden? »Prozessbedingt vor allem Eisen«, weiß Dr.-Ing. Asja Mrotzek, Gruppenleiterin am UMSICHT. »Auch phosphatreiche Schlacke wurde eine Zeit lang eingelagert – diese lässt sich beispielsweise direkt als Düngemittel nutzen. Reststoffe mit hohem Eisengehalt können unter bestimmten Voraussetzungen wieder in der Eisen- und Stahlindustrie eingesetzt werden.« In einem weiteren Schritt werden die Forscher des UMSICHT nun eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchführen. Rentiert es sich jetzt schon, diese Stoffe aus den Halden zu gewinnen oder – je nachdem wie sich der Rohstoffpreis entwickelt – erst in fünf oder zehn Jahren? Denn es geht nicht nur darum, die Rohstoffe zu fördern, es muss sich wirtschaftlich auch lohnen.

Philipp Senge

BERG- GESCHREY

Die Geschichte des erzgebirgischen Bergbaus

Es begab sich, dass um 1168 ein sächsischer Fuhrmann Salz nach Böhmen bringen wollte. Dabei führte ihn sein Weg durch ein unbesiedeltes, mit dichten Wäldern überzogenes Gebiet, welches bereits von Thietmar von Merseburg als Miriquidi – „finsterer Wald“ – bezeichnet wurde. Auf seinem Weg fand der Fuhrmann etwas Glänzendes oder Blei Erz, das er mit nach Goslar nahm. Die dort ansässigen Bergleute erkannten den Fund und machten sich auf in den finsternen Wald, dort wo man heute Freiberg findet. So erzählten es die Alten und berichteten damit über die Entstehung des Bergbaus im Erzgebirge.

Der Fund sprach sich herum und löste das Erste „Berggeschrey“ aus, was dazu führte, dass in dieser Region schnell ein Bergbaurevier entstand. Abgebaut wurde, von kleineren Mengen Zinn-, Eisen- und Kupfererz abgesehen, hauptsächlich Silber. Den Bergleuten wurden von Otto dem Reichen, Markgraf von Meißen, die Feudalabgaben erlassen. So konnten sie sich ganz auf den Abbau des wertvollen Erzes konzentrieren. Sie zahlten einen sogenannten Bergzehnt als Steuern von dem, was sie abbauten. Neben den Bergleuten zog das Berggeschrey aber auch Händler, Köhler und Vagabunden in diese Region.

Über die Jahre und Jahrhunderte wurden bis in die oberen Kammlagen des Erzgebirges Erz abgebaut. Große Silbervorkommnisse fand man aber erst 1470 in Schneeberg und 1491/92 im heutigen Annaberg-Buchholz. Die Geschichte zur Entstehung dieser Stadt erzählt von einem Engel, der einem Bergmann im Traum erschien und ihm den Weg zu einem Baum wies. Da der Bergmann am nächsten Tag zwar den Baum, aber keinen Schatz fand, riet ihm der Engel sich auf sein Handwerk zu besinnen. Der Bergmann ging am dar-

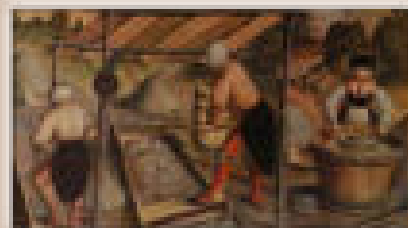
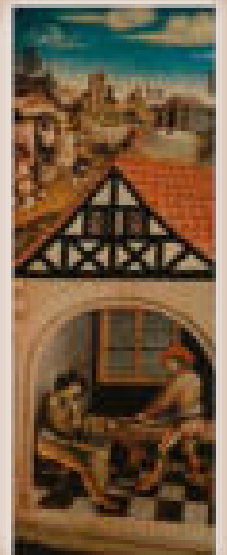
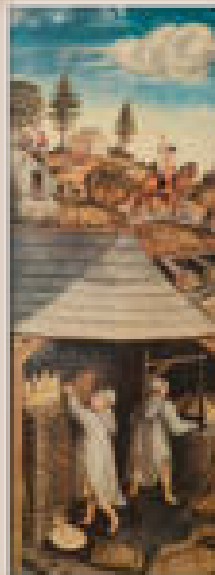
auffolgenden Tag wieder zu dem besagten Baum, grub zwischen den Wurzeln und fand das begehrte Erz. Mit diesen Silberfunden begann das Zweite oder Große Berggeschrey. In der Zeit entstanden auch Städte wie Marienberg oder Jáchymov (Sankt Joachimsthal). Das Dritte Berggeschrey wurde durch die SDAG Wismut 1946 ausgelöst. Diese baute bis 1990 neben Zinn, Eisen, Kupfer, Arsen, Blei, Kobalt, Wismut, Wolfram, Nickel und Zink vor allem Uran und Silber ab. In der Zeit des Dritten Berggeschreies wuchs die Bevölkerungszahl in den Städten des Erzgebirges. Die Schäden dieser Zeit sind heute noch sichtbar, so wurde zum Beispiel das bekannte Radiumbad in Schlema zerstört oder die Altstadt von Johanngeorgenstadt 1953 wegen Bodensenkun-



Bundesarchiv, Bild 183-48482-0001 / CC-BY-SA

gen abgerissen, so dass nur noch einige wenige historische Gebäude erhalten sind. Auch durch den Abraum entstandenen Halden und den radioaktiven Rückständen wurden großen Schäden an der Umwelt hinterlassen. Die Sanierung und Rekultivierung veranlasste zum Teil schon die SDAG Wismut. Die 1991 gegründete Wismut GmbH widmet sich weiter um die Sanierung und Rekultivierung dieser Uranabbaugebiete.

Auch leistete die SDAG Wismut, mit der Suche nach weiteren Uranvorkommnissen, die Vorarbeit für das Vierte Berggeschrey... IR



Der Annaberger Bergaltar von 1522 erzählt die Geschichte des Bergbaus der Region

beide Fotos:
Wikimedia Commons

Neues Berggeschrei mit Stolpersteinen



Foto: Peter Smola / pixelio.de

Der weltweite Bedarf an Rohstoffen steigt ständig an und damit auch die Rohstoffpreise. Vieles, was lange Zeit als unrentabel galt, wird allmählich wieder interessanter. So zum Beispiel die vielfältigen aber mitunter nur mit großem Aufwand zu gewinnenden Erze und Spate im Erzgebirge. Seit mehreren Jahren wird speziell in Sachsen an vielen Stellen wieder gebohrt und neue Abbauvorhaben geplant. Wie stark das neue Berggeschrei von der Entwicklung der Weltmarktpreise abhängt, zeigt das Vorhaben in Nordsachsen seltene Erden abbauen zu wollen.

Es ist inzwischen rund fünf Jahre her, dass im Erzgebirge in der Nähe von Oberwiesenthal die Grube Niederschlag eröffnet wurde. Das geschah unter großem medialem Interesse, wofür es einen guten Grund gab. Handelte es sich doch um die Eröffnung des ersten deutschen Bergwerks seit 40 Jahren. Nach einiger Verzögerung startete in diesem Jahr nach einer langen Phase des Probebetriebs der reguläre Betrieb.

Dass sich dieses Bergwerk ausgerechnet im Erzgebirge befindet, ist kein Zufall. Die Region ist reich an Bodenschätzen. Vor allem Erze und Spate sind dort reichlich vorhanden. Großes Interesse gilt derzeit zum Beispiel: Kupfer, Zinn, Wolfram, Nickel, Indium, Molybdän sowie Fluss- und Schwerspat. Dass diese Bodenschätze dort lagern, ist bereits lange bekannt und die Vorkommen solcher und vieler anderer Bodenschätze sind sehr gut und vollständig dokumentiert. Dafür sorgte zu DDR-Zeiten eine sehr genaue systematische Erkundung von Bodenschätzen der DDR durch die Wismut AG/SDAG Wismut. Die Ergebnisse der Erkundungen unterlagen in der DDR der Geheimhaltung. Heute gelten die Archive als eine wichtige und wertvolle Grundlage für die weitere Erkundung der Rohstoffvorkommen. Heutige Probebohrungen und Untersuchungen dienen daher vor allem der Überprüfung und bestätigen in der Regel die vorliegenden Daten auch nach neuen Erkundungsmethoden.

Erkundung an vielen Stellen

Derzeit sind in Sachsen für 18 laufende Erkundungen die notwendigen Erlaubnisse vom Oberbergamt in Freiberg

erteilt worden. Alleine im vergangenen halben Jahr wurden zwei neue Bewilligungen erteilt. Für drei Lagerstätten wurde inzwischen eine Bewilligung zum Abbau erteilt:

- Niederschlag (Erzgebirge)
- Spremberg Schleife B (Lausitz)
- Pöhla (Erzgebirge)

Zwar ist die Bewilligung zum Abbau noch nicht gleichzusetzen mit dem tatsächlichen Abbau, sie ist aber ein wichtiger Schritt dafür.

Dass die Erkundungen und zum Teil auch konkreten Planungen zum Abbau aber erst in den vergangenen Jahren wieder aufgenommen wurden und noch immer werden, hat vor allem einen Grund: Der Abbau der meisten Vorkommen gilt als schwierig, aufwändig und damit teuer. Die Mineralien liegen häufig nur in relativ geringer Konzentration vor. Oft dazu auch noch vermischt mit anderen Mineralien. Ein Abbau setzt daher aufwendige Verfahren zur Trennung der unterschiedlichen Bodenschätze voraus. Nur wenn auch alle gewonnenen Rohstoffe gut vermarktet werden können, lässt sich der Abbau wirtschaftlich bewerkstelligen. Doch mit zunehmend steigenden Weltmarktpreisen für viele Rohstoffe lohnt sich auch immer öfter dieser aufwändigere Abbau. Ein weiterer Aspekt, der immer wieder eine große Rolle spielt, ist die Unabhängigkeit von Rohstoffimporten.

Seltene Erden in Nordsachsen

In diesem Zusammenhang sorgte in den letzten Jahren ähnlich wie die Eröffnung in Niederschlag ein weiteres Vorhaben in Sachsen für großes Aufsehen. In Stork-

witz, nördlich von Leipzig, in der Nähe von Delitzsch wurde ein Vorkommen von seltenen Erden systematisch untersucht und erkundet. Bei diesen Elementen handelt es sich um einen Rohstoff, ohne den moderne technische Geräte wie Smartphones, Laptops, Tablets etc. undenkbar wären.

Die Vorkommen waren ähnlich wie die Rohstoffvorkommen im Erzgebirge ebenfalls bereits durch die Wismut dokumentiert worden. Bis vor wenigen Jahren gab es aber kaum Bedarf für die seltenen Erden. Der hat sich erst mit der ständigen Weiterentwicklung vieler technischer Geräte ergeben. Die erneuten Erkundungen der Vorkommen bestätigten die vorliegenden Daten und ergaben, dass das Vorkommen deutlich größer ist als bislang angenommen. Sie gelten damit als die größten Vorkommen seltener Erden in Europa. Ein Abbau hätte zur Unabhängigkeit von Rohstoffimporten im Bereich der seltenen Erden beitragen können, deren größter Produzent lange Zeit nahezu ausschließlich China war.

Das Ende vom neuen Berggeschrei?

Mit deutlich geringerem medialem Aufsehen als die bisherige Erkundung und Planung des Abbaus wurde Ende des vergangenen Jahres das Aus der Abbauvorhaben verkündet. Der Grund: die Weltmarktpreise sind stark gesunken. Nachdem die Volksrepublik vor einigen Jahren ihre Exporte gedrosselt hatte, wurden vor allem in den USA und Australien neue Vorkommen erschlossen. In der Folge hatte China seine Exporte wieder erhöht, mit der Folge, dass das Angebot deutlich stieg und die Preise sanken.

Ein Abbau in Storkwitz scheint damit derzeit nicht mehr rentabel zu sein. Das Vorkommen ist zwar sehr groß, die begehrten seltenen Erden liegen aber in einer vergleichsweise geringen Konzentration vor. Zu aufwändig und unrentabel würde damit ein Abbau. Stattdessen verkündet die für die Erforschung der Vorkommen bei Delitzsch

zuständige Cheritech AG (ehemals Seltenerden Storkwitz AG), sich in Zukunft auf die Gewinnung seltener Erden in Recyclingverfahren konzentrieren zu wollen.

Auch wenn das Ende des Vorhabens die anfängliche Euphorie um eine Wiederbelebung des Bergbaus in Sachsens etwas gebremst hat, stehen des-

sen Chancen insgesamt nicht schlecht. Ausschlaggebend werden aber auch in Zukunft vor allem die Weltmarktpreise sein. Weitere Vorhaben sind zur Zeit auf jeden Fall in Planung. In der Lausitz in der Nähe von Spremberg werden schon seit 2008 große Kupferschiefervorkommen untersucht. Ein Abbau ist ab 2022 geplant.

Philipp Senge

Erlaubnisse zur Erkundung von Erz- und Spatvorkommen in Sachsen (nach § 7 Bundesberggesetz)

Feldesname	Erteilt am	Bodenschätze
Aue	18.02.15	Antimon, Arsen, Beryllium, Blei, Bor, Caesium, Eisen, Flussspat, Gallium, Germanium, Gold, Hafnium, Indium, Kadmium, Kobalt, Kupfer, Lanthan und die Lanthaniden, Lithium, Molybdän, Nickel, Niob, Rubidium, Scandium, Schwefel, Schwerspat, Selen, Silber, Tantal, Tellur, Vanadium, Wismut, Wolfram, Yttrium, Zink, Zinn
Ehrenfriedersdorf/Geyer II	16.01.15	Zinn, Aluminium, Arsen, Blei, Eisen, Gold, Indium, Kupfer, Mangan, Molybdän, Silber, Titan, Wolfram, Zink, Flussspat, Schwerspat
Hohwald	03.02.14	Nickel, Kobalt, Kupfer, Gold, Platin, Silber
Geyerscher Wald	28.08.13	Zink, Zinn, Wolfram, Molybdän, Kupfer, Eisen, Arsen, Blei, Silber, Gold, Mangan, Titan, Flussspat, Schwerspat, Aluminium, Indium, Gallium, Germanium, Tantal, Scandium, Lanthan, Yttrium
Weißwasser II	05.06.13	Kupfer, Silber, Blei, Zink, Gold, Molybdän, Rhenium, Platin, Palladium
Sadisdorf	06.02.13	Zinn, Wolfram, Kupfer, Molybdän, Wismut, Tantal, Zink, Indium, Gallium, Germanium, Gold, Silber, Cäsium, Rhenium, Lithium, Vanadium
Altenberg UMBONO	06.02.13	Zinn, Wolfram, Molybdän, Tantal, Niob, Wismut, Lithium, Cäsium, Scandium, Gold, Silber, Kupfer, Zink, Blei, Indium, Gallium, Germanium, Antimon, Flussspat, Schwerspat
Altenberg-Nord	06.02.13	Zinn, Wolfram, Molybdän, Wismut, Niob, Tantal, Scandium, Indium, Kupfer, Blei, Zink, Silber, Lithium, Rubidium, Cäsium, Yttrium, Lanthan und Lanthaniden, Flussspat, Schwerspat
Breitenbrunn Indo	04.06.12	Zinn, Wolfram, Molybdän, Tantal, Beryllium, Kupfer, Blei, Zink, Silber, Gold, Germanium, Indium, Flussspat, Schwerspat
Zinnwald-Nord	23.01.12	Lithium, Rubidium, Caesium, Zinn, Wolfram, Molybdän, Scandium, Yttrium, Lanthan und Lanthanide, Wismut, Indium, Germanium, Gallium, Zink, Silber, Gold
Oelsnitz	04.01.12	Zinn, Wolfram, Molybdän, Kupfer, Silber, Gold, Blei, Kupfer, Tellur, Flussspat, Schwerspat
Eibenstock	21.11.11	Zinn, Wolfram, Molybdän, Tantal, Lithium, Kupfer, Blei, Zink, Silber, Gold, Flussspat, Schwerspat, Beryllium
Kottenheide	11.11.11	Zinn, Wolfram, Molybdän, Tantal, Lithium, Kupfer, Blei, Zink, Silber, Gold, Flussspat, Schwerspat, Beryllium
Marienberg-Süd	09.05.11	Zinn, Wolfram, Indium, Flussspat, Schwerspat, Molybdän, Gallium, Germanium, Zink, Blei, Silber, Gold, Yttrium, Scandium, Lanthan
Zinnwald	21.02.11	Lithium, Rubidium, Cäsium, Zinn, Wolfram, Molybdän, Niob, Tantal, Yttrium, Scandium, Wismut, Indium, Germanium, Gallium, Silber, Gold
Zschorlau	21.10.10	Silber, Blei, Eisen, Flußspat, Gold, Indium, Kobalt, Kupfer, Mangan, Molybdän, Nickel, Schwerspat, Wismut, Wolfram, Zink, Zinn
Gottesberg	10.09.07	Zinn, Arsen, Gold, Kupfer, Molybdän, Schwefel, Silber, Wismut, Wolfram, Zink
Weißwasser	11.06.07	Kupfer, Blei, Zink, Silber

Quelle: Sächsisches Oberbergamt; Stand: 30. April 2015



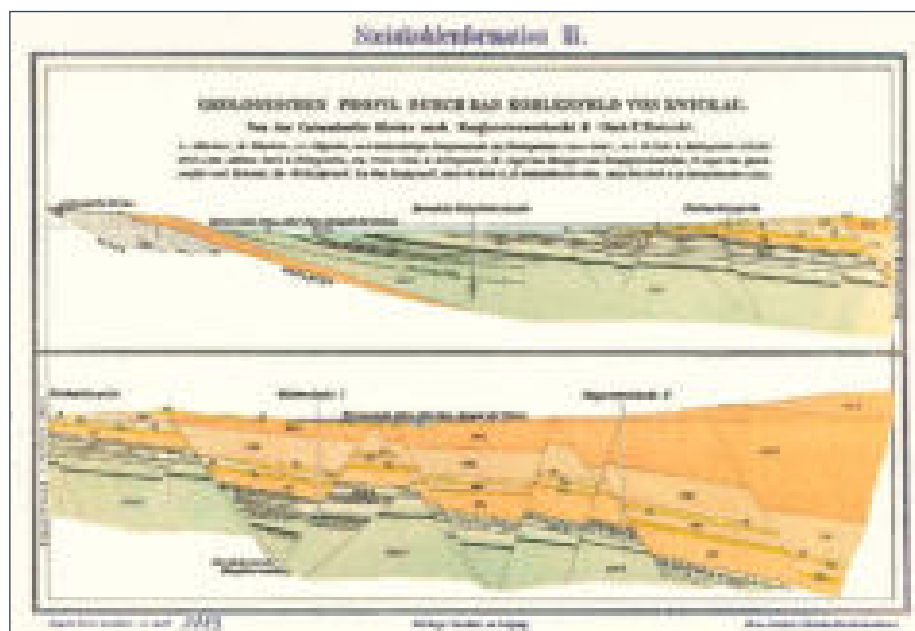
Foto: Steve Weißflog / pixelio.de

Zwickauer Steinkohle

Geschichte eines Steinkohlereviers

Die erste Erwähnung des Steinkohleabbaus in der Region findet man 1348 im „Codex Statutorum Zvicaviensium“, dem Stadtrechtbuch der Stadt Zwickau. Genauer im Schmiedeartikel der Stadt, der besagt, dass Schmiedearbeiten mit Steinkohle nur außerhalb der Stadtmauern erlaubt sind. Der Grund für diesen Erlass war die Annahme, dass der Steinkohlenrauch die Verbreitung der Pest fördert. Außerdem fühlte sich so manch mächtiger Bürger von diesem Rauch belästigt. Man nimmt an, dass in Zwickau schon im 10. Jahrhundert Steinkohle verwendet wurde. Zu dieser Zeit nutzte man die sie für Feuerungen und Schmiedefeuern. In der Sage wird von einem Hirten erzählt der in der Nähe der Stadt eine Feuerstelle aus dunklen Steinen errichtete. Einige dieser Steine fingen Feuer und so wurde er zum „Entdecker“ der Steinkohle in dieser Region. Die Steinkohle im Zwickauer Revier entstand etwa vor 310 Millionen Jahren. Sie ist in 11 Flöze (Schichten) mit Stärken, oder wie der Fachmann sagt: Mächtigkeiten, von 0,5 bis 4,5 Meter. Diese Schichten werden in Obere, Mittlere und Untere Flözzone eingeteilt, in denen man die Pech- bzw. Rußkohle findet. In dem Zwickauer Revier wurde Kohle in Tiefen von bis zu 1200 Meter gefunden.

Für Zwickau und das umliegende Gebiet bedeutete der Steinkohleabbau im 15. und 16. Jahrhundert einen wirtschaftlichen sowie kulturellen Aufschwung. Durch die Erfindung der Dampfmaschine, die Entstehung der Eisenbahn und die damit beginnende Industrialisierung stieg im 19. Jahrhundert der Bedarf an Steinkohle. Das bedeutete auch für das Revier Zwickau, den Abbau zu erhöhen. Bis zur Beendigung der Steinkohleförderung im September 1978 wurden



ca. 210 Millionen Tonnen Steinkohle zu Tage gebracht.

Durch die große Einlagerung an Steinkohle entstanden in diesem Revier viele Schächte. Die Bekanntesten sind die Martin-Hoop Schächte IV, IX und X. Martin Hoop war ein deutscher Kommunist und KPD-Funktionär in Sachsen. Er galt

als Unterstützer Ernst Thälmanns. Wegen seiner politischen Haltung wurde Martin Hoop Anfang Mai 1933 in Zwickau verhaftet und starb wenige Tage später auf mysteriöse Weise. Ihm zu Ehren wurde nach dem zweiten Weltkrieg das Steinkohlenwerk Morgenstern in VEB Steinkohlenwerk Martin Hoop umbenannt.

Die Tatsache, dass in der Zeit der Industrialisierung Steinkohle ein wichtiger Rohstoff war, machte Zwickau zu einem begehrten Standort für die verschiedensten Betriebe. So entstanden die Seilfabrik Zwickau, die Zwickauer Maschinenfabrik, die Zwickauer Porzellan- und Keramikindustrie, Friemann & Wolf Zwickau, welche Grubenlampen herstellten und die Königin-Marien-Hütte Cainsdorf, bei Zwickau. Hierbei handelte es sich um ein Eisenwerk, das Teile für Bauwerke, die bis heute erhalten sind, wie das Blaue Wunder in Dresden oder die Paradiesbrücke in Zwickau herstellte.

IR



1857 erschien das Bild von Zwickau in „Die Gartenlaube“ und zeigt die Zeit der Industrialisierung. Teile, der 1900 fertiggestellte Paradiesbrücke in Zwickau (Bild oben), wurden in der Königin-Marien-Hütte hergestellt. Fotos: Wikimedia Commons



Die Wismut und das Flachland

Wenn man Wismut hört, denken viele an das Erzgebirge und Uranabbau. Doch man traf Erkundungs-Teams in der ganzen DDR an.

Schon Marie und Pierre Curie forschten mit der sogenannten „Pechblende“, welche sie aus Joachimsthal bezogen. Zu dieser Zeit wurde das gewonnene Radium zur Herstellung von Farbe verwendet. Radioaktive Quellen, wie die in Oberschlema, wurden als Kurbäder

genutzt. Der Hüttenkundler und Hochschullehrer der Sächsischen Bergakademie Freiberg Carl Schiffner untersuchte von 1908 bis 1912 diese Quelle. Seine Aufzeichnungen sollten Grundlage für den Uranabbau durch die Wismut in der DDR sein.

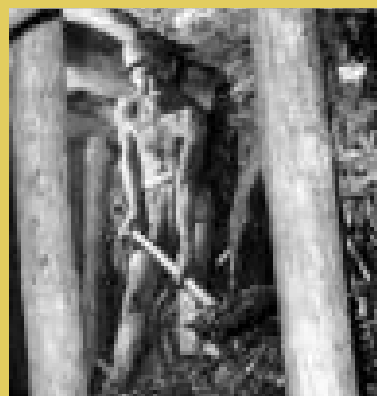
Die Förderung des Urans begann 1946 in Johanngeorgenstadt, Schneeberg, Annaberg-Buchholz und Marienberg. Etwas später folgten die thüringischen Standorte Ronneburg und Seeligenstädt (1949) sowie Königstein und Pöhl in

den 1960ern. Das gewonnene Uran ging direkt in die damalige Sowjetunion. Gearbeitet wurde unter strenger Kontrolle. So mussten sich die Kumpel zum Beispiel zu Schichtbeginn und -ende ausweisen.

Als sich Mitte der 1970er Jahre die Vorräte dem Ende neigten, wurden von der Wismut Brigaden zur Erkundung neuer Gebiete mit Uranvorkommnissen gebildet. Zunächst untersuchte man die Regionen in der Nähe der Abbaugelände des Erzgebirges. Ab 1976 erwei-



Geomartin



Bundesarchiv, Bild 183-50124-0004 / CC-BY-SA



Bundesarchiv, Bild 183-50124-0001 / CC-BY-SA

terte man die Suche auf das ganze Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. Um nicht wahllos nach den gewünschten Bodenschatz zu bohren, nutzte man geologische Beobachtungen bekannter Uranvorkommen aus aller Welt. Dadurch entstand ein Netz, welches in manchen Regionen enger und in anderen weiter gespannt war. Intensive Erkundungen wurden hauptsächlich in Mitteldeutschland betrieben zu den Gebieten gehörten zum Beispiel:

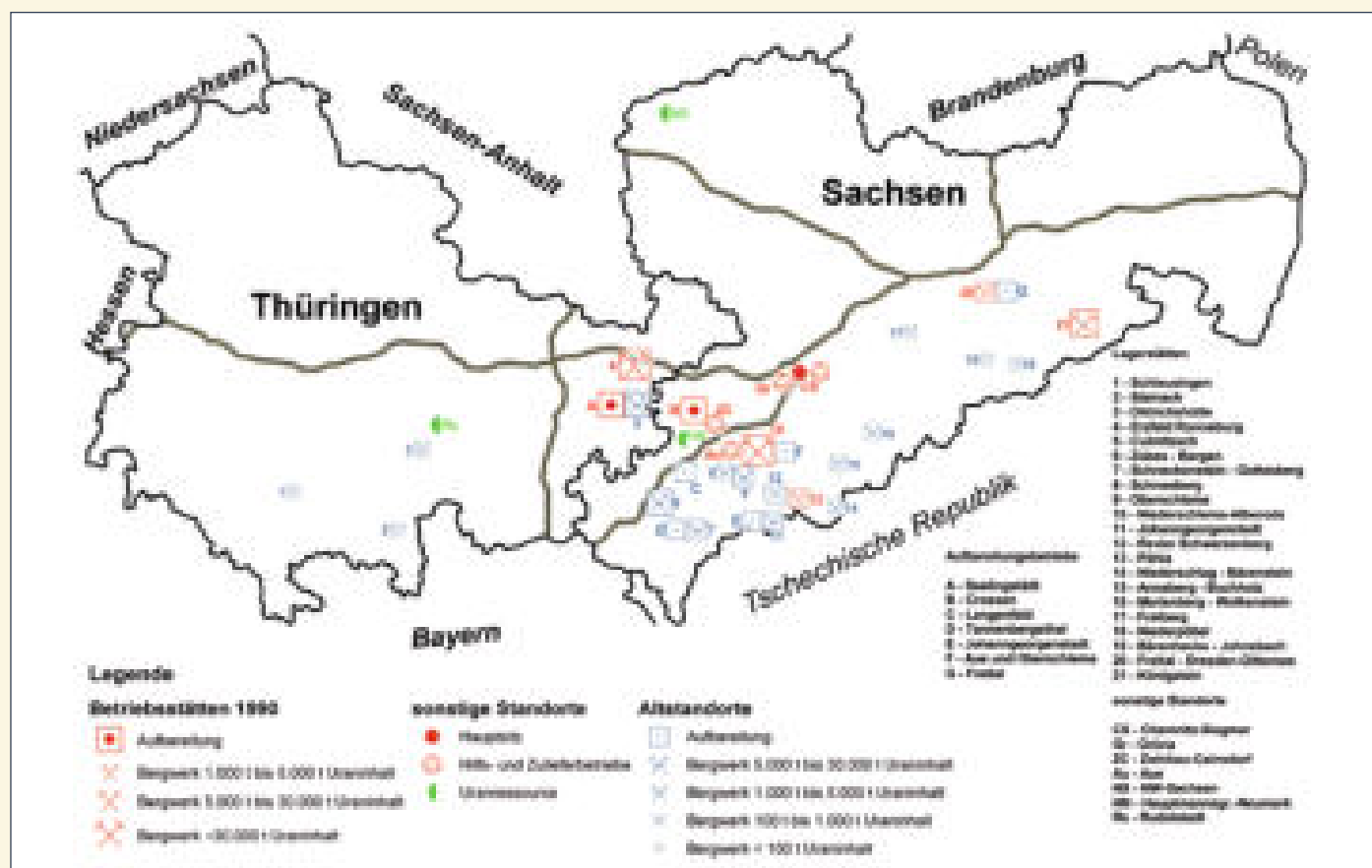
- Erzgebirgisches Becken (Sachsen)
- Elbtalgraben (Sachsen)

- Lausitzer Scholle (Sachsen)
- Nordsächsische Senke (Sachsen/Sachsen-Anhalt)
- Harz (Sachsen-Anhalt)
- Mansfelder Land und Werra (Sachsen-Anhalt)
- Thüringer Becken und Culmischer Halbgraben (Thüringen)
- Ostthüringer Hauptsattel (Thüringen)

Die bei den Bohrungen entstandenen Bohrkern untersuchte man auf alle Vorkommen des Umfeldes. Im Norden, wo das Forschungsnetz eher grobmaschig war, wertete man die Ergebnisse außerdem nach Erdöl- und Erdgasvorkommen aus.

Den Süden erkundet man feinmaschiger und baute dort bis 1989 einige kleine, lohnenswerte Uranvorkommen ab. Andere, wie in Hauptmanngrün-Neumark, Rudolstadt oder Kyhna-Schenkberg sind festgestellte Ressourcen, die in der letzten Vorbilanz der Wismut 1991 nur aufgeführt wurden. Die Ergebnisse der Probebohrungen wurden im Bergamt Freiberg archiviert.

Seit 1991 kümmert sich die Wismut GmbH um die Sanierung der alten Halden und Bergwerke ihres Vorgängers. Und auch die aufgezeichneten Ergebnisse der Erkundungen der Wismut sind heute wieder relevant. IR



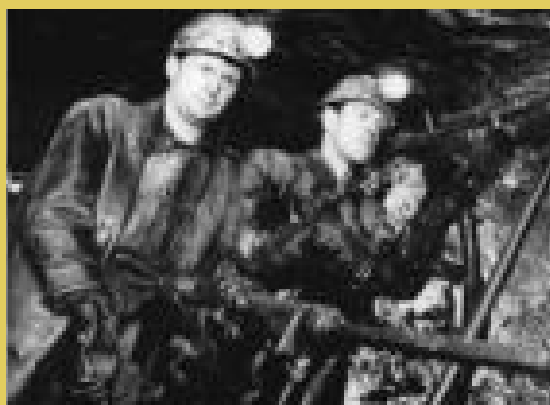
Geomartin



Bundesarchiv, Bild 183-16450-0001 / Wismut / CC-BY-SA 3.0



Bundesarchiv, Bild 183-50115-0001 / CC-BY-SA



Bundesarchiv, Bild 183-G0530-0031-001 / CC-BY-SA
Alle Bilder: Wikimedia Commons

Leipzig und der Silberbergbau im Erzgebirge

Als im Dezember 2014 wieder hunderte Bergleute durch das Zentrum der Messestadt zogen, wohnten zahlreiche Schaulustige und Besucher des Weihnachtsmarktes der „Großen Erzgebirgischen Bergparade“ bei, die von 500 Trachtenträger und mehreren Kapellen mit über 200 Musikanten bestritten wurden. Wahrscheinlich war nur wenigen der begeisterten Zuschauer der farbenprächtigen musikalischen Veranstaltung bewusst, dass es in Leipzigs tausendjähriger Geschichte vielfältige und fruchtbare Verbindungen zwischen der Messestadt und dem Silberbergbau im Erzgebirge gab.

Bereits 1168 gab es das erste große „Berggeschrey“ als Kaufleute nahe Christiansdorf, dem heutigen Freiberg, eher unerwartet und zufällig auf reiche Silberfunde stießen.

Agricola beschrieb die Entdeckung in seinem 1546 erschienenen Werk „De veteribus et novis metallis“: „Durch einen Zufall ist es geschehen, dass im Meißner Land Silber gegraben wurde. Als Kaufleute mit dem Wagen Salz durch das Meißner Land nach Böhmen transportierten, sahen sie in den Räder Spuren ein Stück Bleiglanz. Sie warfen es auf den Wagen und nahmen es mit. Da man aus diesem Bleiglanz sehr viel Sil-

ber ausschmolz, begab sich eine Anzahl Bergleute an diesen Platz im Meißner Land, wo jetzt die bekannte und reiche Stadt Freiberg liegt.“

Eine stürmische Entwicklung nahm ihren Lauf. Bergleute aus dem Harz, Handwer-

ker und Händler strömten herbei und ließen Freiberg bald zur größten Stadt Sachsens aufsteigen. Markgraf Otto von Meißen erkannte die wirtschaftliche Bedeutung der Silberfunde sofort und ließ sich von Kaiser Barbarossa das Bergregal, d.h. die Eigentumsrechte verleihen.

1218 wurde in Leipzig von Kaufleuten, namentlich bekannt waren Godefrid und Ripert, die erste Silberbörse Deutschlands gegründet und hier wurde auch mit Freiberg Silber gehandelt.

Diese erste Phase der Prosperität hielt immerhin 200 Jahre an. Doch ab der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts waren die oberflächennahen Erze weitgehend abgebaut. Um an die tiefer gelegenen Erzsichten zu gelangen, musste man einen viel höheren Aufwand betreiben. Doch war dafür das damals erforderliche Kapital nicht vorhanden. Der Silberbergbau ging stark zurück, viele Gruben wurden geschlossen.

Das sollte sich gut 100 Jahre später ändern. Neue Funde, vor allem bei Schneeberg, Annaberg, Marienburg und wieder bei Freiberg und vor allem der Zustrom von Kapital aus Leipzig und süddeutschen Handelstädten führten zu einer neuen Blütezeit des sächsi-



„Die verschiedenen Arten der Fahrung“ Georg Agricola

schen Bergbaus. Bald lebten in Schneeberg über 12 000 Menschen, deutlich mehr als in Leipzig oder Dresden.

Besonders eng gestalteten sich in dieser zweiten Prosperitätsphase die Beziehungen zwischen Leipzig und dem Bergbau im Erzgebirge. Diese Verbindungen gründeten sich vor allem auf Investitionen, Handel und die Finanzwirtschaft.

Entscheidend für den Erfolg des zweiten „Bergkgeschreys“ war der Zufluss großer Kapitalmengen aus Leipzig und anderen Handelsstädten in die technische Entwicklung des Bergbaus. Wohlhabende Kaufleute wie z.B. der aus Brabant nach Leipzig eingewanderte Kaufmann Heinrich Cramer, den der Leipziger Historiker Manfred Unger als den „Prototyp der Leipziger Kaufmannschaft und der Hochfinanz der Messestadt in der zweiten Phase des Frühkapitalismus“ bezeichnete, gewährten großzügig Kredite und wurden somit zum Eigentümer von Produktionsstätten, deren Erzeugnisse sie anschließend als Handelsherren verkauften. „Lief in den Hüttenbetrieben über Erzmühlen und Pochwerke, über das Ausschmelzen bis hin zum Saigern die Trennung der Metalle, gab anschließend der Handel mit den Erzeugnissen den Ausschlag für wirtschaftlichen Erfolg. Damit und nicht so sehr mit der Erzgewinnung ließen sich die großen Gewinne erzielen, welche die Investitionen und das hohe Risiko rechtfertigten.“

In seinem sehr lesenswerten Buch „Lip-sia und Merkur“ schreibt der Leipziger Historiker Walter Feldmann, dass damals die Stadt von einem „Silberrauch“ erfasst wurde. „Heinz Wiederkehrer kaufte 173 Bergteile..., Georg Kreuziger gar 599, doppelt so viel wie der Rat (der Stadt)...Die Leipziger Händler steckten derart tief im Kuxengeschäft drin, dass nach ihnen eine Grube benannt wurde: „Leipziger Zeche““.

Doch nicht allein private Leipziger Kaufleute investierten in den sächsischen Bergbau. Auch die Stadt Leipzig selbst erwarb 1477 Kuxen (Anteile) an Schneeberger Gruben. Die Universität Leipzig machte es der Stadt nach und stieg ebenfalls kräftig in das Geschäft mit den erzgebirgischen Kuxen ein.



„Die Erzsucher“ von Georg Agricola

Ebenso wichtig wie die Investitionen war, wie bereits angedeutet, der Handel, da hier letztlich das Geld verdient wurde. Und Leipzig nutzte die Chance und war gut 100 Jahre (bis Ende des 16. Jahrhunderts) Drehscheibe des Metallhandels in Mitteleuropa. Wenngleich Silber das bedeutendste und prominenteste Metall war, so spielten auch Wismut, Kobalt, Nickel, Zinn, Kupfer zuneh-

mend eine wichtige Rolle. Wismut war wichtig für Legierungen und zur Bekämpfung von Geschwüren, Kobalt der Träger des Blaufärbens, Nickel, Zinn und Kupfer waren in der Metallurgie, Haushaltswirtschaft bis hin zum Rüstungswesen unverzichtbar. Leipziger Kaufleute setzten nicht nur den Löwenanteil des Silbers aus dem Erzgebirge um, sondern um 1500 auch 40% des ungarischen Kupfers, einen Großteil des Mansfeldischen Kupfers und das gesamte Goslaer Blei. Die stürmische Entwicklung des Bergbaus im Erzgebirge hatte mannigfache positive Auswirkungen auf Leipzig. Die Anregung, neben Silber auch mit anderen Metallen zu handeln, war eine davon.

Aber besonders lukrativ waren die blühenden Bergbaustädte des Erzgebirges als Absatzmärkte für Leipziger Waren. Schuhe, Kleider, Pelze, Tücher, Lebensmittel, Werkzeuge, Gewürze u.a. lieferten die Leipziger Händler in großem Maße an die nahegelegenen und aufsteigenden Silberstädte des Erzgebirges und führten auf dem Rückweg das wertvolle Edelmetall mit sich.



Zu den Leipziger Messen wurden die zu Tage gebrachten Erze gehandelt.

Die Symbiose von Bergbau, Investitionen und Krediten, Silber- und Warenhandel war für alle Beteiligten von hohem wirtschaftlichen Wert. Nicht nur der Bergbau im Erzgebirge, auch die Messestadt Leipzig erlebte im 15./16. Jahrhundert eine Blütezeit. „Die Bevölkerung schwimmt im Geld“, zitiert Feldmann der Leipziger Professor Konrad Wimpina, der 1485 auch die Gründe des Wohlstandes nennt: „Die drei Messen sind es vor allem, die ... großen Gewinn bringen, wozu noch Schneeberg verhilft“.

Doch im 17. Jahrhundert erfolgte ein erneuter Rückschlag. Der wichtigste Grund war der verheerende Dreißigjährige Krieg (1618-1648), der sowohl den Bergbau als auch die Messen und den Handel ruinierte. Zudem waren die mit den damaligen technischen Möglichkeiten leicht erreichbaren Erzschichten vielerorts erschöpft und mit dem beginnenden Zustrom des billigen Silbers aus Südamerika erschien ein ernsthafter Konkurrent für das Erzgebirge auf der Bildfläche.

Nach dem Dreißigjährigen Krieg und insbesondere im 18. Jahrhundert gab es immer wieder Explorationsen und in der Folge Aufschwünge des Silberbergbaus, ohne die Hochzeit des Silberbergbaus im Spätmittelalter zu erreichen.

Solche Aufschwünge gab es Mitte des 18. Jahrhunderts, als der sächsische Staat im Zuge seiner damaligen Großmachtsambitionen stark in den Silberbergbau investierte, die Verwaltung modernisierte und die Bergleute qualifizierte.

Interessanterweise gehörte es in dieser Zeit auch in Leipzig zum guten Ton im Bürgertum, Kuxen an sächsischen Gruben zu erwerben. Und zwar weniger, um daraus große Gewinne zu erzielen, sondern eher als eine quasi patriotische Pflicht, das traditionsreiche Gewerbe zu unterstützen. Einer der berühmtesten Leipziger Anteilseigner war damals der berühmte Komponist Johann Sebastian Bach (1685-1750), der zwar aus Ärger über die zwingende Nachschusspflicht bei schlechten wirtschaftlichen Ergebnissen mehrere seiner Kuxen verkaufte, doch stets wieder neue erwarb.

Ein erneuter Rückschlag bedeutete der Siebenjährige Krieg (1756-1763), nach dessen Ende neue Lagerstätten erkundet und



Schacht 371 in Hartenstein der SDAG Wismut
Foto: Geomartin, Fotos: Wikimedia Commons

erschlossen wurden, neue Technik zum Einsatz kam und die später berühmte Freiburger Bergakademie gegründet wurde.

Auch die Mitte des 19. Jahrhunderts in Sachsen einsetzende Industrialisierung führte zu einem erneuten, wenngleich letztmaligen Aufschwung des Silberbergbaus im Erzgebirge.

Doch Ende des 19. Jahrhunderts besaß der Silberbergbau im Erzgebirge angesichts des Preisverfalls durch lateinamerikanische Billigimporte und der Abschaffung der Silberwährung im deutschen Kaiserreich keine Perspektive mehr. Der sächsische Staat musste die meisten Gruben aufkaufen, sanieren und stilllegen. Am Vorabend des I. Weltkrieges gab es keinen nennenswerten Bergbau mehr im Erzgebirge.

In den 30er-60 Jahren wurden noch Blei- und Zinkerze und bis 1989 massiv



Uran durch die Wismut für die sowjetische Nuklearrüstung abgebaut. Doch lassen sich seit dem Ende des 18. Jahrhunderts kaum noch besondere wirtschaftliche Verbindungen zwischen Leipzig und dem Bergbau im Erzgebirge feststellen. Dafür war die Bedeutung des erzgebirgischen Bergbaus mittlerweile zu gering geworden und Leipzigs wirtschaftliche Verflechtungen mit anderen Regionen und Ländern wurden ungleich gewichtiger.

Aufblühende traditionsreiche Wirtschaftsbeziehungen zwischen Leipzig und dem Erzgebirge

Seit einigen Jahren nun ist ein neues „Berggeschrey“ aus vielen Regionen des Erzgebirges zu vernehmen. Mit großem Enthusiasmus wird dort an mehreren Orten nach wertvollen Rohstoffen gesucht. Nach Auskunft des Sächsischen Oberbergamtes sind gegenwärtig knapp 20 Bergbauprojekte in Bearbeitung. Einige davon haben, sollte ihnen Erfolg beschieden sein, das Potential die historischen Handelsbeziehungen zwischen Leipzig und dem Erzgebirge zu revitalisieren. Ein vielversprechendes Erkundungsprojekt wird derzeit durch die Sachsenerz Bergbau GmbH, einer Gesellschaft im Verbund mit der Leipziger Edelmetallverarbeitung GmbH und der Geiger Edelmetalle GmbH, durchgeführt.

So plant die Sachsenerz Bergbau GmbH in der Nähe der kleinen Stadt Zschorlau, mit ihren knapp 5500 Einwohnern, die Wiederinbetriebnahme einer aufgelassenen Wolframitgrube, die nach ihrer letzten Nutzungsperiode Mitte der 90er-Jahre bereits verwahrt wurde.

Nach Erteilung der Genehmigung zur Aufsuchung im Erlaubnisfeld Zschorlau im Jahre 2012 durch das Sächsische Oberbergamt sind die Spezialisten der Sachsenerz Bergbau GmbH aktiv mit der Aufsuchung neuer Rohstoffvorkommen im Revier Bergsegen beschäftigt. Im Fokus der Explorationsarbeiten steht jedoch nicht das Element Wolfram, dessen Abbau sich wegen der geringen Gehalte im Erz nie wirtschaftlich lohnte und der so nur in Krisenzeiten betrieben wurde. Auch der im Erzgebirge so traditions-

reiche Bergbau auf Silber erlebt wohl in Zschorlau allenfalls im gemeinsamen Abbau mit anderen Erzen eine Renaissance. Jedoch erweiterte sich das Spektrum der Metalle mit wirtschaftlicher und technischer Bedeutung in den letzten Jahrhunderten enorm und so rücken aktuell die sogenannten strategischen Metalle immer mehr in den Vordergrund mannigfaltiger wirtschaftlicher und politischer Bestrebungen. So wuchs auch in den letzten Jahren stetig das Interesse an Bismut, Kobalt und Nickel, allesamt Wertmetalle die schon Mitte der 50er-Jahre durch Geologen der SDAG Wismut im Zuge der Uran-Exploration im Revier Bergsegen nachgewiesen wurden. Damals galt das Interesse jedoch lediglich Uranmineralen wie Pechblende und die angetroffene reiche Vererzung an Bismut, Kobalt und Nickel fand in den entsprechenden Berichten nur eine Erwähnung am Rand. Doch gerade für diese Metalle existiert seit jüngerer Vergangenheit eine stetig steigende Nachfrage, die aus der Verwendung derselben in Pharmazie, Stahlindustrie, chemischer Industrie, Verfahrenstechnik, Hochtechnologie oder im Anlagenbau resultiert. Bei Projekterfolg und damit dem erfolgreichen Abbau dieser Rohstoffe besteht die Möglichkeit, neben der Verarbeitung der Metalle durch die eigene Firmengruppe, auch den Bedarf Leipziger Unternehmen zu decken und alte Handelstraditionen mit neuen Metallen und kreativen Lösungen wieder aufleben zu lassen.

Um zu diesem Ziel zu gelangen wurden bisher umfangreiche Sicherungsmaßnahmen und Aktionen zur Befahrbarmachung der alten Grubenbaue ergriffen. Nach Abschluss dieser Arbeiten erfolgte die Beprobung des Erzkörpers, um die historischen Wismut-Daten zu verifizieren. Nun wird es Aufgabe sein, zusammen mit den Fachleuten der TU Bergakademie Freiberg, eine intelligente Lösung zur Aufbereitung der Erze zu entwickeln, um diesen neuerlich beginnenden Bergbau auf ökonomisch stabile Füße zu stellen.

Sollte dies gelingen, würden die traditionsreichen Wirtschaftsbeziehungen zwischen Leipzig und dem Erzgebirge in Teilen wieder erblühen, wenngleich auch in anderer Dimension und in einem anderen wirtschaftlichen und historischem Kontext. Doch immerhin ist es wahrscheinlich das dann bestimmte Metalle und sogar erzgebirgisches Silber wieder in Leipzig verarbeitet und veredelt würden.



Faksimile des Kux-Scheins von Johann Ernst Kregel von Sternbach, einem Freund der Familie Bach



Faksimile des Kux-Scheins von Johann Sebastian Bach. Fotos: Archiv Geiger-Edelmetalle

Autoren: Dr. Rolf Müller-Syring (historischer Teil) / Dr. rer. nat. Jens Kirste

Rohstoffvielfalt vom Acker

Der globale Rohstoffverbrauch ist in der Vergangenheit ständig gestiegen und wird allen Prognosen zu Folge auch weiter steigen. Bereits heute gelten viele Rohstoffe als knapp und das Ende ihrer Verfügbarkeit wird in absehbarer Zukunft erreicht sein. Speziell bei fossilen Brennstoffen kommt hinzu, dass durch ihren Verbrauch das Klima durch die entstehenden CO₂-Emissionen belastet wird. Als eine nachhaltige Alternative gerade zu fossilen Rohstoffen gelten nachwachsende Rohstoffe. Bereits heute sind vielfältige Nutzungsmöglichkeiten bekannt und mit neuen technologischen Verfahren werden ständig weitere Verwertungsmöglichkeiten erschlossen.

Bei der Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen muss zwischen zwei Nutzungsarten unterschieden werden: der energetischen Nutzung sowie der stofflichen Nutzung. Weit verbreitet und bekannt ist die energetische Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen in der Erzeugung von Biogas. Hierbei kommen vor allem Mais und mitunter auch andere Getreidesorten zum Einsatz. Eine weitere wichtige Form der energetischen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen stellt die Nutzung von Holz dar.

Deutlich vielseitiger, sowohl was die Ausgangspflanzen aber auch die Verwendungsmöglichkeiten betrifft, ist die stoffliche Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen. In Deutschland spielen hierbei Stärke- und Zuckerpflanzen wie zum Beispiel Kartoffeln, Getreide oder auch Zuckerrüben eine tragende Rolle. Sie gelten traditionell als wichtige Rohstofflieferanten der Papier- und Pappe- sowie der Textilindustrie. Außerdem stellen sie einen wichtigen Grundstoff für die Herstellung von Biokunststoffen dar. Neben den Stärke- und Zuckerpflanzen spielen auch Ölpflanzen bereits seit längerem eine zentrale Rolle unter den nachwachsenden Rohstoffen. Zu ihnen zählen vor allem Raps und Sonnenblumen aber auch Lein. Sie sind ein wichtiger Ausgangsstoff für die Herstellung von Treib- und Schmierstoffen aber auch für Biokunststoffe. Eine deutlich untergeordnete Rolle spielen außerdem Arzneipflanzen, Färbepflanzen, Faserpflanzen sowie Proteinpflanzen. Nicht zu vergessen ist letztlich auch das

Holz, das vor allem als Baumaterial in vielfältiger Weise stofflich genutzt wird.

Biokunststoffe

Ein immer größeres Interesse gilt bei der stofflichen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen der Herstellung von Bio-Kunststoffen. Je nach Ausgangsrohstoff und Verfahren können unterschiedliche Kunststoffe gewonnen werden, die jeweils über unterschiedliche Eigenschaften verfügen. Der Biokunststoff Polylactid (PLA) basiert beispielsweise auf Milchsäure, die mit Hilfe von Mikroorganismen aus Zucker oder Stärke gewonnen

werden kann. PLA verfügt über vielseitige Materialeigenschaften und gleicht damit in vielerlei Hinsicht herkömmlichen thermoplastischen Kunststoffen. Ein großer Vorteil besteht darin, dass der Biokunststoff auf die gleiche Weise und in den gleichen Anlagen wie viele herkömmliche thermoplastische Kunststoffe verarbeitet werden kann.

Sehr weit verbreitet ist außerdem auch Cellulose-Acetat. Es zählt ebenfalls zu den thermoplastischen Kunststoffen und wird aus dem Holz-Bestandteil Cellulose und aus Essigsäure hergestellt. Weltweit werden jährlich etwa 1,3 Milliarden Tonnen für technische Anwendungen gewonnen.



Nach wie vor spielt die energetische Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland die größte Rolle.

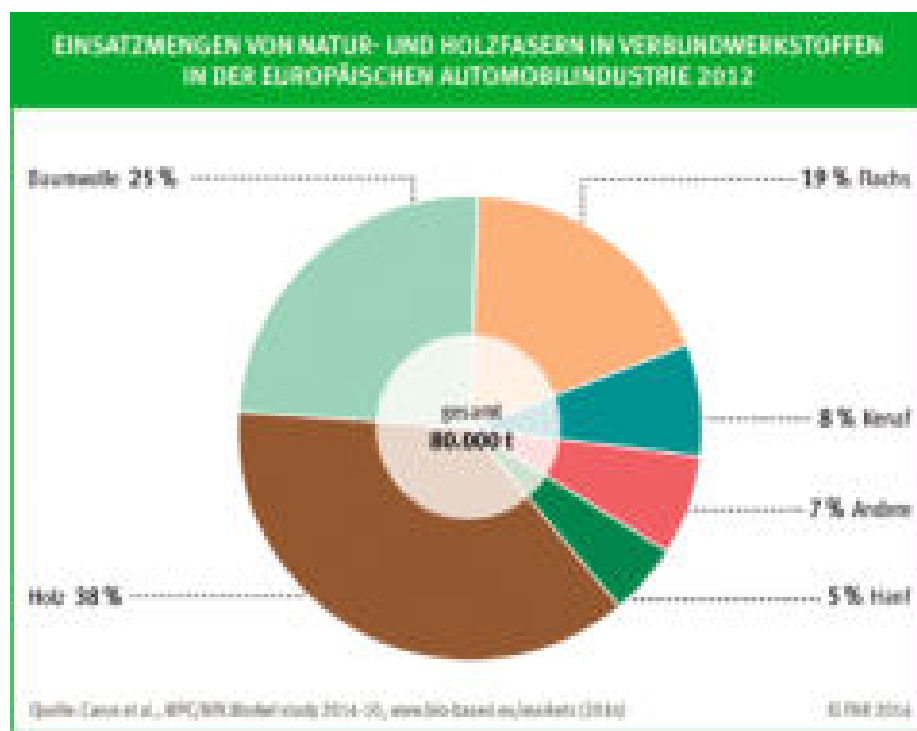
Zur Zeit machen Biokunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen mit gerade mal einem Prozent nur einen sehr kleinen Anteil an den jährlich hergestellten Kunststoffen aus, was vor allem an den derzeit noch recht hohen Produktionskosten liegt. Ihnen wird allerdings eine große Zukunft prognostiziert. Die ständige Verbesserung von Herstellungsmethoden, sinkende Produktionskosten und nicht zuletzt auch steigende Erdölpreise lassen Biokunststoffe wie PLA, Bio-PET oder Cellulose-Acetat zu immer interessanteren Alternativen werden.

Naturfaserverstärkte Kunststoffteile

Neben den reinen Bio-Kunststoffen gewinnen sogenannte naturfaserverstärkte Kunststoffteile (NFK) immer mehr an Bedeutung. Dabei handelt es sich um Kunststoffteile, die in einer Mischung aus Naturfasern wie Hanf, Leinen oder Holz und (Bio-)Kunststoffen hergestellt werden. Sie lassen sich in unterschiedlichste Formen bringen und werden heute bereits bevorzugt in der Automobilindustrie etwa für Türverkleidungen, Armaturenbretter, Autohimmel, Kofferraumauskleidung, Hutablagen und Handschuhfächer verwendet. Die Vorteile gegenüber herkömmlichen Teilen aus Vollplastik bestehen darin, das NFK leichter sind, schalldämmend wirken und im Falle eines Unfalles nicht splintern und damit die Sicherheit der Fahrzeuginsassen erhöhen. Gut drei Kilogramm Naturfasern sind auf diese Weise bereits heute in jedem Neuwagen verbaut.

Verwertung, Entsorgung und Abbaubarkeit von Bio-Kunststoffen

Anders als oft irrtümlich angenommen, sind Bio-Kunststoffe nicht per se immer biologisch abbaubar. „Bio“ bezieht sich üblicherweise lediglich darauf, dass die Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen werden. Sie können durchaus so modifiziert sein, dass sie sich ähnlich wie herkömmliche Kunststoffe nicht in jedem Fall biologisch, das heißt durch Mikroorganismen und Pilze, abbauen lassen. Umgekehrt können auch herkömmliche Kunststoffe durchaus biologisch abbaubar sein.



Pflanzengruppe	Rohstoff	2013	2014*
Industriepflanzen	Industrietarife	101.500	100.500
	Industrieacker	10.500	10.500
	Technisches Rapeseed	136.500	129.500
	Technisches Sonnenblumenöl	7.000	7.000
	Technisches Getreide	1.500	1.500
	Pflanzenfasern	500	500
	Arznei- und Farbstoffe	12.000	12.000
	Summe Industriepflanzen	271.500	263.500
Energiepflanzen	Rapsöl für Biodiesel/Pflanzenöl	557.000	629.000
	Pflanzen für Bioethanol	171.000	168.000
	Pflanzen für Biogas	1.256.000	1.268.000
	Pflanzen für Festbrennstoffe (s. a. Agrarholz, Miscanthus)	9.000	9.000
	Summe Energiepflanzen	1.993.000	2.074.000
Gesamtanbaufläche Nutzpflanzen		2.264.500	2.337.500

Quelle: FNR (2014) © FNR 2014 *Werte für 2014 geschätzt

Alle Fotos und Grafiken: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

Aber auch wenn Bio-Kunststoffe biologisch abbaubar sind, kann ihr Verrotungsverhalten in Kompostierungsverfahren sehr unterschiedlich ausfallen. Häufig genügen die herkömmlichen Verfahren in Kompostierungsanlagen nicht, um eine vollständige Zersetzung zu gewährleisten. Sie gelten daher in Deutschland nicht als Biomüll. Gleichzeitig lassen sie

sich auch nicht wie herkömmliche Kunststoffe recyceln und können die Verwertung herkömmlicher Kunststoffe negativ beeinflussen. Da aber auch noch keine eigenständigen Recyclingverfahren existieren – theoretisch lassen sich viele Bio-Kunststoffe recyceln – müssen sie derzeit als Restmüll entsorgt werden.

Philipp Senge

Bio-Plastik für Lebensmittel-Verpackungen

Dank bioabbaubaren Funktionsschichten schützen Lebensmittelverpackungen die Waren künftig vor Gerüchen, Wasserdampf und Sauerstoff. © Fraunhofer ISC

Kunststoffe spielen in vielen Lebensbereichen eine große Rolle. Neben vielen Vorteilen hat das Material aber auch erhebliche Nachteile. Der gravierendste: Es dauert mehrere hundert Jahre bis Plastik sich zersetzt. Eine Alternative könnte Bio-Plastik sein. Gerade für Lebensmittel kamen sie bislang aber nicht in Frage, weil sie die verpackten Produkte nicht ausreichend vor Gerüchen, Sauerstoff und Wasserdampf schützen konnten. Fraunhofer-Forscher haben eine Möglichkeit gefunden, diesen Nachteil auszugleichen.

Kunststoffe sind allgegenwärtig und aus vielen Bereichen nicht mehr wegzudenken. Werden sie aber nicht fachgerecht entsorgt und verwertet, können sie zu einem ernstzunehmenden Problem werden. Das gilt insbesondere, wenn sie in die Umwelt gelangen. Daher suchen Forscher bereits seit längerem nach alternativen Kunststoffen, die sich möglichst vollständig biologisch abbauen lassen.

Das ist vor allem bei vielen Arten von Bio-Plastik der Fall. Diese können zum Beispiel aus nachwachsenden Rohstoffen wie Stärke, Zucker oder Pflanzenfasern gewonnen werden. Die Eigenschaften solcher Bio-Kunststoffe sind jedoch häufig für viele Einsatzzwecke nicht ausreichend, weshalb sie herkömmliche Kunststoffe oft nicht adäquat ersetzen können. Sie reißen schnell und sind außerdem in der Praxis auch nicht immer so problemlos kompostierbar wie gewünscht.

Hohe Anforderungen an Lebensmittel-Verpackungen

Speziell bei Lebensmitteln stoßen Verpackungen aus Bio-Plastik bislang schnell an ihre Grenzen. Sie können den verpackten Lebensmitteln nicht den notwendigen Schutz bieten, da sie häufig für Sauerstoff, Gerüche und Wasser-

dampf durchlässig sind. Gerade bei empfindlichen Produkten ist ein solcher Schutz aber notwendig. Bei Kaffee zum Beispiel dürfen weder Sauerstoff noch Feuchtigkeit von außen in die Packung dringen, noch darf das Aroma nach außen entweichen, damit der Kaffee den gewünschten Geschmack behält. Einen solchen umfassenden Schutz konnten Verpackungen aus Bio-Plastik bislang nicht bieten.

Eine Lösung haben nun Forscher des Fraunhofer-Instituts für Silicatsforschung ISC in Würzburg entwickelt. Ihnen gelang es, eine hybride Kunststoffbeschichtung auf Basis von Biopolymeren herzustellen. Diese wird auf natürlichem Wege abgebaut und darf auf den Kompost wandern. Das neuartige bioabbaubare Beschichtungsmaterial eignet sich für Behälter sowie Verpackungen, etwa Folien. Die Materialien können sogar mit zusätzlichen Funktionen ausgestattet werden und zum Beispiel antibakteriell wirken. Sie eignen sich für die Verpackung von Lebensmitteln, Kosmetika und Pharmazeutika.

Der Schlüssel sind am Fraunhofer ISC neu entwickelte bioabbaubare Funktionsschichten: bioORMOCER®e. Diese können wie ein Lack auf biologisch abbaubare Folien aufgetragen werden und bilden so eine funktionelle Barriere. Sie hält Sauerstoff, Wasserdampf, Aromen oder chemische Substanzen vom Inhalt fern oder lässt sie umgekehrt nicht entweichen. Für die neuartigen bioORMOCER®e modifizierten die Forscher Biopolymere wie Cellulose und Chitosan chemisch so, dass man sie ver-



Bei Kunststoffabfällen ist eine sachgerechte Entsorgung besonders wichtig. Foto: Peter von Bechen / pixelio.de

EU will Plastiktütenverbrauch reduzieren

Ein besonders negatives Umweltimage haben Plastiktüten. Sie gelten als Sinnbild für Wegwerfmentalität. Rund 200 Plastik-Einkaufstüten verbraucht jeder EU-Bürger im Durchschnitt. Das EU-Parlament hat daher im April beschlossen, den Verbrauch spürbar zu senken. Bis 2019 soll der Verbrauch auf 90 und bis 2025 bis auf 40 Tüten pro Person sinken. In Deutschland dürften diese Ziele vergleichsweise einfach zu erreichen sein. Der Bundesdurchschnitt liegt bereits heute mit 71 Plastiktüten pro Person deutlich unter dem EU-Durchschnitt. Anders verhält es sich etwa mit Bulgarien, das mit 421 Tüten pro Einwohner den höchsten Verbrauch aufweist. Die wenigsten Tüten werden derzeit in Irland verbraucht. Dort sind es gerade einmal 18 pro Person und Jahr. Das Umweltbundesamt bewertet die Entscheidung der EU als wichtigen Schritt in die richtige Richtung, da sich Plastiktüten regelmäßig in der Meeresumwelt unter anderem an den Stränden der Nord- und Ostsee finden. Das Vorhaben, den Plastiktütenverbrauch zu reduzieren, stößt hierzulande auf breite Zustimmung. Eine Einführung einer Pflichtabgabe für Plastiktüten hingegen nicht.



Werden Kunststoffabfälle nicht sachgerecht entsorgt, hat das verheerende Auswirkungen auf die Umwelt. Foto: WikiCommons

arbeiten kann. Gebunden werden diese Stoffe durch ein anorganisches Gerüst aus Siliciumdioxid, das wiederum selbst über gute Barriereigenschaften verfügt. Dieses Gerüst zerfällt zwar nicht im natürlichen Abbauprozess wie alle anderen verwendeten Naturstoffe, doch bleiben beim Abbau nur kleine Reste von Siliciumdioxid, sprich Sand, übrig.

In ersten Tests zeigte sich auch, dass die mit bioORMOCER® beschichteten Folien wie gewünscht verrotten. Bereits nach sechs Wochen zeigten die Folien im Test deutlichen Zerfall.

Durch die Verwendung kompostierbarer Bio-Kunststoffe für Verpackungen von Lebensmitteln und anderen Produkten könnten sich große Mengen Verpackungsabfall zwar nicht vermeiden aber immerhin problemloser entsorgen lassen.

3 Millionen Tonnen Kunststoffverpackungen jährlich

Jedes Jahr fallen in Deutschland rund 16,6 Millionen Tonnen Verpackungsabfälle an. Davon knapp drei Millionen Tonnen Kunststoffverpackungen. Nicht einmal die Hälfte davon wird derzeit wiederverwertet. Der Rest wird verbrannt oder landet im schlimmsten Fall in der Natur. In Deutschland spielt dieser Aspekt dank umfassender Verwertungskreisläufe keine besonders große Rolle. Global betrachtet handelt es sich aber um ein ernstzunehmendes Problem.

Bis sich eine normale Plastiktüte zersetzt hat, dauert es rund 400 Jahre. Plastikflaschen brauchen 450 Jahre, Nylonnetze für den Fischfang sogar 600 Jahre. Große

Mengen Plastikmüll treiben inzwischen in den Weltmeeren. Wie viel genau, weiß derzeit noch niemand genau. Studien gehen davon aus, dass durchschnittlich acht Millionen Tonnen pro Jahr hinzukommen. Tendenz steigend.

Immer häufiger berichten Umweltschützer, dass in den Mägen verendeter Fische, Vögel und Wale große Mengen Plastikteile gefunden werden – häufig die Todesursache für die Tiere. Auch wenn sich Kunststoffe nicht zersetzen, zerfallen sie im Laufe der Zeit durch UV-Einstrahlung und ständige Bewegung im Wasser zu immer kleineren Kunststoffpartikeln. Als sogenanntes Mikroplastik gelangen sie wiederum in die Nahrungskette oder können sich als Sedimente am Meeresboden ablagern.

Philipp Senge

Das Ende der Lebensmittelverpackung?

Was haben Bonn, Kiel, Berlin und seit neuestem auch Dresden gemeinsam? Auf den ersten Blick vielleicht nicht viel. Man muss in der Tat etwas genauer hinschauen. In allen vier Städten sind im Laufe der letzten ein bis anderthalb Jahre Läden entstanden, die es so bisher noch nicht gab. Sie alle verkaufen Lebensmittel. Was sie dabei von herkömmlichen Supermärkten unterscheidet? Sie verzichten vollständig auf Verpackungen...

Sie tragen Namen wie „Lose“, „Original Unverpackt“, „Unverpackt – lose, nachhaltig, gut“ oder „Freikost“ und sind im Laufe der letzten ein bis anderthalb Jahre regelrecht wie Pilze aus dem Boden geschossen – Läden, die Lebensmittel lose, also ohne die herkömmlichen Verpackungen verkaufen. Müsli in bunten Verpackungen sucht der Kunde hier vergeblich und auch eingeschweißte Gurken oder Joghurtbecher wird er nicht finden.

Eigeninitiative der Kunden gefragt

Statt vielen bunten Schachteln, Tüten und Kartons erwarten die Kundschaft stattdessen Glasspender, sogenannte „Bulk Bins“, oder Glasballons, die in Reih und Glied an den Wänden hängen oder in Regalen stehen. Sie enthalten die Lebensmittel, die sich die Kunden dann gezielt und individuell „abzapfen“ können. Die entsprechenden Behältnisse können die Einkäufer von zu Hause mitbringen. Abgerechnet wird nach Gewicht. Einmal das leere Gefäß wiegen, dann das volle. Jeder kann auf diese Weise so viel abfüllen wie er benötigt. Ideal also, wenn eine bestimmte Zutat für das Mittagessen benötigt wird, oder für alle, für die her-



Foto: Rainer Sturm / pixelio.de

kömmliche Handelspackungen einfach zu groß sind. Singles zum Beispiel. Auf diese Weise wie nicht nur die Entstehung von Verpackungsabfall vermieden, sondern oft auch Reste vermeiden, die sonst verderben und entsorgt werden.

Wer keine eigenen Gefäße mitbringt, muss sein Mehl deshalb noch lange nicht in der hohlen Hand oder lose in der Jackentasche nach Hause tragen. Dafür stehen dann je nach Ladenkonzept wiederverwendbare Behältnisse wie Bügelgläser, Flaschen, Stoffbeutel oder auch Papiertüten zur Verfügung, die gekauft werden müssen oder gegen Pfand verliehen werden.

Nicht alles lässt sich in dieser Form verkaufen. Das Angebot umfasst daher in der Regel insbesondere Trockenprodukte – also Reis, Nudeln, Müsli, Hülsenfrüchte, Kaffee, Tee usw. Aber auch unverderbliche flüssige Lebensmittel wie Essig und Öl oder auch Seife und Waschmittel werden als lose Ware angeboten. Rechnet man Brötchen, Brot, Obst und Gemüse oder auch Eier hinzu, kommt schon ein stattliches Sortiment zusammen, mit dem sich große Teile des täglichen Bedarfs durchaus decken lassen. Eng wird es oft bei Käse, Fleisch und Wurst. Die suchen Kunden nämlich ähnlich wie Verpackungen in den meisten verpackungsfreien Läden vergeblich, was die Ladenbetreiber vor allem mit der geringen Größe ihrer Geschäfte aber auch mit Sorge um die Hygiene begründen. Die ist bei leicht verderblichen Waren nämlich eine weitaus größere Herausforderung als bei Hülsenfrüchten und Getreide.

Eine weitere Herausforderung ist für die Ladenbetreiber häufig auch die Suche



Im Grunde ähneln verpackungsfreie Supermärkte dem guten alten Tante-Emma-Laden, nur dass die Kunden sich heute selber bedienen. Foto: Rainer Sturm / pixelio.de

nach Lieferanten. Viele Läden sind regional und biologisch ausgerichtet. Doch selbst in der Bio-Branche ist es durchaus Gang und Gäbe, dass Produkte verpackt angeboten werden. Viele Lieferanten müssen gezielt ausgewählt werden, oft findet die Belieferung abseits des Großhandels statt.

Idee fällt auf fruchtbaren Boden

Das Interesse am Einkaufen ohne Verpackungen scheint groß zu sein. So eröffneten im September vergangenen Jahres zwei junge Berlinerinnen den Berliner verpackungsfreien Supermarkt „Original Unverpackt“. Die Idee fällt offenbar auf fruchtbaren Boden, der Verdross vieler Verbraucher gegenüber Verpackungen scheint groß zu sein. Das Startkapital organisierten sich die Berliner Gründerinnen, ähnlich wie andere Läden dieser Art, über Crowdfunding-Plattformen. Also von Privatpersonen, die sich mit Kleinstbeträgen an der Startfinanzierung beteiligen.

gen. Innerhalb kürzester Zeit konnten sie so eine Summe von über 100.000 Euro organisieren. 20.000 Euro alleine am ersten Tag ihrer Crowdfunding-Kampagne.

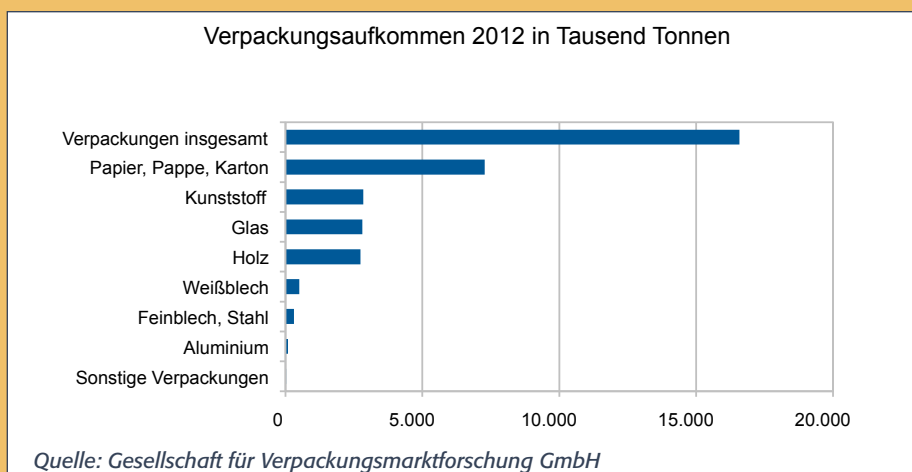
Das Interesse und die Befürwortung solcher Konzepte scheint also groß zu sein. Nicht nur auf Seiten der Verbraucher. Von Anfang an konzipierten die Berlinerinnen ihre Geschäftsidee als Franchise-Modell. Anfragen gibt es inzwischen viele, zum Teil schon aus dem Ausland. Auch Seminare und Workshops für einen verpackungsfreien Handel bieten die Betreiberinnen seit einiger Zeit an.

Das Ende der Verpackungen?

Inwiefern es sich bei der Idee, Lebensmittel ohne Verpackungen zu verkaufen nur um einen kurzfristigen Trend handelt, lässt sich bis jetzt wohl noch nicht sagen. Experten bezweifeln, dass sich die Idee im großen Stil durchsetzen wird. Bei den meisten Konsumenten dürfte die Bequemlichkeit ausschlaggebend sein. Die eigenen Gläser, Flaschen und Vorratsdosen von zu Hause mitzubringen, passt da nicht ins Schema. Hinzu kommt, dass auch für viele Hersteller die Verpackung eine große Rolle spielt. Nicht zuletzt auch, um sich von der Konkurrenz abzusetzen.

Auf der anderen Seite haben es aber auch Bio-Produkte, die lange Zeit als Nischenprodukte galten, bis in die Regale großer Discounter geschafft. Vielleicht wird es sich mit dem verpackungsfreien Einkaufen ähnlich verhalten und zumindest einige Waren ohne oder zumindest mit deutlich weniger Verpackungen verkauft werden. Philipp Senge

Verpackungsmüll in Deutschland



Die Idee, Verpackungsmüll zu vermeiden, kommt nicht von ungefähr. So fielen 2012 in Deutschland insgesamt 16,6 Millionen Tonnen Verpackungsmüll an. Das entspricht rund 200 Kilogramm pro Person und Jahr. Den größten Anteil machen mit etwa 7,3 Millionen Tonnen dabei Papier, Pappe und Kartons aus. Glas und Kunststoff machen jeweils rund 2,8 Millionen Tonnen pro Jahr aus. Einen besonderen Anstieg verzeichnen in den letzten Jahren vor allem Verpackungen aus Papier, Pappe und Karton sowie Kunststoff Verpackungen. Bei vielen anderen Verpackungsarten ist die Menge zum Teil sogar rückläufig.

Die polnische katholische Kirche in der Defensive



Statistisch gesehen erscheint Polen mit 95% Gläubige als katholisches Land. Trotzdem sind durch die politisch-wirtschaftlichen Veränderungen der letzten 25 Jahre historische Grundfesten in Bewegung geraten.

Der grundsätzliche Streit um die Gestalt der „polnischen“ Kirche ist durch zwei gegensätzliche Konzeptionen bestimmt: Hier ein sehr stark national geprägtes traditionelles, dort ein „offener“ Katholizismus.

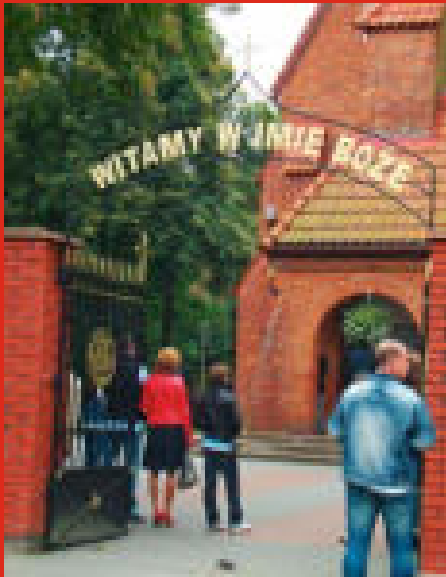
Das national geprägte Kirchenverständnis beruft sich auf die lange Symbiose von Kirche und Nation und sollte auch nach 1989 fortgesetzt werden.

Die Amtskirche führte zu Beginn der 1990er Jahre eine Debatte über einen Konfessionsstaat. Viele Polen empfanden dies als Einschränkung auf ein selbstbestimmtes Leben: die im öffent-

liche Raum allgegenwärtigen Klerus und seine Parteinahme für einzelne Parteien führten zu einem schleichenden Identitäts- und Autoritätsverlust der Kirche. Die Unterstützung der Partei Christlich-Nationale Vereinigung bei der Wahl 1993 und der Sieg der Postkommunisten war ein Indiz gegen das politische Auftreten der Kirche. Die Bedrohung der „polnisch-katholischen“ Identität des Volkes wurde nicht mehr mehrheitsfähig und die Kirche war einer veränderten gesellschaftlichen und sozialen Realität konfrontiert. Das liberale Gesellschaftsmodell ersetzte als neue Gegner die Kommunisten. Die Kirche interpretierte dies als „Demokratie ohne Wertebezug“, da traditionelle Werte wie Patriotismus, Tradition und Familie bedroht waren. Der Streit um das neue Abtreibungsgesetz 1993 und anschließend um die neue Verfassung zeigten dies, da die

Kirchenführung sich dem offenen Dialog verweigerte. Eine integrierende Autorität innerhalb des Episkopats fehlte schon in dieser Zeit. Daher war die Aufteilung der Kirchengipfel in Primas und Vorsitzenden des Episkopats nicht hilfreich. Hinzu kamen weitere Ungeschicklichkeiten: Der Krakauer Kardinal Dziwisz fügte durch seine Entscheidung der Beisetzung des verunglückten Präsidentenpaares Kaczyński auf dem Wawel weiteren Schaden hinzu. Durchaus hörbare Positionen, die eine Öffnung der Kirche fordern, werden durch das Übergewicht der konservativ geprägten Bischöfe überlagert, die sich auf die lautstarken Fundamentalisten in den Laienkreisen stützen.

Diese waren in Polen nie stark. Bekannt sind vor allem seit den 1970er Jahren die Klubs der katholischen Intelligenz, ein Gegengewicht zu der verbreiteten



„Willkommen im Namen Gottes“ Die Besucher der Hlg. Messe nehmen polenweit ab.



Altes und neues Polen versuchen miteinander zu leben – die Rolle der Kirchen muss sich finden.

Volksreligiosität. Sie waren Ausdruck des freien Wortes in der Diktatur und verloren dann aber ihre Bedeutung. Auch ihre publizistischen Sprachrohre wie „Tygodnik Powszechny“ kämpfen um das wirtschaftliche Überleben. Die zahlreichen entstehenden Gruppen leben einen „offenen Katholizismus“, der die demokratisch-pluralistische Gesellschaftsform des neuen Polen akzeptiert.

Das Festhalten der Amtskirche an konservativen Standpunkten beförderte die

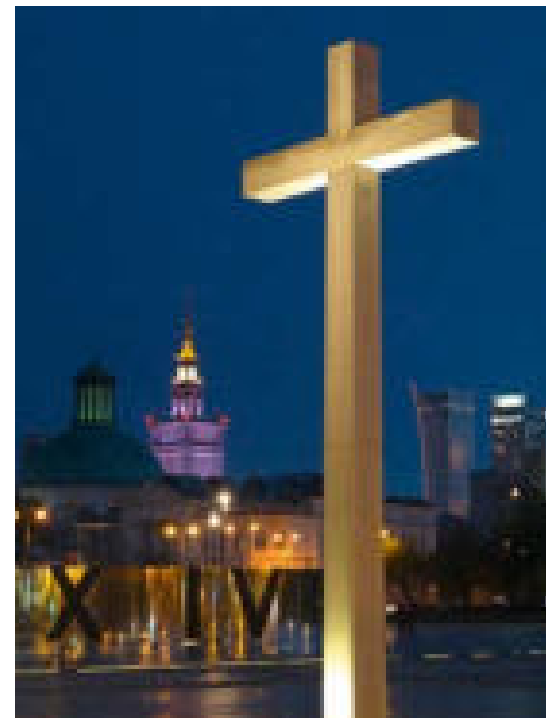
Entstehung fundamentalistischer Bewegungen. Sie unterstützten die konservativen Bischöfe gegen die liberale Öffentlichkeit, z.T. auch mit Demonstrationen.

Besonders wird diesem am Umgang mit den umstrittenen politischen Inhalten des katholischen Senders Radio Maryja deutlich. Der Gründer und Geschäftsführer, der Redemptoristenpater Tadeusz Rydzyk, der auch die Zeitung „Nasz Dziennik“, den TV-Sender „Trwam“ und eine katholische Medienhochschule betreibt, ist zum Wortführer aufgestiegen, auch

wenn die Reichweite regelmäßig nur etwa 5% der Bevölkerung beträgt. Bekannt sind vor allem seine Ausfälle gegenüber der polnischen politischen Klasse sowie sein antisemitischen Positionen. Die Anhänger, bezeichnet als „Familie Radio Maryja“, ist ein Problem für die Amtskirche. Ihre verschiedenen Aktionen, wenn auch von der Kirche vertreten (z.B. Schutz des ungeborenen Lebens), werden im Einzelnen nicht von der Kirche befürwortet. Trotz der Einsicht, dass diese Aktionen dem Ruf



Spaltung der Kirche trotz offener Türen?



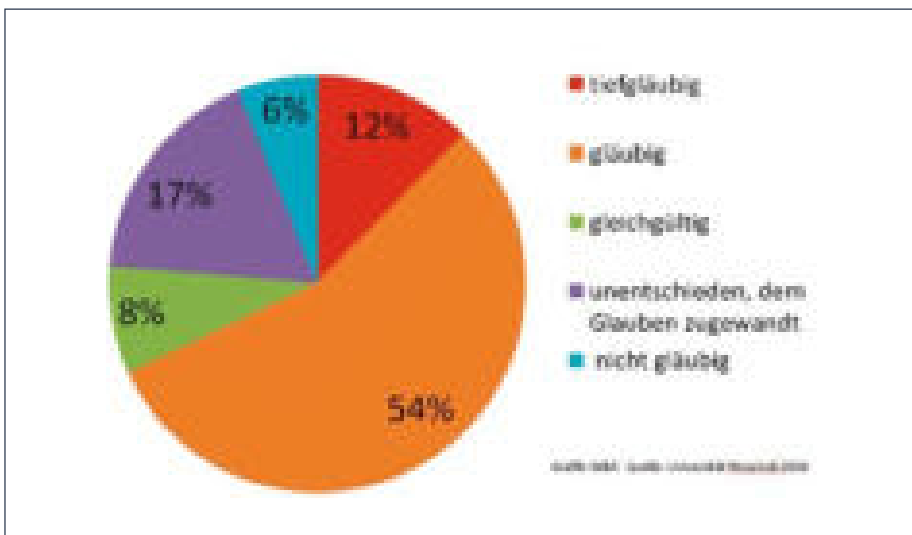
Kreuze in Warschau: ein Politikum der Nachwendzeit auch auf dem Pilsudski-Platz



Gelebte Frömmigkeit: Blumenschmuck in den polnischen Nationalfarben am Präsidentenpalast

der Kirche schaden, bleiben die Bischöfe gelähmt oder sie versuchen, die Rolle des Senders zu marginalisieren. Da viele nicht so exponierte Geistliche mit dem Ideengut sympathisieren, findet das Episkopat zu keiner einheitlichen Linie. Eine weitere Fehleinschätzung der Lage war die Parteinahme für Jarolaw Kaczynski bei der Präsidentenwahl nach der Flugzeugkatastrophe von Smolensk: die Einmischung der Kirche in das politische Leben missfiel mehrheitlich, wie Meinungsumfragen belegten. Auch die konservativ-nationalistische (als „patriotisch“ bezeichnete) Rhetorik der Kirche widerstrebt mehrheitlich den Gläubigen. Nach der Wahl brach ein Streit um ein schlichtes, von Pfadfindern errichtetes Holzkreuz am Präsidentenpalast aus. Als dieses in eine Kirche umgesetzt werden sollte, eskalierte der Streit: dem Präsidenten wurde unterstellt, Hand an ein christliches Symbol zu legen. Die Debatte legte die Schwäche des kirchlichen Einflusses auf Politik und Gesellschaft offen und entwickelte sich zur Frage der Säkularisierung des Staates: der Religionsunterricht, Kreuze in öffentlichen Gebäuden oder die großzügige Rückgabepolitik enteignetem kirchlichen Besitzes wurden thematisiert.

Der Kreuz-Streit provozierte im August 2010 eine erste antiklerikale Massenkundgebung. Mehrere Tausend junger Polen trafen sich zu einem „fröhlichen Happening“; die Menschen kamen aus der katholischen Mitte der Gesellschaft. Sie war gegen die Fundamentalisten und den Anspruch der Kirche gerichtet, den öffentlichen und politischen Raum in Polen zu bestimmen. Hieraus entstanden polenweit „Tage des Atheismus“. Zudem gab es Aufrufe, sich im Internet als Atheist zu outen, dem bereits über 25.000 nachkamen. Doch der Eintrag ist im Verständnis der Kirche kein formaler „Austritt“: dieser müsse vor dem Pfarrer der zuständigen Gemeinde persönlich erklärt werden, was nur wenige Austrittswillige umsetzen. Ein Versuch, auch politisch Fuß zu fassen, scheint vorerst gescheitert: Die von Janusz Palikot geführte politische Partei „Twój Ruch“, ein Sammelbecken von Atheisten und Antiklerikalen, hatte bei der Wahl von 2011 aus dem Stand 10,1% geholt, wird wohl bei der anstehenden Wahl an der 5%-Hürde scheitern.



Wie gläubig sind die Polen? Grafik: W&R, Quelle: Universität Wyzynski 2010

Bereits seit 2008 beschleunigt sich in Polen der Prozess der Säkularisierung: Die Zahl der praktizierenden Gläubigen, vor allem in den Großstädten, geht

Der Polenexperte Lars Bosse war der Sprecher des 5. Ratssalon zu Leipzig am 18. März. Der studierte Osteuropahistoriker und Wirtschaftsgeograph war viele Jahre Geschäftsführer der IHK zu Leipzig für Industrie und Außenwirtschaft, bevor er als Geschäftsführendes Vorstandsmitglied der AHK Polen nach Warschau übersiedelte. Heute lebt Lars Bosse wieder in Leipzig und ist als freier Unternehmer tätig. Schwerpunkte sind privatwirtschaftliche Wirtschaftsförderung, Interimsgeschäftsführung, Projekt- und Changemanagement sowie [Online-] Reputationsmanagement. www.LarsBosse.de



sprunghaft zurück. Dies sieht in der Provinz anders aus, aber nicht überall. Besonders stark ist der Rückgang der Religiosität und Autoritätsverlust unter Jugendlichen, die den Religionsunterricht in der staatlichen Schule und nicht in der Kirche genoss. Bei einer Befragung von 7500 polnischer Atheisten

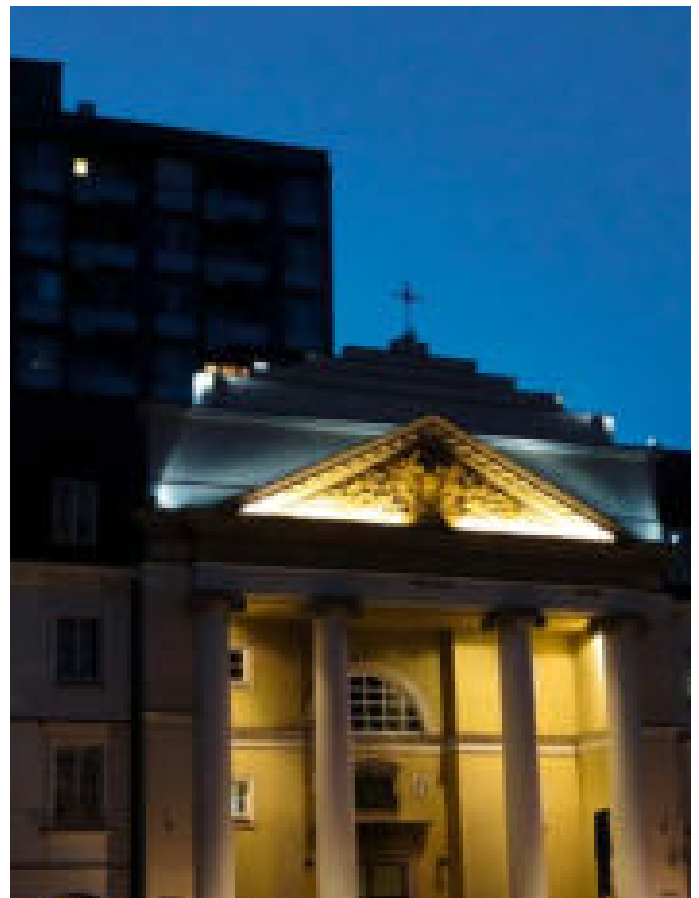
waren 54% Jugendliche und junge großstädtische Erwachsene von 16 – 26 Jahren. Ungefähr 88% gehören formal noch der katholischen Kirche an, die zumeist zum Zeitpunkt der Firmung die fassadenhafte religiöse Sozialisation ablegen und dann sogar zu 85% eine offene Feindschaft gegenüber der Amtskirche

vertreten. Die Teilnahme an kirchlichen Festen begründen sie mit der Teilhabe an der polnischen Kultur und nicht am Glauben.

So durchlebt die polnische neue Gesellschaft heute die Entwicklung, die bereits andere europäische Gesellschaften wie z.B. auch die irische, durchlebt haben.



„Eingefriedete Tradition“, traditioneller Standort einer Heiligenstatue in Warschau hat auch den Sozialismus überlebt



Mittendrin oder daneben? Die katholische Kirche sucht ihre Position in der neuen Gesellschaft. Fotos: Lars Bosse

SONDERAUSSTELLUNG

„1000 Jahre Kaiserdom Merseburg“

vom 10.8. bis 9.11.2015

Der Merseburger Dom blickt in diesem Jahr auf eine ereignisreiche 1000-jährige Geschichte zurück. Kein geringerer als Bischof Thietmar von Merseburg, einer der berühmtesten Chronisten des Mittelalters, legte am 18. Mai 1015 den Grundstein zum Bau des Merseburger Doms. Ab 10. August 2015 lädt die Sonderausstellung „1000 Jahre Kaiserdom Merseburg“ zu einer hochkarätigen Kulturschau nach Merseburg ein. Heinrich II., der große Förderer des Bistums Merseburg, hatte 1014 die Kaiserkrönung empfangen und wandte sich tatkräftig dem Ausbau seiner Merseburger Kirche zu. Bei der Weihe am 1. Oktober 1021 war Kaiser Heinrich II. persönlich anwesend und ließ der Merseburger Kirche große Geschenke zu Teil werden. Als einer der bedeutendsten Kathedralbauten Deutschlands war der Merseburger Dom Lieblingsort des einzigen heiliggesprochenen Kaiserpaars des Deutschen Reiches, Heinrich II. und Kunigunde. Schon für Bischof Thietmar war die kaiserliche Tradition Merseburgs eindeutig. In seiner Chronik schreibt er, die Wälle der Merseburger Pfalz und des Domburgs seien durch Julius Caesar errichtet worden und der Name der Siedlung bedeute „Marsburg“.

Die kulturhistorische Ausstellung spiegelt die Rolle Merseburgs als wichtigste Königspfalz im Osten des Reiches wider. Für vier Monate kehrt der Glanz des 11. Jahrhunderts mit der Präsentation wertvoller Handschriften und kostbarer Kunstwerke aus ganz Europa nach Merseburg zurück. Die Ausstellung im Dom St. Johannes und St. Laurentius und im Kulturhistorischen Museum Schloss Merseburg gibt einen Einblick in die prachtvolle Gründungsausstattung einer Kathedrale und erzählt von der Entwicklung Merseburgs zu einer der bedeutendsten Kaiserpfalzen Mitteldeutschlands. Anhand der Inventare des 11. und 16. Jahrhunderts entsteht

der Domschatz neu. Goldene Reliquienfiguren, prachtvolle liturgische Gewänder und das mit Edelsteinen besetzte Reichskreuz Rudolphs von Schwaben sind nur drei der circa 140 hochrangigen Leihgaben, die zum Teil noch nie außerhalb ihrer Aufbewahrungsorte gezeigt wurden und dem Besucher

einen Einblick in die Zeit geben, als die Bestrebungen des Reiches von Merseburg aus gesteuert wurden.

Großformatige Illusionspanoramen ermöglichen Blicke in längst vergangene Zeiten – der Merseburger Dom als romanische Basilika sowie kurz vor Anbruch der Reformation. Der Besucher wird



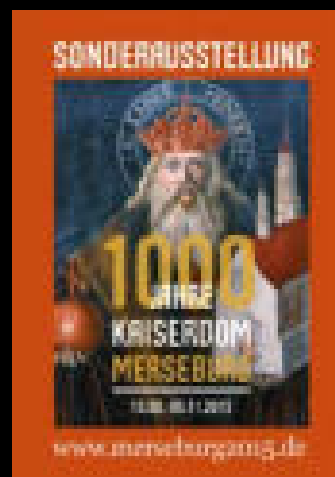
Merseburger Dom: links heutiger Blick auf den Hohen Chor, rechts Illusion des einstigen Lettners. Fotos: Vereinigte Domstifter, Jürg Steiner



die Sicht ins Langhaus wieder unverbaut wahrnehmen können, die heute durch den Anbau der Orgelempore nur eingeschränkt zu erleben ist. Bis ins 16. Jahrhundert trennte ein steinerner Lettner den Chor vom Hauptschiff. Anhand eines großflächigen Textils wird dieser für die Zeit der Ausstellung an seinem ursprünglichen Platz auferstehen. Das abwechslungsreiche Begleitprogramm der Ausstellung reicht von thematischen Sonderführungen und Vorträgen bis hin zu hochkarätigen Konzerten wie den 45. Merseburger Orgeltagen zum Thema „Heilige Zahlen in der Musik – Von der Schöpfung bis zur Apokalypse“. Kammerkonzerte, Orgel- und chorsinfonische Musik sowie Meditationen füllen den Dom vom 12. bis 20. September. Einen weiteren musikalischen Höhepunkt bietet das Konzert der Capella

Antiqua Bambergensis mit den Solisten Arianna Savall und Petter Udland Johansen am 26. September. Umrahmt von Erzählungen, wozu Udo Schenk als Sprecher gewonnen werden konnte, lässt die Capella in ihrem Konzert „Musik und Geschichten – 1000 Jahre Kaiserdom zu Merseburg“ die Musik des Mittelalters im Merseburger Dom wieder lebendig werden. Mit den Worten Thietmar von Merseburgs ist man geneigt zu sagen: „Freue dich, stolzes Merseburg!“ Informationen und Kartenbestellung unter www.merseburg2015.de

© Vereinigte Domstifter (Das Leitmotiv der Ausstellung zeigt den Heinrichsaltar, geschaffen 1535 von der Werkstatt Lukas Cranachs d. Ä., der für die Ausstellung wieder an seinem ursprünglichen Platz im Merseburger Dom zu sehen sein wird.)



Merseburger Dom, Vorhalle: links heutiger Blick auf Rückwand der Orgelempore, rechts Panorama mit Blick in das Langhaus vor dem Bau der Rückwand, im Vordergrund der Heinrichsaltar.

Luther und die Fürsten

Die 1. Nationale Sonderausstellung in Torgau erzählt die Geschichte von 1515 – 1591

Die Geschichte beginnt mit der Verkündigung des Generalablasses 1515, durch Papst Leo X. Mit dem Geld, welches Sünder zahlten um Gottes Gnade zu erhalten, sollte der Bau des 1506 begonnenen St. Petersdom in Rom vollendet werden. Der Generalablass wurde durch den Kardinal Albrecht von Brandenburg auf das Heilige Römische Reich ausgeweitet, wobei nicht nur die Interessen des Papstes, sondern auch seine eigenen eine Rolle spielten. Dies weckte die Aufmerksamkeit des Augustiner Mönches Martin Luther. Bereits zwei Jahre später, am 31. Oktober 1517, veröffentlichte Martin Luther die 95 Thesen zum Ablasshandel. Die wurden, nach dem umstrittenen Anschlag an der Schlosskirche zu Wittenberg, als zweiseitigen Einblattdruck im Heiligen Römischen Reich verbreitet und lösten damit eine öffentliche Auseinandersetzung mit dem Thema aus. In seinen 95 Thesen kritisiert Luther, den vom Papst erlassenen Ablasshandel und damit indirekt das Repräsentationsbedürfnis der kirchlichen Würdenträger. Papst Leo X. reagierte 1520 mit der Bannandrohung gegen Luther, welche Luther öffentlich verbrannte. Daraufhin exkommuniziert der Papst Luther.

1521 wurde Martin Luther vor Kaiser Karl V. auf dem Reichstag zu Worms zu seinen Thesen verhört. Hier lehnt er es zum

zweiten Mal ab die Thesen zu wiederholen. Daraufhin verhängte Kaiser Karl V. den „Wormser Edikt“, der Luther und seine Lehre mit dem Reichsbann belegte und den Besitz seiner Schriften unter Strafe stellte. Aber Luther hatte auch mächtige Fürsprecher. Der sächsische Kurfürst Friedrich der Weise war einer von ihnen. Er ließ einen Raub vortäuschen und brachte Martin Luther zum Schutz



Kanzel der Schlosskirche
Foto: ARGOS

auf die Wartburg. Über zehn Monate hielt sich Luther unter dem Namen Junker Jörg und mit anderem Aussehen auf der Burg auf. In dieser Zeit übersetzte er das Neue Testament aus dem lateinischen ins deutsche, was zur damaligen Zeit die ober-sächsische Kanzleisprache war. Damit legte er den Grundstein der heutigen deutschen Sprache. Von der Wartburg aus hielt Martin Luther Briefkontakt mit Phillip Melancthon und Georg Spalatin, der Berater des sächsischen Kurfürsten war und diesem über das Befinden Luthers berichten sollte.

Der sächsische Kurfürst Johann der Beständige wurde Vertreter der Reichsfürsten, die sich für die Lehren Luthers entschieden hatten. Er beauftragte 1530 die Wittenberger Theologen um Martin Luther mit einem Gutachten über die Rechtmäßigkeit der erfolgten Kirchenreform. Die sogenannten „Torgauer Artikel“ sollte Sachsens Standpunkt stärken und gleichzeitig als theologische Absicherung dienen. Die „Torgauer Artikel“ flossen in das „Augsburger Bekenntnis“ ein, welches 1530 Kaiser Karl V. auf dem Reichstag zu Augsburg vorgelegt wurde. In diesem Bekenntnis lag, durch den Basistext für Religionsgespräche, die Hoffnung auf Versöhnung. Doch Kaiser Karl V. und die Mehrheit der Reichsfürsten lehnten das Friedensangebot ab,



Das sächsische Kurfürstenpaar August und Anna von Sachsen



Die Prachtmitra des Erzbischofs Albrecht von Brandenburg

was zur endgültigen Glaubensspaltung des Heiligen Römischen Reiches führte. Mit dem Herrschaftsantritt des neuen sächsischen Kurfürsten Johann Friedrich dem Großmütigen 1532 wurde Sachsen und die Stadt Torgau zum lutherischen Leitbild. 1544 weihte Martin Luther die Torgauer Schlosskapelle als ersten protestantischen Kirchenneubau. Dabei handelt es sich um einen schlichten Raum der zur Versammlung der Gemeinde und zur Verkündung des Evangeliums dient.

Ein Jahr nach Luther Tod (1546) eskalierte der Konflikt zwischen den protestantischen und katholischen Reichsständen im Schmalkaldischen Krieg. Am

24. April 1547 überraschten die kaiserlichen Truppen das sächsische Heer am Elbufer bei Mühlberg nahe Torgau und schlugen es vernichtend. Der Kaiser erkannte dem gefangenen Kurfürsten Johann Friedrich der Großmütige die Kurwürde ab und übergab sie dessen Cousin Moritz. Dieser war zwar ebenfalls Protestant, kämpfte aber auf der Seite des Kaisers.

Moritz von Sachsen wechselte die Seite und verbündete sich mit dem französischen König Heinrich II. um militärisch gegen Kaiser Karl V. vorzugehen. Es kam 1551/52 zum Fürstenaufstand gegen den Kaiser. Erst 1555 wurde durch den Augsburger Religionsfrieden freie Religionsausübung beschlossen. Dies bezog sich auf die Reichsstände. Ihre Untertanen mussten den Glauben ihres Landesherren annehmen oder durften auswandern.

Durch die Entstehung der protestantischen Kirche wurde auch die katholische Kirche, bei den zwischen 1545 bis 1563 in Trient tagenden Konzilien, reformiert. So wurden das Ablasswesen, die Residenzpflicht der Bischöfe, die Pflicht der Priester zur Predigt und Seelsorge sowie die Begründung von Priesterseminaren und nur der Gebrauch von Bibeln in Lateinischer Schrift beschlossen. Das Nutzen von Bibeln in einer anderen Sprache wurde in katholischen Ländern verfolgt. Damit war die Gegenreformation besiegt.

Zu einem letzten Versuch der politischen Versöhnung zwischen Kurfürst Christian I. von Sachsen und dem Pfälzer Kuradministrator Johann Casimir, zwei ver-

schiedenen reformatorische Konfessionen, sollte es 1591 mit dem Torgauer Bündnis kommen. Der Versuch scheiterte jedoch als kurz darauf beide Heerscher im Abstand von drei Monaten starben. Die Ausstellung „Luther und die Fürsten“ ist die erste von insgesamt vier nationalen Sonderausstellungen zum 500. Jubiläum der Reformation. Sie zeigt auf über 1500 qm mehr als 200 Kunstwerke aus dieser Zeit und lässt damit die Geschichte wieder aufleben. Zu sehen ist die Ausstellung noch bis zum 31. Oktober 2015 im Schloss Hartenfels Torgau.



Den großen Wendelstein findet der Besucher im Hof von Schloss Hartenfels.

Fotos: Andreas Schmidt

Die Vermessung Sachsens

oder die Geschichte eines einzigartigen Systems, welches über 130 Jahre in Gebrauch war.



Sächsische
Halbmeilensäule

Mit den heutigen Verkehrsmitteln und einem gut ausgebauten Straßennetzen ist es nur noch ein Katzensprung von Leipzig nach Gera, Dessau-Roßlau oder Riesa. Vor über 300 Jahren brauchte man für solch eine Strecke bis zu zwei Tage. Als richtungsweisende Hilfsmittel wurden Sachsens Straßen neu vermessen und erhielten ein einzigartiges System aus verschiedenartigen Postsäulen.



Reihenfolge der Verschiedenen Meilensäulen bzw. Steine

Nach dem 30jährigen Krieg erholt sich Sachsen langsam. Besonders in den großen Städten wie Leipzig oder Dresden wird Messen gehalten und gehandelt. Im Erzgebirge entsteht neben dem Bergbau die Textilindustrie. Damit entwickelt sich auch ein Handels- und Botendienstnetz zwischen den Herrscherhäusern, Städten, Dörfern und Kirchen im Kurfürstentum sowie der Postdienst, welcher Fahrgäste in Kutschen befördert. Dieser Aufschwung veranlasst August den Starken dazu das Land neu vermessen zu lassen. 1713 beauftragt er damit den Pfarrer von Skassa bei Großenhain Adam Friedrich Zürner. Dieser fordert acht Jahre später durch den „Codex Augustheus“ die Errichtung von Steinsäulen als Postmeilensystem. Für das Aussehen dieser Postsäulen soll August der Starke Anre-

gung gegeben haben. Die Konstruktion übernahm der damalige Landesarchitekt Matthäus Daniel Pöppelmann. So wurden bis 1750 etwa 1700 Säulen entlang der Straßen des Sächsischen Kurfürstentums errichtet.

Bei der Einführung des Kursächsischen Postmeilensystems unterschied man zwischen vier verschiedenen Säulen bzw. Steinen, die verschieden groß waren und sich, bis auf wenige Einzelheiten, im Aussehen voneinander unterschieden. Sie wurden entlang der Straßen in einer bestimmten Reihenfolge aufgestellt. Die wenigen Gemeinsamkeiten waren die Initialen von August des Starken, ein Posthorn sowie die Jahresangabe der Errichtung.

Die größte der Säulen, die Distanzsäule, war 4,50 Meter hoch und hatte die Form es Obeliskens. Diese fand man entweder als Marktsäulen im Zentrum oder als Torsäulen an den Toren der Städte. Zu sehen war im oberen Viertel das Wappen von August des Starken sowie seine Initialen. Darunter die verschiedenen Routenführungen und die sich darauf befindenden Orte vom nächstliegenden bis zum entferntesten. Die verschiedenen Routen wurden durch einen Querstrich getrennt. Auf einer Distanzsäule gab man die Entfernungen in Stunden an. Weitere Angaben waren eventuelle Landesgrenzen, welche mit GR und die Anzahl der Poststationen der Strecke, welche vor den Ortsnamen angegeben wurden. Am unteren Ende befanden sich die Jahresangabe der Aufstellung sowie ein Posthorn.

Die Ganzmeilensäulen waren 3,50 Meter hoch. Sie hatten die Form eines schlanken Obeliskens. Bei dieser Art der Postmeilensäulen wurden die benachbarten Orte angegeben. Das Besondere der Straßensäulen, wozu die Ganzmeilensäulen zählen, ist die Reihennummer. Diese Nummer gibt den Standort der Säule zum Bemessungsursprung an. Wenn man die Reihennummer der Ganzmeilensäule mit 2,27 multiplizierte erhielt man die Entfernung bis Ausgangspunkt der Messung.

Halbmeilensäulen waren 3 Meter hoch und hatten eine quadratischen Grund-

schnitt, welcher sich nach oben hin verarbeitete. Auch hier fand man die Entfernung zum Nachbarort und eine Nummerierung. Die Halbmeilensäulen wurden im Abstand von einer Stunde aufgestellt, weshalb man sie auch Stundensäule nannte. Die Viertelmeilensteine sind die kleinsten Vertreter. Sie hatten eine Höhe von 1,7 Meter. Auch auf ihr befand sich eine Reihennummer. Diese ist bei den Viertelmeilensteinen durch die Reihenfolge immer ungerade.

Im Jahre 1858 wurden nach der Anpassung der Längeneinheit in Sachsen auf die „kleine Meile“ (heute 7,5 km) die königlich-sächsischen Meilensteine wirksam. Zu ihnen zählten die Stationssteine, Ganz- und Halbmeilensteine, Abzweigsteine sowie Grenzübergangsteine. Alle Steine verfügen über einen gusseisernen Krone sowie einen Schrifteil. Mit der Pariser Meterkonvention zur Einführung des Meters und des Kilometers verloren die Meilensteine nach nur 15 Jahren ihre Berechtigung. Bei einem Teil der bestehenden Steine wurden die Angaben korrigiert, weshalb man heute noch Meilensteine mit den Entfernungsangaben in Meilen und in Kilometern findet. Heute sind vielerorts Städte, Gemeinden, Heimatvereine und Stiftungen bemüht alte Postmeilensäulen und -steine zu erhalten oder im ursprünglichen Aussehen wieder aufzustellen. IR



Postsäule in Oschatz. Fotos: ARGOS



Der unbekannte Leipziger

Franz Wilhelm Schiertz

Und doch ist er in seiner Geburtsstadt Leipzig ein Unbekannter.

Franz Wilhelm Schiertz wurde am 08. August 1813, in den Wirren des Befreiungskrieges, geboren. Als Sohn eines Kürschners wuchs er mit seinen sechs Brüdern in der Nähe des Brühls auf. 1830 studierte er an der Kunstakademie Dresden Kunst. Sein Lehrer war in dieser Zeit der norwegische Maler Johan Christian Clausen Dahl. Die Verbindung zu ihm riss auch nach dem Studium nicht ab und so reiste Schiertz im Auftrag von Dahl nach Norwegen um die Stabkirchen von Borgun, Heddal, Urnes zu zeichnen.

1841 begann er, mit dem Abbau und Transport der Wang-Kirche, sein größtes Projekt. Bei der er detaillierte Zeichnungen anfertigte und das ordnungsgemäße

Verpacken und Verladen der einzelnen Teile überwachte. Nach einer weiteren Reise durch Norwegen, gemeinsam mit dem Maler J.C.C. Dahl, kehrte er nach Deutschland zurück und beteiligte sich, wie viele Bekannte seiner Zeit, an den Aufständen 1848. Danach unternimmt Franz Wilhelm Schiertz eine Studienreise in das „unbekannte Norwegen“ und siedelte 1850 nach Norwegen über.

In seiner neuen Heimat Bergen war er zunächst als Zeichenlehrer sowie Architekt tätig und heiratete im Mai 1856 Karen Sophie Reusch Koren. Auch als Ehemann beschäftigte er sich mit der Anfertigung weiterer Vermessungszeichnungen, Detailzeichnungen und Ansichten von mittelalterlichen Gebäuden.

Von 1876 bis 1878 nahm Schiertz an der Nordmeerexpedition unter Georg Ossian Sars und Henrick Mohn teil. Auch dabei entstanden einige schöne Landschaftsbilder. 1885 zog er mit seiner Frau nach Balestrand, wo er am 06. Oktober 1887 starb.

Doch wie genau lebte Franz Wilhelm Schiertz? In welcher Leipziger Schule ging er? Konnte er womöglich Richard Wagner? Dieser wollte in Leipzig seine Reifeprüfung ablegen und studieren. In welchen Kreisen verkehrte Schiertz in Dresden? Wieso entschied er sich gerade für Norwegen als neue Heimat? Viele Fragen die wir in den nächsten Ausgaben des ARGOS beantworten wollen. Seien sie gespannt!

IR

In Norwegen kennt ihn jedes Kind. Sein größtes Vorhaben war die Überwachung des Abbaus und Transportes der Stabkirche Wang, die man heute noch im polnischen Riesengebirge besichtigen kann.



Die ehemals norwegische Stabkirche Wang steht heute in Karpacz Górny im polnischen Riesengebirge Foto: Uzytkownik3008/ Wikimedia Commons

Blühende Heilmittel

Pflanzenbeobachtung früher

Hildegard von Bingen (1098 – 1179) beobachtete ihre Wirkung und fertigte Zeichnungen an, Johann Wolfgang von Goethe (1749 – 1832) war fasziniert von ihnen und Alexander von Humboldt (1769 – 1859) unternahm sogar ferne Reisen um sie in der ganzen Welt zu erkunden. Mit der Pflanzenwelt und den Wirkungen der verschiedensten Pflanzen und Pflanzenteilen beschäftigten sich die Menschen von jeher. Selbst unsere Großmütter wussten noch welches Kraut gegen was hilft.

Heute noch findet man viele Aufzeichnungen und Berichte, die zum Teil viele hundert Jahre alt sind. Schriften, wie die von Hildegard von Bingen, Zeichnungen von Humboldt oder auch getrocknet als Herbarium.

Eine alte und umfangreiche Herbarium-Sammlung findet man in der Universität Regensburg. Diese Sammlung wurde von der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft angelegt und umfasst als 100.000 Mappen der verschiedensten Pflanzen. Die Regensburgische Botanische Gesellschaft wurde 1790 von dem Apotheker David Heinrich Hoppe (1760 – 1846), standesgemäß unter freiem Himmel, gegründet. Die Gesellschaft legte neben dem Herbarium eine botanische Fachbibliothek, welche 1805 bereits 216 Titel umfasste, an und veröffentlichte eine botanische Fachzeitschrift. Die 1818 erstmals erschienene Fachzeitschrift „Flora“ ist eine bis heute bestehende Publikation der Gesellschaft und zählt zu den ältesten der Welt.

Die Beliebtheit des Themas der Botanik und zur Regensburgischen Botanischen Gesellschaft zeigen die zahlreichen bekannten Mitglieder bzw. Ehrenmitglieder. Zu diesen gehörten unter anderem Johann Wolfgang von Goethe, Alexander von Humboldt, Maximilian II., König von Bayern, Ferdinand II., König von Portugal und Friedrich August, König von Sachsen.

Doch trotz ihres stattlichen Alters ruht sich die Regensburgische Botanische Gesellschaft nicht auf ihrer langen Tradition aus. Ihre Mitgliedszeitschrift ist bis heute ein prominentes Forum für neueste wissenschaftliche Veröffentlichungen von Pflanzenkundlern aus aller Welt und in ihrer Bibliothek finden sich regelmäßig die aktuellen Publikationen von etwa 200 Botanischen Gesellschaften rund um den Globus. Auch im Pflanzenschutz ist die Gesellschaft aktiv: Mit dem Ankauf von vielen Hektar Naturflächen werden Lebensräume seltener Gewächse bewahrt – damit man sie auch in Zukunft noch in voller Blüte und nicht nur getrocknet in einer Mappe findet.



**Apotheker
David Heinrich Hoppe**



David Heinrich Hoppe wurde 1760 als jüngstes von 16 Kindern in Bruchhausen-Vilsen geboren. Durch seine Geschwister lernte er bereits mit vier das Lesen. 1786 kam er als Apothekergehilfe nach Regensburg. In den Jahren zuvor war er bereits in den verschiedenen Apotheken in Hamburg, Halle und Wolfenbüttel tätig. Hoppe gründete am 14. Mai 1790 die Regensburgische Botanische Gesellschaft, deren Direktor er von 1812 bis zu seinem Tod 1846 war.

Naturstoffforschung mit modernsten Methoden

Deutsch-indonesische Kooperation für Wirkstoffforschung

Im ersten Halbjahr 2015 werden acht deutsch-indonesische Projektgruppen ihre Arbeit aufnehmen. Alle Projekte haben das Ziel, neue Substanzen zu identifizieren, die eine Wirkung gegen Bakterien, Viren, Pilze oder Parasiten erwarten lassen. Dabei untersuchen die Forscherinnen und Forscher Pilze, Meeresnacktschnecken, Pflanzen, Insekten und Bakterien, ob sie solche Stoffe produzieren. Insbesondere solche Organismen, die mit anderen Arten enge Lebensgemeinschaften bilden, sind viel versprechende Untersuchungsobjekte. Sie benötigen diese Substanzen, um sich selbst gegen Krankheitserreger zu schützen.

Indonesien ist ein Land mit einer außerordentlich hohen Biodiversität, also Vielfalt an Arten. Noch längst nicht alle dort vorkommenden Arten sind bekannt, und umso weniger weiß man über die Stoffe, die sie in ihrer natürlichen Umwelt produzieren. Deshalb ist es auch ein Arbeitsziel der geförderten Projekte, noch nicht bekannte oder

noch nicht näher untersuchte Tier-, Pflanzen-, Pilz- und Bakterienarten zu beschreiben und nach wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren.

Um Ausgangsstoffe für Arzneimittel zu identifizieren, setzen die Fachleute neuartige Technologien ein, beispielsweise Hochdurchsatzverfahren oder genetische Analysen. So ist es heutzutage möglich, an genetischen Merkmalen zu erkennen, ob ein Organismus bestimmte Stoffe herstellen kann. Um die Substanzen, die sich am besten als Ausgangsstoffe für Arzneimittel eignen, sicher identifizieren zu können, werden unterschiedliche High-Tech-Methoden eingesetzt. So werden die Substanzen sowohl an Kulturen mit vollständigen Krankheitserregern als auch an kleinsten Unterstrukturen in deren Zellen getestet. Die Entwicklung neuer Wirkstoffe für Arzneimittel ist ein langer und sehr komplizierter Prozess. Natürlich vorkommende chemische Strukturen können dafür wichtige Ausgangspunkte sein. Viele hoch wirksame Arzneistoffe, zum Beispiel gegen Krebs oder Infektionskrankheiten, haben einen natürlichen Ursprung.

Die Deutsch-Indonesische Zusammenarbeit:

Stabil und bewährt

Schon seit 1979 kooperieren Indonesien und Deutschland im Bereich der Biotechnologie. Seit 2000 arbeiten indonesische und deutsche Wissenschaftler gemeinsam an Forschungsprojekten, die vom indonesischen Ministerium für Forschung und Technologie und dem deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert werden. Diese bewährte Kooperation wird nun auf dem Gebiet der Naturstoffforschung in der bilateralen Förderinitiative „Biodiversity and Health – from bio-discovery to biomedical innovation 2013-2020“ fortgeführt. Das Bundesforschungsministerium stellt für die deutschen Partner in den acht Projekten insgesamt sieben Millionen Euro zur Verfügung.



HÄNDEL-FESTSPIELE
HALLE

Die Welt zu Gast in Halle

Festspiel in Georg Friedrich Händels Geburtsstadt endet mit Zuschauerrekord

Zu den diesjährigen Händel-Festspielen in Halle kamen vom 30. Mai bis 14. Juni mehr als 51 000 Zuschauer zu den insgesamt rund 100 Veranstaltungen nach Halle. Dies entspricht einem Besucherzuwachs im Vergleich zu den vergangenen Jahren von rund 15 %. Von den 49 Verkaufsveranstaltungen waren über die Hälfte ausverkauft – und das teilweise bereits Wochen vor Beginn der Festspiele. Die Händel-Festspiele 2015 sind damit die bestverkauften Festspiele seit 10 Jahren.

Clemens Birnbaum, Direktor der Stiftung Händel-Haus und Intendant der Händel-Festspiele, freut sich sehr über die positive Resonanz: „Künstlerisch erlebten wir in der Händel-Stadt Halle durchgängig sehr gute und sensationelle Veranstaltungen mit internationalen Spitzenstars auf Weltklasseniveau. Auch das Publikum strömte aus aller Welt nach Halle: Aus fast allen Kontinenten reisten Musik-Enthusiasten zu den Händel-Festspielen nach Halle. So konnten wir u. a. Besucher aus vielen verschiedenen europäischen Ländern, Australien, den USA, Israel und Südafrika begrüßen.“

Künstlerisch boten die Händel-Festspiele 2015 zahlreiche Höhepunkte. Zu den Highlights zählten einerseits die szenischen Operaufführungen Alessandro



Fotos: Thomas Ziegler

und Semiramide im historischen Goethe-Theater Bad Lauchstädt sowie die Neuproduktion der Oper Halle Lucio Cornelio Silla. Aber auch viele Konzerte wurden vom Publikum bejubelt, so u.a. Philippe Jaroussky, Nathalie Stutzmann und das Ensemble Orfeo 55 sowie die Semele unter Leitung von Ivor Bolton

und unter Beteiligung international renommierter Solisten.

Das letzte Wochenende der Händel-Festspiele wurde mit gleich drei Open-Airs begangen: Neben dem ausverkauften Konzert auf dem Salzgrafenplatz erlebten Tausende Zuschauer das Classic-Rock-Konzert „Bridges to Classics“ und das Abschlusskonzert in der Galgenbergschlucht in der atemberaubenden Naturkulisse und mit einem beeindruckenden Feuerwerk.

Vom 20. bis 22. November laden die Händel-Festspiele zu „Händel im Herbst“ ein. Eröffnet werden die kleinen Händel-Festspiele mit einem Festkonzert mit Julia Lezhneva, die 2014 mit einem fulminanten Konzert ihr Debüt in Halle gab. An den beiden darauffolgenden Tagen darf sich das Publikum auf das Oratorium „Israel in Egypt“, die Wiederaufnahme der Oper „Lucio Cornelio Silla“ und virtuose Kammermusik

im Händel-Haus und an anderen Orten in Halle freuen. Der Vorverkauf für „Händel im Herbst“ startet im September. Im Rahmen von „Händel im Herbst“ wird das Programm der Händel-Festspiele 2016 vorgestellt, die vom 27. Mai bis zum 12. Juni unter dem Motto „Geschichte – Mythos – Aufklärung“ stattfinden.

WIR DRUCKEN für Ihren Erfolg



Ihr Komplettservice aus einer Hand

Satz- und Layouterstellung · Scan-Service
Digitalfotografie · Druckdatenservice
Offsetdruck · Digitaldruck
Weiterverarbeitung
Veredlung
Verlag

FÖRSTER & BORRIES
PRINT. MEDIA. VERLAG.

Industrierandstraße 23 · 08060 Zwickau
0375.501620 · info@foebo.de · www.foebo.de





Erste deutsche Dampflokomotive »Saxonia«
Konstrukteur: Prof. Johann Andreas Schubert
Deutschland, Wernesgrün (Vogtland), 1838

**Für Sie vor Ort in Mitteldeutschland:
in Chemnitz, Dresden, Erfurt, Halle,
Leipzig und Magdeburg.**

Antrieb. Made in Germany. Mit der regional verwurzelten LBBW Sachsen Bank.

Die Dampflokomotive steht für Antriebskraft und Fortschritt. So wie die LBBW Sachsen Bank mit ihrem leistungsstarken und zukunftsweisenden Produkt- und Dienstleistungsangebot. Als ein Unternehmen der LBBW-Gruppe bietet sie Ihnen die umfassende

Kompetenz eines erfahrenen, flexiblen Finanzdienstleisters und die besondere Kundennähe einer eigenständig agierenden Regionalbank. Weitere Informationen unter www.sachsenbank.de

Ein Unternehmen der LBBW-Gruppe

LB≡BW
Sachsen Bank