

# RKW MAGAZIN



## DAS LEUCHTET EIN

Schwerpunkt:  
ENERGIEEFFIZIENZ

# Guten Start in die Selbständigkeit!



12. bis 18. November 2012

## Ihr Ansprechpartner:

RKW Kompetenzzentrum, bundesweite Koordinierungsstelle der „Gründerwoche Deutschland“  
gruenderwoche@rkw.de, 06196-495 3420, [www.rkw-kompetenzzentrum.de/gruenderwoche2012](http://www.rkw-kompetenzzentrum.de/gruenderwoche2012)



# Liebe Leserin, lieber Leser,



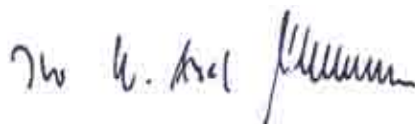
der Herbst steht vor der Tür. Abhängig vom persönlichen Kälteempfinden beginnt in diesen Tagen damit auch die Heizperiode. Aus den Schornsteinen dringt Rauch in den kalten Morgenhimmel. Gleichzeitig mahnen uns steigende Benzin- und Dieselpreise dieser Tage, dass wir unseren Komfort teuer erkaufen, und zwar teuer für uns und teuer für die Umwelt. Bei der Zeitungslektüre begegnen wir zudem fast täglich neuen Meldungen zur Energiewende. Es ist also eine gute Zeit, über Energieeffizienz zu reden – und zu handeln.

Für das RKW ist Energieeffizienz Auftrag seit mehr als 90 Jahren. Rationalisierung im Verständnis des RKW bedeutet eben vernünftige, wirtschaftliche Gestaltung von Prozessen und beinhaltet damit auch einen sparsamen Umgang mit kostenintensiven Ressourcen wie der Energie. Heute geht es darum, im Zuge der Energiewende und der zeitgleich stattfindenden Verknappung fossiler Energieträger, die traditionellen Modernisierungszyklen, die zu Effizienzsteigerungen führen, deutlich zu beschleunigen. Das RKW ist ein Motor dieser Beschleunigung: Mit unseren Energieeffizienz-Impulsgesprächen kommen wir vor Ort in die mittelständischen Unternehmen und zeigen kostenlos erste Potenziale auf, motivieren für eine tiefergehende geförderte Energieberatung und weisen auf Fördermöglichkeiten und Investitionshilfen hin, wie zum Beispiel die Programme des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi) zur „Energieberatung im Mittelstand“ und die Energieeffizienz- und Materialeffizienzprogramme. Knapp 10.000 Unternehmen wollen wir so in den nächsten Jahren erreichen. Ein neues Programm des BMWi, das am 01.10.2012 in Kraft tritt, bietet speziell kleinen und mittleren Unternehmen Unterstützung beim Austausch energieintensiver Altanlagen (wie Motoren, Pumpen etc.) gegen effizientere Technologien. Neben den angestrebten Effizienzverbesserungen stärkt das neue Programm damit auch die Nachfrage und weitere Verbreitung hocheffizienter Technologien.

Mit dieser Ausgabe wollen wir Sie für unsere Angebote, die vielfache staatliche Unterstützung und die großen Chancen einer Effizienzrevolution begeistern. Sie steigert die Wettbewerbsfähigkeit des Mittelstands und untermauert nebenbei die Tatsache, dass es gerade der Mittelstand ist, der sich auch seiner gesellschaftlichen Verantwortung bewusst ist.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen und hoffe, dass Sie dies – angesichts kürzer werdender Tage – bereits im Schein einer energiesparenden Lampe tun. Wenn nicht, rufen Sie uns an!

Mit herzlichen Grüßen



Ihr W. Axel Zehrfeld



20



30



12



46



24



## Impressum

### RKW Magazin

**Chefredakteurin:** Kathrin Großheim (V.i.S.d.P.)  
**Stellv. Chefredakteurin:** Rabena Ahluwalia  
**Redaktion:** Bruno Pusch  
**Artredaktion/Layout:** Claudia Weinhold

**Druck:** H. Reuffurth GmbH  
 digital media & print  
 Philipp-Reis-Straße 6  
 63165 Mühlheim am Main

**Herausgeber:**  
 W. Axel Zehrfeld, Geschäftsführer  
 RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum der  
 Deutschen Wirtschaft e. V.

Kompetenzzentrum  
 Düsseldorfer Straße 40 A, 65760 Eschborn, Telefon: 06196-495 33 33  
[www.rkw-kompetenzzentrum.de](http://www.rkw-kompetenzzentrum.de)

[www.rkw-magazin.de](http://www.rkw-magazin.de)

Wir unterstützen den Gender-Gedanken ausdrücklich,  
 aber zur Vereinfachung der Lesbarkeit verzichten wir im Magazin  
 auf die Gender-Formulierung.

**Erscheinungsweise:** 4 x jährlich; Auflage: 6.000

**Bildnachweise:**  
 Photocase: Lukow (S. 1), NickDaVinci (S. 4, 12, 14–15), view7 (S. 4, 46–49), sinso-  
 noor (S. 4, 20–23), vandelay (S. 5, 16–19), wapman (S. 41)

Istockphoto: Brian McEntire (S. 4, 24), Nikada (S. 54), Tobias Helbig (S. 4, 30–33)

Sonstige: Shutterstock (S. 2), Cleopa (S. 35), Maschinenbau Ehnert (S. 36–37),  
 Lösing GmbH (S. 39), Enercheck Ingenieurgesellschaft (S. 27)

RKW Kompetenzzentrum

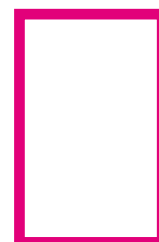
Das RKW ist nicht verantwortlich für die hier abgedruckten  
 Meinungen in namentlich gekennzeichneten Artikeln und für Inhalte  
 externer Internetseiten.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
 für Wirtschaft  
 und Technologie

aufgrund eines Beschlusses  
 des Deutschen Bundestages





### Blickwinkel

Was bedeutet für Sie Energieeffizienz?	6
Zahlen – Daten – Fakten	7

### News

Top 100: Jetzt noch bewerben!	10
Lesetipp – Fachkräftesicherung	10
Thema des Monats: Demografie im Betrieb	10
Impulsgespräche auf der EnergieEffizienz-Messe	10
Unternehmergipfel Innovation	11
BMWi fördert Energieeffizienzinvestitionen für kleinere Unternehmen	11

### Titel

Wie können wir effizienter mit Energie umgehen?	12
Gastkommentar: Nachhaltigkeit durch Energieeffizienz	16
Energieeffizienz vorantreiben – Ein Interview mit Dr. Burkhard Touché	20
20 Prozent gehen immer!	24

### Fokus

Drei Fragen an ...	28
Mit Querschnittstechnologien effizient in das Thema Energie einsteigen	30
Praxisbeispiel: Ein erfolgreiches Impulsgespräch	34
Praxisbeispiel: Energieeffizienz und Maschinenbau – das passt	36
Praxisbeispiel: Gut für die Umwelt und den Geldbeutel	38
Mit der Bauwirtschaft gemeinsam für mehr Energieeffizienz im Unternehmen	42
Exportweltmeister Deutschland	46
Was bringt die Zukunft für Energieeffizienz in kleineren Unternehmen?	50

### Service

Unterstützungsleistungen der RKW-Landesverbände	54
Terminkalender Oktober bis Dezember 2012	56
Die anderen Seiten	58

+++ Blickwinkel +++ Blickwinkel +++



Energiesparen beginnt für mich bei kleinen alltäglichen Dingen. Es geht nicht darum, im Dunkeln zu sitzen, sondern vielmehr gilt es für mich dort zu sparen, wo ich es kaum merke. Für was gibt es schließlich praktische Steckdosenleisten mit Off-Knöpfen, sodass kein Gerät auf Standby sein muss? **Katrin Gehlhaar (26) ist Psychologiestudentin und Physiotherapeutin.** ■

.....



Nach der Renovierung unserer Wohnung sind meine Frau und ich darauf bedacht, von vornherein Möglichkeiten zu nutzen, aktiv Energie einsparen zu können. Bei unseren Heizungen haben wir elektronisch gesteuerte Heizungsventile eingebaut, die nachweislich bereits 30 Prozent Gas sparen. Unsere Lichtquellen haben wir bedarfsgerecht auf LED-Lampen umgerüstet. Veraltete Elektrogeräte haben wir entsorgt beziehungsweise bei der Ersatzbeschaffung auf die Energieeffizienzklasse geachtet. Generell schalten wir Geräte, die nicht benutzt werden (auch Geräte im Standby), über eine schaltbare Steckerleiste aus. **Niko Föller (62) war vor seinem Renteneintritt als Chemiemeister im Industriepark Höchst tätig.** ■

.....



Wir haben Energiesparlampen, und ich mache das Licht aus, wenn ich es nicht brauche. Den Fernseher mache ich ganz aus und stelle ihn nicht auf Stand-by. Und meinen Computer habe ich so eingestellt, dass er sich nach zehn Minuten selbst ausschaltet, wenn ich ihn nicht benutze. **Luis (10) aus Frankfurt.** ■

.....

L

Was bedeutet für Sie

# ENERGIEEFFIZIENZ?

+++ Zahlen +++ Daten +++ Fakten +++



## Lexikon

PWh (Petawattstunde):  
physikalische Einheit für große  
Energienmengen

### Peta

- Wattstunde „Peta“ (P) bedeutet  
1 Billiarde =  $10^{15}$  = 1.000.000.000.000.000
- „Wattstunde“ = abgeleitete Einheit für die Energie  
(s. Folgeabschnitt)
- 1 PWh = 1 Billiarde Wattstunden (Wh) =  
1 Billion Kilowattstunden (kWh)
- 1 PWh = 1.000 TWh (Terawattstunden)

### Wattstunde (Wh)

- 1 Wh = 1 W • 1 h „Wattstunde“ (Wh) ist eine Einheit  
für die physikalische Größe „Energie“, die sich aus der  
Formel Energie = Leistung • Zeit ableitet.

**Umrechnung** in Joule (J): Nach dem internationalen  
System für Maßeinheiten (SI-System) ist das „Joule“ (J)  
die verbindliche Maßeinheit für Energie. Per Definition  
von Watt gilt:

- 1 Watt (W) = 1 Joule (J)/Sekunde (s),  
also kurz: W = J/s oder Ws = J
- Aus h = 3.600 s folgt: Wh = 3.600 J,  
also PWh =  $10^{15}$  • 3.600 J =  $3,6 \cdot 10^{18}$  J
- 1 PWh = 3,6 PJ  
(PJ = Exajoule =  $10^{18}$  Joule = Trillionen Joule)

Wer sich mit dem Thema Energie auseinandersetzt, wird zwangsläufig mit ihnen konfrontiert: den Zahlen. Dieses kleine Kaleidoskop an Zahlen bietet Ihnen allerlei Wissenswertes und Nützliches aus der Welt der Energie.

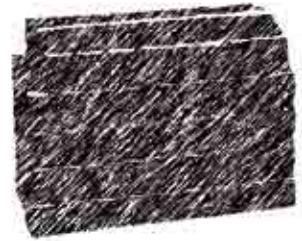
**40 Prozent Wasser  
können mittels eines  
Sparduschkopfs eingespart  
werden.**



**400.000.000 Euro  
könnten in Deutschland  
eingespart werden, wenn  
die Straßenbeleuchtung auf  
den aktuellen Stand  
gebracht würde.**



**38.000.000 Jahre  
müssten 438 Atomkraftwerke  
mit voller Leistung laufen,  
um die Energiemenge zu  
produzieren, welche die  
Sonne in ihrem Kern in einer  
Sekunde umsetzt.**



**24.110 Jahre  
ist die Halbwertszeit  
vom Plutoniumisotop 239,  
das als radioaktives  
Nebenprodukt in Atomkraft-  
werken entsteht.**



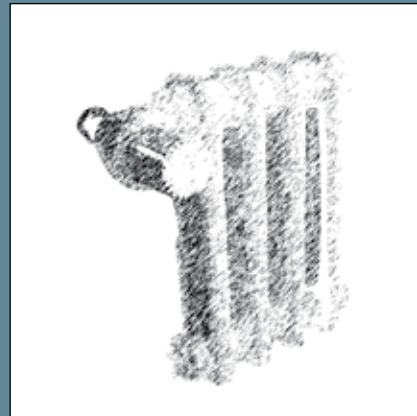
**80 Prozent des  
weltweiten Energiebedarfs  
werden heutzutage  
durch fossile Brennstoffe  
wie Kohle, Erdöl und Erdgas  
abgedeckt.**



# Zahlen, Zahlen, nichts als Zahlen



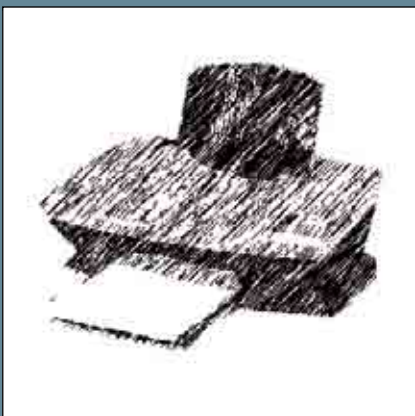
75 Prozent Energie spart man  
beim Kochen mit Deckel.



Sagenhafte 31 Prozent  
Toner kann man beim Druck  
sparen, wenn man statt der  
Standardschrift Arial die  
Century Gothic benutzt.

1.300 Wattstunden  
Energie verbraucht ein  
Durchlauferhitzer, um das  
Wasser für die Morgendusche  
auf Temperatur zu  
bekommen.

6 Prozent  
Heizenergie kann man pro  
Grad weniger zuhause  
einsparen.



70 Prozent weniger  
Stromkosten verbrauchen  
Laptops im Vergleich zu  
einem normalen PC.



Quelle: [www.zukunft-der-Energie.de](http://www.zukunft-der-Energie.de)

## Top 100:

### Jetzt noch bewerben!

Der Unternehmensvergleich „Top 100“ sucht wieder Mittelständler mit überdurchschnittlicher Innovationskraft.

Der Top 100-Award, der Unternehmen mit einem vorbildlichen Innovationsmanagement auszeichnet, geht mittlerweile in die 20. Runde. Jurymitglied ist unter anderem Dr. Ingrid Voigt, Leiterin des Fachbereichs Innovation im RKW Kompetenzzentrum.

Bewerbungsschluss ist der 31. Oktober 2012. ■

Mehr Information zur Teilnahme unter: [www.top100.de](http://www.top100.de)



### Lesetipp –

#### Fachkräftesicherung

Seit Mitte September ist es im Handel erhältlich: das Fachbuch „Fachkräftesicherung: Situation – Handlungsfelder – Lösungen“ aus der RKW-Reihe Mittelstand im Fokus. Praxisnah und anschaulich werden alle relevanten Aspekte der Fachkräftesicherung durchleuchtet. Über Ihre Meinung dazu würden wir uns freuen. ■

Mehr dazu finden Sie unter:

[www.faz-institut.de/publikationen/katalog/fachkraeftesicherung](http://www.faz-institut.de/publikationen/katalog/fachkraeftesicherung)

## Thema des Monats:

### Demografie im Betrieb

KOMPETENZZENTRUM  
FACHKRÄFTESICHERUNG



Aus Anlass des 1. Demografieipfels der Bundesregierung am 4. Oktober 2012 stellt das Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung Handlungsempfehlungen und Informationen zum Umgang mit dem demografischen Wandel in Unternehmen ins Zentrum. Die Betriebe können mit vorausschauender Personalarbeit und altersgerechten Arbeitsbedingungen auch bei alternden Belegschaften ihre Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit erhalten.

Mit ihrer Demografiestrategie will die Bundesregierung dazu beitragen, Wohlstand und Wachstum für jeden einzelnen und für alle bei alternder und schrumpfender Gesellschaft zu erhalten. Ausreichend gesunde, qualifizierte und motivierte Fachkräfte sind eine Voraussetzung. Wie Unternehmen die Bedingungen dafür schaffen können, zeigt das Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung. Auch Rekrutierung ist ein wichtiges Thema, aus dem Ausland wie dem Inland. Das Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung betreibt das RKW zusammen mit dem IW im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. ■

[www.kompetenzzentrum-fachkraeftesicherung.de](http://www.kompetenzzentrum-fachkraeftesicherung.de)

## Impulsgespräche

### auf der EnergieEffizienz-Messe

Am 30. und 31. August fand in Frankfurt die 5. EnergieEffizienz-Messe statt. Das RKW Hessen



und das RKW Kompetenzzentrum beteiligten sich mit eigenen Messeständen und Vorträgen, um das Projekt „Impulsgespräche Energieeffizienz“ vorzustellen.

In der Frankfurter IHK informierten sich Entscheider aus Handel, Industrie, Immobilienwirtschaft, Gastgewerbe und öffentlicher Hand darüber, wie Energie, Material und Ressourcen effizienter eingesetzt werden können.

Im Rahmen des Vortragsprogramms präsentierten Sascha Gutzeit (Geschäftsführer RKW Hessen) und Dr. Kai Morgenstern vom RKW Kompetenzzentrum den Zwischenstand des Projekts: In wenigen Monaten haben bereits über 1.400 Unternehmen das Angebot genutzt. Viele von diesen planen nun konkrete Maßnahmen, um Einsparpotenziale zu realisieren.

Alles in allem war die Messe ein voller Erfolg. Die Projektmitarbeiter konnten weitere Betriebe und Multiplikatoren für das Angebot gewinnen. ■

[www.rkw-energieeffizienz.de](http://www.rkw-energieeffizienz.de)

# NEWS – NEWS – NEWS – NEWS – NEWS – NEWS – NEWS –

## Unternehmergipfel Innovation

Am 14. September veranstaltete das F.A.Z.-Institut bereits zum sechsten Mal. Als Schauplatz wurde in diesem Jahr das NORD/LB forum auf der Messe in Hannover ausgewählt. Das RKW Kompetenzzentrum war als Platinpartner wieder mit von der Partie und konnte zum Leitthema des Kongresses „E-Innovation: Energie, Mobilität, Effizienz“ innovative Impulse setzen. Im Rahmen des Forums „Erfolgsfaktor Energieeffizienz: Wettbewerbsfähigkeit stärken – Zukunft sichern“ diskutierte Geschäftsführer W. Axel Zehrfeld mit hochkarätigen Vertretern aus Industrie und Wissenschaft über Herausforderungen und Chancen der Energiewende.



Im Rahmen des Coaching-Café war das RKW Kompetenzzentrum zusätzlich mit einem Info-Stand vertreten. Insbesondere die aktuellen Impulsgespräche zum Thema Energieeffizienz standen hier im Fokus.

Mit 500 Besuchern verzeichnete die Veranstaltung erneut eine große Resonanz. Neue Kontakte, spannende Gespräche und ein reges Interesse für die Angebote des RKW Kompetenzzentrums haben den Unternehmergipfel in Hannover zu einem äußerst erfolgreichen Event gemacht. Wir freuen uns schon auf das nächste Jahr. ■

## BMWi fördert Energieeffizienzinvestitionen für kleinere Unternehmen



Gerade kleine und mittlere Unternehmen sind zögerlich, wenn Investitionen eine längere Amortisationszeit haben – dabei gibt es gerade in diesen Unternehmen enorme Potenziale, um Energie zu sparen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) hat daher für die Förderung hocheffizienter Querschnittstechnologien eigens ein branchenübergreifendes Programm aufgesetzt.

Der Bundesminister für Wirtschaft und Technologie Dr. Philipp Rösler sagt dazu: „Mit dem neuen Programm schaffen wir geeignete Anreize, damit kleine und mittlere Unternehmen verstärkt in energieschonende Technologien investieren. So verkürzen sich Amortisationszeiträume, und Innovationen auf der Herstellerseite kommen beschleunigt in den Markt.“

Das Förderprogramm – durchgeführt vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) –, das nicht nur Einzelmaßnahmen, sondern auch komplexere Einsparmaßnahmen im Unternehmen bezuschusst, startet zum 1. Oktober 2012. ■

Mehr Informationen finden Sie unter: [www.bafa.de](http://www.bafa.de).



# WIE

können wir effizienter mit Energie umgehen?

**Die Energiewende in Deutschland ist noch immer in aller Munde. Seit die Bundesregierung und der Deutsche Bundestag im Herbst 2010 das „Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“ verabschiedet haben, sind mit der Umsetzung des 2011 beschlossenen Atomausstiegs und der Substitution von Atomstrom durch erneuerbare Energieerzeugung weitere Themen hinzugekommen, die in Politik und Medien heiß diskutiert werden. Windkraft von Nord- und Ostsee, Wasserkraft aus Norwegen, Solarstrom aus der Wüste, innovative Speichertechnologien und Netzausbau sind die Baustellen der Energiewende. Dabei sind die von der Politik formulierten Ziele ambitioniert: die Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent; die Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch bis 2020 auf 18 Prozent; die Reduzierung des Primärenergieverbrauchs um 20 Prozent gegenüber 2008 bis 2020 und die jährliche Erhöhung der Energieproduktivität um 2,1 Prozent.**

„Was geht uns das an?“, fragen sich indes Bürger und Unternehmen. Höhere Strompreise und höhere Preise für andere Energieträger zeigen aber ganz deutlich: Die billigste Energie ist die, die gar nicht erst verbraucht wird (hilfreiche Tipps siehe S. 24 ff.). Sie muss nicht erzeugt und auch nicht bezahlt werden. Auf europäischer Ebene beschlossene Regelungen wie die neue Energieeffizienzrichtlinie, die voraussichtlich 2013 in Kraft treten wird, werden außerdem dazu führen, dass in Deutschland die Anforderungen an Energieeffizienz steigen und neue Anreize zum Energiesparen geschaffen werden. Deshalb ist die Steigerung der Energieeffizienz nicht nur betriebswirtschaftlich sinnvoll, son-

dern eine tragende Säule der Energiewende. Sie ist darüber hinaus ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz und zum Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.

### **Vorteile durch die Steigerung der Energieeffizienz**

Die richtigen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in einem Unternehmen können also vielfältigen Nutzen stiften:

1. Geringere Energiekosten
2. Weitere Kostenreduzierung durch effizienteren Ressourceneinsatz und besser durchdachte Prozesse
3. Höhere Umsätze, etwa durch günstigere Preise und verbessertes Image
4. Besseres Image durch Kommunikation einer Nachhaltigkeitsstrategie

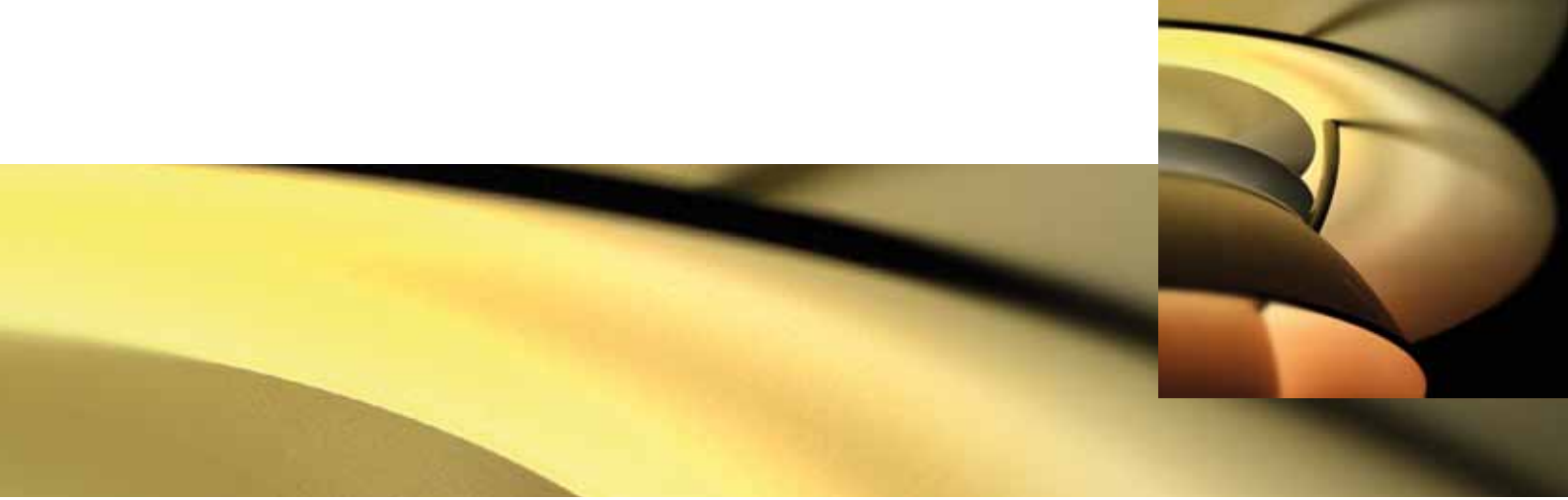
### **Was der Gesetzgeber tut**

Das Problem „Energieeffizienz“ ist nicht neu. Schon vor der Ölkrise in den 1970/80er Jahren stiegen die Energiepreise auf ein Niveau, das Handlungsbedarf aufzeigte. Seither sieht sich der Gesetzgeber in der Pflicht. Mit der Gestaltung rechtlicher Rahmenbedingungen, Information und Aufklärung sowie der finanziellen Unterstützung von Energieberatung und Energiesparmaßnahmen unterstützt er Bürger und Unternehmen bei der Realisierung von Energie- und Materialeinsparpotenzialen.

### **Energiesparmaßnahmen im Bau**

Für Gebäude werden seit 1977 durch Wärmeschutzverordnungen (WSchVo) die Grenzen des Energieverbrauchs geregelt. Diese erste Verordnung wurde kontinuierlich weiter-





entwickelt. Die Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden wurden regelmäßig verschärft. Damit wurden innovative technische Entwicklungen aufgegriffen und zum Stand der Technik erhoben. Zurzeit gilt die Energieeinsparverordnung EnEV 2009, deren Novelle bereits in Arbeit ist und die Ende 2012 oder Anfang 2013 erwartet werden kann. Die EU-Gebäuderichtlinie von 2010 setzt den Rahmen für dann darin festgeschriebene Standards. Letztendlich sollen Null- oder sogar Plusenergiegebäude der Standard der nahen Zukunft werden. Unterstützt werden diese Bemühungen von begleitenden Gesetzen und Verordnungen wie dem Erneuerbaren-Energien-Wärmegesetz. Es verpflichtet Bauherren, bei Neubauten einen bestimmten Anteil des Wärmeverbrauchs aus erneuerbaren Energien zu decken. Wie ein derartiges Konzept aussehen kann, schildert der Beitrag von Jürgen Koch (siehe S. 42 ff.).

#### **Energiesparmaßnahmen in der Produktion**

Die gesetzlichen Anforderungen an die Energieeffizienz in der Produktion sind weniger scharf formulierte. Konkrete Anforderungen existieren hier im Wesentlichen im Bereich von Produktstandards. So hat die EU-Kommission eine Verordnung beschlossen, die seit 2011 die Anforderungen an die Effizienz von in den Handel gebrachten Elektromotoren schrittweise erhöht.

Die Industrie drängt verständlicherweise darauf, dass Energie nicht künstlich verteuert und damit Wettbewerbsnachteile gegenüber der internationalen Konkurrenz geschaffen werden. Die Politik setzt deshalb vor allem auf Anreizsysteme, wie etwa den Spitzenausgleich, über den ein Teil der Stromsteuer erstattet wird. Der Anfang August vom Bundeskabinett beschlossene Entwurf sieht vor, dass Unternehmen ein zertifiziertes Energiemanagementsystem eingerichtet haben müssen, wenn sie den Spitzenausgleich in Anspruch nehmen wollen. Außerdem soll das gesamte produzierende Gewerbe ab 2015 eine zusätzliche Reduzierung der Energieintensität von 1,3 Prozent jährlich nachweisen.

# WIE

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Förderprogrammen, die helfen, Energieeffizienzpotenzial zu erschließen: die Klimaschutz-Initiative des Bundesumweltministeriums oder das Programm „Energieberatung im Mittelstand“ und das Energieeffizienzprogramm der KfW zur Unterstützung der Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen, die vom Bundeswirtschaftsministerium finanziert werden (Näheres im Interview mit Herrn Dr. Touché auf S. 18 ff.). Ein weiterer Baustein ist das neue Förderprogramm „Investitionszuschüsse zum Einsatz hocheffizienter Querschnittstechnologien im Mittelstand“, das ab 1. Oktober in Kraft tritt (siehe S. 11). Speziell für kleine und mittlere Unternehmen werden damit zusätzliche finanzielle Anreize für verstärkte Investitionen in energiesparende Technologien geschaffen.

## Handlungsbedarf

Alle diese Maßnahmen stehen Unternehmen zur Verfügung. Die Notwendigkeit und die großen Chancen einer Energiewende liegen deutlich auf der Hand – egal, ob KMU nun den U-Turn wagen oder den bisher beschrittenen Weg hin zu mehr Energieeffizienz kontinuierlich weitergehen wollen.

Die vorliegende Ausgabe des RKW Magazins verschafft einen Überblick über mögliche Maßnahmen. Im Blickpunkt stehen die Querschnittstechnologien (siehe Beitrag S. 28 ff.). Die nachfolgenden Praxisbeispiele zeigen, welche Potenziale zu heben sind – mit dem Fokus auf kleine und mittlere Unternehmen. ■

---

### Autoren:

**Ute Juschkus** ist Projektleiterin in der Rationalisierungs-Gemeinschaft Bauwesen (RG-Bau) im RKW Kompetenzzentrum. [juschkus@rkw.de](mailto:juschkus@rkw.de)

**Dr. Kai Morgenstern** arbeitet im RKW Kompetenzzentrum als Leiter des bundesweit aktiven Projekts „Energieeffizienz Impulsgespräche“. [morgenstern@rkw.de](mailto:morgenstern@rkw.de)



Gastkommentar:

# NACHHALTIGKEIT DURCH ENERGIEEFFIZIENZ



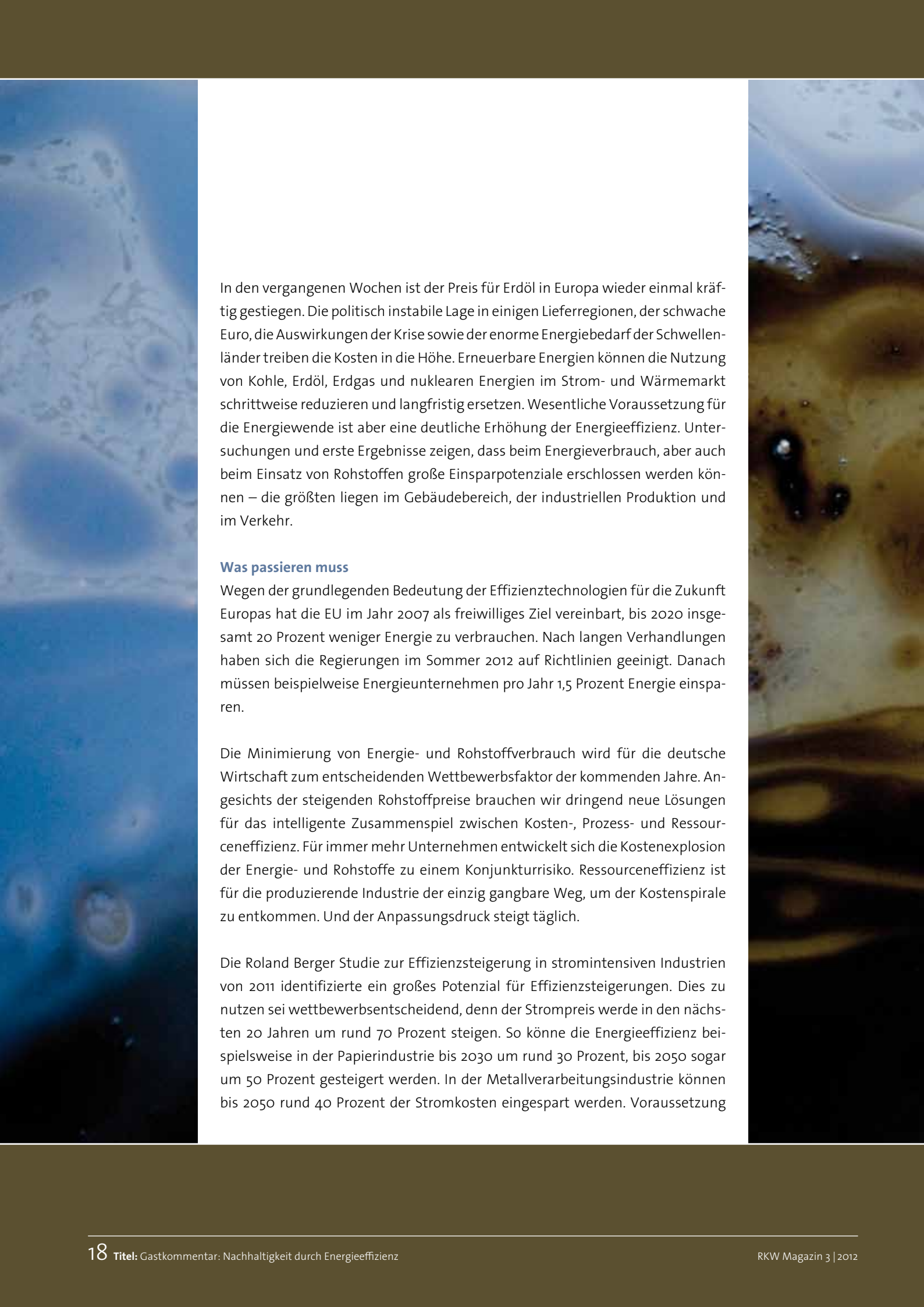
*Autor:* **Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Bullinger** ist Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft und Vorsitzender des RKW Kompetenzzentrums. [info@zv.fraunhofer.de](mailto:info@zv.fraunhofer.de)



Bislang gehen wir sehr verschwenderisch mit wertvollen Ressourcen um. Dabei steigen die Rohstoff- und Energiekosten rapide an. Längst bestimmen sie maßgeblich den Preis des Endprodukts. Bisher war Wachstum immer mit steigendem Rohstoffverbrauch verbunden. Künftig wird das nicht mehr möglich sein. Das neue Leitbild heißt daher Nachhaltigkeit.

#### **Eine Bestandsaufnahme**

Seit November 2011 leben 7 Milliarden Menschen auf der Erde, bis 2050 wird die Weltbevölkerung um weitere 2 Milliarden Menschen auf dann 9 Milliarden anwachsen. Die Weltwirtschaft wird sich – laut OECD – bis dahin fast vervierfachen. Wenn das Wirtschaftswachstum wie bisher den Ressourcenverbrauch bestimmt, dann wird die Menschheit im Jahr 2050 global jährlich 140 Milliarden Tonnen Mineralien, Erze, fossile Brennstoffe und Biomasse verbrauchen. Das ist dreimal so viel wie heute – und schon jetzt zeigen sich Engpässe. Seit 1900 hat sich der globale Verbrauch fast verzehnfacht, während das Welt-Sozialprodukt im gleichen Zeitraum um den Faktor 23 angestiegen ist. Ressourcenverbrauch und Wirtschaftswachstum haben sich also bereits ein Stückweit entkoppelt. Doch das wird nicht ausreichen: In den Industrieländern stagniert zwar seit drei Jahrzehnten der Ressourcenverbrauch, doch der Aufholprozess von Ländern mit schnell wachsender Wirtschaft wie China, Indien oder Brasilien verschlingt immer mehr Ressourcen. Es zeichnet sich ab, dass auch die übrige Welt einen ähnlichen Rohstoffhunger entwickelt. Dies übersteigt die Möglichkeiten des Planeten Erde, Knappheit und Konflikte drohen. Deshalb hält der Bericht des Umweltprogramms der Vereinten Nationen unmissverständlich fest, „ein weiteres Wirtschaftswachstum kann nicht im selben Maß wie bisher auf Kosten des Ressourcenverbrauchs von pflanzlicher Biomasse, fossilen Energieträgern, Metallen, Industriematerialien und Baustoffen gehen“.



In den vergangenen Wochen ist der Preis für Erdöl in Europa wieder einmal kräftig gestiegen. Die politisch instabile Lage in einigen Lieferregionen, der schwache Euro, die Auswirkungen der Krise sowie der enorme Energiebedarf der Schwellenländer treiben die Kosten in die Höhe. Erneuerbare Energien können die Nutzung von Kohle, Erdöl, Erdgas und nuklearen Energien im Strom- und Wärmemarkt schrittweise reduzieren und langfristig ersetzen. Wesentliche Voraussetzung für die Energiewende ist aber eine deutliche Erhöhung der Energieeffizienz. Untersuchungen und erste Ergebnisse zeigen, dass beim Energieverbrauch, aber auch beim Einsatz von Rohstoffen große Einsparpotenziale erschlossen werden können – die größten liegen im Gebäudebereich, der industriellen Produktion und im Verkehr.

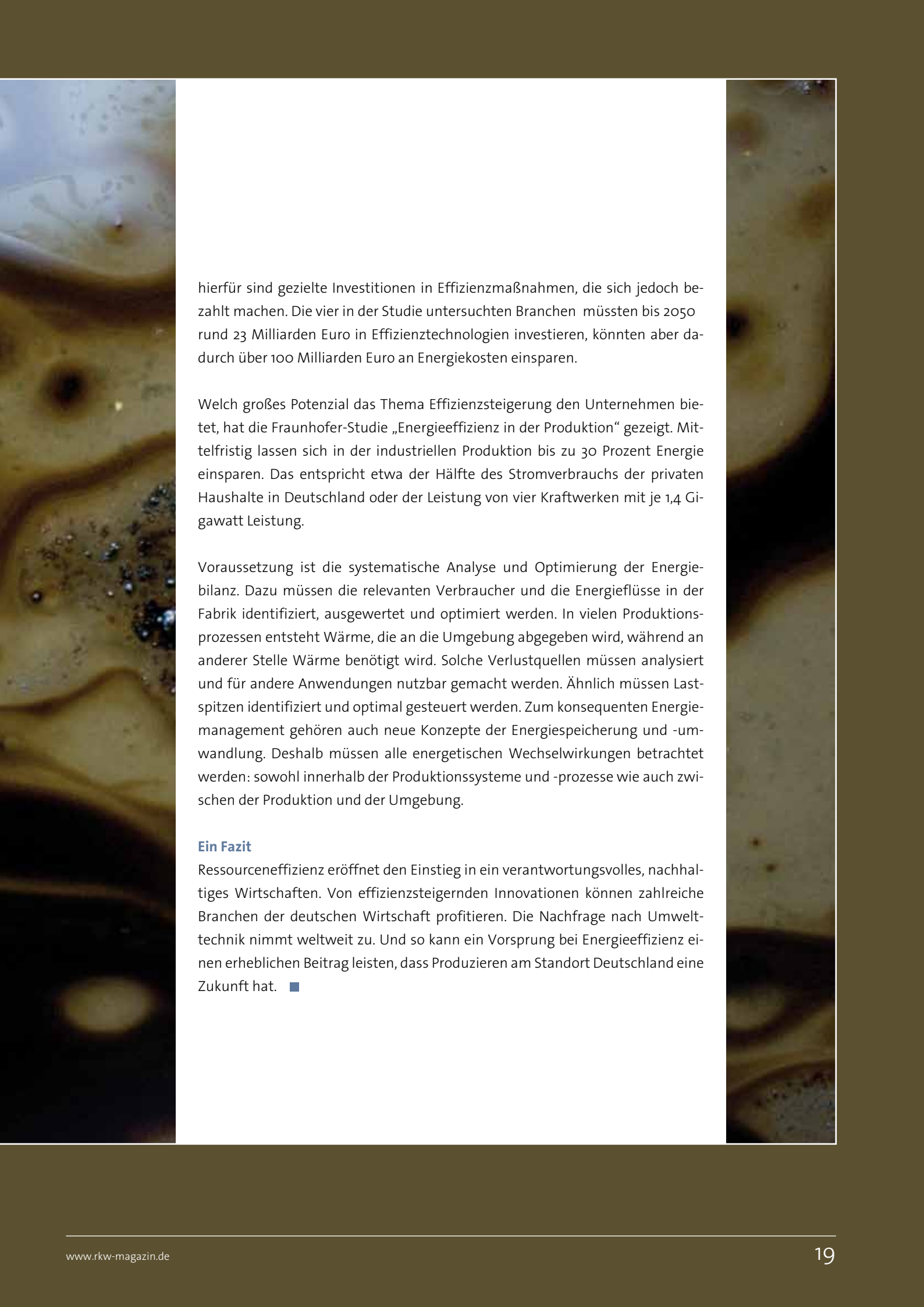
#### **Was passieren muss**

Wegen der grundlegenden Bedeutung der Effizienztechnologien für die Zukunft Europas hat die EU im Jahr 2007 als freiwilliges Ziel vereinbart, bis 2020 insgesamt 20 Prozent weniger Energie zu verbrauchen. Nach langen Verhandlungen haben sich die Regierungen im Sommer 2012 auf Richtlinien geeinigt. Danach müssen beispielweise Energieunternehmen pro Jahr 1,5 Prozent Energie einsparen.

Die Minimierung von Energie- und Rohstoffverbrauch wird für die deutsche Wirtschaft zum entscheidenden Wettbewerbsfaktor der kommenden Jahre. Angesichts der steigenden Rohstoffpreise brauchen wir dringend neue Lösungen für das intelligente Zusammenspiel zwischen Kosten-, Prozess- und Ressourceneffizienz. Für immer mehr Unternehmen entwickelt sich die Kostenexplosion der Energie- und Rohstoffe zu einem Konkurrentenrisiko. Ressourceneffizienz ist für die produzierende Industrie der einzig gangbare Weg, um der Kostenspirale zu entkommen. Und der Anpassungsdruck steigt täglich.

Die Roland Berger Studie zur Effizienzsteigerung in stromintensiven Industrien von 2011 identifizierte ein großes Potenzial für Effizienzsteigerungen. Dies zu nutzen sei wettbewerbsentscheidend, denn der Strompreis werde in den nächsten 20 Jahren um rund 70 Prozent steigen. So könne die Energieeffizienz beispielsweise in der Papierindustrie bis 2030 um rund 30 Prozent, bis 2050 sogar um 50 Prozent gesteigert werden. In der Metallverarbeitungsindustrie können bis 2050 rund 40 Prozent der Stromkosten eingespart werden. Voraussetzung





hierfür sind gezielte Investitionen in Effizienzmaßnahmen, die sich jedoch bezahlt machen. Die vier in der Studie untersuchten Branchen müssten bis 2050 rund 23 Milliarden Euro in Effizienztechnologien investieren, könnten aber dadurch über 100 Milliarden Euro an Energiekosten einsparen.

Welch großes Potenzial das Thema Effizienzsteigerung den Unternehmen bietet, hat die Fraunhofer-Studie „Energieeffizienz in der Produktion“ gezeigt. Mittelfristig lassen sich in der industriellen Produktion bis zu 30 Prozent Energie einsparen. Das entspricht etwa der Hälfte des Stromverbrauchs der privaten Haushalte in Deutschland oder der Leistung von vier Kraftwerken mit je 1,4 Gigawatt Leistung.

Voraussetzung ist die systematische Analyse und Optimierung der Energiebilanz. Dazu müssen die relevanten Verbraucher und die Energieflüsse in der Fabrik identifiziert, ausgewertet und optimiert werden. In vielen Produktionsprozessen entsteht Wärme, die an die Umgebung abgegeben wird, während an anderer Stelle Wärme benötigt wird. Solche Verlustquellen müssen analysiert und für andere Anwendungen nutzbar gemacht werden. Ähnlich müssen Lastspitzen identifiziert und optimal gesteuert werden. Zum konsequenten Energiemanagement gehören auch neue Konzepte der Energiespeicherung und -umwandlung. Deshalb müssen alle energetischen Wechselwirkungen betrachtet werden: sowohl innerhalb der Produktionssysteme und -prozesse wie auch zwischen der Produktion und der Umgebung.

#### **Ein Fazit**

Ressourceneffizienz eröffnet den Einstieg in ein verantwortungsvolles, nachhaltiges Wirtschaften. Von effizienzsteigernden Innovationen können zahlreiche Branchen der deutschen Wirtschaft profitieren. Die Nachfrage nach Umwelttechnik nimmt weltweit zu. Und so kann ein Vorsprung bei Energieeffizienz einen erheblichen Beitrag leisten, dass Produzieren am Standort Deutschland eine Zukunft hat. ■



## Energieeffizienz vorantreiben

### Ein Interview mit Dr. Burkhard Touché

Wenn im Rahmen des RKW-Projektes „Energieeffizienz Impulsgespräche“ das Initial- oder das Detailgespräch mit dem zertifizierten Energieberater stattfindet, wird dieses von der KfW mit dem Bundesprogramm „Energieberatung im Mittelstand“ bezuschusst. Dr. Burkhard Touché ist im Vertrieb der KfW mit einem Team dafür zuständig, dass die KfW-Förderprogramme über Kammern, Verbände und Berater allen potenziellen Kundengruppen bekannter gemacht werden. Das RKW Magazin sprach zusammen mit Rosemarie Lindhorst von der Projektleitstelle mit ihm über die deutsche Fördermittellandschaft im Allgemeinen und über das Bundesprogramm im Besonderen.





**RKW Magazin:** Herr Dr. Touché, wie sehen Sie die deutsche Fördermittellandschaft?

**Touché:** Deutschland hat eine sehr ausgeprägte Fördermittellandschaft – sowohl auf Bundes- wie auf Landesebene. Viele sprechen daher auch von einem „Förderdschungel“. Unsere Aufgabe sehen wir auch darin, hier für mehr Transparenz zu sorgen und uns mit anderen Fördermittelgebern abzustimmen. Tatsächlich gibt es jedoch in der speziellen Kundensituation nur ein bis zwei realistische und adäquate Fördermöglichkeiten.

**RKW Magazin:** Was verbindet die KfW mit den Energieeffizienz Impulsgesprächen?

**Touché:** Die Impulsgespräche sind eine sinnvolle Ergänzung unserer Energieeffizienzberatung und -finanzierung. Wir sind daher im engen Kontakt mit dem RKW, um die Unternehmen gemeinsam über die bestehenden Möglichkeiten der Beratung und Finanzierung besser zu informieren.

**RKW Magazin:** Wie funktioniert die Beratungsförderung und was ist ihr Zweck?

**Touché:** Das vom BMWi finanzierte Bundesprogramm „Energieberatung im Mittelstand“ hat das Ziel, Unter-

nehmen durch Zuschüsse dazu zu bewegen, festzustellen, welche Einsparpotenziale das Unternehmen aufweist, Ratschläge zur Umsetzung sowie Hinweise zur Amortisation und zu weiteren Finanzierungs- und Fördermitteln zu geben. Ein Unternehmer wendet sich hierzu auf der entsprechenden Website an einen Regionalpartner vor Ort und wählt in der KfW-Beraterbörse einen passenden Energieberater in der Region aus. Wenn er sich entschieden hat, ob er zunächst eine Initialberatung oder sofort eine Detailberatung wünscht, füllt er die Antragsunterlagen aus, die über den Regionalpartner online an die KfW gesandt werden, und schließt nach Zusage durch die KfW den Beratervertrag selber ab. Mit der Initialberatung sollen unter anderem durch eine Vor-Ort-Besichtigung und der Analyse vorhandener energietechnischer Daten erste energetische Schwachstellen im Unternehmen aufgedeckt werden. Hier beträgt der Zuschuss bis zu 80 Prozent, maximal 1.280 Euro. Mit der Detailberatung soll eine vertiefte Analyse erfolgen und ein Maßnahmenplan erarbeitet werden, der mit bis zu 60 Prozent, maximal aber 4.800 Euro bezuschusst wird. Die Initialberatung muss nach drei und die Detailberatung nach acht Monaten abgeschlossen sein. Den Zuschuss erhält der Unternehmer nach fristgerechter Vorlage aller Abrechnungsunterlagen von der KfW.

**RKW Magazin:** Sagen Sie bitte etwas zu den Finanzierungsmitteln für Energieeffizienz-Investitionen – welche Bedingungen gibt es, wo liegen die Einspareffekte, auf welche Technologien zielen sie ab?

**Touché:** Die KfW bietet mit ihrem KfW-Energieeffizienzprogramm derzeit historisch günstige Kredite ab ein Prozent p.a. an. Bei Ersatzinvestitionen muss eine Energieeinsparung von 20 Prozent – gemessen am Durchschnittsverbrauch der vergangenen drei Jahre – und bei einer Neuinvestition von 15 Prozent gegenüber dem Branchendurchschnitt erzielt werden. Das Programm ist sehr breit angelegt und unterstützt energiesparende Investitionen in Gebäuden, in Prozess-, Anlagen- oder Messtechnik bis hin zur Energieerzeugung.

**Lindhorst:** Um die angebotenen Zuschüsse und zinsgünstigen Darlehen entsprechend nutzen zu können, ist es für KMU entscheidend, gezielt in der Region einen Berater für die eigenen Belange zu finden. Welchen direkten Weg empfehlen Sie?

**Touché:** Das RKW, die Industrie- und Handelskammern und die Handwerkskammern bieten in der Regel kostenlose Erstberatungen an. Die spezialisierten Energieberater für die KfW-Programme sind dann über

## Weiterführende Links

- Zur Regionalpartnersuche: <http://rp-suche.de>
- Zu Meine KfW: [www.kfw.de/energieberater](http://www.kfw.de/energieberater)
- Zur KfW-Beraterbörse: <https://beraterboerse.kfw.de>



verschiedene Suchfunktionen in der Beraterbörse zu finden.

**Lindhorst:** Voraussetzung für die Inanspruchnahme des Beratungszuschusses ist ein Jahresenergieverbrauch im Unternehmen von netto 5.000 Euro. Was fließt in diese Summe ein und welche Chance hat ein Betrieb, der relevantes Einsparpotenzial vor Ort besitzt, jedoch diese Summe nicht erreicht, da er bereits Erneuerbare Energien – beispielsweise Solarthermie, PV oder Wärmepumpe – nutzt?

**Touché:** Der Zuschuss kann nur bewilligt werden, wenn die Summe der jährlichen Netto-Energiekosten an dem zu untersuchenden Standort gemäß der letzten Energiekostenabrechnung für einzelne Energieträger, wie Strom, Brennstoff oder Fernwärme, mehr als 5.000 Euro betragen hat. Damit das Programm klar und einfach handhabbar bleibt, gibt es hier leider keine Ausnahmen.

**Lindhorst:** Welche Empfehlung für das Handling mit der Hausbank können Sie dem Unternehmer geben, der für sein Energieeffizienz-Vorhaben ein KfW-zinsgünstiges Darlehen beantragen möchte?

**Touché:** Wir empfehlen dem Unternehmer, gut vorbereitet in das Hausbankgespräch zu gehen. Da-

für haben wir eigens einen Fahrplan entwickelt, der den Unternehmer Schritt für Schritt zu den Fördermitteln hinführt und den jeder auf der KfW-Homepage unter „Meine KfW“ abrufen kann.

**Lindhorst:** Und abschließend: Wie bewerten Sie nach den ersten Monaten das Projekt Energieeffizienz Impulsgespräche anhand Ihrer bisherigen Erfahrung?

**Touché:** Das RKW-Projekt Impulsgespräche sehen wir grundsätzlich sehr positiv. Bei unserer ersten KfW-Akademieveranstaltung für Energieberater im Juni 2012 haben wir jedoch festgestellt, dass das Programm noch nicht so bekannt war. Hier können wir sicher gemeinsam noch einiges tun. Gerade in Unternehmen gibt es ein enormes Energiesparpotenzial, das angesichts steigender Energiepreise gehoben werden muss. Deshalb sind wir auch sehr froh, dass das BMWi die Mittel für das Beratungsprogramm „Energieberatung im Mittelstand“ in diesem Jahr wieder bereitgestellt hat.

**RKW Magazin:** Herr Dr. Touché, vielen Dank für das Gespräch. ■





# 20 PROZENT GEHEN IMMER!

Wo kleinere Betriebe Energie sparen können

**Energieeffizienz ist in aller Munde; aber was ist das eigentlich? Haben Sie schon einmal versucht, in Ihrem Betrieb eine schwere Palette von Hand auch nur fünf Meter weit zu schieben? Das ist sehr beschwerlich im Vergleich zum Ansetzen eines Hubwagens und anschließendem mühelosen Gleiten zur Zielposition. So haben Sie die Palette effizient bewegt, das heißt, ohne hohen Energieeinsatz Ihr Ziel erreicht. Das Beispiel ist zwar einleuchtend, aber: Im Allgemeinen steht es mit der Energieeffizienz in Unternehmen nicht zum Besten. Vielleicht liegt es daran, dass niemand ins Schwitzen kommt, wenn die Heizplatte der Kaffeemaschine stundenlang den Kaffee warmhält, der dann eh ungenießbar ist?**

#### **Energieeinsparpotenziale gibt es in jedem Betrieb**

Energieeffizienz führt fast zwangsläufig zur Energieeinsparung, denn Sie produzieren die gleiche Menge mit weniger Energie, oder Sie produzieren wesentlich mehr Endprodukte mit der heutigen Energiemenge. Wenn Ihr Betrieb bereits auf eine lange Tradition zurückblickt, dann nutzen Sie häufig noch die Bausubstanz aus der Gründungszeit, oder die technischen Anlagen stammen aus dem vergangenen Jahrhundert. Die Produktionsräume wurden inzwischen dreimal vergrößert und in der ehemaligen Lagerhalle ist jetzt Ihre Fertigung untergebracht. Die ehemalige Lagerbeleuchtung passt voraussichtlich nicht zu Ihrem Maschinenlayout, deshalb werden zusätzliche Leuchten installiert. Die Produktionsanlagen produzieren auch Abwärme, die sich zwischen den Anlagen staut, weil in der als Lagerhalle konzipierten Halle natürlich keine Lüftung vorhanden ist. Aber heute gibt es ja preisgünstige Kühlgeräte, also werden diese dort nachgerüstet, wo die Mitarbeiter sich am lautesten beschweren und so weiter.

So ähnlich läuft die Entwicklung in allen Betrieben: Je schneller der Umsatz steigt, desto chaotischer erfolgt der Ausbau der Betriebsräume. Nach 20 bis 30 Jahren passt dann beispielsweise die Druckluftversorgung nicht mehr zum Betrieb. Es wurden eventuell zusätzliche Kompressoren aufgestellt, um den Mehrbedarf zu decken, aber an der Dimension der Hauptleitung hat sich nichts geändert. Um den erhöhten Druckverlust im mittlerweile viel zu engen Leitungsnetz auszugleichen, wird dann mit der Zeit einfach der Druck erhöht. Die Produktion funktioniert, es gibt keine Beschwerden, aber die Druckluftkompressoren verbrauchen 10 bis 20 Prozent mehr Energie, als eigentlich erforderlich wäre.

### Auch technische Anlagen kommen in die Jahre

Sie sehen oft noch gut aus und laufen problemlos. Im Ernst, würden Sie so eine Anlage ersetzen? So verrichten viele Heizungs- und Lüftungsanlagen aus den 1970er Jahren noch klaglos ihren Dienst, aber zu welchen Energiekosten? Aber – sprichwörtlich abgewandelt – dem „alten“ Gaul schaut man halt nicht ins Maul, und deshalb dürfen diese Anlagen weiterlaufen, bis sie nicht mehr repariert werden können. Aber den Gefallen tun Ihnen diese Anlagen meist nicht – bis auf solche Kleinigkeiten wie die Regelung oder Stellventile. Weil es inzwischen längst keine Ersatzteile zu diesen Anlagen mehr gibt, werden sie dann im Handbetrieb gefahren, also immer mit voller Leistung. Wann waren Sie das letzte Mal in Ihrem Heizungskeller? Schauen Sie doch mal nach, ob Sie noch eine uralte Pumpe finden oder einen Schaltschrank, an dem alle Schalter auf „1“ statt auf „Auto“ stehen.

Der Fortschritt bei technischen Anlagen und bei der Gebäudetechnik ist nicht so rasant wie in der Computertechnologie. Trotzdem gibt es bei Heizung, Beleuchtung oder Elektromotoren eine bedeutende Entwicklung hin zu mehr Energieeffizienz. Heizungen benötigen heute bis zu

15 Prozent weniger Energie als Anlagen von vor 20 Jahren, bei der Beleuchtung sind sogar Einsparungen über 40 Prozent die Regel. Heute gibt es viele Möglichkeiten, wie den Einsatz regenerativer Energie und bedarfsorientierte Regelungen, die es früher nicht gab.

Schauen Sie deshalb bei Ihren technischen Anlagen nicht nur auf die Investitionskosten, sondern berücksichtigen auch die laufenden Energiekosten. Sehen Sie Investitionen in die Gebäudetechnik als langfristige Versicherung gegen hohe Energiekosten, so können Sie auch Amortisationszeiten über fünf Jahre akzeptieren.

Dass der Letzte im Betrieb das Licht ausmachen soll, ist schon lange klar. Aber wissen Sie eigentlich, was Ihre Anlagen nachts und am Wochenende tun? Maschinensteuerungen benötigen im Standby genauso Strom wie Druckluftanlagen, die am Wochenende auf Druck gehalten werden. Wird am Samstag die Werkhalle beheizt, obwohl an diesem Wochenende gar nicht gearbeitet wird? Gibt es Pumpen, die dauernd laufen, obwohl sie außerhalb der Produktionszeit nicht benötigt werden? Um das herauszufinden, sollten Sie Ihren Stromzähler am Abend und am

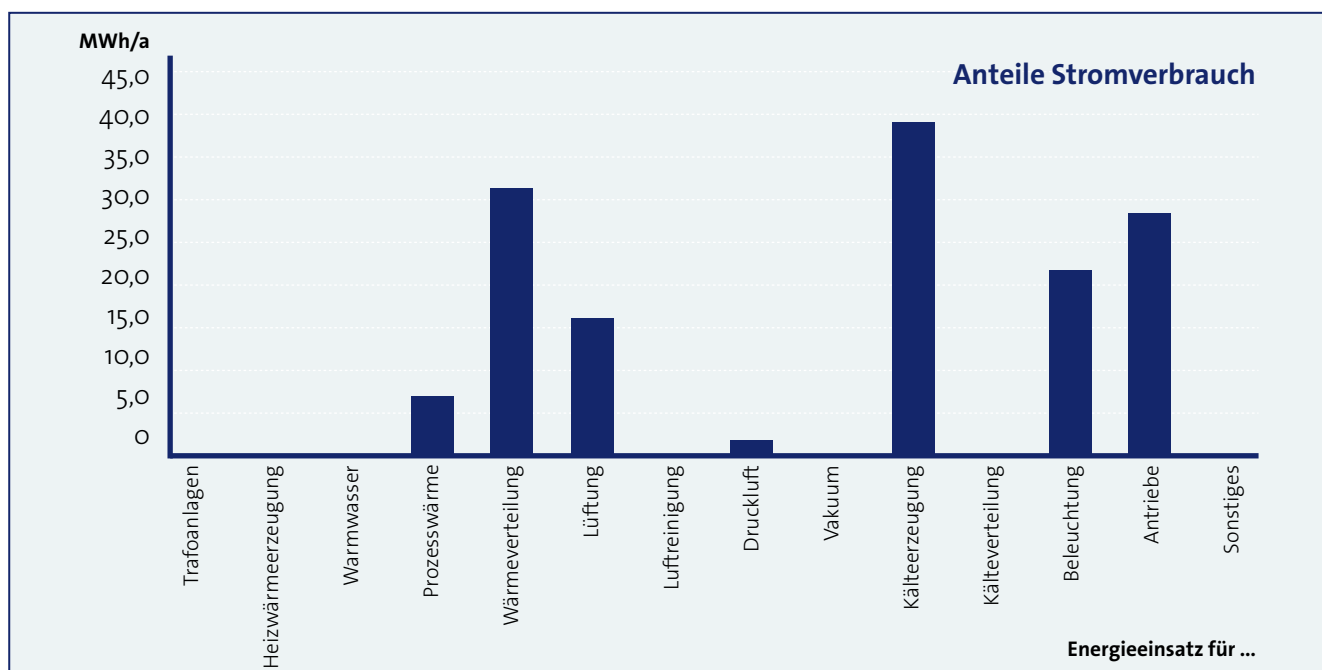


Abbildung 1: Diagramm Anteile Stromverbrauch.

darauffolgenden Morgen ablesen. Genauso empfiehlt es sich, am Freitagabend den Zählerstand aufzunehmen und mit dem Zählerstand am folgenden Montag zu vergleichen. Wenn Sie dabei erhebliche Verbräuche feststellen, sollten Sie auf die Suche nach den Energielecks in Ihrem Betrieb gehen.

Neben den eigentlichen Produktionsprozessen wie beispielsweise Backöfen, Fräsmaschinen oder Galvanikbecken sind im Betrieb sogenannte Nebenverbraucher wie Druckluftherzeuger oder Vakuumpumpen, aber auch Heizungs-, Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen vorhanden. Sind diese Nebenverbraucher jedoch wirklich nebensächlich hinsichtlich des Energieverbrauchs? Bei genauer Betrachtung stellt sich heraus, dass selbst in energieintensiven Betrieben mindestens ein Drittel der Gesamtenergie für Nebenprozesse eingesetzt wird.

#### Ein gutes Beispiel

Als Beispiel sei eine Bäckerei genannt, die einen mit Thermalöl beheizten Backofen nutzt. Die Beheizung der Backstube erfolgt durch Auskopplung von Wärme aus dem Thermoölkreislauf der Öfen. Das ist eine energieeffiziente

Art der Wärmebereitstellung, weil so der für die Thermalölerhitzung eingesetzte Brennstoff gut genutzt wird. Der Thermalölkreislauf wird von einer 6,3-kW-Pumpe umgewälzt, die so lange läuft, wie Wärme von den Öfen oder von der Gebäudeheizung angefordert wird. Das bedeutet während der Heizperiode Dauerbetrieb für diese großdimensionierte Pumpe, obwohl zur Versorgung der Heizungsanlage fünf Prozent der Pumpenleistung ausreichen! Die Bäckerei schaltet deshalb die Umwälzpumpe mit einer Zeitschaltuhr außerhalb der Backzeit die meiste Zeit ab und spart dadurch rund 3.000 Euro Stromkosten im Jahr.

Sind Sie inzwischen überzeugt, dass es auch in Ihrem Betrieb Einsparpotenziale gibt? Dann starten Sie Ihr Projekt zur Verbesserung der Energieeffizienz, indem Sie bei Ihren Mitarbeitern ein Energiebewusstsein schaffen. Oft sind sogar Ideen vorhanden, wo und wie Energie eingespart werden kann, aber die werden nicht umgesetzt, solange der Chef nicht danach fragt! Gerade für „kleine und mittlere Unternehmen“ (KMU) werden Förderungen für Beratung und Finanzierung von Maßnahmen zur Energieeinsparung angeboten.



Abbildung 2: Die Umwälzpumpe.

*Mit einer langfristig angelegten Energiestrategie schaffen Sie dann auch die 20 Prozent Energieeinsparung – mit links! ■*



---

Autor: **Jochen Letsch** ist beratender Ingenieur und Geschäftsführer der EnerCheck Ingenieurgesellschaft in Stuttgart.  
**letsch@enercheck.de**

---



## Drei Fragen an ...

### Setzen Sie in Ihrem Unternehmen Maßnahmen zur Energieeffizienz um?

Ja, wir haben eine neue Dämmung eingesetzt. Unsere Gebäude sind in Stahl-Beton-Bauweise hergestellt. Die Folge war: Im Sommer hat sich der Stahlbeton sehr stark erhitzt und führte in Kombination mit der Maschinenwärme zu sehr hohen Temperaturen im Betrieb. Im Winter hatten wir das Problem, dass es an den Außenwänden sehr kalt war und so enorme Energie kostete, was sich in den hohen Gasrechnungen niederschlug.



**Willi Lauck**

ist Geschäftsführer  
der LAUCK GmbH, Druckprodukte  
& mehr.

### Falls ja, wie sind Sie auf die entsprechenden Energiesparpotenziale gekommen? Mit welchem Erfolg?

Das mit der Dämmung war meine Idee. Allerdings habe ich für die Details einen Fachmann hinzugezogen. Durch die 15 cm starke Dämmung an den Wänden und Dach war es im Sommer erheblich kühler und im Winter waren keine kalten Wände mehr zu beobachten. Das Ergebnis ist eine gleichbleibende Temperatur im Betrieb. Zusätzlich wurde die Abwärme der IR-Trocknung im Winter in den Betrieb geleitet, was eine weitere Reduzierung des Gaspreises zur Folge hatte.

### Was ist in Zukunft noch zu tun, um Energie zu sparen? Ist das langfristig ein Thema?

Als nächste Maßnahme soll die Abwärme der zentralen Luftversorgung in den Warm-Wasser-Kreislauf der Heizung in den Wintermonaten eingespeist werden. In den Sommermonaten wird ein Wasserspeicher die Abwärme aufnehmen und für die Wintermonate speichern. ■



## Setzen Sie in Ihrem Unternehmen Maßnahmen zur Energieeffizienz um?

Der Energiebedarf in unserem Unternehmen ist als gering einzustufen, und aus betriebswirtschaftlicher Sicht macht es keinen großen Sinn, dort den Hebel anzusetzen. Doch, da ich im privaten Bereich auch darauf achte, ist es mir wichtig, dass ebenso meine Mitarbeiter im Betrieb sparsam mit Energie, also Strom, Gas, Wasser, umgehen.

## Falls ja, wie sind Sie auf die entsprechenden Energiesparpotenziale gekommen? Mit welchem Erfolg?

In meinem Betrieb sind zurzeit sieben Mitarbeiter beschäftigt. Es ist ausgesprochen mühsam, die Mitarbeiter für dieses Thema zu sensibilisieren, und ebenso mühsam, sie dauerhaft an die Einhaltung von Energiesparmaßnahmen zu gewöhnen. Es gibt anscheinend von Haus aus, also aus ihrem privaten Bereich, kein Bewusstsein für den verantwortlichen Umgang mit Ressourcen – was ich für sehr bedenklich halte.



**Peter Rautenberg**

ist mit der Firma  
Blickfang Werbetechnik GmbH  
selbstständig.

## Was ist in Zukunft noch zu tun, um Energie zu sparen? Ist das langfristig ein Thema?

Der vernünftige Umgang mit Energie wird auch in Zukunft ein Thema bleiben. Da sehe ich für mich noch viele Jahre einen Erziehungsauftrag. Praktische Umsetzungsansätze sehe ich im Fuhrpark und in der Arbeitsplatzbeleuchtung. Eine Werkstatthalle von 250 m<sup>2</sup> muss nicht mit einer Deckenbeleuchtung ausgestattet sein, wenn zeitweise nur ein Mitarbeiter auf 10 m<sup>2</sup> tätig ist. Also einzelne Bereiche der Produktion müssen einschaltbar und andere Bereiche ausschaltbar sein. Aber auch in unserem Angebot, wir sind auch in der Lichtwerbung tätig, muss ein Wandel vollzogen werden. Die Kundschaft muss zu Energiesparlösungen beraten und von den neuen Techniken überzeugt werden, was leider noch nicht in allen Bereichen auch preiswerte Anschaffungskosten mit sich bringt. ■



# MIT **QUERSCHNITTSTECHNOLOGIEN** EFFIZIENT IN DAS THEMA ENERGIE EINSTEIGEN





### Motivation

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stehen bei der Beschäftigung mit dem Thema Energie vor ganz eigenen Herausforderungen. Begrenzte personelle Ressourcen behindern die systematische Suche nach Lösungen. Einen Mitarbeiter abzustellen, damit er sich in das technisch vielfältige Thema Energieeffizienz einarbeitet, erlaubt der betriebliche Alltag oft nicht. Damit ist nicht nur das Finden technisch optimaler Lösungen erschwert, vielfach sind auch die finanziellen Risiken von Investitionen in Energieeffizienz für die Unternehmen nur schwer abzuschätzen.

Wechselt man die Perspektive und fragt nach der Motivation und den Gründen, warum KMU Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz ergreifen, dann geben in einer 2010 von der Prognos AG durchgeführten Erhebung im Auftrag der KfW über 90 Prozent als Motiv die Senkung der Energiekosten an (Thamling, N., et al.: Rolle und Bedeutung von Energieeffizienz und Energiedienstleistungen in KMU). Auch in kleinen und mittleren Unternehmen genießen die Themen Energieeffizienz und Energiekosteneinsparung also eine hohe Aufmerksamkeit. Knapp 50 Prozent halten das Thema für wichtig bis sehr wichtig und rund zwei Drittel sehen Möglichkeiten zur Senkung des Energieverbrauchs im eigenen Unternehmen.


Kommen wir aber zum Kern des Beitrags und der Frage, was Querschnittstechnologien eigentlich sind:

### Definition

Querschnittstechnologien erlauben einen relativ einfachen Einstieg in das Thema Energieeffizienz. Das sind die Technologien, die nicht auf einen Anwendungssektor begrenzt und in fast allen Gewerben zu finden sind. Neben der Haustechnik (beispielsweise Wärmedämmung, Hallenheizsysteme, Lüftungsanlagen) und Beleuchtung sind es zum Beispiel die Druckluftbereitstellung, Kälteerzeugung und elektrische Antriebe (siehe S. 33, Kasten). Bei vielen dieser Technologien wird aus Gründen der Prozesssicherheit die kontinuierliche und unproblematische Verfügbarkeit als wichtiger eingeschätzt als ihre effiziente Bereitstellung. So sind die entsprechenden Anlagen häufig überdimensioniert und redundant angelegt.

### Lösungen

Durch die weite Verbreitung der Querschnittstechnologien gibt es dabei für viele Bereiche bereits Paketlösungen, die speziell auf die Optimierung der Energieeffizienz ausgerichtet sind, wie etwa die Wärmerückgewinnung bei Druckluftkompressoren. Ein wichtiger Schritt ist daher, bei ohnehin anstehenden Investitionen die „Sowieso“-Kosten von Standardlösungen mit den zusätzlichen Kosten für die energie-



tische Optimierung einer Anlage zu vergleichen. Diese amortisieren sich über die eingesparten Energiekosten schon in kurzer Zeit.

Aber auch der Ersatz von Geräten, deren Weiterbetrieb technisch durchaus noch über einen längeren Zeitraum möglich wäre, lohnt sich in vielen Fällen. Dabei sollte nicht nur die Amortisationszeit berücksichtigt werden. Je kurzfristiger sich eine Investition bezahlt machen soll, desto eher wird sie unterbleiben, auch wenn über die Nutzungsdauer einer Anlage unter Umständen über einen weitaus längeren Zeitraum Energie und damit Kosten gespart werden. Betrachtet man dagegen Einsparungen als Zinsen auf investiertes Kapital, bringen auch Anlagen mit Nutzungsdauern jenseits der Fünfjahresmarke oft attraktive Renditen.

Aber auch ganz ohne Investitionen lässt sich oft schon viel für die Steigerung der Energieeffizienz tun. Ein systematisches Monitoring der Energieverbräuche hilft beispielsweise, unabsichtliche Änderungen von Gerätekonfigurationen aufzudecken, die den Energieverbrauch erhöhen. Regelmäßige Wartung, etwa durch Prüfung von Druckluftleitungen auf Leckagen und Wechsel von Filtern in Lüftungsanlagen, können bei geringem personellem Aufwand die Energie-

kosten dieser Technologien erheblich senken.

### **Situation in den KMU**

Laut Prognos haben 60 Prozent der befragten Unternehmen Energieeffizienzmaßnahmen umgesetzt. Der Schwerpunkt lag dabei im Gebäudebereich (Gebäudehülle, Wärmeversorgung, Beleuchtung). Prozess- oder fertigungsnahe Maßnahmen, zum Beispiel Prozesswärme und -kälte, Fördertechnik und Antriebe, Trocknungstechnik sowie allgemein Fertigung und Montage, werden in deutlich geringerem Ausmaß umgesetzt. Laut einer Umfrage der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) in Industrie und Gewerbe im Herbst vergangenen Jahres gaben 61 Prozent der befragten Unternehmen an, dass ihre Energiekosten bei über 50.000 Euro im Jahr liegen – bei zwölf Prozent betragen sie über 600.000 Euro. Überdies haben über 40 Prozent der deutschen Unternehmen bisher noch keine Energieeffizienzmaßnahmen geplant oder durchgeführt. Während circa 50 Prozent der großen und energieintensiven Unternehmen bereits ein Energiemanagementsystem eingeführt haben, sind es bei den kleinen und mittleren Unternehmen erst rund 20 Prozent. Über 85 Prozent der befragten Unternehmen erachten jedoch das Thema Energieeffizienz als wichtig oder sehr wichtig.

## Fazit

Gerade im Bereich der KMU klafft über alle Branchen hinweg eine große Lücke zwischen der tatsächlichen Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen und den vorhandenen Potenzialen. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil rund 90 Prozent aller Industriebetriebe in Deutschland KMU mit bis zu 250 Beschäftigten sind (Statistisches Bundesamt 2012, Statistisches Jahrbuch 2011). Sie haben einen entscheidenden Anteil am Energieverbrauch und verursachen damit auch einen großen Teil der klimarelevanten Emissionen.

Auf den folgenden Seiten werden drei verschiedene Unternehmensbeispiele vorgestellt, die zeigen, wie Unternehmen durch das RKW-Projekt „Energieeffizienz Impulsgespräche“ für das Thema sensibilisiert wurden und letztendlich energieeffiziente Maßnahmen in ihren Betrieben erfolgreich umsetzen konnten. ■

## Querschnittstechnologien

- Beleuchtung
- Wärmedämmung
- Gebäudeautomation
- Heizung
- Lüftung, Klimatisierung, Kühlung
- Kälteerzeugung
- Erneuerbare Energie
- Blindstromkompensation
- Elektromotoren und Antriebe
- Energieoptimierte EDV- Green IT
- Druckluft
- Industrieöfen
- Trocknungstechnik
- Wärmerückgewinnung
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Fuhrpark, Logistik

[www.rkw-energieeffizienz.de](http://www.rkw-energieeffizienz.de)



**Autor: Dr. Kai Morgenstern** arbeitet im RKW Kompetenzzentrum als Leiter des bundesweit aktiven Projekts „Energieeffizienz Impulsgespräche“.  
[morgenstern@rkw.de](mailto:morgenstern@rkw.de)





## Ein erfolgreiches Impulsgespräch Ernst Freyer & Sohn Metalltechnik GmbH Berlin

**Wo sonst traditionsreiche Berliner Stadtarchitektur in Metall, Holz und Guss seit 1887 gefertigt wird, hält nun auch die Energieeffizienz Einzug. Besonderes Augenmerk gilt hier der Beheizung und Beleuchtung der denkmalgeschützten Produktionshallen anno 1900.**

Produziert wird in mehreren großen Hallen mit insgesamt rund 2.000 m<sup>2</sup>. Die Hallen sind mit ihrem offenen Stahlträgerwerk und den großen Fensterflächen sehr ansprechend. Mit der historischen Bauweise geht allerdings auch ein niedriger Wärmeschutzstandard einher, den das Unternehmen Jahr für Jahr mit erhöhten Energiekosten bezahlen muss.

### Das Impulsgespräch

Anfang 2012 hat sich die Ernst Freyer & Sohn Metalltechnik GmbH entschlossen, ein RKW Impulsgespräch in Anspruch zu nehmen. Mit dem Ergebnis, dass Effizienzpotenziale bei Hallenheizung, Beleuchtung, elektrischen Motoren und Gebäudehülle zu vermuten sind, die aufgrund der Größe und Komplexität der Gebäudesituation noch genauer untersucht werden müssen. Es wurde empfohlen, eine weiterführende Energieberatung – zum Beispiel eine KfW-Beratung im Programm „Energieberatung im Mittelstand“ – in Anspruch zu nehmen.

### Einsparpotenziale

Über die KfW-Beratersuche konnte sich das Unternehmen den für seine Beratungsthemen passenden Energieberater suchen. Die zweitägige KfW-Initialisierung wurde von der Cleopa GmbH durchgeführt. In einer ersten Bestandsaufnahme hat sich ein Effizienzpotenzial im Bereich der Hallenheizung, Beleuchtung, Gebäudehülle und Lüftungsabwärmennutzung bestätigt.

In den verschiedenen Hallenkomplexen kommen ein Heizöl-Warmwassererzeuger, ein Erdgas-Warmwassererzeuger und eine Erdgas-Deckenstrahlungsheizung zum Einsatz. Mit Hilfe von Verbrauchs- und Klimadaten wurden den Hallenkomplexen die Verbräuche zugeordnet und erste Effizienzpotenziale über Ist- und Optimalkennzahlen gebildet.

Durch teilweise Nutzung der Lagerhalle mit dem Erdgas-Warmwassererzeuger als Trockenraum für die Metallteile aus der Lackiererei wurde es erforderlich, die ganze Halle durchgehend auf rund 15 bis 20 Grad zu heizen, weil auch die Steuerung, der Sensorstandort und die Luftführung der Hallenheizung nur auf die Beheizung der gesamten Halle ausgelegt waren.

Hier sind durch Einbau einer Zwischenwand zwischen Lager und Trockenraum – was bedeutet: bedarfsgerechte Beheizung, bedarfsgerechte Luftführung der Warmluft und Optimierung der Steuerung – Energieeinsparungen von über 50 Prozent zu erwarten. Die Amortisationszeiten für die Maßnahmen würden unter zwei Jahren liegen.

Die Hallen werden jetzt noch mit Leuchtstoffröhren an konventionellen Vorschaltgeräten beleuchtet. Die Anlage ist in die Jahre gekommen, dementsprechend erfüllen auch die Reflektoren nicht mehr voll und ganz ihren Zweck. Bei Umstellung der Beleuchtung auf effiziente LED-Beleuchtung mit Tageslichtführung sind Amortisationszeiten von circa vier Jahren zu erwarten.



*Das Gesamtpaket amortisiert sich nach circa drei Jahren – ein voller Erfolg für alle Beteiligten und auch für die Umwelt.*

### Wie es weitergeht

In der KfW-Detailberatung, die auch von der Cleopa GmbH durchgeführt wird, werden die wichtigsten Potenziale bis hin zu konkreten Umsetzungsvorschlägen und Einholen von Vergleichsangeboten weiterentwickelt. Weitere Effizienzpotenziale wie Lüftungsabwärmenutzung und Gebäudedämmung werden, sofern wirtschaftlich, in das Gesamtkonzept eingebettet. In diesem Fall gilt es, ein Zusammenspiel der Maßnahmen zu finden, die dann gemeinsam die wirtschaftlichste Lösung darstellen. Jede Einzelmaßnahme beeinflusst die Wirtschaftlichkeit der anderen. So wäre vielleicht eine Dämmung des Hallendaches vom Grundzustand aus wirtschaftlich, ist es aber nicht mehr, wenn man dann von der schon abgeteilten Halle ausgeht. Hier gilt es, die für den Betrieb langfristig und auch strategisch beste Lösung zu finden.

Die Ernst Freyer & Sohn Metalltechnik GmbH kann nach Umsetzung der Maßnahmen bei besserem Arbeitskomfort für die Mitarbeiter in Zukunft rund 7.000 Euro Energiekosten einsparen. Das Gesamtpaket amortisiert sich nach circa drei Jahren – ein voller Erfolg für alle Beteiligten und auch für die Umwelt, die jährlich um etwa 30 t CO<sub>2</sub>-Emissionen entlastet wird.

### Was das Unternehmen sagt

Die Geschäftsführung des Unternehmens ist zufrieden. Der Weg über die Energieeffizienz Impulsgespräche war demnach der richtige: „Wir sind froh, dass wir in Energiefragen jetzt auf externe Beratungsleistung setzen. So können wir uns mit voller Kraft unserem Kerngeschäft widmen und wissen die energetische Modernisierung des Unternehmens in guten Händen. Wenn es darum geht, schöne Stadtmöbel herzustellen, sind wir Fachleute. Bei der Optimierung unserer Hallenheizung oder Beleuchtung dagegen stehen wir vor einem Projekt, das wir zum ersten Mal angehen. Auch wissen wir aus Erfahrung, dass man von den ausführenden Fachfirmen oft in eine bestimmte Richtung beraten wird und diese nicht unbedingt ein für uns optimales Gesamtkonzept im Auge haben. Daher haben wir uns entschlossen, die neutralen, kostenlosen RKW- beziehungsweise zu einem Großteil geförderten KfW-Beratungen in Anspruch zu nehmen. Wir werden einen Großteil der vorgeschlagenen Maßnahmen auch tatsächlich umsetzen, die ersten schon zur Heizperiode 2012, und sind zuversichtlich, dass wir auch so viel einsparen, wie uns prognostiziert wurde.“ ■



Autor: **Sebastian Ertl** ist Energieberater der Cleopa GmbH. [sertl@cleopa.de](mailto:sertl@cleopa.de)

## Energieeffizienz und Maschinenbau – das passt Maschinenbau Ehnert – Marienberg

**Maschinenbau Ehnert ist ein mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Marienberg, das weltweit agiert. Es entwickelt und baut seit rund 20 Jahren Vorrichtungen, Sondermaschinen und Automatisierungslösungen vor allem für die Automobilzulieferindustrie – flapsig könnte man sagen: „Wir agieren überall dort, wo Kunststoffteile eingeklebt werden müssen.“**



### Wie es zum Impulsgespräch kam

Angeregt durch Mitarbeiter des RKW, wurde in unserer Firma nach dem Impulsgespräch eine Energieeffizienzberatung durchgeführt. Der Kontakt zum RKW-Netzwerk bestand schon vorher, da im Rahmen der Zertifizierung ISO 9001 mit dem RKW Sachsen zusammengearbeitet wurde. Auslöser für die grundsätzliche Entscheidung, das einleitende Impulsgespräch zu führen, war der Gedanke, dass man ständig offen für Verbesserungen im eigenen Unternehmen sein sollte – dementsprechend gespannt erwarteten wir den Betriebsrundgang und das anschließende Impulsgespräch.

### Betriebsbesichtigung und Gespräch

Es war überraschend, dass das Gespräch gleich auf den eigenen Bedarf zugeschnitten war und bereits während des Rundgangs konkrete Energiesparpotenziale identifiziert wurden. Beispielsweise wurde auf die Beleuchtung und die Option zum Austausch eines in die Jahre gekommenen Kessels hingewiesen. Ebenfalls hilfreich war für unser Unternehmen der Hinweis auf die Möglichkeiten der KfW-Förderung für Beratung und Investition in Energieeffizienz. Mit den konkreten Handlungsempfehlungen konnten wir uns im Nachgang an eine Energieeffizienzberatung wenden, die den Handlungsbedarf bei Strom und Wärme bestätigte, da die vorliegenden Werte im Bereich des Heiz- und des Strombedarfs über dem Niveau der Vergleichswerte der aktuellen Energiesparverordnung lagen.

### Licht ...

Alleine 25 Prozent des Elektroenergieverbrauchs waren auf die Leuchtstoffröhren zurückzuführen. Die recht hohen Kosten für die Beleuchtung waren uns bewusst. Neu war hingegen, dass LED-Röhren als stromsparende Beleuchtungsvariante in Frage kämen und diese problemlos in die bestehenden Fassungen zu integrieren sind (Retrofit).



*Es war überraschend, dass das Gespräch gleich auf den eigenen Bedarf zugeschnitten war und bereits während des Rundgangs konkrete Energiesparpotenziale identifiziert wurden.*

Seitens der Mitarbeiter herrschte Skepsis, ob die LEDs eine ähnliche und ausreichende Lichtstärke und -farbe erreichen würden. Darum starteten wir in der Montagehalle einen Testlauf über zwei Monate – mit sehr zufriedenstellendem Ergebnis, denn es gab keinen feststellbaren Unterschied. Daher werden in Kürze 60 neue LED-Röhren eingesetzt. Diese Investition rechnet sich, weil diese deutlich weniger Energie verbrauchen und viermal so lange halten wie herkömmliche Leuchtstoffröhren. Das bringt jährliche Einsparungen in Höhe von 1.800 Euro und amortisiert sich innerhalb von zwei Jahren.

#### ... und Wärme

Für den Heizbedarf wird längerfristig an eine KWK-Anlage (Kraft-Wärme-Kopplung) gedacht – immerhin eine Investition um die 20.000 Euro. Diese Investition wird beim Ersatz des jetzigen Heizkessels zum Tragen kommen. Es soll dann zukünftig ein Teil der benötigten Elektroenergie selbst erzeugt werden. Die Entscheidung ist begründet durch die Fördermöglichkeiten, die stetig steigenden Strompreise und die mögliche Unabhängigkeit in puncto Strombezug. Die anfallende Wärme deckt den im Erzgebirge vergleichsweise hohen konstanten eigenen Wärmebedarf – bis auf

zwei Sommermonate. Günstiger – nicht zu unterschätzender – Nebeneffekt: Die Physiotherapiepraxis im Nebengebäude ist zusätzlich ein ganzjährig garantierter Wärmeabnehmer.

#### Alles in allem

Wir können nur jedem Unternehmen empfehlen, aufsatelnd auf das Impulsgespräch, diese Beratungsleistung in Anspruch zu nehmen, da sie Einsparpotenziale aufdeckt und außerdem zu 80 Prozent gefördert wird. Gerade kleine und mittlere Unternehmen können durch Energieeffizienz in hohem Maße Einsparpotenziale aufgezeigt bekommen, die sich rechnen. Für unser Unternehmen jedenfalls war es ein Schritt in die richtige Richtung. ■



Autor: **Bernd Ehnert** ist

Inhaber der Firma Maschinenbau Ehnert.

**behnert@maschinenbau.ehnert.de**

## Gut für die Umwelt und den Geldbeutel

### Lösing GmbH – Herford

**Die 2003 gegründete Lösing GmbH hat sich erfolgreich auf das Schneiden von Papier, Folien und technischen Geweben im Kundenauftrag spezialisiert. Die Kunden kommen vorwiegend aus Europa und beliefern die Pharma- und Lebensmittelindustrie sowie die Branchen Automobil, Möbel und Verpackung. Mit langjähriger Erfahrung und Fachkompetenz der Mitarbeiter in der Schneidetechnik und einem hohen technischen Standard des Maschinenparks ist der Herforder Betrieb in der Lage, die unterschiedlichsten Schneidaufgaben der Kunden zu lösen.**

Eine hohe Qualität und zufriedene Kunden sind das oberste Unternehmensziel des inhabergeführten Betriebs und haben in den vergangenen Jahren zu einem dynamischen Zuwachs geführt: Die Mitarbeiterzahl hat sich verdoppelt und es wurde ein Zwei-Schicht-System eingeführt. Ein guter Zeitpunkt also, eine generelle Modernisierung im Betrieb durchzuführen – mit entsprechendem Blick auf die Energieeffizienz: „Zu unserem Qualitätsverständnis gehört auch eine möglichst umweltschonende Produktion. Bei der geplanten Modernisierung und Erweiterung der Produktions- und Lagerflächen wollen wir daher Möglichkeiten der Energieeinsparung von Anfang an berücksichtigen“, erklärt Geschäftsführer Arnd Lösing.

#### Eine gute Basis

Eine kompakte Bestandsaufnahme im Rahmen des Energieeffizienz Impulsgespräches ergab zunächst, welche Energieverbraucher im Betrieb vorhanden sind und welche Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs bereits umgesetzt wurden. Da der innerbetriebliche Transport und die maschinelle Bearbeitung und Zwischenlagerung der zu schneidenden Rollen viel Platz benötigen, verursacht die Beheizung der rund 3.600 m<sup>2</sup> Gebäudefläche mit rund 80 Prozent den höchsten Anteil am Gesamtenergieverbrauch. Der eingesetzte Strom wird vor allem für den Betrieb der zwölf CNC-Schneidemaschinen, die Beleuchtung der Büro-, Produktions- und Lagerflächen sowie für die Heizungs- und Druckluftanlage benötigt. Um einen Teil des Strom- und Wärmebedarfs kostengünstiger als bisher abzudecken, wurden vor einigen Jahren zwei Blockheizkraftwerke installiert. Der vor Ort erzeugte Strom wird für den Maschinenbetrieb und die Beleuchtung eingesetzt, die dabei entstehende Wärme wird zur Beheizung genutzt. Außerdem wurde ein neuer Druckluftkompressor angeschafft.





*Einsparmöglichkeiten für Energie lassen sich in jedem Unternehmen identifizieren. Es gewinnen dadurch beide: die Umwelt und die Unternehmen.*

Nach Klärung der energetischen Ausgangssituation wurden im Impulsgespräch weitere Einsparpotenziale beim Energieeinsatz ausgelotet und Maßnahmen zur Umsetzung aufgezeigt. Diese liegen vor allem in der energetischen Gebäudesanierung des Produktions- und Lagergebäudes aus dem Jahr 1965 sowie in der Nutzung erneuerbarer Energien. Da mit der Realisierung der Einsparpotenziale auch größere Investitionen verbunden sind, wurde zum Abschluss des Impulsgesprächs auf Fördermöglichkeiten der KfW zur detaillierten Untersuchung der Einsparpotenziale und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der geplanten Investitionen hingewiesen.

### Konkrete Ergebnisse

Die folgenden Ergebnisse zeigen die Einsparpotenziale für den Energieverbrauch. Generell bieten diese Ansatzpunkte für viele Unternehmen, Energie zu sparen.

- Durch eine Befestigung der alten Dachkonstruktion und Aufbringung einer Dämmung sowie die Erneuerung der Lichtbänder mit Isolierverglasung kann bis zu zehn Prozent Heizenergie eingespart werden.
- Auf die gestärkte Dachkonstruktion kann eine Photovoltaikanlage aufgebracht werden, die zur Stromerzeugung für den Eigenbedarf genutzt werden soll.

Maßnahme	Ermitteltes Einsparpotenzial pro Jahr
Wärmedämmung der Dächer, Fenster und Fassaden der Altbauten	5.800 Euro
Umrüstung der Beheizung der Altbauten von Warmluftheizung (Ventilatoren) auf Infrarotstrahlungsheizung (Dunkelstrahler)	4.200 Euro
Umrüstung der Beleuchtung der Altbauten auf T5-HE Lampen mit EVG	1.500 Euro
Installation einer Photovoltaikanlage auf dem Dach der zweigeschossigen Lagerhalle	11.400 Euro

Tabelle 1: Ermitteltes Einsparpotenzial bei der Lösing GmbH.

- Die Umstellung der vorhandenen Warmluftbeheizung der Hallen auf eine Infrarotstrahlungsheizung bringt nicht nur einen optimierten Energieeinsatz, sondern auch eine Qualitätsverbesserung im Schneideprozess, da im Gegensatz zur Warmluftheizung kein Staub aufgewirbelt wird. Insbesondere bei der Bearbeitung von Lebensmittel- und Pharmafolien ist das ein wichtiger Vorteil.
- Die Beleuchtung der alten Produktions- und Lagerflächen besteht noch aus Leuchtstoffröhren – mit herkömmlichen Vorschaltgeräten eingesetzt. Der Austausch der alten Leuchtmittel durch neue T5-Leuchtstoffröhren mit integrierten elektronischen Vorschaltgeräten, die zonenweise schaltbar sind und präsenzabhängig geregelt werden können, bringt Einsparungen beim Stromverbrauch von ebenfalls zehn Prozent. Bei der geplanten neuen Produktionshalle sieht das Beleuchtungskonzept zusätzlich eine dimmbare und tageslichtabhängige Steuerung vor.



Autorin:

**Annett C. Kraushaar** ist Geschäftsführerin und Projektleiterin der RKW NRW GmbH.  
[kraushaar@rkw-nrw.net](mailto:kraushaar@rkw-nrw.net)

Das ermittelte Einsparpotenzial dieser Maßnahmen liegt bei insgesamt circa 233.000 Euro pro Jahr. Dies entspricht einem eingesparten Energieverbrauch von knapp 300 MWh pro Jahr und einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von rund 100 t. Bei einem derzeitigen Gesamtenergieverbrauch von rund 550 MWh bedeutet das eine Halbierung des Energieverbrauchs.

Die Tabelle fasst nochmals die einzelnen Einsparpotenziale bei der Lösing GmbH zusammen.

#### Zufriedenheit als Reaktion

Die Ergebnisse überzeugten. Der Geschäftsführer der Lösing GmbH, Arnd Lösing, zog dementsprechend auch ein äußerst positives Fazit: „Das Impulsgespräch mit dem RKW hat den Anstoß gegeben, die weiteren Maßnahmen zur Optimierung unseres Energiekonzeptes systematisch und aufeinander abgestimmt zu planen. Dank der engagierten Unterstützung und den aufgezeigten Fördermöglichkeiten haben wir bereits eine Anschlussberatung zur weiteren Analyse der Einsparpotenziale und Untersuchung der damit verbundenen Investitionen durchgeführt.“

Das Beispiel der Lösing GmbH zeigt eines: Einsparmöglichkeiten für Energie lassen sich in jedem Unternehmen identifizieren. Es gewinnen dadurch beide: die Umwelt und die Unternehmen. ■



**NEU UND QUARTALSWEISE:**



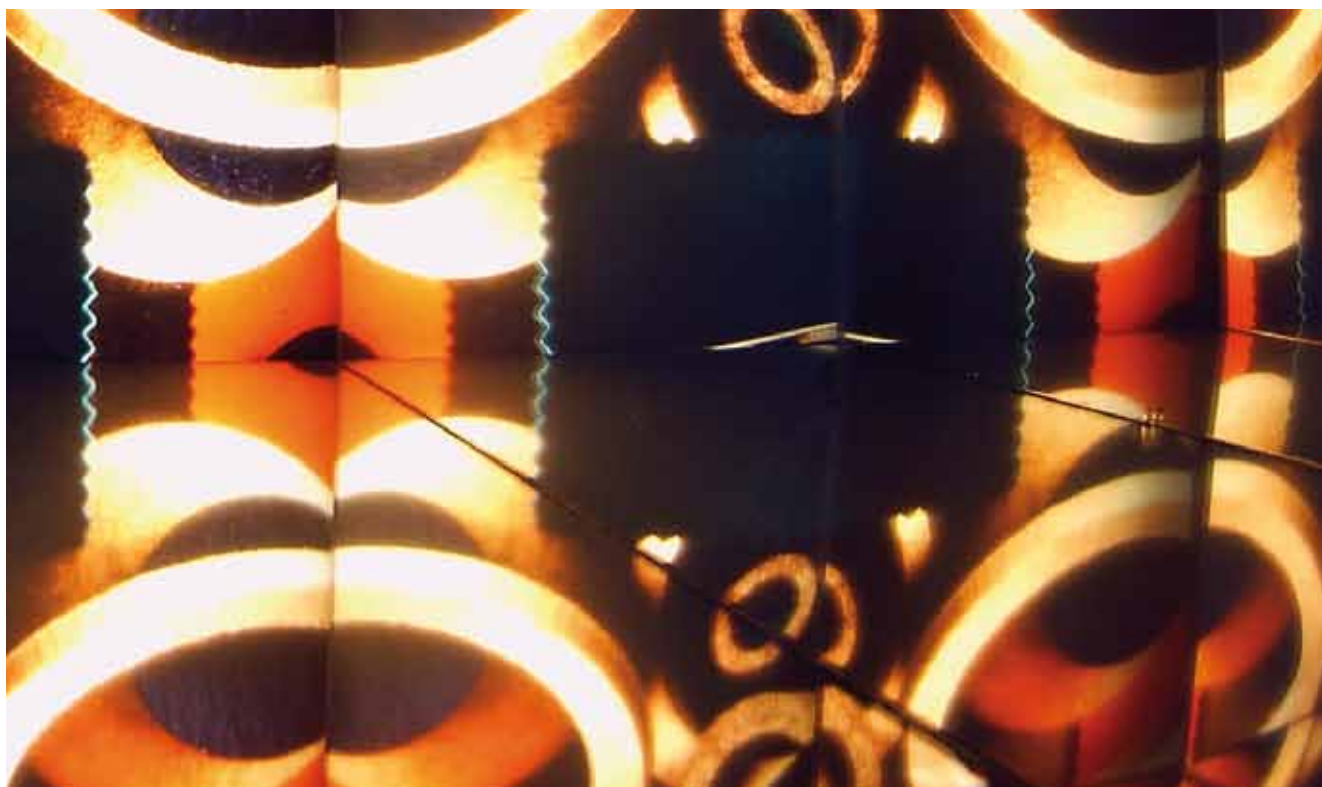
## DAS RKW-KALEIDOSKOP

Sie kennen zwar das RKW Magazin, wissen aber nicht so genau, was das RKW Kompetenzzentrum sonst publiziert? In Zukunft wird sich das ändern.

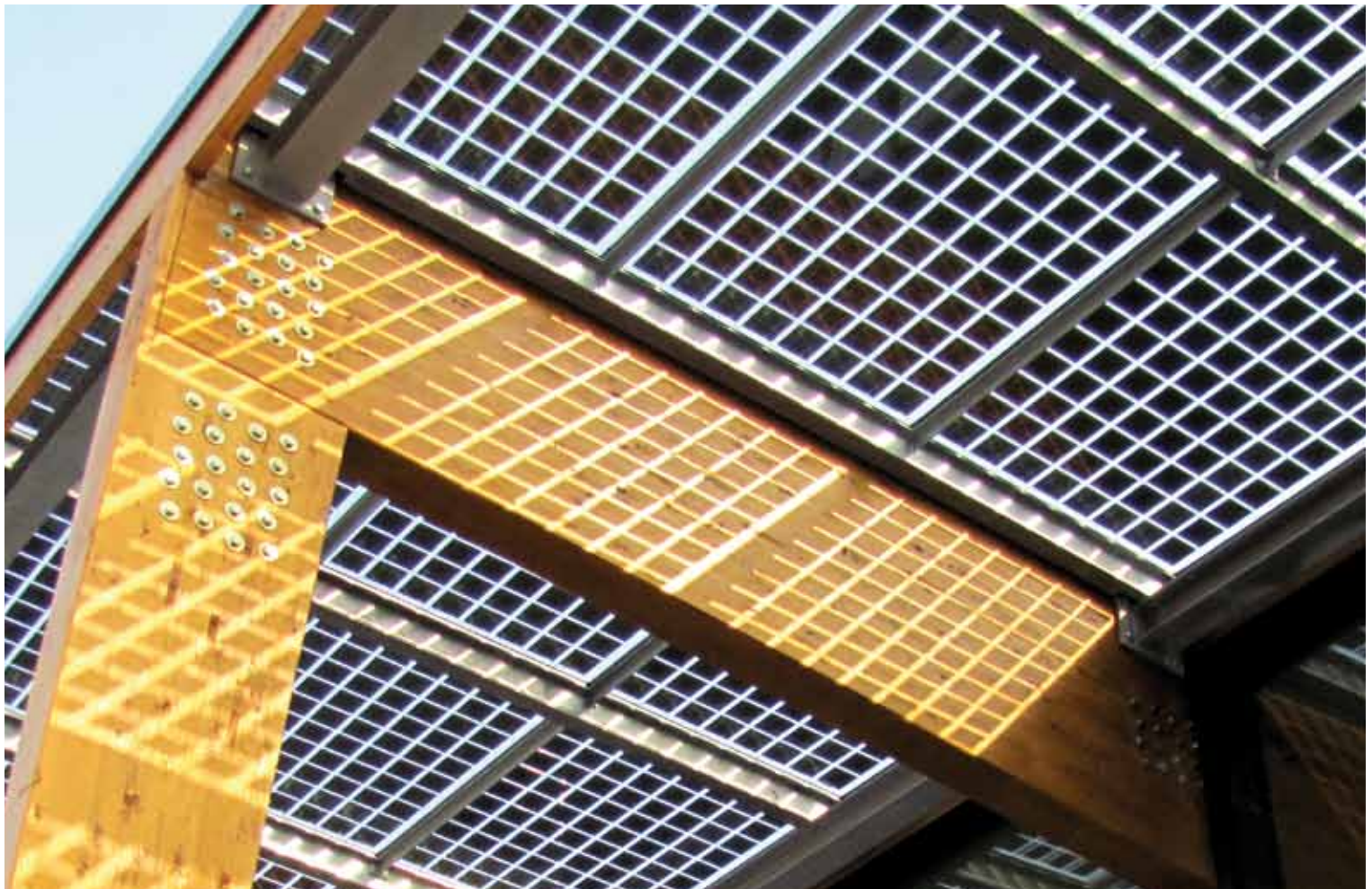
Der neue Bestellzettel liefert Ihnen die nötigen Informationen. Er bietet Ihnen quartalsweise – erscheinend mit dem RKW Magazin – die neuesten Publikationen zu den Schwerpunktthemen Fachkräfte, Innovation und Gründung.

Sie können sich die für Sie interessanten Publikationen heraussuchen und bestellen – kostenfrei und unkompliziert. So bleiben Sie stets auf dem Laufenden und verpassen keine Publikation. Gibt es Themen, die Sie besonders interessieren, können Sie darüber hinaus ein themenspezifisches Abonnement abschließen.

Den neuen Bestellzettel finden Sie im Magazin.







Mit der Bauwirtschaft gemeinsam für mehr Energieeffizienz im Unternehmen

## Beispiel: REWE GREEN BUILDING – KONZEPT ZUKUNFT





Auch in wirtschaftlich herausfordernden Zeiten sind Ökologie und Ökonomie keine Gegensätze. Wenn heute Ressourcen eingespart werden, dann wird damit auch unmittelbar die ökonomische Kraft gestärkt. Mit dem Projekt „REWE GREEN BUILDING – KONZEPT ZUKUNFT“ wollte die Einzelhandelskette ein Zeichen setzen: Ziel des Projektes war die Entwicklung eines nachhaltigen und CO<sub>2</sub>-neutralen Supermarktes – der Entwurf einer neuen Supermarkt-Generation.

Zusammen mit seinem Team entwickelte der Architekt Jürgen Koch das integrale, ganzheitliche Architektur- und Energiekonzept. Sein Team verfügt über 21-jährige Erfahrung in integraler, energieeffizienter Planung nachhaltiger Gebäude mit innovativen Lösungsansätzen, Tageslichtnutzungen und der Integration erneuerbarer Energien. Erstmals umgesetzt wurde das Konzept für REWE im Jahr 2009 in Berlin-Rudow.

## Der Ansatz des Projektes

Dieser Neubau verdeutlicht die Einsparpotenziale in Handelsbauten. Der Energiebedarf in Supermärkten für künstliche Beleuchtung und Gewerbekälte entspricht etwa 75 Prozent des Gesamtenergiebedarfs. Durch integrale Konzepte aus Architektur mit Tageslicht und einem Energiekonzept, das die Abwärme der Kälteanlagen für die Raumheizung nutzt, lassen sich erhebliche Einsparpotenziale realisieren. Eine optimale Wärmedämmung in den Supermärkten sollte selbstverständlich sein. Die Auswahl umweltverträglicher und recyclebarer Baumaterialien und die Nutzung regenerativer Energien wie Geothermie und Solarenergie vervollständigen das nachhaltige Gebäudekonzept. Im Ergebnis verbraucht der REWE in Berlin-Rudow nur halb so viel Energie wie ein Standardmarkt.



*Jeder Interessent kann fast jederzeit das vorbildliche Supermarkt-Konzept in Augenschein nehmen und testen, sei es nun in Berlin-Rudow oder auch in Mainz.*



## Vier Aspekte sind dafür maßgeblich:

1 }

### **Klimaneutrale Baustoffauswahl:**

Holz als spezielle Tragkonstruktion ist das sichtbare Symbol und Bedeutungsträger der Nachhaltigkeit. Auch die Außenwände bestehen aus einer Holz-Sandwich-Bauweise mit Zellulose-Füllung zur Wärmedämmung. Diese Baustoffe sorgen für eine gute Klimabilanz, denn in der Konstruktion sind 435 Tonnen CO<sub>2</sub> dauerhaft gebunden.

2 }

### **Tageslichtkonzept:**

Tageslicht gelangt in das an eine Markthalle erinnernde Gebäude über ein 280 Meter langes, umlaufendes Fassaden-Fensterband und 18 Dachlichtkuppeln. Über Helligkeitssensoren wird automatisch nur bei Bedarf künstliches Licht zugeschaltet.

3 }

### **Energiekonzept:**

Der REWE-Supermarkt in Berlin-Rudow produziert 40 Prozent seines Energiebedarfs selbst und wird klimaneutral betrieben. Eine 2.000 m<sup>2</sup> große Photovoltaikanlage besteht aus der glasintegrierten Photovoltaikanlage, die auf dem Vordach installiert ist, und zylindrischen PV-Röhrenmodulen mit besonders hoher Effizienz. Zur Heizung und Kühlung des Gebäudes wird Erdwärme (Geothermie) mittels Erdsonden genutzt. So werden rund acht Prozent des Energiebedarfs durch Erdwärme selbst erzeugt. Insgesamt sind es mit der Photovoltaik circa 40 Prozent des Gesamtenergiebedarfs oder 100 Prozent des Gebäudeenergiebedarfs.

4 }

### **Gewerbekälte:**

Zur Kühlung von Frischeprodukten, Tiefkühlsortimenten und zur Klimatisierung werden natürliche Kältemittel genutzt, CO<sub>2</sub> für Normal- und Tiefkühlanlagen, Propen für steckerfreie Pluskühltruhen. Ein Pufferspeicher dient zur Wärmerückgewinnung aus den Kühlgeräten. Eine Wärmepumpe (CO<sub>2</sub>-Kühlmittel) wird für Raumheizung und -klimatisierung verwendet. Die Wandkühlregale für Fleisch und Milchprodukte sind verglast. Kühlgeräte werden mit energiesparenden LEDs beleuchtet.

*Der REWE-Supermarkt in Berlin-Rudow produziert 40 Prozent seines Energiebedarfs selbst und wird klimaneutral betrieben. Eine 2.000 m<sup>2</sup> große Photovoltaikanlage besteht aus der glasintegrierten Photovoltaikanlage, die auf dem Vordach installiert ist, und zylindrischen PV-Röhrenmodulen mit besonders hoher Effizienz.*



## Erfolgreich und prämiert

Als weltweit erstes Retailprojekt erhielt der REWE-Markt in Berlin-Rudow von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) das Prädikat in Gold. Die Zertifizierung der DGNB berücksichtigt sowohl die ökologische, ökonomische und soziokulturelle Qualität als auch die funktionelle und technische Prozessqualität des Gebäudes. Für seine nachhaltige Bauweise wurde der Markt mit der Auszeichnung „Store of the Year 2010“ des Handelsverband Deutschland (HDE) in der Kategorie Food geehrt. Der Bundesdeutsche Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e. V. hob das Projekt im Rahmen der ExpoReal als „Umweltfreundlichste Handelsimmobilie 2010“ heraus. Und das Objekt wurde „KlimaSchutzPartner des Jahres 2010“ von Berlin in der Kategorie „erfolgreiche Projekte“. Am 21. Juni diesen Jahres wurde das Projekt anlässlich des 17. Weltklimagipfels in Rio de Janeiro in die Liste SUSTAINIA 100 der weltweit 100 besten Nachhaltigkeitsprojekte aufgenommen.

## Anregungen für andere

Jeder Interessent kann fast jederzeit das vorbildliche Supermarktkonzept in Augenschein nehmen und testen, sei es nun in Berlin-Rudow oder auch in Mainz. In Mainz wurden erste Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt in Berlin genutzt und entsprechende Konzepte in einem bestehenden konventionellen Bau angewendet. Auch dieser Markt soll vom der DGNB zertifiziert werden. Diese erste Adaption des „REWE GREEN BUILDING – KONZEPT ZUKUNFT“ zeigt auch kleineren Einzelhändlern, dass es lohnt, sich mit nachhaltigen Bauweisen und Betriebskonzepten auseinanderzusetzen. Selbst die Anwendung einzelner Komponenten kann schon einen großen Beitrag zu Energieeinsparung leisten. Ein so umfassendes Konzept wie das von REWE, Jürgen Koch und seinem Team kann jedoch nur mit qualifizierten und sorgfältig arbeitenden bauausführenden Unternehmen realisiert werden, die mit Bauherren und Planern an einem Strang ziehen. Das erfolgreiche Pilotprojekt in Berlin zeigt: Die deutsche Bauwirtschaft ist hier ein kompetenter Partner. ■



**Autoren:** **Jürgen Koch** ist Inhaber von Koch Architekten in Düsseldorf. [koch@kocharchitekten.com](mailto:koch@kocharchitekten.com)

**Ute Juschkus** ist Projektleiterin in der Rationalisierungs-Gemeinschaft Bauwesen (RG-Bau) im RKW Kompetenzzentrum. [juschkus@rkw.de](mailto:juschkus@rkw.de)

# Exportweltmeister Deutschland

Energieeffizienz aus Deutschland  
ist für ausländische Märkte attraktiv



**Energieeinspartechnologien senken nicht nur den Energieverbrauch und die Kosten deutscher Unternehmen, sondern können sich auch zum Exportschlager entwickeln. In Zeiten knapper fossiler Energieträger und kontinuierlich steigender Energiepreise wächst weltweit der Bedarf an innovativen Techniken, die den Energieverbrauch senken. Deutschland genießt beim Thema Energieeffizienz einen hervorragenden Ruf. Und dieser Markt ist sowohl für große Unternehmen als auch für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sehr attraktiv.**

### **Die Exportinitiative Energieeffizienz**

Dabei müssen sich deutsche KMU nicht allein auf dem Weltmarkt bewähren. Die Bundesregierung hat unter Federführung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie mit kompetenten Partnern unter der Dachmarke „Energieeffizienz – Made in Germany“ die Exportinitiative Energieeffizienz eingerichtet. Die Initiative unterstützt deutsche Anbieter von Produkten, Systemen und Dienstleistungen im Kontext Energieeffizienz. Als Dachmarke bietet die Exportinitiative zunächst Logos und Informationsmaterialien, die auch kleineren Unternehmen einen großen Auftritt im Zielmarkt garantieren. Gewappnet mit ausführlichen Marktinformationen der Exportinitiative, können sich interessierte Unternehmen an den Veranstaltungen der Initiative beteiligen, dort ihre Kompetenzen darstellen, Kontakte knüpfen und potenzielle Kunden kennenlernen. Die Exportinitiative bringt potenzielle Kunden und Multiplikatoren nach Deutschland – durch die Teilnahme an Informationsreisen und Weiterbildungsangeboten – sowie deutsche Experten mittels Geschäftsreisen und Messeauftritten in den Zielmarkt. Eine Anbieterdatenbank, in der sich Unternehmen des Netzwerkes der Exportinitiative mit ihren Produkten präsentieren können, komplettiert die Unterstützungsmaßnahmen.

Die Exportinitiative Energieeffizienz ist grundsätzlich auf alle relevanten Märkte bezogen. Einen besonderen Schwerpunkt bilden Aktivitäten in Ländern mit hohem Wirtschaftswachstum, Industriemärkte von strategischer Bedeutung für die Exportwirtschaft und Schwellenländer. In diesen Ländern wird durch Geschäftsreisen oder Messeauftritte deutsche Kompetenz bekanntgemacht. Aus diesen Ländern kommen Entscheider und Multiplikatoren nach Deutschland und besichtigen Best-Practice-Beispiele.





### Was das RKW Kompetenzzentrum macht

Für Veranstaltungen zu Gebäudeenergieeffizienz ist die RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum seit 2009 ein erfahrener Partner für Veranstaltungen im Rahmen der Exportinitiative geworden. Die Erschließung von Auslandsmärkten ist für die mittelständische Bauwirtschaft sehr schwierig. Aber ausgewählte Marktsegmente können, wenn sie mit exzellenter Vorbereitung erschlossen werden, sehr attraktiv und ertragreich sein. Während der gemeinsam mit den Auslandshandelskammern organisierten Informationsreisen bringen wir potenzielle Kunden aus attraktiven Zielmärkten direkt auf deutsche Baustellen und zu den Unternehmen.

### Ein Beispiel

Vom 18. bis 21. Juni 2012 konnte die RG-Bau im RKW Kompetenzzentrum zum zwölften Mal die Teilnehmer einer Informationsreise im Rahmen der Exportinitiative Energieeffizienz in Deutschland begleiten. Als Kooperationspartner der Delegation der Deutschen Wirtschaft in Bosnien und Herzegowina (BuH) hatte die RG-Bau das Auftaktseminar im Konferenzbereich des neuen Domizils des RKW Kompetenzzentrums in Eschborn vorbereitet. Eine dreitägige Exkursion mit Zielen in Frankfurt am Main, Stuttgart und dem Umland von Stuttgart schloss sich an.

Jürgen Werner ist Architekt und zertifizierter Gebäudeenergieberater im Frankfurter Büro WK. Concept. Er zeigte den Baufachleuten aus Bosnien zwei seiner Projekte. Die Suchthilfeorganisation „Fleckenbühler“ besitzt in Frankfurt-Niederrad vier Wohnhäuser, die Architekt Werner 2010 saniert hat. Zeitgleich wurde die Gemeinschaftsküche umgebaut und der Speisesaal neu errichtet. Mit einem Energieverbrauch von 30 Prozent EnEV wurde in den sanierten Wohnhäusern ein guter Niedrigenergiestandard erreicht. Anschließend lockte uns Jürgen Werner noch in die idyllische Ernst-May-Siedlung in Frankfurt-Niederrad, in der im Rahmen eines Modellprojektes ein denkmalgeschütztes Reihenhaus mit innovativer Vakuumdämmung energetisch ertüchtigt wurde. ■



Jürgen Werner zeigt den Baufachleuten aus Bosnien zwei seiner Projekte.







## Das RKW Magazin befragte Jürgen Werner zu seinen Erfahrungen mit der Exportinitiative:

**RKW Magazin:** Herr Werner, seit wann engagieren Sie sich im Rahmen der Exportinitiative Energieeffizienz?

**Werner:** Ich bin seit rund zwei Jahren Mitglied der Exportinitiative. Während der Informationsreise aus Bosnien und Herzegowina habe ich jedoch zum ersten Mal zwei meiner Projekte vorstellen können.

**RKW Magazin:** Was versprechen Sie sich von Ihrem Engagement?

**Werner:** Der Markt für Architekten und Energieberater in Deutschland ist hart umkämpft. Auslandsaufträge können deshalb mit guten Preisen, vor allem aber auch mit sehr spannenden Aufgaben eine sehr interessante Ergänzung zum Alltagsgeschäft sein. Deshalb verfolge ich schon seit längerem die Idee, meine langjährige Erfahrung im Bereich Gebäudeenergieeffizienz auch im Ausland einbringen zu können. Die Mitgliedschaft in der Exportinitiative ergänzt dabei andere Aktivitäten meines Büros zur Netzwerkbildung und Projektakquise im Ausland. Ich sehe Aktivitäten wie die Unterstützung der Informationsreise im Juni nicht als direktes Marketing. Eine Beauftragung auf Grundlage eines solchen Events ist doch eher unwahrscheinlich. Trotzdem übernehme ich diese Aufgaben gern, denn ich möchte mit meiner Expertise auch in anderen Ländern einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.



Autorin: **Ute Juschkus** ist Projektleiterin der Rationalisierungs-Gemeinschaft Bauwesen (RG-Bau) im RKW Kompetenzzentrum. [juschkus@rkw.de](mailto:juschkus@rkw.de)



## PERSPEKTIVEN

Was bringt die Zukunft  
für Energieeffizienz in kleineren  
Unternehmen?

Die Folgen der Energiewende für die deutsche Gesellschaft und die möglichen Wege zu ihrer Umsetzung wurden in den vergangenen Jahren in vielen Studien von namhaften Instituten analysiert. Die Zahl der Untersuchungen zur Entwicklung des Energiesystems geht in die Dutzende und jede Studie beschreibt mehrere mögliche Szenarien. So nähert sich die Zahl der beschriebenen Energiezukunftsszenarien der Hundertermarke. Aber kann man aus der Vielfalt dieser Untersuchungen Schlüsse auf die Auswirkungen der Energiewende für die Unternehmen ziehen?

Beispielhaft für die ganze Bandbreite dieser Arbeiten und die von ihnen beschriebenen Folgen für die Unternehmen sollen hier drei Studien untersucht werden, die versuchen, die Entwicklung des Energiesystems in Deutschland bis zum Jahr 2050 zu beschreiben (Tabelle 1).

Tabelle 1: Prognosen zum Energiesystem

Titel	Jahr	Autor	Auftraggeber
Modell Deutschland – Klimaschutz vom Ziel her denken	2009	Öko-Institut & Prognos	World Wide Fund for Nature (WWF)
Energiezukunft 2050	2009	Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V.	Energie Baden-Württemberg (EnBW), E.ON Energie, RWE Power, Vattenfall Europe
Leitstudie 2011 – Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global	2012	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES), Ingenieurbüro für neue Energien (IfnE)	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

## Die Energieszenarien

Alle drei Studien untersuchen das Energiesystem getrennt nach Energieerzeugung und Verbrauch in den vier Sektoren Haushalte, Industrie, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen und Verkehr. Die Auftraggeber stehen allerdings für ganz unterschiedliche Positionen in der politischen Diskussion und folglich unterscheiden sich auch die Ansätze der verwendeten Methoden erheblich.

Ökoinstitut und Prognos untersuchen für den WWF als prominente Nichtregierungsorganisation, was getan werden muss, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland bis 2050 um 95 Prozent zu senken. Es handelt sich also nicht um eine Prognose, sondern um eine vom gewünschten Ergebnis her entwickelte Handlungsanweisung.

DLR, IWES und IfNE beschreiben Entwicklungen, die nötig sind, um die quantifizierten Ziele der Energiewende, die im Sommer 2011 im Gesetzespaket der Bundesregierung bestätigt und bekräftigt wurden, zu erfüllen. Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2050 um mindestens 80 Prozent zurückgehen. Unterschiede zur Studie von Ökoinstitut und Prognos bestehen in den Maßnahmen, die genutzt werden sollen, zum Beispiel im geringeren Umfang der Biomassenutzung im Verkehr und CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Speicherung bei der Stromerzeugung (Carbon Capture and Storage – CCS).

Die Studie Energiezukunft 2050, die von den vier großen Energieversorgungskonzernen in Deutschland in Auftrag gegeben wurde, beschreibt dagegen die Auswirkung von verstärkten Anstrengungen in den Bereichen Technischeffizienz und umweltbewusstes Handeln. Die Zielerreichung wird also nicht vorausgesetzt. Es wird vielmehr untersucht, welche Ergebnisse mit den ausgewählten Maßnahmen erzielt werden können. Die Auswahl der Maßnahmen und der Umfang der geforderten Anstrengungen gehen dabei in die Rechnung als Annahmen ein.

Von den vielfältigen Unterschieden bei den Annahmen, die den drei Studien zugrunde liegen und ihre Ergebnisse beeinflussen, sei hier nur das Wirtschaftswachstum genannt. Stärkere wirtschaftliche Aktivität führt zu einer Erhöhung des Energieverbrauchs, wenn keine Maßnahmen ergriffen werden, die Energieeffizienz oder die CO<sub>2</sub>-Emissionen mindestens in dem Maße zu senken, in dem die Wirtschaft wächst. Je geringer also das Wirtschaftswachstum, umso weniger Anstrengungen müssen unternommen werden, um die Ziele der Energiewende zu erreichen. Hier unterscheiden sich die drei Studien deutlich: Ökoinstitut und Prognos nehmen für 2050 eine BIP-Erhöhung von etwa 30 Prozent gegenüber 2010 an (entsprechend etwa 0,7 Prozent Wirtschaftswachstum pro Jahr). Bei DLR, IWES und IfNE sind es etwas über 40 Prozent (0,9 Prozent p. a.), während die Studie Energiezukunft 2050 von mehr als 70 Prozent ausgeht (1,3 Prozent p. a.).

Während die Zielerreichung für die Studien von Ökoinstitut und Prognos (95 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen) und DLR, IWES und IfNE (mind. 80 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen) vorgegeben ist, kommt die Studie Energiezukunft 2050 der großen Energieversorger auf eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen von bis zu 70 Prozent. Dabei sind weniger die Unterschiede der Ergebnisse interessant als die Übereinstimmungen, die sich trotz der unterschiedlichen Annahmen und Methoden ergeben. Die Studie von Ökoinstitut und Prognos und die Studie Energiezukunft 2050 enthalten beide ein Referenz- oder business-as-usual-Szenario, das jeweils die heute schon bekannten Trends zur Steigerung der Energieeffizienz und zur erneuerbaren Energieerzeugung fortschreibt. Beide Studien kommen dabei zu einer Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um lediglich etwa 40 Prozent. Mit anderen Worten: **Ohne eine erhebliche Steigerung der Anstrengungen sind die Ziele der Energiewende unter keinen Umständen zu erreichen.**

# 2050 CO<sub>2</sub> CO<sub>2</sub>

*Ohne eine erhebliche Steigerung der Anstrengungen sind die Ziele der Energiewende unter keinen Umständen zu erreichen.*

## Zukunft der Energieeffizienz

Darüber hinaus spielt in allen Studien die Steigerung der Energieeffizienz eine ganz entscheidende Rolle. Bis 2050 sinkt der Heizwärmeverbrauch der Gebäude stark und in Gebäuden werden praktisch keine fossilen Brennstoffe mehr eingesetzt. Da die beheizte Fläche nach allgemeiner Einschätzung nur leicht zurückgehen wird, heißt das, dass die Energieeffizienz der Gebäude erheblich steigen muss.

Die Energiezukunft 2050 und die Studie von DLR, IWES und IfNE zeigen nur eine moderate Abnahme der Stromerzeugung, die Studie von Ökoinstitut und Prognos eine Reduktion um 25 Prozent. **Bedenkt man, dass dieser Strom für im Vergleich zu heute stark gewachsene Produktion und Dienstleistungen genutzt wird, wird klar, dass auch beim Stromverbrauch ganz erhebliche Energieeffizienzpotenziale realisiert werden müssen** – zumal eine zunehmende Elektrifizierung von Energieanwendungen zum Beispiel bei Trends wie der starken Zunahme von IT-Anwendungen oder der Wärmepumpen zur Gebäudeheizung schon heute zu beobachten ist.

## Bedeutung für Unternehmen

Alle Studien gehen davon aus, dass zur Steigerung der Energieeffizienz marktwirtschaftliche Instrumente zum Einsatz kommen sollen. Eine Abnahme des Energieverbrauchs wird also teilweise über die Internalisierung der Klimaschutzkosten in die Energiepreise motiviert werden. Unternehmen, die sich hier positionieren, ihre Gebäude schon heute CO<sub>2</sub>-neutral betreiben und auf den effizienten Einsatz von Strom und anderen Energieträgern setzen, senken also nicht nur kurzfristig ihre Kosten, sondern passen sich vorausschauend den langfristigen Entwicklungen der Energieversorgung in Deutschland an und sind so für die Zukunft gerüstet.



---

Autor: Dr. Kai Morgenstern arbeitet im RKW Kompetenzzentrum als Leiter des bundesweit aktiven Projekts „Energieeffizienz Impulsgespräche“. [morgenstern@rkw.de](mailto:morgenstern@rkw.de)



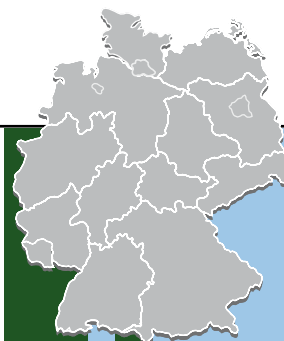
## Unsere Unterstützungsleistungen vor Ort: Beratung, Coaching und Modellprojekte der RKW-Landes- organisationen zum Thema „Energieeffizienz“



Das Projekt "Energieeffizienz Impulsgespräche" startete bundesweit im Februar 2012. Das RKW-Netzwerk bietet seitdem im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) persönliche Vor-Ort-Gespräche zur Steigerung der Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) an.

Ihre regionalen Ansprechpartner im RKW-Netzwerk finden Sie unter:

**[www.rkw-energieeffizienz.de/regionale-ansprechpartner](http://www.rkw-energieeffizienz.de/regionale-ansprechpartner)**



## Weitere Leistungen der RKW-Landesorganisationen:

### RKW Hessen

- Hessen PIUS-Beratung, gefördert vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr & Landesentwicklung sowie EFRE
- Freie Beratung zu Energiethemen
- Projekt Hessische Initiative für Energieberatung im Mittelstand, gefördert vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft & Verbraucherschutz

### RKW Sachsen

- Beratung zu Energieeinsparcontracting für Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Klima, Druckluft
- Energieeffizienzberatung, u. a. Planung von Einsatz energiesparender Technik oder Vertragsgestaltung zur Energieeinsparung
- Regionalpartner der KfW für Beratungsförderung im Förderprogramm „Energieeffizienz im Mittelstand“
- Im Rahmen der sächsischen Mittelstandsrichtlinie Förderung zu technischen und organisatorischen Problemen, wie Verbesserung der „Energieeffizienz“

### ZPT Saar

- Orientierungsberatung zum Thema Energieeffizienz
- Regionalpartner der KfW zum Förderprogramm „Energieberatung im Mittelstand“
- Arbeitskreis „Rationelle Energienutzung“

Weiterbildungsangebote der RKW-Landesorganisationen finden Sie auf

**[www.rkw.de/weiterbildung](http://www.rkw.de/weiterbildung)**



## Oktober

11. Oktober 2012

### **Kreativ arbeiten. Mit Perspektiven! – Bremen, Niedersachsen, Hannover**

*Kontakt: Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft,  
Claudia Schmidt, Tel. 06196 495-3255, schmidt@rkw.de*

11. bis 12. Oktober 2012

### **Fachkräftetage Niedersachsen**

Das Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung bietet Vorträge, Informationsstand und Fachveranstaltungen an. Förderungs- und Bildungszentrum der Handwerkskammer Hannover, Garbsen

*Kontakt: RKW Kompetenzzentrum, Susanne Kurz,  
Tel. 06196 495-3209, kurz@rkw.de*

15. Oktober 2012

### **11 Impulse für morgen – Baden-Württemberg, Mannheim**

*Kontakt: Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft,  
Eva Plankenhorn, Tel. 06196 495-3254, plankenhorn@rkw.de*

16. Oktober 2012

### **RKW Sachsen Jahrestagung „Prozesse im Wandel – agieren statt reagieren“**

*Kontakt: RKW Sachsen GmbH, Doris Hantscho,  
Tel. 0351 8322-372, hantscho@rkw-sachsen.de*

22. Oktober 2012

### **Zukunftsforum „Energieeffizienz“, Berlin**

*Kontakt: RKW Kompetenzzentrum, Dr. Kai Morgenstern,  
Tel. 06196-3320, morgenstern@rkw.de*

26. Oktober 2012

### **11 Impulse für morgen – Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Leipzig**

(im Rahmen der Designer's Open 2012)

*Kontakt: Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft,  
Eva Plankenhorn, Tel. 06196 495-3254, plankenhorn@rkw.de*

29. Oktober 2012

### **Kreativ arbeiten. Mit Perspektiven! – Baden-Württemberg, Stuttgart**

*Kontakt: Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft,  
Eva Plankenhorn, Tel. 06196 495-3254, plankenhorn@rkw.de*

## November

06. bis 07. November 2012

### **6. Jahrestagung „Energieeffizienz in der Industrie“, Frankfurt am Main**

*Kontakt: RKW Kompetenzzentrum, Dr. Kai Morgenstern,  
Tel. 06196-3320, morgenstern@rkw.de*

14. November 2012

### **11 Impulse für morgen – Bayern, Nürnberg**

*Kontakt: Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft,  
Eva Plankenhorn, Tel. 06196 495-3254, plankenhorn@rkw.de*

15. November 2012

### **Bewegungsräume für Alle – Marktchancen und Angebots- möglichkeiten durch die Gestaltung nachhaltiger Sportein- richtungen, Fachtagung im Rahmen der „sportinfra 2012“**

*Kontakt: RKW Kompetenzzentrum, Tanja Leis,  
Tel. 06196 495-3525, leis@rkw.de*

Aktuelle Informationen finden Sie unter

**[www.rkw.de/veranstaltungen](http://www.rkw.de/veranstaltungen)**

15. November 2012

**Wunscharbeitgeber werden – Fachkräfte finden und halten**

Infoveranstaltung des Kompetenzzentrums Fachkräftesicherung mit der Wirtschaftsförderung Konstanz und der Handwerkskammer Konstanz, Rathaus Konstanz

Kontakt: RKW Kompetenzzentrum, Susanne Kurz,  
Tel. 06196 495-3209, [kurz@rkw.de](mailto:kurz@rkw.de)

19. November 2012

**Seminar „Steigerung der Energieeffizienz durch Einführung von Energiemanagement“**

Kontakt: RKW Sachsen GmbH, Ramona Laudel,  
Tel. 0351 8322-331, [wb@rkw-sachsen.de](mailto:wb@rkw-sachsen.de)

26. November 2012

**Attraktiv für Fachkräfte – so rücken Sie Ihren Betrieb ins rechte Licht!**

Infoveranstaltung des Kompetenzzentrums Fachkräftesicherung mit der IHK München

Kontakt: RKW Kompetenzzentrum, Susanne Kurz,  
Tel. 06196 495-3209, [kurz@rkw.de](mailto:kurz@rkw.de)

28. November 2012

**Seminar „Als Meister Mitarbeitergespräche auf Augenhöhe kommunizieren“, Erfurt**

Kontakt: RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk,  
Tel. 0361 5514314, [ungelenk@rkw-thueringen.de](mailto:ungelenk@rkw-thueringen.de)

29. November 2012

**Seminar „Als Meister meisterlich führen“, Erfurt**

Kontakt: RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk,  
Tel. 0361 5514314, [ungelenk@rkw-thueringen.de](mailto:ungelenk@rkw-thueringen.de)

29. November 2012

**Seminar „Energiemanagementsysteme nach ISO 50001“, Saarbrücken**

Kontakt: ZPT Saar e.V., Peter Schommer,  
Tel. 0681 9520-444, [peter.schommer@zpt.de](mailto:peter.schommer@zpt.de)

29. November 2012

**Verleihung des Deutschen Rohstoffeffizienz-Preises 2012 auf der Rohstoffeffizienz-Konferenz in Berlin**

[www.demea.de/konferenz](http://www.demea.de/konferenz)

**Dezember**

4. Dezember 2012

**Seminar „Aktuelles zum Jahreswechsel 12/13 mit Lohnsteuer-, Sozialversicherungs- und Arbeitsrecht“, Erfurt**

Kontakt: RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk,  
Tel. 0361 5514314, [ungelenk@rkw-thueringen.de](mailto:ungelenk@rkw-thueringen.de)

6. Dezember 2012

**Seminar „Professionelles und effektives Office- und Zeitmanagement im Sekretariat“, Erfurt**

Kontakt: RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk,  
Tel. 0361 5514314, [ungelenk@rkw-thueringen.de](mailto:ungelenk@rkw-thueringen.de)

7. Dezember 2012

**VOB/B-Schulung für Bauüberwacher/Bauleiter, Erfurt**

Kontakt: RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk,  
Tel. 0361 5514314, [ungelenk@rkw-thueringen.de](mailto:ungelenk@rkw-thueringen.de)

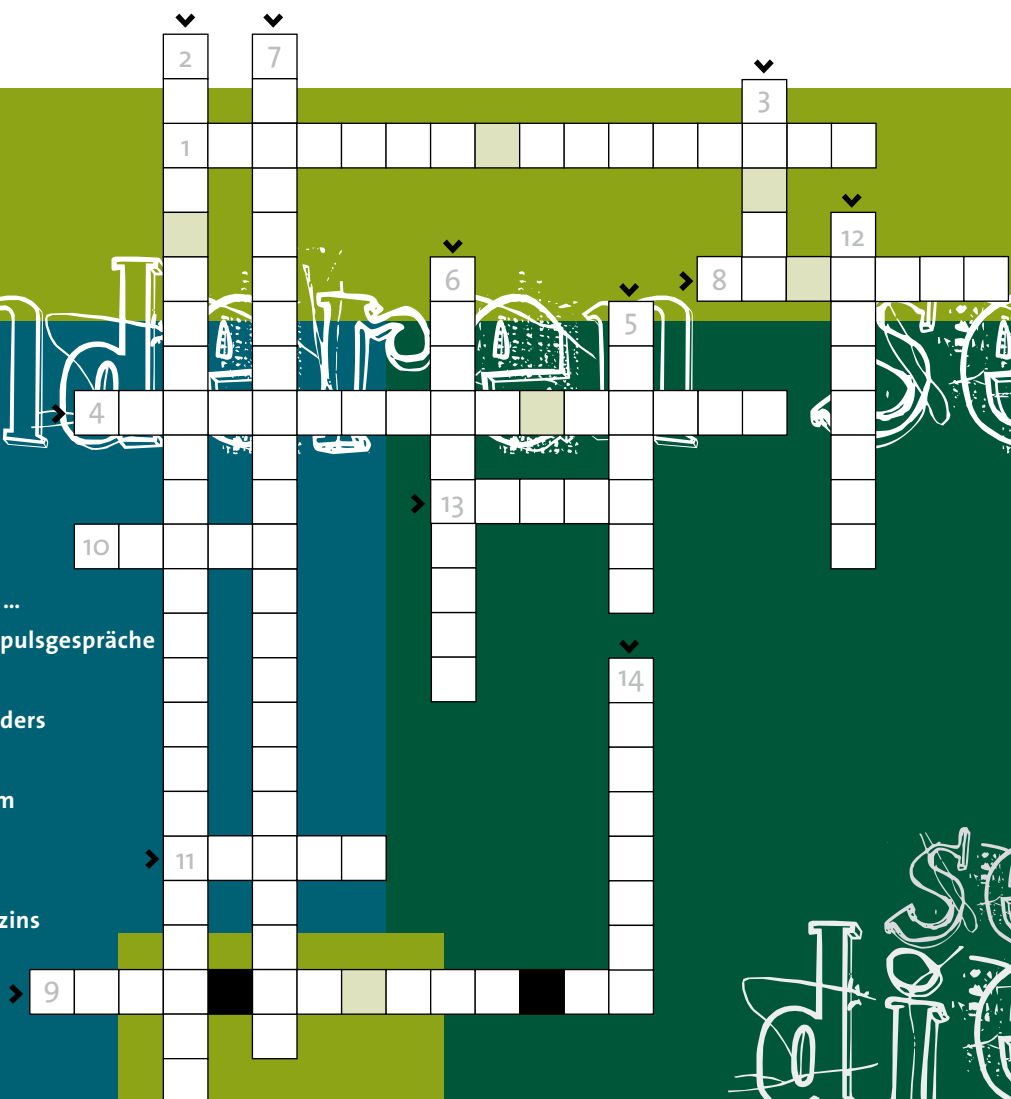
7. Dezember 2012

**Die „rechte“ Hand vom Chef – Wirkungsvolle Assistenz, Erfurt**

Kontakt: RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk,  
Tel. 0361 5514314, [ungelenk@rkw-thueringen.de](mailto:ungelenk@rkw-thueringen.de)



1. Das Thema des Magazins
2. Bieten große Einsparpotenziale
3. Eine politische Wortschöpfung: Energie ...
4. Damit beginnen die Energieeffizienz Impulsgespräche
5. Wie viel Prozent gehen immer?
6. In Berlin und Mainz kann man da besonders energiebewusst einkaufen
7. Man spricht auch mal ironisch von einem Dschungel
8. Die können Ihnen helfen
9. Eine kleine, aber feine Rubrik des Magazins
10. News: Wir waren da!
11. Hilft Energie sparen: ... aus!
12. Das gibt es diesmal zu gewinnen
13. Wo steht nochmals der neue REWE?
14. Und wo das RKW Kompetenzzentrum?



Wie heißt das Lösungswort?



Bitte senden Sie uns Ihr Ergebnis per E-Mail an [magazin@rkw.de](mailto:magazin@rkw.de) oder per Fax an 06196 – 495 4801. Unter allen Einsendungen verlosen wir drei Fachbücher „Fachkräftesicherung“. Ausgenommen sind Einsendungen von Mitarbeitern des RKW Kompetenzzentrums. **Der Gewinner des Rätsels im vergangenen RKW Magazin ist: Gerhard Ludwigs.**

Das nächste RKW Magazin erscheint im Dezember 2012 zum Thema **Innovation.**



# fundstück

seiten

## Strombergs Energieselbstreflexionen

Energieeffizienz sollte man ernstnehmen – ganz im Gegensatz zu den Äußerungen des Schauspielers Christoph Maria Herbst in seiner Paraderolle als Stromberg. Seine augenzwinkernden Worte und Taten für sein „ganz wichtiges Thema“ sprechen für sich. Schauen Sie selbst unter:

[www.youtube.com watch?v=8MIQmWx6jzY](http://www.youtube.com/watch?v=8MIQmWx6jzY)

## Wir suchen Sie!

Sie sind Unternehmer? In Ihrem Unternehmen tut sich viel? Sie haben schon immer gedacht, dass die drei Fragen aus dem Magazin für Ihr Unternehmen wie gemacht sind? Dann sind Sie genau die richtige Person für uns.

2013 wollen wir mit vier Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen die Rubrik „Drei Fragen an ...“ neu definieren. Über ein Jahr hinweg werden diese vier Unternehmen zu den Schwerpunktthemen des Magazins interviewt. Am Ende des Jahres wird es zudem einen auswertenden Beitrag geben, wo Sie ebenfalls miteingebunden und befragt werden. Möchten Sie eines der Pilotunternehmen sein oder haben Sie Fragen zum Ablauf? Dann melden Sie sich bei mir, Bruno Pusch, telefonisch unter 06196-4952818 oder per E-Mail an [pusch@rkw.de](mailto:pusch@rkw.de).

### Leserbrief (Auszug) zum RKW Magazin 2/2012

[...] Es sind die vielen Stellen in Ihrem Heft, die mir zu denken gaben. Teils in zustimmender Weise, teils aber auch in herausfordernder, fragender Weise, wie wenig konkret dem betroffenen Menschen klar gemacht wird, was er selbst zu tun hat, um seine Gesundheit sich zu erhalten. Sich, und danach dem Betrieb, der ihm Arbeit gibt. [...] *G. K. Reiß aus Nürnberg*

### Anmerkung der Redaktion:

Sehr geehrter Herr Reiß, wie Recht haben Sie doch, wenn Sie bemerken, dass Gesunderhaltung in allererster Linie die Pflicht eines jeden selbst ist. Die Perspektive des vergangenen Magazins negiert nicht die unersetzliche Selbstverantwortung des Einzelnen, möchte aber die Möglichkeiten aufzeigen, die unsere Zielgruppe KMU – Unternehmen als Arbeitgeber – haben, ihre Mitarbeiter dahingehend zu unterstützen. Gesundheit wird immer mehr zum zentralen Thema für potenzielle neue wie aktuelle Mitarbeiter, wenn es um die Arbeitgeberattraktivität geht. Indem kleine und mittlere Unternehmen gesundheitsförderliche Maßnahmen anbieten, erfüllen sie sowohl eine humane als auch betriebswirtschaftlich sinnvolle Aufgabe und bieten zusätzliche Hilfe – zum Wohle aller.

## Ideenbriefkasten:

Sie haben Ideen, Anregungen oder Vorschläge, wie wir das RKW Magazin noch besser und schöner gestalten können? Oder wollen Sie uns Feedback zum RKW Magazin geben? Schreiben Sie uns einfach an [ideenbriefkasten@rkw.de](mailto:ideenbriefkasten@rkw.de) oder rufen Sie uns unter 06196 495 2818 an.

# NUTZEN SIE UNSER KNOW-HOW

und entdecken Sie Ihr betriebsindividuelles  
Energiesparkonzept!



 [www.rkw-energieeffizienz.de](http://www.rkw-energieeffizienz.de)

Finden Sie online  
Ihren Ansprechpartner und  
vereinbaren Sie direkt ein  
Impulsgespräch!

