

RKW MAGAZIN



Finden Sie Ihre Einsparpotenziale!

Schwerpunkt: Energieeffizienz



Band II der Fachbuchreihe: Mittelstand im Fokus

Ressourceneffizienz – Der Innovationstreiber von morgen

www.rkw-kompetenzzentrum.de

Liebe Leserin, lieber Leser,

kaum mehr als 500 Menschen war es bislang vergönnt, aus dem Weltraum einen Blick auf die Erde zu werfen. Aber jeder von uns hat wohl schon einmal ein Bild der kleinen Erdkugel in den dunklen Weiten des Alls gesehen. Und doch fällt es schwer, sich die Begrenztheit irdischer Ressourcen im Alltag vor Augen zu führen – und danach zu handeln. Dabei spüren wir an vielen Stellen, dass Rohstoffe knapper werden – am deutlichsten bei der Entwicklung der Energie- und Rohstoffpreise. In Zukunft wird aufgrund der Entwicklung der Weltbevölkerung und der Schwellenländer stärker als in der Vergangenheit der Umgang mit knappen Ressourcen über die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen entscheiden.

Damit gerät Rationalisierung, so wie das RKW sie versteht, nämlich als vernünftige Gestaltung unter anderem der wirtschaftlichen Prozesse in den Unternehmen, in den Mittelpunkt des Interesses. Für das RKW keine Neuerung, denn schon bei Gründung vor fast 100 Jahren stand Ressourceneffizienz, damals „Erhöhung des Wirkungsgrades“ genannt, im Fokus. In den vergangenen zwei Jahren haben wir über 5.000 Unternehmen für das Thema Energieeffizienz sensibilisiert – mit großem Erfolg. Wir sind Vorreiter bei vielen Aspekten der Materialeffizienz. Aber wir wollen mehr: Wir wollen Entscheider und Beschäftigte zu den Motoren einer fortwährenden Effizienzrevolution im Unternehmen machen. Das steigert nachhaltig die Wirtschaftlichkeit und gleichermaßen auch das Ansehen des Unternehmens in der öffentlichen Wahrnehmung.

In dieser Magazin-Ausgabe finden Sie Beispiele aus unserer Arbeit, Anregungen aus Wissenschaft und Praxis sowie Angebote des RKW-Verbundes zum Thema Ressourceneffizienz. Ich wünsche Ihnen eine unterhaltsame Lektüre, die zum Nachdenken anregt und zum Mitmachen motiviert.

Herzliche Grüße

Ihr W. Axel Zehrfeld



Zur Bestellung



30



10



36



16

Impressum

RKW Magazin

Chefredaktion: Rabena Ahluwalia (V.i.S.d.P.)
Redaktion: Bruno Pusch, Christel Lehn
Artdirektion/Layout: Claudia Weinhold

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

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

RKW Kompetenzzentrum
Düsseldorfer Straße 40 A, 65760 Eschborn, Telefon: 06196-495 33 33
www.rkw-kompetenzzentrum.de

Kontakt zur Redaktion:
magazin@rkw.de, Telefon: 06196-495 28 16, www.rkw-magazin.de

Zur besseren Lesbarkeit wird im gesamten RKW Magazin das generische Maskulinum verwendet. Das heißt, die Angaben beziehen sich auf beide Geschlechter, sofern nicht ausdrücklich auf ein Geschlecht Bezug genommen wird.

Erscheinungsweise: 4 x jährlich; Auflage dieser Ausgabe: 7.500

Bildnachweise:
Photocase: MaReykä (S. 2), kallejipp (S. 7), sinsonoor (S. 10), mistify (S. 56, 57), arthold (S. 58), anhelito (S. 60)

Fotolia: whanwhanai (S.1), Kzenon (S. 14), goodluz (S. 16), smileus (S. 22), Franck Boston (S. 26, 28), antiksu (S. 44), Microstockfish (S. 48-51), auris (S.52), Jaroslav Machacek (S. 54)

Panthermedia: Marc Dietrich (S. 42)

Sonstige: Mainblick (S. 30), Mechanik Taucha Fördertechnik GmbH (S. 32, 35), Messe Berlin (S. 11) , RKW (S. 3, 6, 7, 36), Trilux (S. 41), e4go (S. 53)

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

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



News

ibr INFORAMTIONEN BAU-RATIONALISIERUNG 2014 im neuen Design	6
Arbeitspolitische Konferenz über die Arbeit der Zukunft in Berlin	7
Neues RKW-Projekt gestartet: Energiegründer	7
Zahlen – Daten – Fakten	8

Titel

Energiewende & Co. – Über Bedeutung und Auswirkungen auf mittelständische Unternehmen	10
Gastkommentar: Charlotte Ruhbaum, DENEFF	14
Gastkommentar: Angelika Thomas, IG Metall	16
In eigener Sache: Erfahrungen aus 5.000 Energieeffizienz Impulsgesprächen	18
Energieeffizienz und was sonst noch? Was sich noch in der Effizienzschatzkiste verbirgt	22
Ressourceneffizientes Bauen – Herausforderung und Chance zugleich	26

Fokus

Wir haben nachgefragt ...	30
Praxisbeispiel: Energieeffizienz und Optimierung des Materialeinsatzes – Mechanik Taucha Fördertechnik GmbH	32
Praxisbeispiel: Gemeinsam mit Impulsgesprächen zu Energieeinsparungen – Syma Syker Maschinenbau GmbH	36
Investitionen in energieeffiziente LED-Beleuchtungssysteme rechnen sich	40
Förderung von effizienten Querschnittstechnologien – das BAFA-Förderprogramm	42
Den Energieeinsatz im Betrieb managen – mit alternativen Energiemanagementsystemen	44
Elektromobilität: Ressourcenschonend fahren	48
E-Mobilität mit Zweirädern – Über den Versuch von e4go, Elektro-Räder langfristig zu etablieren	52
RKW-Kolumne: Ich habe ein Loch im Kühlschrank – Grundfragen der Energieeffizienz	54

Service

Unterstützungsleistungen des RKW-Netzwerks	56
Termine: April bis Juli 2014	58

NEWS – NEWS – NEWS – NEWS – NEWS – NEWS – NEWS

ibr INFORMATIONEN BAU-RATIONALISIERUNG 2014 im neuen Design

Die ibr INFORMATIONEN BAU-RATIONALISIERUNG erscheint ab diesem Jahr mit gleichem Inhalt, aber im neuen Design. In den vier Ausgaben pro Jahr werden wir über Vorhaben und Maßnahmen zu baurelevanten Themen, die im RKW Kompetenzzentrum, RG-Bau behandelt werden, berichten. Weiterhin werden wir über Aktuelles zur Bauwirtschaft von Verbänden, Instituten und aus der Verwaltung informieren. So bleibt die ibr auch künftig ein wichtiges Medium für Beteiligte und Interessierte der Wertschöpfungskette Bau. ┘

Neben dem kostenfreien Abonnement können Sie die ibr auch bei Veranstaltungen der RG-Bau erhalten. Ansprechpartnerin für Redaktion, Abonnement und Bestellung: Christina Hoffmann, c.hoffmann@rkw.de, www.ibr-rgb.de

Gewinner des Wettbewerbes „Auf IT gebaut“ ausgezeichnet

Am 19. Februar 2014 überreichte die Parlamentarische Staatssekretärin beim Bundesminister für Wirtschaft und Energie, Brigitte Zypries, die Preise für den Wettbewerb „Auf IT gebaut“ an Azubis, Studenten und jungen Arbeitnehmern. Mit der Preisverleihung in Berlin wurden die Projekte prämiert, die mit zukunftsweisenden Lösungen, die Informations- und Kommunikationsprozesse am Bau verbessern.

Der vom RKW Kompetenzzentrum ausgerichtete Wettbewerb, der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, den Bauverbänden und der Baugewerkschaft unterstützt wird, verschafft insbesondere jungen Menschen eine Plattform, mit überzeugenden und in der Praxis bewährten IT-Lösungen auf sich aufmerksam zu machen. ┘

Weitere Informationen zu den Gewinnern und den prämierten Arbeiten:
www.aufitgebaut.de

NEWS – NEWS – NEWS – NEWS – NEWS – NEWS – NEWS



Menschengerechte Arbeit Arbeitspolitische Konferenz über die Arbeit der Zukunft in Berlin

Das RKW Kompetenzzentrum hat gemeinsam mit der Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) am 11. März 2014 die Konferenz „Menschengerechte Arbeit – Arbeits-, wirtschafts- und forschungspolitische Perspektiven“ ausgerichtet. Auf dem Podium diskutierten unter anderem Prof. Dr. Ralph Bruder (Präsident der GfA), Norbert Breutmann (Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände BDA), Reiner Hoffmann (DGB-Bundesvorstand), Prof. Dr. Sascha Stowasser (Direktor des ifaa) und Dr. Stefan Kaufmann (Mitglied des Deutschen Bundestags).

Im Mittelpunkt stand die Frage, wie die Arbeit der Zukunft menschengerecht gestaltet werden kann. Die Teilnehmer waren sich einig, dass hierzu ein erheblicher Forschungs- und Gestaltungsbedarf besteht.

„Wir brauchen ein interministerielles Programm, in das die Sozialpartner, wichtige gesellschaftliche Gruppen, starke Umsetzungsträger und die Länder von Beginn an einbezogen sind. In einem solchen Programm dürfen wir die Perspektive nicht zu eng wählen, sondern müssen das gesamte Arbeitsleben in den Blick nehmen“, so Jörg Hentrich (RKW), der zusammen mit Michael Fischer (FES) das Podium moderierte. ┘



Neues RKW-Projekt gestartet: Energiegründer

Viele Menschen gründen ihr Unternehmen in der Energiebranche, aber nur wenige von ihnen sind öffentlich bekannt.

Das soll sich ändern! Denn nichts ist eindringlicher als die Kraft des Beispiels. Ziel des RKW-Projektes ist es, auf bereits etablierte Energiegründer aufmerksam zu machen, um immer mehr Menschen zum Nachahmen anzuweisen. Zentraler Baustein ist eine für PCs, Tablets und Smartphones optimierte Website, die – das ganze Jahr hindurch – wöchentlich ein Projekt präsentieren wird.

Nutzen auch Sie die Chance! Bewerben Sie sich bei uns und profitieren Sie von der viralen Kraft des Internets! Ihr Projekt bekommt eine Detailseite mit Steckbrief, Foto, Statement & Kurzvideo. ┘

Ihr Ansprechpartner für weitere Informationen:
Dr. Thomas Funke, funke@rkw.de

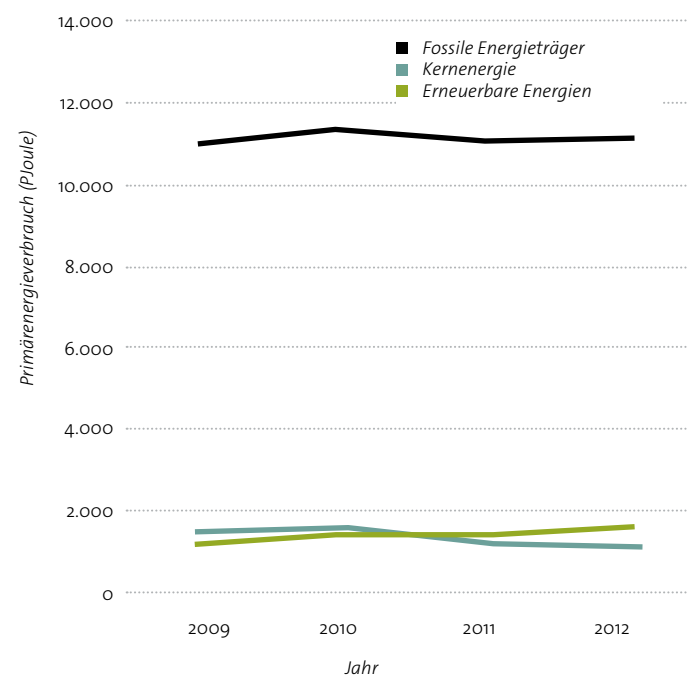


ZAHLEN – DATEN – FAKTEN

Primärenergie

ist die Energie, die mit den natürlich vorkommenden Energieformen zur Verfügung steht, etwa als **Kohle**, **Gas** oder *Wind*. Trotz des kontinuierlichen Anstiegs seit 2012 beziehen wir unsere Energie immer noch überwiegend **aus fossilen Quellen**.

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs in Deutschland

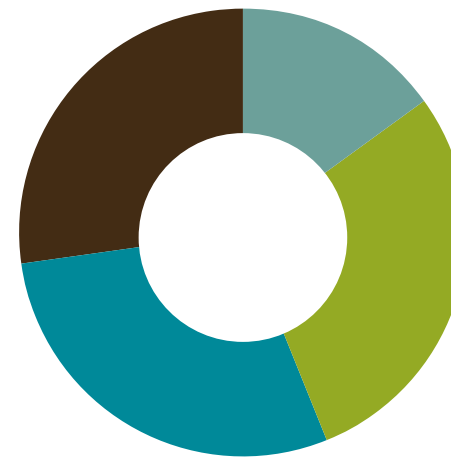


Besondere Ausgleichsregel

Besonders energieintensive Großverbraucher in der Industrie zahlen nur eine erheblich geminderte EEG-Umlage – die sogenannte „*Besondere Ausgleichsregel*“. Im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2012 wurde der Kreis der Unternehmen, die von dieser Regelung profitieren, erheblich ausgeweitet und betrifft zurzeit etwa 2.000 der insgesamt rund 45.000 Industriebetriebe in Deutschland (vorher: etwa 800 Unternehmen).

Die völlige Streichung der besonderen Ausgleichsregel hätte laut Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) eine Absenkung der EEG-Umlage 2014 von 6,24 auf 4,88 Cent pro Kilowattstunde zur Folge. Bei Rücknahme der im EEG 2012 erfolgten Ausweitung der besonderen Ausgleichsregel läge die EEG-Umlage 2014 bei rund 5,95 bzw. rund 0,3 Cent pro Kilowattstunde niedriger.

ZAHLEN – DATEN – FAKTEN – ZAHLEN – DATEN – FAKTEN



Endenergieverbrauch der Sektoren

Endenergie ist die nach Umwandlungs- oder Übertragungsverlusten vom Verbraucher nutzbare Energiemenge. Umwandlungsverluste treten vor allem bei der Erzeugung von Strom aus Brennstoffen auf. Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie verbrauchen fast die Hälfte der Endenergie in Deutschland.

15% Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
29% Industrie **29% Verkehr**
 27% Haushalte

Primärenergieträger 2012

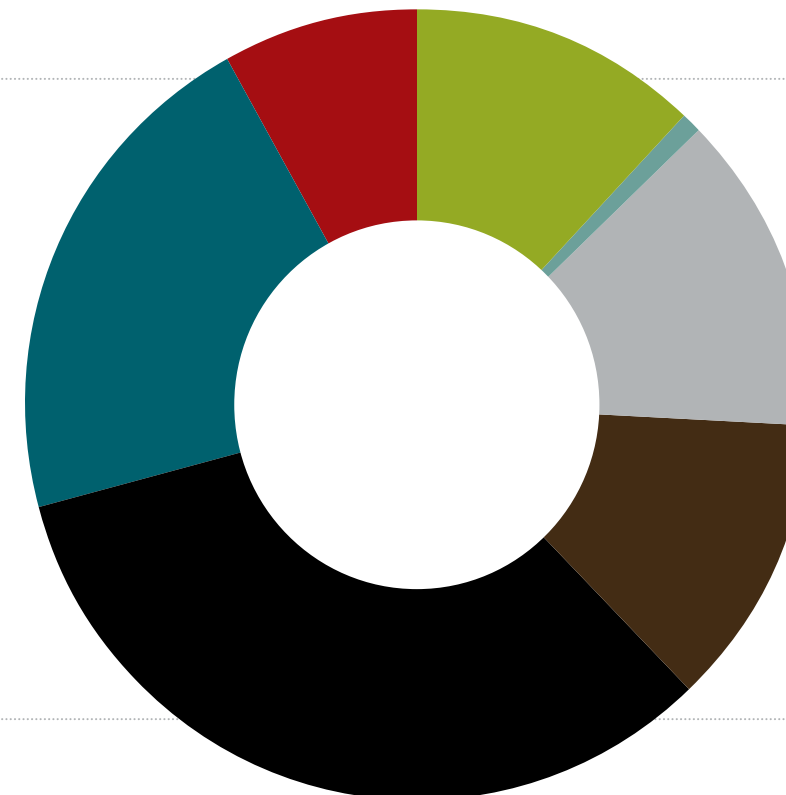
Mineralöl ist der wichtigste Energierohstoff – er wird fast ausschließlich im Verkehr genutzt. Kohle und Kernenergie dienen nahezu ausschließlich der Stromerzeugung. Lediglich Erdgas und Erneuerbare Energien finden sowohl in der Stromerzeugung als auch in der Wärmebereitung Verwendung.

12% Erneuerbare Energien

1% Sonstige Energieträger 13% Steinkohle 12% Braunkohle

33% Mineralöl **21% Erdgas**

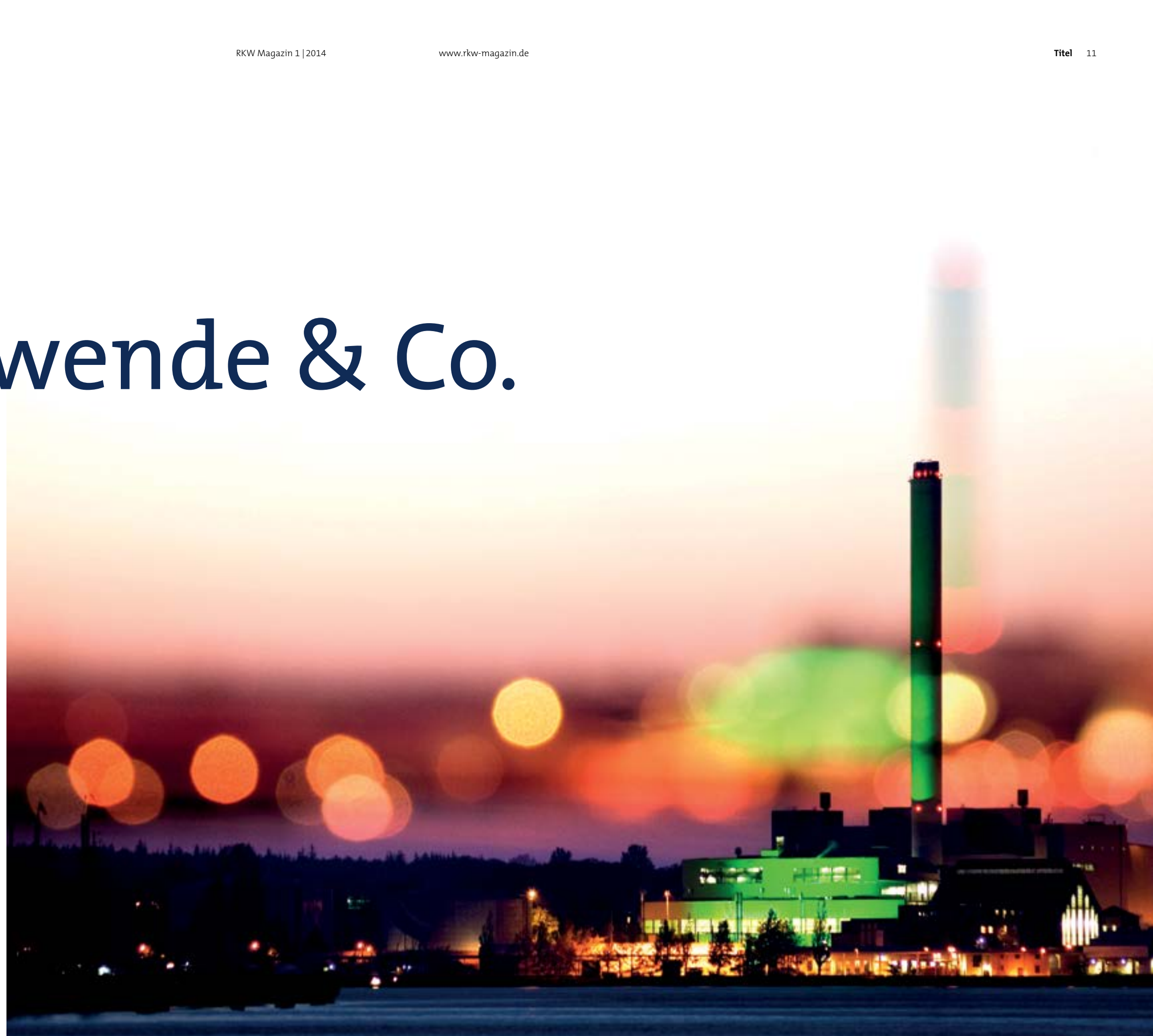
8% Kernenergie



Energiewende & Co.

Über Bedeutung und Auswirkungen auf mittelständische Unternehmen

Wo drückt kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in Deutschland beim Thema Energie der Schuh? Bei aller Differenzierung nach Branchen und Regionen ergibt sich doch ein recht klares Bild: Nach der Sonderbefragung zum KfW-Mittelstandspanel aus dem vergangenen Jahr, in dem etwa 2.000 Unternehmen zum Thema Energie befragt wurden, geben 45 Prozent der Unternehmen an, das Thema Energieeinsparung sei für sie wichtig. Gefragt nach Unterstützungsbedarf, wünschen sich 52 Prozent der Unternehmen eindeutige und verlässliche rechtliche Rahmenbedingungen, lediglich 40 Prozent wollen Steueranreize für energieeffiziente Technik.



„Wir müssen das Thema Energieeffizienz noch besser an die Unternehmen heranbringen.“

Handlungsbedarf

Das Verhältnis der KMU zur Energiewende lässt sich so interpretieren: Mehr als die Hälfte sieht beim Thema Energieeinsparung keinen Handlungsbedarf – obwohl gerade Energieeffizienz oft als einer der Hauptpfeiler der Energiewende dargestellt wird. Mehr als weitere steuerliche Vorteile wünschen sich Unternehmen einen klaren Kurs. Für die Politik, aber auch für Interessengruppen wie Verbände oder Kammern und für Berater des Mittelstands – darunter auch das RKW –, ergibt sich damit eine konkrete Aufgabe: Wir müssen das Thema Energieeffizienz noch besser an die Unternehmen heranbringen. Das sehen auch die Unternehmer selbst so – immerhin 44 Prozent wünschen sich beim Thema Energie Angebote zur Information und Beratung.

Bedeutung der Energiewende

Trotz des Wunsches an die Politik nach einem steten Kurs müssen politische Instrumente auf ihre Effektivität hin überprüft werden. Dies gilt besonders für die Maßnahmen der Energiewende. Die neue Bundesregierung erarbeitet deshalb zurzeit eine Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). Außerdem müssen bei einem zunehmenden Anteil von Strom aus Wind und Sonne ausreichend Erzeugungskapazitäten zur Verfügung stehen, um das schwankende Angebot der Erneuerbaren Energien auszugleichen und so die kontinuierliche Versorgung sicherzustellen. Mittel- bis langfristig werden auch KMU die Chance haben, von dieser Entwicklung zu profitieren, wenn beispielsweise die Flexibilisierung des Stromverbrauchs durch gezielte Abschaltung von Verbrauchern vergütet wird. Die Bun-

desregierung hat angekündigt, die Diskussion der Ausgestaltung solcher sogenannten Kapazitätsmärkte noch in diesem Jahr anzugehen.

Kurzfristig allerdings steht gerade für kleine und mittlere Unternehmen die Entwicklung der Energiepreise im Vordergrund. Ein großer Teil der Strompreissteigerungen der vergangenen Jahre ist auf die steigende EEG-Umlage zurückzuführen. Mit der EEG-Umlage werden die Kosten, die aus der Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen entstehen, auf die Stromendverbraucher verteilt. Die Höhe des Umlagebetrages ergibt sich aus dem Unterschied der Einnahmen und Ausgaben, die bei der Verwertung des EEG-Stroms entstehen. Man kann die dadurch ausgelöste Diskussion durchaus als Erfolg des EEG werten: Die EEG-Umlage ist eben keine einfache Subvention aus dem allgemeinen Steuertopf, sondern sie macht über die Belastung aller Verbraucher transparent, wie die Energiewende im Strombereich finanziert wird.

Der Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft (BDEW) hat errechnet, dass für das Jahr 2014 die von allen Verbrauchern zu tragenden Kosten für das EEG voraussichtlich etwa 23,6 Milliarden Euro betragen werden. Rund die Hälfte davon entfallen auf die Sektoren Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen.

Relevanz für Unternehmen

Kleine und mittlere Unternehmen leisten einen erheblichen Beitrag zur Finanzierung der Energiewende. Dabei sind es

gerade sie, die bei geringen Verbrauchsmengen keine Sonderkonditionen erhalten, in einer ähnlichen Lage wie die privaten Haushalte – und mit ähnlichen Handlungsoptionen: Man kann auch bei geringen bis mittelgroßen Bezugsmengen den Einkauf optimieren, und man kann Energie sparen. Aber große Kostenblöcke wie Personal und Material sind im alltäglichen Geschäft oft wichtiger als Energie. Vielen Unternehmen fehlt auch einfach das Know-how in diesem Bereich. Hier die Mehrheit der Unternehmen mit ins Boot zu holen wird nur über einen schrittweisen Sinneswandel möglich sein. Deshalb sollte man Energieeffizienz weniger als technisches Problem begreifen, sondern als Frage der Einstellung: Der sinnvolle Umgang mit Energie sollte zur Gewohnheit werden – so wie der sparsame Umgang mit Geld.

→ Ein erster Schritt ...

ist schon die Beschäftigung mit dem eigenen Energieverbrauch, die oft zu einfachen Sofortmaßnahmen führt – zum Beispiel die Identifikation unnötiger Verbraucher, wie dauerbrennende Lichter oder Maschinen, die oft auch in scheinbar ausgeschaltetem Zustand noch hohe Stand-by-Verbräuche haben.

→ Als zweiter Schritt ...

sollte Energieeffizienz bei allen Investitionen mitgedacht werden. Das heißt, wenn die Entscheidung für ein Projekt gefallen ist, sollte man analysieren, ob sich geringe Zusatzinvestitionen in mehr Energieeffizienz nicht über verminderte Betriebskosten schnell rechnen. Diese Trennung der Zusatzkosten für Energieeffizienz von den Sowieso-Kosten einer Maßnahme ist mehr als ein buchhalterischer Trick – sie stellt die Investition in einen langfristigen Kontext von Lebenszykluskosten. Über die Spezifikation von bestimmten Energieeffizienzstandards kann dabei schon bei der Ausschreibung Einfluss auf die Betriebskosten genommen werden.

→ Der dritte Schritt ...

ist die spezifische Optimierung des Energieverbrauchs – am besten im Rahmen einer systematischen Energieberatung. Verständlicherweise ist die Hemmschwelle bei den Unternehmen hier besonders hoch. Das Hinzuziehen eines externen Beraters bedeutet an sich schon eine Bindung von Geld und vor allem Zeit. Das macht aber nur dann Sinn, wenn eine grundsätzliche Bereitschaft besteht, die Ergebnisse der Beratung auch umzusetzen.

Weitere Potenziale über Energie hinaus

Um diese Hemmschwelle überwinden zu helfen, hat das RKW-Netzwerk im Rahmen seiner Impulsgespräche seit Anfang 2012 mit mehr als 5.000 KMU in ganz Deutschland das Thema Energieeffizienz diskutiert und vor Ort Potenziale zum effizienten Energieeinsatz aufgezeigt. Wie vielfältig die Handlungsoptionen dabei sind, wollen wir mit den zahlreichen Beispielen aus der Praxis in diesem Heft aufzeigen. Ob Bauindustrie oder Kranbau: Die Beiträge machen deutlich, dass Energieeffizienz nicht nur Kosten spart, sondern auch viele weitere positive Effekte hat. Dazu gehören neben weichen Aspekten, wie der Verbesserung des Unternehmensimage und der Beziehung zu Zulieferern, auch ganz handfeste, finanzielle: Über die Beschäftigung mit der Energieeffizienz können Innovationen angestoßen werden, die die Ressourceneffizienz verbessern und zum Beispiel über reduzierten Materialeinsatz die Kosten noch weiter senken. Auch dazu liefert das vorliegende Heft Ihnen viele Anregungen.



Autor:

Dr. Kai Morgenstern arbeitet im Fachbereich Innovation im RKW Kompetenzzentrum und ist Leiter des Projekts „Energieeffizienz Impulsgespräche“. morgenstern@rkw.de

→ **Gastkommentar:** Charlotte Ruhbaum, Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e. V. (DENEFF)

Energieeffizienz – mehr als nur Energiekosten sparen! Vom vielfachen Nutzen der Energieeffizienz



Es gilt als unbestritten, dass, trotz bereits erheblicher Anstrengungen in einigen Branchen, in vielen Unternehmen wirtschaftlich sinnvolle Energieeffizienzmaßnahmen die Energiekosten noch deutlich reduzieren könnten. Ebenso sicher gilt, dass für die Unternehmen gleichzeitig die Abhängigkeit von volatilen Energiepreisen sinken und damit insgesamt die Wettbewerbsfähigkeit steigen würde. Doch es lohnt ein zweiter Blick, denn dahinter verbirgt sich noch mehr:

„Energyefficiency deserves a second look“, so der Titel einer kürzlich erschienen Studie der internationalen Managementberatung Bain & Company. Neben den Energiekosteneinsparungen beleuchtet die Studie weitere Aspekte, die eine Würdigung verdienen und ebenso maßgeblich zur Wettbewerbsfähigkeit beitragen können: **Ein Engagement für mehr Energieeffizienz im eigenen Unternehmen verbessert das Unternehmensimage, Beziehungen zu Zulieferern und Investoren und schärft als Teil einer Nachhaltigkeitsagenda das Profil als attraktiver Arbeitgeber.** Auch haben Energieeffizienzmaßnahmen häufig ganz nebenbei positive Auswirkungen auf Produktqualität und Produktionskapazitäten und reduzieren Wartungs- und Materialkosten und Umweltauswirkungen. Und nicht zuletzt entwickeln viele Unternehmen, welche ihren eigenen Energieverbrauch genau unter die Lupe nehmen, auch neue Geschäftsmodelle, indem sie selbst energieeffiziente Produkte und Dienstleistungen für ihren eigenen Kunden anbieten.

Autorin:

Charlotte Ruhbaum ist Managerin Energieeffizienz in der Industrie bei der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz e. V. (DENEFF). charlotte.ruhbaum@deneff.org

Trotz dieser positiven Botschaft werden hochrentable Energieeffizienzinvestitionen weiterhin in vielen Unternehmen nicht getätigt. Warum liegen diese Potenziale, wie sie zahlreiche Studien beschreiben, weiterhin größtenteils brach? Eine Ursache liegt unter anderem darin, dass viele Unternehmen Energieeffizienz nicht so verstehen, wie oben beschrieben. Bei einer reinen Kostenperspektive erscheint der Anteil der Energiekosten an den gesamten Produktionskosten mit durchschnittlich eineinhalb bis drei Prozent in vielen mittelständischen Unternehmen vergleichsweise gering und eine Effizienzsteigerung nicht produktionsrelevant. Entsprechend fließen begrenzte finanzielle Mittel in das Kerngeschäft. Es gibt kein festes Budget für Energieeffizienz, und die Unternehmen akzeptieren nur Maßnahmen mit sehr kurzen Amortisationszeiten.

Energieeffizienz zur Chefsache machen!

Vor dem Hintergrund mittelfristig zu erwartender Energiepreissteigerungen wird das Energiekostenargument zukünftig bei immer mehr Unternehmen den Ausschlag geben, sich für Energieeffizienzinvestitionen zu entscheiden. Der Blick jenseits der reinen Energiekostenperspektive setzt darüber hinaus mindestens voraus, dass Energieeffizienz zur Chefsache gemacht wird.

Unternehmern, die dies tun, kann es gelingen, die mannigfaltigen positiven (Neben-)Effekte zu ernten, wenn sie dabei einen grundsätzlich ganzheitlichen Ansatz verfolgen. Dieser beginnt mit einer klaren Zieldefinition, einem Zielbekenntnis durch die Unternehmensführung und einer strategischen Maßnahmenplanung und Überwachung der Zielerreichung. Der Einstieg in ein Energiemanagement und bei kleinen Unternehmen zumindest die Inanspruchnahme einer professionellen Energieberatung können dabei ideal unterstützen.

Mit anderen Erfahrungen tauschen

Ein weiteres lohnendes Engagement ist die Teilnahme an einem sogenannten Energieeffizienz-Netzwerk, in welchem sich 10 bis 15 mittelständische Unternehmen zusammenschließen, um bei regelmäßigen Treffen über die eigenen Energieeffizienzmaßnahmen zu berichten und von den anderen Teilnehmern zu lernen. Durch den Erfahrungsaustausch, gegenseitige Bestätigung und Anerkennung steigt die Motivation und Energieeffizienz bleibt kein Randthema mehr. Und nicht zuletzt müssen auch alte Routinen der Investitionsbewertung aufgebrochen werden: Dazu gehört vor allem, bei Investitionsentscheidungen nicht nur die erwähnte Amortisationszeit als Risikomaß, sondern auch die interne Verzinsung als Rentabilitätsmaß einzubeziehen.

Anstöße aus der Politik

Die Politik liefert bereits wichtige Anstöße: von verpflichtenden Energiemanagementsystemen und Audits für steuerlich- und umlagebegünstigte Unternehmen über Förderungen für Energieberatungen bis hin zu zinsvergünstigten Krediten oder Zuschüssen. Doch gleichzeitig bleibt – in Markt und Politik – noch viel zu tun, denn die Energiewende ist ohne Energieeffizienz nicht bezahlbar und die politischen Effizienzziele sind lange nicht erreicht. Im Koalitionsvertrag hat die neue Bundesregierung unter anderem angekündigt, dass bei der EEG-Umlage begünstigte Unternehmen nicht nur ein Energiemanagementsystem einführen sollen, sondern auch wirtschaftlich sinnvolle und technologisch machbare Fortschritte bei der Energieeffizienz erzielt werden. Die DENEFF wird die Politik wie in den vergangenen drei Jahren begleiten, um sich für gleichermaßen ambitionierte wie sinnvoll umsetzbare Rahmenbedingungen stark zu machen. Denn am Ende lohnt auch hier oftmals der zweite Blick, damit Anforderungen und Förderprogramme die notwendigen Anreize für Unternehmer auch wirklich leisten und diese von dem vielfachen Nutzen der Energieeffizienz profitieren können. ─

→ **Gastkommentar:** Angelika Thomas, IG Metall

Mit Arbeit, Innovation und Mitbestimmung die Energie- und Ressourceneffizienz vorantreiben



Ressourceneffizienz zu steigern bedeutet, Tonnen, Kilowattstunden, Abfall und Flächenverbrauch zu reduzieren und damit die Kosten zu senken. Eine schlüssige Rechnung, die in der Vergangenheit viel zu wenig Beachtung gefunden hat.

Ein Blick zurück zeigt: Von 1960 bis heute hat sich die Arbeitsproduktivität der deutschen Industrie mehr als verdreifacht, bald vervierfacht. Die Materialproduktivität hat sich im gleichen Zeitraum nur verdoppelt, und die Energieproduktivität liegt mit einem Zuwachs von rund 50 Prozent noch weit zurück. Das heißt: Um die Reduzierung der Lohnkosten hat man sich sehr gekümmert, um die Reduzierung von Material und Energie viel zu wenig.

Es ist also höchste Zeit, der Debatte über die Kosteneffizienz in den Betrieben eine neue Richtung zu geben. Wenn wir die Ressourceneffizienz zu einem Schwerpunkt der Unternehmensaktivitäten machen, kann die Kostenstruktur durch Innovations- und Effizienzimpulse bei den Produkten und bei den Produktionsprozessen verbessert werden. Sie kann also als Investition in moderne Arbeitsplätze betrachtet werden. Das ist eine Kosteneffizienz, die nicht zu Lasten der Arbeitnehmer definiert wird und die zudem eine Perspektive für zukunftsfähige Beschäftigung aufzeigt.



Autorin:

Angelika Thomas arbeitet als Referentin für Umwelt-, Energie- und Klimapolitik beim Vorstand der IG Metall.

Angelika.thomas@igmetall.de

Ein Umdenken ist nötig

Die Rohstoffe und die Fläche unseres Planeten sind begrenzt. Der Klimawandel und die Übernutzung unserer natürlichen Lebensgrundlagen machen außerdem eines klar: Das Wachstums- und Wohlstandsmodell unserer Industriegesellschaften, das auf einem scheinbar unbegrenzten Energie- und Materialverbrauch beruht, hat keine Zukunft. Wirtschaften auf Kosten der Natur ist langfristig kein tragfähiges Geschäftsmodell.

Die Energie- und Ressourceneffizienz muss deshalb in den Unternehmen viel mehr Gewicht bekommen. Denn die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen wird entscheidend davon abhängen, wie schnell Technologien zur Energie- und Ressourceneffizienz genutzt und verbessert werden. Die Industrie ist in zweifacher Hinsicht gefordert:

- bei der Entwicklung neuer ökoeffizienter Technologien und
- bei der Verbesserung der Ökoeffizienz in den eigenen Produktionsprozessen.

Betriebsräte und Beschäftigte als Innovationstreiber und Ideengeber

Die IG Metall will gemeinsam mit Betriebsräten und Arbeitnehmervertretern in den Aufsichtsräten die vorhandenen Gestaltungsspielräume für mehr Nachhaltigkeit in den Betrieben offensiv nutzen. Betriebsräte können als Innovationstreiber eine große Rolle spielen. Beschäftigte liefern als Ideengeber oft die entscheidenden Impulse. Dafür haben wir gute Beispiele, vom kleinen westfälischen Türenproduzenten mit knapp 300 Beschäftigten bis zum Zukunftstarifvertrag bei VW.

Für uns wird inzwischen an vielen Stellen sichtbar, dass diese Themen in den Betrieben weiter an Bedeutung gewinnen. In der IG Metall werden sie in Branchendialogen, Betriebsräte-Arbeitskreisen und zahlreichen Veranstaltungen diskutiert. Unterstützt wird dies durch zwei bundesweite Initiativen.

Initiativen der IG Metall

Die erste Initiative „Anpacken statt abwarten“ der IG Metall unterstützt Betriebsräte bei der Entwicklung von Projekten zur Verbesserung der Energie- und Materialeffizienz im Betrieb. Angeboten werden Informationspakete, Qualifizierungsmaßnahmen und gezielte Vor-Ort-Beratung. Es geht darum, selbst initiativ zu werden, Ideen gemeinsam mit den Beschäftigten zu entwickeln und auf den Weg zu bringen. Denn gute und sichere Arbeit gibt es nur in zukunftsfähigen Betrieben.

Die zweite Initiative setzt an der Frage an, wie wir Energie- und Ressourceneffizienz auch als strategisches Thema in den Unternehmen verankern können. Wir qualifizieren Betriebsräte – gezielt auch aus den Ingenieurbereichen – in den Grundlagen der Kreislaufwirtschaft und diskutieren Ansätze wie das „cradle to cradle“-Prinzip. Sie können eine Ausgangsbasis für innovative Unternehmens- und Produktstrategien schaffen.

Ziel: eine nachhaltige Wettbewerbsstrategie

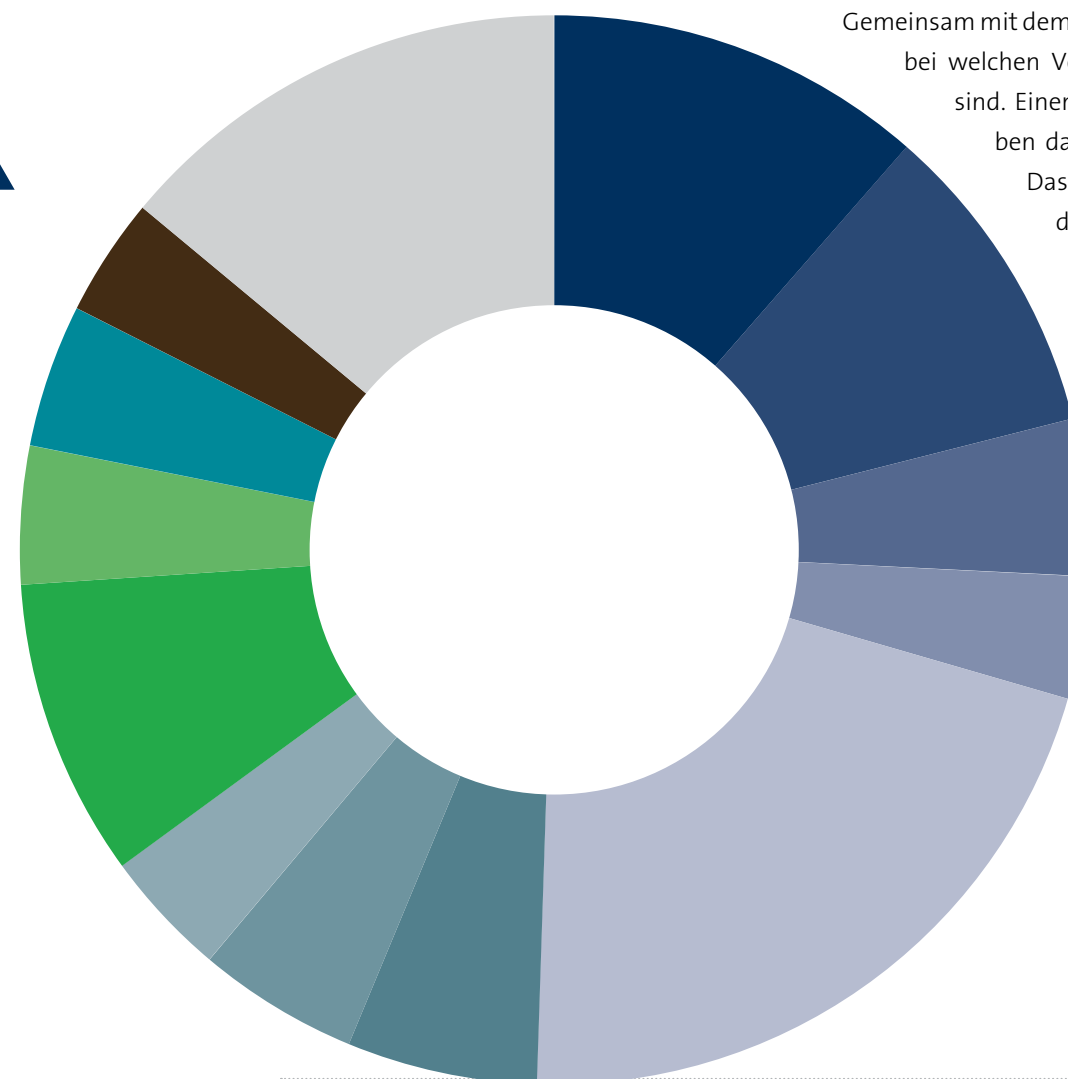
Im Grundsatz setzen wir in der IG Metall auf eine nachhaltige Wettbewerbsstrategie, die ihre Stärke nicht aus billigen Löhnen zu ziehen versucht, sondern aus Innovationen, hochwertigen Produkten und qualifizierten Arbeitskräften. Unsere Strategie setzt auf „besser statt billiger“. Es geht immer auch um gute Arbeitsbedingungen und faire Teilhabe. Arbeit, Innovation und Mitbestimmung zusammenzudenken ist deshalb für uns eine wichtige konzeptionelle Aufgabe, wenn wir die Potenziale in den Betrieben für eine höhere Energie- und Ressourceneffizienz vorantreiben wollen. ─

IN EIGENER SACHE:

Erfahrungen aus
5.000 Energieeffizienz
Impulsgesprächen des
RKW-Netzwerks

Was ist ein Impulsgespräch?

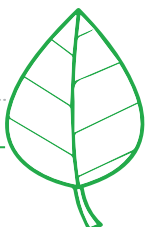
Lohnt sich für uns die Beschäftigung mit dem Thema Energieeffizienz? Wo fangen wir an? Das sind Fragen, die Unternehmer immer wieder stellen, wenn es um ihren Energieverbrauch geht. Um sie zu beantworten, hat das RKW die „Energieeffizienz Impulsgespräche“ entwickelt. Dieses Gesprächsangebot wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert und ist für die Unternehmen kostenfrei. Die Gesprächspartner in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) werden im Gespräch dort abgeholt, wo sie gerade in ihrem betrieblichen Alltag stehen: Im Rahmen eines Betriebsrundgangs werden alle Energieverbraucher in Augenschein genommen und so die Gesprächspartner dafür sensibilisiert, wo in ihrem Betrieb überall Energieeffizienzmaßnahmen ansetzen könnten.

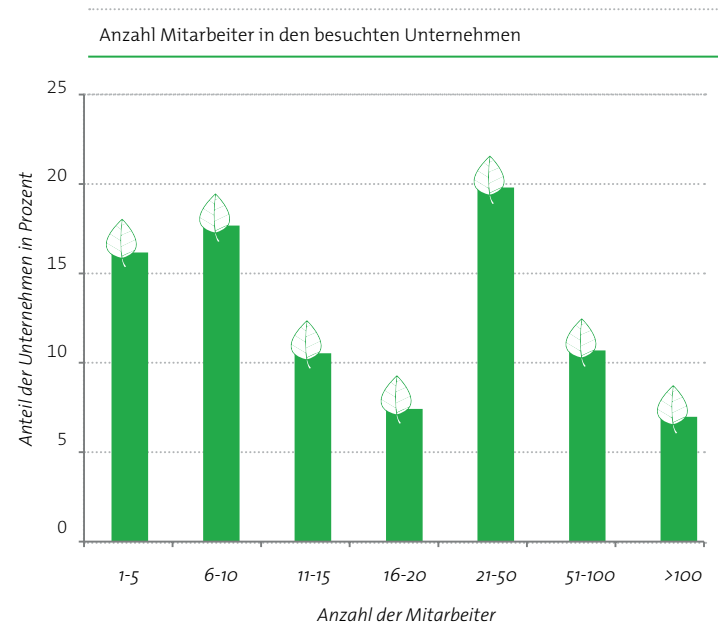


Gemeinsam mit dem Unternehmer wird dann im Anschluss diskutiert, bei welchen Verbrauchern noch Einsparpotenziale vorhanden sind. Einen relativ einfachen Einstieg in das Thema erlauben dabei die sogenannten Querschnittstechnologien. Das sind Technologien, die nicht auf einen Anwendungssektor begrenzt und in fast allen Gewerben zu finden sind. Neben der Haustechnik, zum Beispiel Hallenheizsysteme und Lüftungsanlagen, und Beleuchtung sind es beispielsweise Druckluftsystem, Kältetechnik und elektrische Antriebe. Ziel der Gespräche ist es, über die Diskussion konkreter Einsparpotenziale Energieeffizienzmaßnahmen anzustoßen. Eine sinnvolle Vertiefung des Themas ist dabei in vielen Fällen eine systematische Energieberatung. Die vielfältigen Förderprogramme, die Energieberatungen und weitere Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz unterstützen, werden deshalb im Rahmen der Impulsgespräche ebenfalls erläutert.

Branchenverteilung der Impulsgespräche

11%	VERARBEITENDES GEWERBE – Herstellung von Metallerzeugnissen	6%	HANDEL – Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	4%	BAUGEWERBE
10%	VERARBEITENDES GEWERBE – Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	5%	HANDEL – Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	3%	ERBRINGUNG VON SONSTIGEN DIENSTLEISTUNGEN
5%	VERARBEITENDES GEWERBE – Maschinenbau	4%	HANDEL – Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	14%	SONSTIGE
4%	VERARBEITENDES GEWERBE – Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	9%	GASTGEWERBE – Beherbergung		
21%	VERARBEITENDES GEWERBE – Sonstige	4%	GASTGEWERBE – Gastronomie		

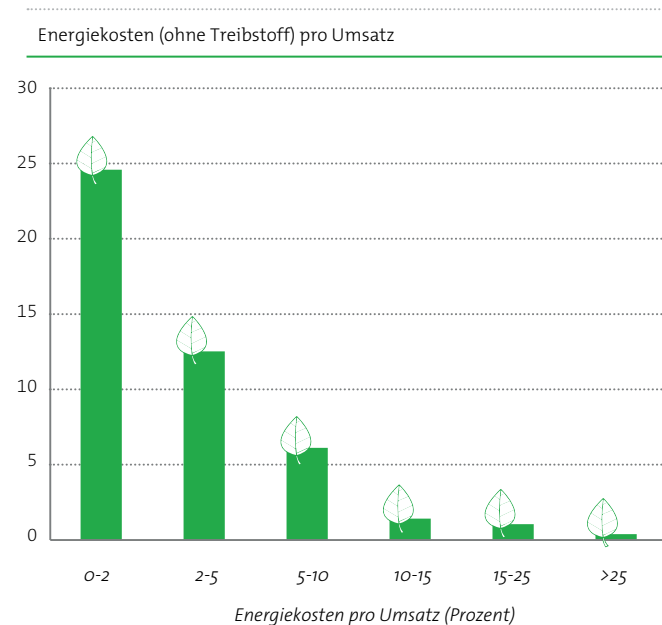




Mit welchen Unternehmen werden die Gespräche geführt?

Das RKW-Netzwerk hat im Rahmen der Impulsgespräche seit Anfang 2012 mit mehr als 5.800 KMU in ganz Deutschland das Thema Energieeffizienz diskutiert und vor Ort Energieeffizienzpotenziale aufgezeigt. Die besuchten Betriebe bilden die ganze Bandbreite des Mittelstands in Deutschland ab, mit einem Schwerpunkt im verarbeitenden Gewerbe, das etwas mehr als die Hälfte der besuchten Unternehmen ausmacht. Aber auch der Handel und das Gastgewerbe waren stark vertreten. Kleine Unternehmen stellen unter allen Gesprächspartnern die größte Gruppe: Die Hälfte der besuchten Unternehmen hatte weniger als 15 Mitarbeiter.

Bei den Energiekosten der besuchten Unternehmen zeigt sich ein typisches Hemmnis bei der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen: Bei etwa 75 Prozent der Unternehmen, die Angaben zu ihren Energiekosten machen, liegen diese unter zwei Prozent des Umsatzes – ein für die Gesamtwirtschaft typischer Wert. Dazu ist allerdings zu sagen, dass zum Beispiel im verarbeitenden Gewerbe die Umsatzrendite typischerweise bei etwa fünf Prozent liegt. Kann also ein Prozentpunkt des Umsatzes bei den Energiekosten eingespart werden, steigt die Umsatzrendite um einen Prozentpunkt – eine Renditesteigerung von 20 Prozent!

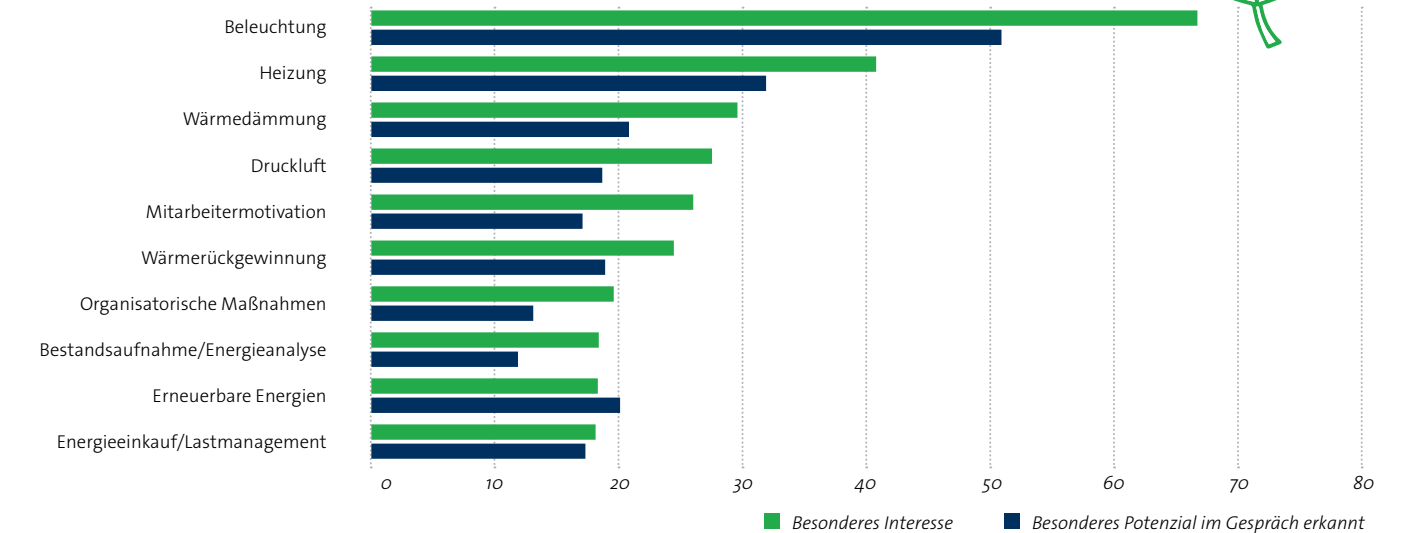


Bewährte Ansatzpunkte für Energieeinsparungen

In den Impulsgesprächen zeigt sich auch, wo Ansatzpunkte für Energieeinsparungen liegen: Bei der Gebäudetechnik könnten die meisten der besuchten Unternehmen noch Verbesserungen realisieren. Die Wärmedämmung von Gebäuden ist ebenfalls ein großes Thema. Während sich aber bei Heizung und Beleuchtung oft schon mit Verhaltensänderungen oder relativ einfachen technischen Maßnahmen wie dem Einbau von Bewegungsmeldern messbare Effekte erzielen lassen, ist die Wärmedämmung von Bestandsgebäuden oft mit hohen Investitionen verbunden. Hier gilt es, die Gebäudebetreiber dafür zu sensibilisieren, die Wirtschaftlichkeit solcher Maßnahmen auf der Basis der Mehrkosten gegenüber den sowieso anstehenden Sanierungskosten zu betrachten – so wird die Wirtschaftlichkeit von Energieeffizienzmaßnahmen besonders deutlich.

Querschnittstechnologien wie Druckluft oder Wärmerückgewinnung werden nicht in allen Branchen genutzt und deshalb weniger besprochen – allerdings können die Einsparpotenziale bei Verwendung dieser Technologien beträchtlich sein. Ebenfalls auf Interesse stoßen auch nichttechnische Maßnahmen zur Mitarbeitermotivation und zur Organisation. So zeigt sich, dass vielfach schon ein Bewusstsein dafür vorhanden ist, dass die Energieeffizienz langfristig nur verbessert werden kann, wenn alle Beteiligten im Unternehmen an einem Strang ziehen.

Top-10 der Themen im Impulsgespräch



Feedback

Im Rahmen der Wirkungskontrolle der Impulsgespräche wurden die Unternehmen per Fragebogen und zum Teil auch telefonisch zur ihrer Bewertung des Gesprächs befragt. Die hohe Rücklaufquote der Fragebögen, etwa 34 Prozent, spiegelt die positive Resonanz auf die Impulsgespräche wider, die auch in den Ergebnissen der Befragung zum Ausdruck kommt: Über 95 Prozent der antwortenden Gesprächsteilnehmer schätzen die Projektmitarbeiter als kompetente Gesprächspartner ein, die angemessen auf die Bedürfnisse ihrer Betriebe eingegangen sind. 93 Prozent würden das Energieeffizienzimpulsgespräch weiterempfehlen.

Diese Ergebnisse zeigen, dass das Konzept der Gesprächsführung mit Betriebsrundgang und anschließendem Gespräch mit dem Fokus auf Querschnittstechnologien angemessen auf die Erwartung der Unternehmen zugeschnitten ist. Die Antworten demonstrieren aber auch, dass die Impulsgespräche Wirkung zeigen: Rund 30 Prozent der Unternehmen konnte durch die Impulsgespräche überzeugt werden, dass eine KfW-Beratung für sie ein sinnvoller nächster Schritt ist.

Aufschlussreich sind auch die Gründe, die Unternehmen angeben, die keine Energieberatung wollten: Neben der Einschätzung, dass die Einsparpotenziale zu gering seien beziehungsweise man bereits gut aufgestellt sei, wurden

vor allem organisatorische Gründe wie Vorrang anderer Projekte oder ein personeller Wechsel innerhalb des Betriebs genannt. Sehr häufig wurde außerdem der mangelnde Handlungsspielraum genannt, den Betriebe haben, die ihre Betriebsstätte mieten.

Der laufende Fokus des Projekts besteht nun darin, vor allem jene Betriebe „bei der Stange zu halten“, die Interesse an konkreten Schritten wie einer Energieberatung haben. Aber auch diejenigen, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt keinen Handlungsbedarf sehen, sollten als potenzielle Energiesparer nicht vergessen werden. Hier gilt es, das Bewusstsein dafür zu stärken, dass Energieeffizienz an Schlüsselstellen wie Bauprojekten und Maschinenersatz mitgedacht werden muss. Der Weg zu mehr Energieeffizienz in der mittelständischen Wirtschaft wird nur über einen solchen langfristigen Bewusstseinswandel zu gehen sein. ─

Weitere Informationen zum Projekt:

www.rkw-energieeffizienz.de



Autor:

Dr. Kai Morgenstern arbeitet im Fachbereich Innovation im RKW Kompetenzzentrum und ist Leiter des Projekts „Energieeffizienz Impulsgespräche“. morgenstern@rkw.de

Energieeffizienz und was sonst noch?

Was sich in der Effizienzschatzkiste noch verbirgt



Um die Ressourcen läuft ein globaler Wettbewerb. Dabei kann Ressource unter anderem entweder ein abzubauenender Rohstoff, ein daraus hergestelltes Material, Betriebsmittel, Energie, Arbeitskraft oder Geld und Zeit sein. Und diese sind nicht beliebig verfügbar.

Allein die Kosten für Material, Mitarbeiter und Energie belaufen sich in Deutschland in einem durchschnittlichen produzierenden Unternehmen auf zwei Drittel der Gesamtkosten. Material ist mit etwa 45 Prozent der größte Kostenblock, gefolgt von den Personalkosten mit rund 18 Prozent.

Die Effizienzschatzkiste

Mit Maßnahmen zur Energieeffizienz, wie zum Beispiel bei der Beleuchtung, Wärmedämmung, Heizung, Kühlung, Lüftung, Druckluft, Automation, Antriebstechnik, Brenntechnik, Trocknungstechnik, Wärmerückgewinnung, Logistik und nicht zuletzt EDV, sind kleine und mittlere Unternehmen (KMU) gut aus den Startblöcken der Energiewendestrecke gekommen. Mithilfe vom RKW-Projekt Energieeffizienz Impulsgespräche wurden KMU dafür bereits sensibilisiert.

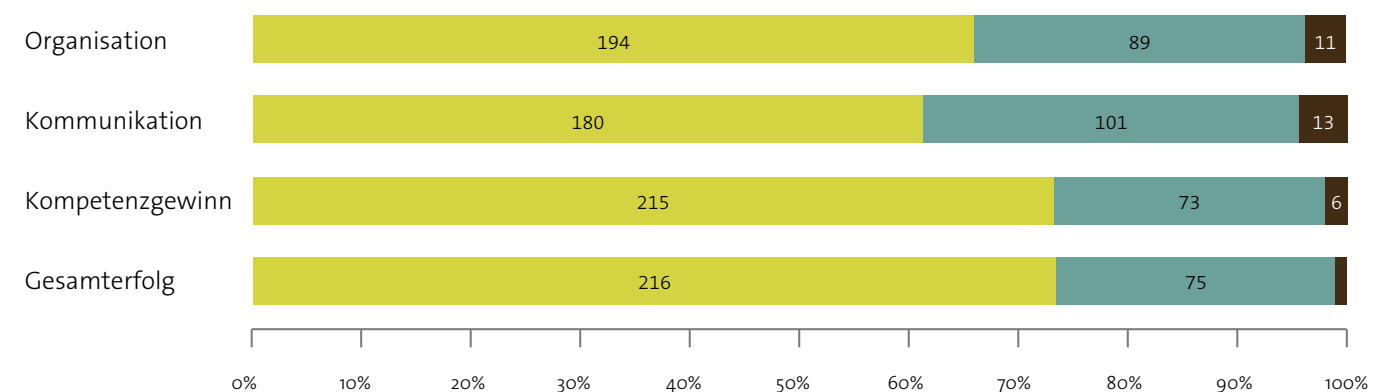
Jedoch sind damit noch lange nicht die ganz großen Brocken aus der betrieblichen Effizienzschatzkiste geborgen. Mit den notwendigen Aktivitäten zur Energieeffizienz wird in diesen Unternehmen der Deckel von dieser internen Schatzkiste ein Stück weit geöffnet. Es liegt aber immer noch ein großes Potenzial an weiteren Effizienzmaßnahmen bereit.

Allerdings haben sich schon über 1.200 erfolgreiche Unternehmen aus den unterschiedlichsten Branchen, von der Serienfertigung bis hin zum Einzelfertiger, der Materialeffizienz verschrieben und dabei positive Erfahrungen gemacht (siehe Abbildung).

Möglichkeiten zum Einsparen

In einer Fraunhofer-Studie für das Bundeswirtschaftsministerium vom Dezember 2012 sehen die Unternehmer selbst im Durchschnitt ein Einsparpotenzial von sieben Prozent beim Material. Je nach Branche variiert das von 4,3 bis 7,7 Prozent. Die Einsparungen entsprechen einer Umsatzsteigerung von 16,3 Prozent – in der chemischen Industrie bis 80 Prozent bei Glas/Keramik und Gummi/Kunststoffwaren.

Hauptfragen an die beratenden Unternehmen



Quelle: demea

■ sehr zufrieden ■ zufrieden ■ teilweise zufrieden ■ unzufrieden

Was bringt das? – Modellrechnung

Vorher		Nachher	
Umsatz	100,00	Umsatz	100,00
Materialkostenanteil	-42,00	Materialkostenanteil	-40,74
Sonstige Kosten	-55,00	Sonstige Kosten	-55,00
Gewinn	3,00	Gewinn	4,26
Umsatzrendite	3,00%	Umsatzrendite	4,26%

Gewinn 4,26% → Umsatzrendite 3% → erforderlicher Umsatz 142,00

Bei einer Umsatzrendite von 3% müsste das Unternehmen seinen Umsatz um 42% steigern, um den gleichen Gewinn wie durch eine 3% Materialkostenreduzierung zu erzielen.

Quelle: RKW Niedersachsen

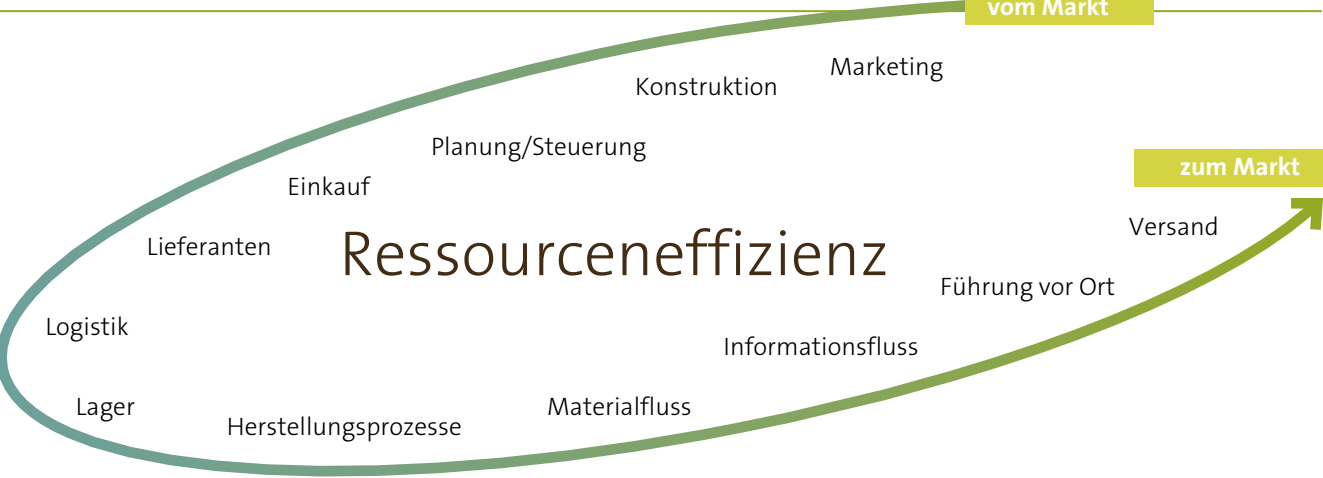
„Markt zu Markt“-Schleife

Der Weg zum Ziel führt entlang der Route des Kernprozesses für den Auftragsdurchlauf. Diese Route ist der Weg vom Markt zum Markt. Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht immer die Ressourceneffizienz – mit dem Material im Vordergrund.

So werden beispielsweise die Stationen Marketing/Vertrieb/Verkauf, Kalkulation/Konstruktion, Arbeitsplanung,

Arbeitssteuerung, Einkauf, Lieferanten, Beschaffungslogistik, Wareneingang, Materiallager, Fertigung mit Fertigungslogistik, Versand mit Distributionslogistik zum Kunden durchlaufen. Gegebenenfalls werden Restmaterialien wieder in das Unternehmen zurückgeführt. Dabei werden der Ressourceneinsatz – Material und gegebenenfalls der Energieeinsatz – und die Leckagen in den Prozessen nach Maßeinheit (m, kg, Liter usw.) und Wert in Euro bewertet. Zur Vermeidung dieser Leckstellen in der Wertschöpfungs-

Markt zu Markt-Schleife



Quelle: Ing.-Büro UPW

pipeline werden entsprechende Maßnahmen für die Umsetzung formuliert. Die Einbindung der Mitarbeiter vor Ort zur Sensibilisierung für mehr Ressourceneffizienz ist wesentlicher Bestandteil in der Projektarbeit.

Auf dieser Strecke vom Markt zum Markt können die Verluste in der Wertschöpfungs-pipeline diverse Ursachen haben, beispielsweise in Form

- mangelhafter gesprochener oder geschriebener Information oder unpassender Systeminformation,
- unzureichender Qualitätsfähigkeit und Effizienz der eingesetzten Maschinen, Werkzeuge, Betriebsmittel,
- eines gewachsenen, unangepassten Stoffstromes,
- der Qualifikation und Motivation der Mitarbeiter, die entscheidend durch eine gelungene, mitarbeiterorientierte Führung vor Ort beeinflusst wird, und
- der konstruktiven Ausgestaltung der Produkte.

Die formellen oder informellen Kommunikationskanäle sind die Nervenbahnen des Organismus Unternehmen. Unzulänglichkeiten führen da fast zwangsläufig zu Störungen in den Abläufen. Das hat Auswirkungen auf die Material- und Ressourceneffizienz. Das führt zu Überproduktion, Lagern der Produkte mit allen Risiken wie Überalterung, Transportschäden, Abfall, Ausschuss, Nacharbeit, Übererfüllung in der Konstruktion. Verbunden damit sind erhöhter Material- und Energieverbrauch und eine geringere Produktivität.

Durch die Einbindung der Mitarbeiter lernen sie durch das „Machen vor Ort“. Sie werden so in ihrer Arbeitsumgebung für die wesentlichen Verschwendungen in ihren Prozessen und beim Material- und Energieeinsatz sensibilisiert. Sie erreichen konkrete Effizienz-ziele in ihrer Arbeitsumgebung.



Autor:

Wolfgang Wrobel ist geschäftsführender Gesellschafter vom Ingenieurbüro UPW GbR.

Das Unternehmen ist eine vom Bundeswirtschaftsministerium autorisierte Agentur für go-effizient und go-innovativ.

wolfgang.wrobel@ing-upw.de

Dies spiegelt sich in den betrieblichen Kennzahlen zur Produktivität und den Ressourcenkosten wider.

Der Schlüssel zur Schatzkiste

Der Schlüssel für die interne Effizienz-schatzkiste liegt

- bei den Führungskräften mit ihren Einstellungen und Haltungen zur Ressourceneffizienz,
- bei ihrer Führungsfähigkeit vor Ort zur Sicherung der Nachhaltigkeit,
- bei den qualifizierten Mitarbeitern,
- in den verbesserten Prozessen mit weniger Verschwendungen,
- in einer verbesserten Verfügbarkeit und der Qualitätsfähigkeit der eingesetzten Maschinen, Werkzeuge und Betriebsmittel
- und in einer effizienten Ausgestaltung der Produkte.

Die Auswertungen der demea (Deutsche Materialeffizienz-agentur in Berlin) von über 1.200 Projekten bestätigen den Erfolg sehr eindrucksvoll. Neben den angestrebten Material- und Energieeinsparungen gibt es Einsparungen in den Prozessen, die gleich groß und sehr oft auch höher sind. Die Realisierung der Effizienzmaßnahmen ist nur möglich, weil so ganz nebenbei die Einstellung der Mitarbeiter zur Ressourceneffizienz durch die Projektarbeit positiv beeinflusst wird. Die Mitarbeiter nehmen das Thema meist sehr konstruktiv auf. Das ist ein wesentlicher Schritt hin zur Nachhaltigkeit.

Übrigens:

Die Aktivitäten von KMU für mehr Ressourceneffizienz und Innovation werden vom Bundeswirtschaftsministerium über das zentrale Förderprogramm go-inno gefördert. Mehr erfahren Sie unter www.demea.de. ┘

RESSOURCEN-EFFIZIENTES BAUEN

Herausforderung und Chance zugleich



Die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs ist ein wichtiger Beitrag zum Schutz unserer natürlichen Umwelt und zum nachhaltigen Wirtschaften. Die Bauwirtschaft ist tatsächlich einer der Großverbraucher von Ressourcen. Hierzu zählen natürliche Materialien, Energie und auch der Flächenverbrauch durch Bebauung bisher unbebauter Grünflächen.

Jährlich werden enorme Mengen mineralischer Rohstoffe in veredelter Form eingesetzt. 2008 waren das etwa 580 Millionen Tonnen Kiese, Sande, gebrochene Natursteine und industrielle Nebenprodukte. Dazu kommen jährlich etwa

- 67 Millionen Tonnen mineralische Recyclingbaustoffe,
- 28 Millionen Tonnen Zement und
- 5,5 Millionen Tonnen Baustahl und viele andere mehr.

Der tägliche Flächenverbrauch durch Hoch- und Tiefbau lag 2008 bei 87 Hektar. Das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung für das Jahr 2020 liegt bei 30 ha/Tag und ist noch lange nicht erreicht.

Der größte Ressourcenverbrauch entsteht jedoch durch die Nutzung der Gebäude. Hochbauten, zum Beispiel Wohn- oder Bürogebäude, Hotels, Krankenhäuser oder Schulen, haben eine durchschnittliche Nutzungsdauer von 80 bis 100 Jahren. Der Energieverbrauch für den Betrieb von Ge-

bäude ist mit 40 Prozent (für Raumwärme, Warmwasser und Beleuchtung) einer der wichtigsten Posten in der Energiebilanz der Bundesrepublik. Hier bestehen nach wie vor enorme Einsparpotenziale.

Deshalb ist es auch kein Wunder, dass der Bausektor als typisches Beispielfeld im 2012 beschlossenen Deutschen Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess) erscheint. Die enormen Verbräuche lassen hohe Einsparmöglichkeiten erwarten. Doch an welchen Stellen fängt man am besten mit dem Sparen an?

Hebel Nummer 1: Energieverbrauch im Gebäudebestand

Die gute Nachricht ist, die Bauwirtschaft ist schon lange dabei, den Ressourcenverbrauch zu reduzieren. Spätestens seit der Einführung der ersten Wärmeschutzverordnung aus dem Jahr 1977 ist die Branche auf gutem Weg, den Energieverbrauch des Gebäudebestandes nachhaltig zu verringern. Durch regelmäßige Novellen der Wärmeschutzverordnung und der Einführung der Energieeinsparverordnung (ENEV) im Jahr 2002 haben sich die Anforderungen an Neubauten und Bestandssanierung ständig erhöht. Die energetische Qualität der Gebäude ist inzwischen viermal so gut wie die von Vorkriegsbauten. Trotzdem besteht enormes Potenzial vor allem bei der Sanierung von Bestandsgebäuden. Statistische Erhebungen zum Gebäudebestand haben ergeben, dass 80 Prozent der



Die Auseinandersetzung mit Ressourceneffizienz bietet den kleinen und mittleren Unternehmen im Bausektor einige wirtschaftliche Potenziale.

Gebäude vor der Einführung der Wärmeschutzverordnung 1995 gebaut wurden (Die aktuellen energetischen Anforderungen ergeben sich aus der EnEV 2009). 65 Prozent der Bestandsgebäude sind sanierungsbedürftig.

Im Neubaubereich sieht es noch besser aus. Durch die stets steigenden Anforderungen durch Novellen der Energieeinsparverordnungen (EnEV) und die Förderung energieeffizienter Gebäudestandards – unter anderem durch die KfW – haben sich im Wohnungsbau energetische Standards etabliert, die vor wenigen Jahren noch als experimentell galten. Heute ist es möglich, nahezu für jede Nutzung ein Passivhaus zu errichten. Durch geschickte Kombination mit der Eigenerzeugung von Energie aus erneuerbaren Energieträgern kann die Energiebilanz der Gebäude auf null gebracht werden. Plusenergiegebäude, die neben der Eigenversorgung auch noch das Elektroauto und die öffentlichen Stromnetze beladen, werden inzwischen als Pilotprojekte gebaut.

Hebel Nummer 2: Materialverbrauch beim Bauen

Energieeffiziente Gebäude sind nur mit einer stark wärmedämmenden Gebäudehülle möglich. Das bedeutet ganz klar: Entweder bauen wir dickere Wände oder wir bringen eine zusätzliche Wärmedämmschicht auf oder in die Wand. Passivhausfenster haben eine Dreischeibenwärmeschutzverglasung und aufwendig isolierte Fensterrahmen.

Für die Energieerzeugung auf dem Dach und im Heizungskeller werden inzwischen ganz neue zusätzliche Bauteile und Materialien benötigt. Lohnt sich dieser Aufwand für die Einsparung fossiler Energieträger? Diese Frage beantworten die meisten Experten mit ja, zumal gut gedämmte Gebäude, wenn sie fachgerecht ausgeführt wurden, für die Bewohner behaglicher sind.

Was passiert mit den Baustoffen beim Abriss der Gebäude? Schon heute werden vor allem mineralische Baustoffe wiederverwendet. Die Trennung von Verbundmaterialien, wie zum Beispiel in Wärmedämmverbundsystemen, wird jedoch Probleme bereiten. Es gibt enormen Forschungsbedarf zu Entsorgung und Recycling von Baustoffen und gegebenenfalls auch zum Ersatz durch nachwachsende Rohstoffe. Innovative Dämmstoffe können Dämmschichten zumindest schlanker machen.

Zertifizierung für Nachhaltigkeit am Bau

Es sind im höchsten Maße komplexe Systeme notwendig, um die Nachhaltigkeit eines Gebäudes über den gesamten Lebenszyklus zu bewerten. In Deutschland sind dafür das Zertifizierungssystem der Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V. (DGNB) und das Bewertungssystem nachhaltiges Bauen für Bundesbauten (BNB) entwickelt worden. Auch die international verbreiteten Zertifizierungssysteme LEED und BREAAM werden für Neubauten in Deutschland

angewandt. Alle Systeme bewerten hierbei das Bauwerk. Baustoffe und Bauprodukte können mit einer Umweltproduktdeklaration (EPD) Nachhaltigkeit signalisieren. Hierdurch können Planer bereits früh in der Planungsphase Ressourcenaspekte berücksichtigen.

Ressourceneffizienz als wirtschaftliches Potenzial

Die beschriebenen Hebel zur Einsparung von Energie und Materialien liegen im Wesentlichen in den Händen von Architekten und anderen Planern. Der Flächenverbrauch wird ebenso eher von Stadt- und Raumplanern sowie den Bauherren entschieden. Auch wenn bauausführende Unternehmen meist wenig Einfluss auf die Gestaltung des Endproduktes haben, können sie ihre eigenen Prozesse analysieren und optimieren. Viele Unternehmen gehen Maßnahmen zur Energieeinsparung an, wenn ihre Energiekosten zehn Prozent der Gesamtkosten übersteigen.

Die Auseinandersetzung mit Ressourceneffizienz bietet den kleinen und mittleren Unternehmen im Bausektor einige wirtschaftliche Potenziale. Energie- und Materialeinsparungen generieren Kostenvorteile gegenüber den Wettbewerbern. Darüber hinaus bietet der wachsende Markt für Ressourceneffizienz die Chance, sich auf Märkten mit besseren Gewinnmargen zu etablieren. Der neue Leitmarkt Energie- und Ressourceneffizienz soll ein Potenzial von etwa 40 Milliarden Euro haben. Von diesem Marktpoten-

zial können Anbieter von energieeffizienten Produkten und Dienstleistungen dann profitieren, wenn sie in der Lage sind, ihr Angebot auszuweiten, und Lösungen aus einer Hand anbieten.

Ein gutes Beispiel geben die 12.000 Handwerker, die sich im Rahmen der Klimakampagne „Haus sanieren – profitieren“ der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) engagieren. Sie bieten für ihre Kunden kostenlose halbstündige Energie-Checks für Besitzer von Ein- und Zweifamilienhäusern an, wenn sie ohnehin im Haus sind. Mit ein bisschen Glück stoßen sie hierdurch ein Sanierungsprojekt an, an dem sie auch mitwirken können. ┘

Autorin:

Ute Juschkus arbeitet als Projektleiterin im Fachbereich Innovation, RG-Bau, vom RKW Kompetenzzentrum.

juschkus@rkw.de



Wir haben nachgefragt ...



Erik Dachselt ist Mitgründer und Geschäftsführer der Agentur Mainblick Konzept und Gestaltung. Die Agentur unterstützt, Unternehmenskommunikation erfolgreich nach innen und nach außen zu installieren und in den Dienst der Unternehmensziele zu stellen. Das Spektrum reicht dabei von der Analyse über das Konzept bis zur finalen Umsetzung in den Bereichen Marketing, Unternehmenskommunikation und Mediengestaltung.

www.mainblick-hanau.com



Welchen Stellenwert hat der effiziente Umgang mit Energie und Materialien in Ihrer Agentur?

Dachselt: Der Stellenwert ist hoch, betriebswirtschaftlich gesehen sind diese Faktoren sehr einflussreich. Räume heizen, Licht einschalten, Papier bedrucken und Blumen gießen muss jeder, egal wie groß das Unternehmen ist. Aber gerade umgerechnet auf kleine Betriebe sind diese „Nebenkosten“ pro Kopf besonders hoch. Demnach bringt sparsames Verhalten mehr als Preisanhebungen, die nur begrenzt möglich sind.

Mit welchen konkreten Maßnahmen sparen Sie Energie oder Materialien ein?

Dachselt: Beim Strom ist das persönliche Verhalten wichtig. Zum Beispiel: Licht aus, alte Stromfresser weg, dafür A+++-Geräte und Leuchtmittelaustausch. Für mehr Wärme hilft eine energetische Sanierung, zum Beispiel neue Fenster, Heizart, Wärmedämmung – davon mussten wir den Vermieter überzeugen. Aber auch das persönliche Verhalten kann wieder etwas bewirken: jahreszeitlich adäquate Kleidung statt hochheizen, die Heizung nachts herunterdrehen. Ansonsten ist es wichtig, das Personal zu sensibilisieren, informieren und aktivieren.

Wo sehen Sie Probleme bei der Umsetzung von solchen Maßnahmen?

Dachselt: Es liegt vieles in der Hand der Unternehmensführung: In jeder Maßnahme steckt ein gewisses Maß an Überzeugungskraft und persönlichem Einsatz. Entweder weil der Vermieter zustimmen oder gar investieren soll, oder weil es um das Verhalten der Mitarbeiter geht. Dazu braucht man einerseits Wissen über die Zusammenhänge, andererseits Überzeugungskraft und ein gutes Betriebsklima.

Haben Sie sich über mögliche Maßnahmen informiert oder beraten lassen und wie sind Ihre Erfahrungen?

Dachselt: Wir haben das „Energieeffizienz Impulsgespräch“ des RKW in Anspruch genommen. Wie oben erwähnt ist Wissen wichtig, um andere überzeugen zu können. Und genau dieses Wissen und die Erfahrungen der Berater, was alles möglich ist, stärken wie in unserem Fall die Argumentation gegenüber Vermietern und unterstützen das Motivieren des Personals.

Welche Unterstützung wünschen Sie sich und von wem?

Dachselt: Bei den Nachwuchskräften gibt es in Bezug auf Ressourcen oder Energieverbrauch kein kritisches Bewusstsein. In den Ausbildungsgängen ist dieser Bereich kein Thema. Dabei ist gerade die grundsätzliche Bereitschaft zum Sparen eines jeden im Betrieb die Voraussetzung für den Erfolg von Effizienzmaßnahmen. Diese Themen gehören in Lehr- und Ausbildungspläne. ┘



Praxisbeispiel

ENERGIEEFFIZIENZ UND OPTIMIERUNG DES MATERIALEINSATZES

Wie aus einem Impuls stetig Mehrwerte generiert werden



Die Mechanik Taucha Fördertechnik GmbH ist mit ihren 55 Mitarbeitern auf die effiziente Herstellung von Kranen spezialisiert. Die Firma bietet einen Komplettservice von der Planung, Konstruktion bis hin zur Fertigung und Montage.

Bereits im vergangenen Jahr wurden ein RKW-Impulsgespräch vom RKW Sachsen durchgeführt. Folgende Energieeffizienzmaßnahmen wurden sukzessive direkt nach dem Impulsgespräch in Angriff genommen wurden:

- Einbau einer separaten Tür zur Vermeidung des Energieaustrages bei Betätigung der Rolltore
- Beleuchtungsschaltung nach Bedarf
- Betrieb der Gasheizung nach Bedarf
- Optimierung der Kühltemperatur im Serverraum
- Einsatz von Schweißtraktoren
- Bildung fachspezifischer Mitarbeitergruppen
- Mitarbeitermotivation
- Materialeinsatzoptimierung

Einmal begonnen, auf den Energieeinsatz im Betrieb zu achten, wurden inzwischen sogar aufwendigere Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz ins Rollen gebracht.

Installierung einer Photovoltaikanlage

Der vor etwa einem Jahr gesetzte Impuls durch das RKW-Orientierungsgespräch, die Hallendachflächen zur Strom-

erzeugung per Photovoltaik zu nutzen, wurde jüngst umgesetzt. Die auf mehr als 1.000 m² installierten Module liefern 76 Kilowatt Peak, die zu 100 Prozent ins öffentliche Netz eingespeist werden. Diese Verbrauchsäquivalentmenge bekommt die Firma vom Energieversorger vergünstigt.

Umstellung des Beleuchtungssystems

Beim Neubau der Hallen wurde auch das Energiekonzept komplett überdacht: Angestrebt wird die komplette Umstellung von Quecksilberdampflampen, sogenannte HQL-Lampen, auf Induktionslampen. Die Entscheidung fiel zugunsten dieses Systems, da sich die Installation mit LED plus des dazu notwendigen Steuerungssystems erst innerhalb von 37 Jahren amortisieren würde.

In der Anschaffung sind die Induktionslampen etwa 30 Prozent teurer als entsprechende HQL-Lampen. Sie amortisieren sich jedoch über die Einsparungen bereits innerhalb von knapp zwei Jahren. Sie sind besonders langlebig – die realistische Betriebszeit liegt bei etwa 100.000 Betriebsstunden, sie leuchten optimal abgestimmt aus und haben einen großen Vorteil: Nach dem Einschalten leuchten sie sofort richtig hell.

Neuer Gasliefervertrag

Der alte Gasvertrag mit der Verbrauchsgröße von 750.000 m³ pro Jahr wurde kurzentschlossen auf einen neuen mit dem Ziel von 550.000 m³ umgestellt – mit entsprechend günstigeren Konditionen. Das Ziel: die 200.000 m³ einzusparen.

Sich von vorneherein über die Kosten der Ressource bewusst sein: Für das Unternehmen ist laut Geschäftsführer Olaf Brauer der Kostenfaktor für den bewussten Umgang mit der Ressource der ausschlaggebende Punkt. Alle Mitarbeiter müssen dabei miteinbezogen werden.

Optimierung des Materialeinsatzes

Laut Brauer beginnen die meisten Einsparpotenziale im Kranbau damit, die Konstruktion zu optimieren: Egal, ob es sich dabei um die unterschiedlichen Bauarten wie Einträger- oder Zweiträgerbrückenkrane handelt, bei den technologischen Aufbauten zur Stabilisierung oder zum Verhindern der Verformung durch Wärmeintrag ist Potenzial vorhanden und es sind bei der Optimierung konstruktive Dinge zu beachten. Allein der sichere statische Nachweis und die Überlegung zur konstruktiven Gestaltung des Hauptträgers sind es immer wert, darüber nachzudenken – wie beispielsweise das Weglassen nur eines Schottblechs in einem Einträgerbrückenkran. Das können schnell 20 bis 30 Kilogramm weniger Materialeinsatz sein. Im

Endeffekt bedeutet es weniger Schweißen, reduzierte Arbeitszeit, schnellere Fertigung, leichtere Gesamtkonstruktion und letztendlich geringeren Energieaufwand zum Bewegen des Kranes. Klingt simpel, ist aber spürbar nachzuweisen.

Firmeneigene Innovation – Schweißtraktoren

Auch bei dem Schweißvorgang an sich – einem sehr energieintensiven Verfahren – setzt die Mechanik Taucha Maßstäbe mit eigener Innovation: Der Einsatz von Schweißtraktoren in der Kastenträger- und Kranbahnfertigung. Diese Geräte sind ungefähr handtaschengroß, werden gleichzeitig rechts und links an der zu verbindenden Stahlbaugruppe angesetzt und erzeugen die notwendige Schweißnaht. Mit erstaunlichem Ergebnis: eine durchgehend präzise Schweißnaht bei sofortiger beträchtlicher Energieeinsparung und gewünschter Zeitersparnis. Ganz zu schweigen von der immensen Entlastung der Schweißer. Der Traktor absolviert die gleiche Strecke in der Hälfte der Zeit im Vergleich zum Schweißen mit der Hand. Im Endeffekt wird mit hoher Qualität rascher gefertigt und geliefert. ─

Autorin: **Rosemarie Lindhorst** ist stellvertretende Projektleiterin der „Energieeffizienz Impulsgespräche“ im RKW Kompetenzzentrum. lindhorst@rkw.de



Kurzcharakteristik Induktionslampe

- hohe Lichtausbeute und lange Nutzlebensdauer
- derzeit effizientestes Leuchtmittel mit natürlichem Lichtspektrum
- verschiedene Lichtfarben möglich
- flackerfreier Sofortstart
- schnelle Wiederezündung: unter 0,2 Sekunden
- Lampen sind mit geeigneten elektronischem Vorschaltgerät dimmbar
- relativ geringer Lichtstromrückgang über die Lebensdauer
- hohe Schaltfestigkeit

Quelle: Lichtforum, Fördergemeinschaft Gutes Licht



Olaf Brauer

Geschäftsführer von Mechanik Taucha Fördertechnik GmbH
über den effektivsten Ansatzpunkt der Energieoptimierung im eigenen Betrieb

„Je mehr abschaltbar ist, umso mehr ist zwangsläufig gewonnen. Es geht dabei auch einfach um das sinnvolle Handeln der Mitarbeiter: Stundenlang das Tor offenzulassen und gleichzeitig die Heizstrahler an der Deckenhalle in Betrieb zu haben – solch einen Energieverlust möchte ich vermeiden. Bei meinem Rundgang werden die Mitarbeiter auch ganz direkt von mir angesprochen oder ich mache die drei Schalter selbst aus. Ich habe das Gefühl, dass beim Abschalten der Betrieb schon mal die Hälfte an Energie sparen kann.“

Meine Philosophie: Einsparen ist ein Prozess, der eigentlich automatisiert erfolgen muss. Automatisierung jedoch kostet und ist ebenso ein Prozess. Im Klartext: Ich erzeuge etwas, um an anderer Stelle zu optimieren. Diese Gedankenkette konsequent weiterverfolgt, bedeutet, ich müsste überall erst einmal etwas erzeugen, um hinterher zu optimieren. Ergo: Das Beste ist also Vermeiden – das ist der effektivste Ansatzpunkt: Licht aus, Heizung aus. Wie man es im Privathaushalt eigentlich auch tut. Da ist der Griff zum Lichtschalter bereits ein Automatismus.“

Praxisbeispiel

Das RKW Magazin begleitete Ernst Grund vom RKW Niedersachsen bei einem Besuch der Syma Syker Maschinenbau GmbH.

GEMEINSAM

mit Impulsgesprächen zu Energieeinsparungen

Zu Besuch bei der Syma Syker Maschinenbau GmbH



Etwa 20 km vor den Toren Bremens liegt Syke im Landkreis Diepholz. In der niedersächsischen Stadt mit rund 24.000 Einwohnern sind zahlreiche Unternehmen ansässig, die wichtigsten beiden dort vertretenden Industriezweige sind der Maschinenbau und die Labortechnik. Das RKW Magazin begleitete Ernst Grund vom RKW Niedersachsen bei einem Besuch der Syma Syker Maschinenbau GmbH. Der heutige Verbund dieses mittelständischen Maschinenbauers besteht aus zwei Unternehmen, deren ältestes 1954 gegründet wurde, und war initiiert worden durch Horst Ehrhardt. Das Syker Unternehmen mit 55 Mitarbeitern ist unter anderem spezialisiert auf Serien- sowie Einzelteilanfertigung von Maschinenbauteilen, Fräs- und Bohrwerksarbeiten an Bauteilen und Neuanfertigung und Instandsetzung von Hydraulikzylindern. Wir sprachen mit dem Geschäftsführer André Ehrhardt sowie dem Handlungsbevollmächtigten und technischen Leiter Thomas Timm über das vergangene Energieeffizienz Impulsgespräch – im Mittelpunkt die Frage, welche Vorteile Unternehmen aus den Gesprächen ziehen können.

Auf dem Weg zum Energieeffizienz Impulsgespräch

„Das RKW Niedersachsen kam zusammen mit der Wirtschaftsförderung des Landkreises Diepholz auf uns zu und stellte uns das Projekt vor. Da wir Neuem gegenüber aufgeschlossen sind und uns stetig verbessern wollen, schien es für unseren Betrieb geeignet zu sein“, sagt André Ehrhardt. Die Ergebnisse geben dem Geschäftsführer von Syma recht.

Doch drehen wir die Zeit ein wenig zurück: Es ist das vierzigste Impulsgespräch in diesem Landkreis – ein Verdienst der guten Zusammenarbeit zwischen der lokalen Wirtschaftsförderung und dem RKW Niedersachsen (siehe Interview). Der Ablauf bei dem Syker Unternehmen gleicht dem Schema, nach welchem alle 5.400 bisherigen Impulsgespräche abliefen: Zunächst vermittelt der RKW-Experte, in diesem Fall Ernst Grund vom RKW Niedersachsen, in einem Telefongespräch Vorabinformationen und vereinbart einen Termin für den Betriebsrundgang. Während des Betriebsrundgangs schaut sich der RKW-Mitarbeiter genau das Energiekonzept des Unternehmens an – mit besonderem Augenmerk auf Querschnittstechnologien, betrieblicher Organisation und Energiemanagement. Im abschließenden Impulsgespräch erhält das Unternehmen

Empfehlungen, wie Energie eingespart werden kann, und wird über Fördermöglichkeiten aufgeklärt. In rund zwei Stunden kann ein Unternehmen auf diese Weise Einsparmöglichkeiten identifizieren, die bis zu 20 Prozent betragen können.

Eine erkleckliche Summe

Beim Syker Mittelständler wurden in allen Geschäftsbereichen mit dem Schwerpunkt Produktion nach Einsparpotenzialen gesucht. Und man wurde fündig! Auf die Frage, wie das Unternehmen mit den identifizierten Einsparpotenzialen umgeht, antwortet Thomas Timm bestimmt: „Wir führen ein ‚alternatives Energiemanagementsystem‘ ein. Zudem denken wir darüber nach, die vollständige Hallenbeleuchtung auf LED-Technik umzustellen. Wärmerückgewinnung könnte darüber hinaus ein Thema für die beiden Absauganlagen werden.“ Der Blick an die Hallendecke verdeutlicht zweierlei: Zum einen erscheint es plausibel, dass LED-Technik sehr schnell helfen wird, die Energiekosten zu senken. Zum anderen ist sich das Unternehmen aber auch bewusst, dass dafür Geld in die Hand genommen werden muss. Hier helfen Förderprogramme weiter.



André Ehrhardt und Thomas Timm erzählen, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen innerhalb der nächsten zwölf Monate umgesetzt werden sollen. Es lohnt sich, denn für Syma geht es immerhin um Einsparungen von rund 21.000 Euro jährlich. Das Interessante: Ernst Grund erläutert daraufhin, dass solche Einsparpotenziale (bei diesem Betrieb geht es um Einsparungen von sieben Prozent der Energiekosten) nur Durchschnitt sind, es gebe durchaus Unternehmen mit noch größeren Einsparmöglichkeiten.

Profitieren und Sparen

Wie bewertet der Syker Maschinenbauer die Ergebnisse? Der Geschäftsführer zieht am Ende des gemeinsamen Rundgangs durch die Werks-halle eine positive Bilanz: „Es war gut, dass ein Außenstehender einen Blick auf alle Prozesse wirft, da im Arbeitsalltag doch das eine oder andere nicht wahrgenommen wird. Hilfreich ist es ebenfalls, mehr über Fördermöglichkeiten zu erfahren. Herr Grund bringt als RKW-Experte zusätzlich Erfahrungen und Kenntnisse aus anderen Betrieben mit – auch davon können wir profitieren. Letztendlich können wir nach dem Impulsgespräch guter Dinge sein, denn die geplanten Maßnahmen werden uns bares Geld sparen.“ Genau darum geht es bei den Energieeffizienz Impulsgesprächen. ─



Autor:

Bruno Pusch arbeitet als Leiter der Presse- und Medienarbeit im RKW Kompetenzzentrum.
pusch@rkw.de



„Von dieser Vernetzung profitieren alle Beteiligten ...“

Beim Besuchstermin in Syke war ebenfalls Sven Mörker von der Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH für den Landkreis Diepholz anwesend. Wir nutzten die Gelegenheit und interviewten ihn und Ernst Grund vom RKW Niedersachsen zur Energieeffizienz, den Impulsgesprächen und dem besuchten Unternehmen.

RKW Magazin: Herr Mörker, warum ist Energieeffizienz ein so großes Thema?

Effiziente Energienutzung zahlt sich dreifach aus: Sie senkt die Emissionen von Treibhausgasen, sie entlastet Haushalte und Unternehmen von Energiekosten und sie steigert die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Letztlich trägt Energieeffizienz zur Erhaltung bestehender und zur Schaffung neuer Arbeitsplätze bei. Daher haben wir im vergangenen Jahr die „Energieeffizienzoffensive für Unternehmen im Landkreis Diepholz“ ins Leben gerufen.

RKW Magazin: Herr Grund, was hat Sie dazu bewogen, dieses Beispiel stellvertretend für die Energieeffizienz Impulsgespräche auszuwählen?

Kurzum: die Komplexität der besprochenen Maßnahmen (Umstellung auf LED, Wärmerückgewinnung, das Thema Druckluft, Energiemanagement) mit dem Einsparpotenzial in der Kombination mit dem Thema Materialeffizienz.

RKW Magazin: Herr Mörker, wie schätzen Sie die Zusammenarbeit mit dem RKW Niedersachsen ein, wie profitieren alle Beteiligten davon?

Die Energieeffizienz Impulsgespräche bilden eine ideale Schnittstelle zwi-

schen Klimaschutz und Wirtschaftsförderung. Mit dem RKW Niedersachsen haben wir einen kompetenten Partner, der unseren Unternehmen hilft und Wege aufzeigt, wie Energiekosten oft schon mit geringem finan-ziellem Aufwand gesenkt werden können. Das ist das Ziel der Kooperation. Von dieser Vernetzung profitieren alle Beteiligten: die Unternehmen durch Wissenstransfer und mehr Wirtschaftlichkeit, das RKW Niedersachsen durch Kontakte und regelmäßig neue Erkenntnisse aus der Praxis und die Wirtschaftsförderung durch Informationen für weitere Unterstützungsbedarfe der Unternehmen.

RKW Magazin: Welche Einsparung von Energie fanden Sie beim Unternehmen Syma am imposantesten – und warum?

Sven Mörker:

Überrascht haben mich generell die aufgezeigten Energieeinsparmöglichkeiten, die im Unternehmen Syma nach relativ kurzer Amortisationszeit zu erheblichen Kosteneinsparungen führen. Insbesondere die errechneten Einsparungen durch Wärmerückgewinnung konnten überzeugen. Durch die Absaugung von Staub und Gasen, die durch Schweißarbeiten in der Produktionshalle anfallen, entweicht auch die konventionell erzeugte Wärme. Mit weiteren Investitionen gehört das in Kürze der Vergangenheit an.

Ernst Grund:

Es ist schon beeindruckend, wenn man alleine in der Produktion etwa 15.000 Euro pro Jahr bei der Beleuchtung einsparen kann und der Austausch sich innerhalb von zwei Jahren amortisiert. Aber auch die ohne Kosten zu realisierenden Einsparungen im Bereich der Druckluft durch Vermeidung von Leckagen und bessere Steuerung in Höhe von circa 6.400 Euro pro Jahr sind beachtlich.

RKW Magazin: Herr Grund, Sie sprachen im Rahmen des Werksbesuches bei Syma auch über das Thema Materialeffizienz. Was hat es damit auf sich?

Im Rahmen des durchgeführten Energieeffizienz Impulsgesprächs wurde auch Einsparpotenzial im Bereich Material sichtbar. Da der Materialanteil im produzierenden Gewerbe bei durchschnittlich 45 Prozent liegt, hat hier eine Einsparung natürlich auch eine große Hebelwirkung. Die Auswertung von über 1.000 Materialeffizienz-Beratungen aus dem Programm go-effizient hat zu beachtenswerten Ergebnissen geführt: Das durchschnittlich ermittelte Einsparpotenzial lag bei 200.000 Euro pro Jahr und Unternehmen. Dies bedeutet im Durchschnitt eine Steigerung der Umsatzrendite um etwa zwei Prozent.



Investitionen in energieeffiziente LED-Beleuchtungssysteme rechnen sich

Der Sparstrumpf hängt unterm Hallendach

19 Prozent des Stromverbrauchs weltweit entfallen auf die Beleuchtung. Jeder Cent, den man in energieeffiziente Beleuchtung investiert, ist also aktiver Umweltschutz. Das zahlt sich aus. In einem grünen Gewissen und in schwarzen Zahlen. Vor allem der Umstieg auf LED rechnet sich. „Wenn beispielsweise eine 15 Jahre alte Beleuchtungsanlage auf LED-Systeme umgerüstet wird, spart dies schnell 50 Prozent und mehr der Energiekosten – in Kombination mit einem ausgereiften Lichtmanagementsystem sind es sogar bis zu 80 Prozent“, unterstreicht Diplom-Physiker Arno Eversmeyer, der sich beim Arnsberger Beleuchtungsspezialisten TRILUX mit allen Fragen rund um das Thema Energieeffizienz auseinandersetzt.

Wer also den Sparstrumpf unter das Hallendach hängen möchte, braucht leistungsfähige Systeme, die das technisch Machbare immer weiter ausreizen: So liefert eine Vielzahl der LED-Leuchten, die TRILUX anbietet, bereits weit mehr als 100 Lumen je Watt. Zum Vergleich: Die im Bestand weit verbreiteten Leuchten für sogenannte T8-Leuchtstofflampen, wie sie häufig in Fertigungshallen oder Werkstätten anzutreffen sind und sogar noch heute verkauft werden, bringen es auf typischerweise 52 Lumen je Watt.

Damit der Stromspareffekt möglichst groß ausfällt, sind zwei Punkte unerlässlich:

- Ausgereifte Technik: Gebraucht werden LED-Systeme mit optimal aufeinander abgestimmten Komponenten. Nur das passende Gesamtpaket garantiert einen hohen Wirkungsgrad und beeindruckende Effizienz.
- Sorgfältige Planung: Wer eine auf Effizienz ausgerichtete Beleuchtungsanlage planen will, braucht langjährige Erfahrung und planerisches Know-how. Ausgefeilte Softwaretools helfen bei der Umsetzung.

Clever gesteuert, noch mehr gespart

Weiteres Einsparpotenzial erschließen elektronische Steuerungen wie automatische Tageslichtnutzung oder Anwesenheitserfassung. Sie passen das Beleuchtungsniveau an das natürliche Licht an. Oder schalten es ab, sobald die letzte Person den Raum verlässt. Denn am günstigsten ist immer die Energie, die gar nicht verbraucht wird.

Viel Licht, wenig Strom

An den Energiekosten können Unternehmer also sparen. An der Helligkeit nicht. Denn gute Arbeit braucht gutes Licht. Es trägt sowohl zur Qualität der Produkte als auch zur Sicherheit der Arbeitnehmer bei.

So geben die Regelwerke der Unfallversicherer und Gesetzgeber ein bestimmtes Beleuchtungsniveau vor. Doch nicht nur die Helligkeit, auch das Farbspektrum des Lichts hat Einfluss auf die Arbeit.

Biolicht: Macht müde Mitarbeiter munter

Zugegeben, das ist etwas spitz formuliert. Im Kern stimmt es aber. Der menschliche Biorhythmus hat sich dem Lauf der Sonne angepasst. Das moderne Leben nimmt auf diesen Rhythmus allerdings kaum Rücksicht. TRILUX hat LED-Beleuchtungssysteme entwickelt, die biologisch wirken und sich am Vorbild der Natur orientieren. Sie sind bereits Stand der Technik. Entsprechende Normen für den Einsatz von biologischem Licht werden derzeit ausgearbeitet. Die entsprechenden Systeme bilden den zeitgesteuerten natürlichen Tag-Nacht-Zyklus nach oder lassen sich manuell ansteuern. Bei Überstunden oder an trüben Tagen könnte man dann beispielsweise weißblaues aktivierend wirkendes „Tageslicht“ abrufen und die Konzentrationsfähigkeit und das Wohlbefinden fördern.

Großer Schritt, kleine Spur: Der CO₂-Footprint

Zum Wohle der Umwelt trägt intelligente Lichttechnik ebenfalls bei. Eine

LED-Beleuchtung von TRILUX senkt den CO₂-Ausstoß in einem großen Schritt. Im Falle des Rechenbeispiels (siehe Kasten) um 34 Tonnen im Jahr.

Der Staat gibt 30 Prozent dazu

Das Umrüsten auf energieeffiziente LEDs leistet folglich einen wichtigen Beitrag zur Klimawende. Das honoriert auch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Es fördert die Sanierung oder Umrüstung bestehender Beleuchtungssysteme auf LED-basierte Technik sowie tageslicht- und präsenzabhängige Steuerung mit einem Zuschuss von 30 Prozent. Darunter fallen auch die Kosten für Planung und Installation bis maximal 30 Prozent des Gesamtvolumens. Die Kombination mit zinsverbilligten Krediten der KfW ist zulässig. Antragsberechtigt sind unter anderem kleine und mittlere Unternehmen. ─

Mehr Informationen zum Förderprogramm unter: www.trilux.de/bafa-foerderung oder hier im Heft auf Seite 42.

Ein Rechenbeispiel: So schnell rechnet sich eine Umrüstung

- **Ausgangslage:** metallverarbeitender Betrieb, Halle mit 1.460 Quadratmetern, Zweischichtbetrieb bei 300 Lux.
- **Im Bestand:** 150 Leuchten mit T8-Leuchtstofflampen, je 2 x 58 Watt (mit VVG)
- **Investition Neuanlage:** TRILUX E-Line LED, Kosten etwa 32.000 Euro, 65 Prozent weniger Energieverbrauch. Mit Lichtmanagement wären zusätzlich 30 Prozent möglich!
- **Nutzungsdaten:** 250 Tage im Jahr, je 16 Stunden, 0,18 Euro je Kilowattstunde
- **Amortisation:** Nach gut zwei Jahren hat sich die Investition amortisiert. Die Kosteneinsparung gegenüber dem Weiterbetrieb der Alt-Anlage liegt nach zwölf Jahren bei etwa 180.000 Euro.

Die Rechnung berücksichtigt eine Stromkostensteigerung von fünf Prozent jährlich.



Autor:

Jörg Minnerup ist bei TRILUX zuständig für den Bereich Strategie Lichttechnik.

Joerg.Minnerup@trilux.com

www.trilux.de

Förderung von effizienten Querschnittstechnologien

Wie kleinere Unternehmen bei Investitionen in neue Technologien vom Förderprogramm des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) profitieren

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) ist eine Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). In den Bereichen Außenwirtschaft, Wirtschaftsförderung und Energie nimmt es wichtige administrative Aufgaben des Bundes wahr. Seit 2009 beherbergt das BAFA die Bundesstelle für Energieeffizienz, die die Umsetzung der Richtlinie der Europäischen Union über Energieeffizienz und Energiedienstleistungen unterstützt. Das BAFA setzt unter anderem Fördermaßnahmen zur stärkeren Nutzung erneuerbarer Energien und zur Energieeinsparung um. Dazu bietet es beispielsweise Programme zur Modernisierung

und Neuerrichtung von Klima- und Kälteanlagen, zur Förderung erneuerbarer Energien oder Querschnittstechnologien an. Zudem lässt das BAFA hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) zu und zahlt für den Einbau von Mini-KWK-Anlagen bis 20 kW elektrischer Leistung einen Investitionszuschuss.

Die RKW Magazin-Redaktion war zu Besuch beim BAFA, um mehr über eines seiner Förderprogramme zu erfahren: das Querschnittstechnologie-Programm. Jan Benduhn, Referent, und Tim Clös, Sachbearbeiter beim BAFA im Referat „Mineralöl und Gase, Querschnittstechnologien“, standen für Fragen zur Verfügung.

Wie gehe ich als Unternehmer bei der Antragstellung vor?

Ablauf einer Antragsstellung zur Förderung von Querschnittstechnologien

Wichtig: Investitionen können nur dann vom BAFA anerkannt werden, wenn sie nach Abgabe des Antrags begonnen wurden.

1. Information über Förderverfahren einholen: Merkblätter zur Förderung von „Einzelmaßnahmen“ und „Systemischer Optimierung“ aufmerksam lesen und passenden Förderantrag wählen.
2. Spezifisches Antragsformular ausfüllen, zum Beispiel mit
 - Angaben zum Unternehmen
 - Angaben zu bereits erhaltenen Fördermitteln
 - Angaben zur beantragten Technologie usw.
3. Vollständigen Antrag an das BAFA senden
4. Antrag wird vom BAFA auf Richtigkeit geprüft
5. Versand des Zuwendungsbescheids mit der Höhe der bewilligten Fördermittel (Bewilligungszeitraum neun Monate)
6. Verwendungsnachweis muss vom Antragsteller nach Inbetriebnahme der Anlage im Zeitraum von sechs Monaten erstellt werden inkl. Einreichung von Rechnungen usw.
7. Prüfung vom BAFA auf erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen
8. Auszahlung der Fördermittel.

Zum Förderprogramm mit allen Informationsmaterialien und Formularen: www.bafa.de



Rabena Ahluwalia, Chefredakteurin des RKW Magazins, führte das Gespräch mit:

Jan Benduhn, Referent beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Abteilung Energie, Referat „Mineralöl und Gase, Querschnittstechnologien“. Tim Clös, Sachbearbeiter beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Abteilung Energie Referat „Mineralöl und Gase, Querschnittstechnologien“. **Weitere Informationen:** www.bafa.de, QST@bafa.bund.de

RKW Magazin: Herr Benduhn, was wird innerhalb des BAFA-Förderprogramms Querschnittstechnologien gefördert?

Benduhn: Es werden Maßnahmen oder Investitionen in hocheffiziente Technologien gefördert, die kleinere und mittlere Unternehmen vornehmen und damit nachhaltig für sparsame und rationelle Energieverwendung in ihrem Betrieb sorgen. Damit soll ein Anreiz geschaffen werden, in neuere, effizientere, aber oft auch teurere Technologien zu investieren.

RKW Magazin: Welche Technologien kommen beispielsweise für eine Förderung in Frage?

Benduhn: Wir unterscheiden zwischen zwei Fördersträngen, denen verschiedene Bedingungen zugrunde liegen: Einzelmaßnahmen und systemische Optimierung. Einzelmaßnahmen umfassen den Ersatz einzelner Querschnittstechnologien ab 2.000 Euro, wie elektrische Motoren und Antriebe, Pumpen, Ventilatoren sowie Druckluftherzeuger. Ab dem 1. Januar dieses Jahres gehört in diesem Förderstrang auch die Umrüstung von Beleuchtungsanlagen auf LED-Technik zu den förderfähigen Maßnahmen.

Ab einem Investitionsvolumen von über 30.000 Euro sind wir automatisch im Bereich der systemischen Optimierung. Hier wird auf Grundlage eines unternehmensindividuellen Einsparkonzepts die Erneuerung einer Kombination von mindestens zwei Querschnittstechnologien wie auch weiterer Komponenten des technischen Systems bezuschusst.

RKW Magazin: Herr Clös, mit welcher Unterstützung und Förderung können Unternehmer bei beiden Fördersträngen rechnen?

Clös: Es handelt sich bei dieser Förderung um einen finanziellen Zuschuss, der den Unternehmen gewährt wird. In Abhängigkeit der Größe des Unternehmens fördern wir bis zu 30 Prozent der tatsächlichen Kosten der Investition. Im Förderstrang der systemischen Optimierung kommt es zudem auch auf die Höhe der realisierten Endenergieeinsparung an.

RKW Magazin: Wer kann diese Fördergelder beantragen?

Benduhn: Es können im Grunde alle kleinen und mittleren Unternehmen mit bis zu 500 Mitarbeitern und mit maximal 100 Millionen Euro Jahresumsatz Anträge auf Förderung stellen.

Bei der systemischen Optimierung ist zu beachten, dass ein Energieberater hinzugezogen werden muss. Dieser beschreibt in seinem Einsparkonzept die technischen Systeme und die bestehenden Effizienzpotenziale, die mit den geplanten Maßnahmen gehoben werden sollen.

RKW Magazin: Mit welchem Erfolg läuft das Programm?

Clös: Seit Beginn des Förderprogramms im Oktober 2012 sind insgesamt 1.800 Anträge von Unternehmen beim BAFA eingegangen. Bis jetzt konnten insgesamt etwa 10,4 Millionen Euro Fördergelder an Unternehmen vermittelt werden. Tendenz steigend: Die neue Förderung von Beleuchtungsanlagen ab 2014 ist sehr attraktiv auch für kleinere Betriebe. Hier ist ein besonderer Anstieg der eingereichten Anträge zu verzeichnen. Allein in den ersten sechs Wochen dieses Jahres wurden 800 Anträge eingereicht.

RKW Magazin: Dann wünsche ich Ihnen weiterhin viel Erfolg. Vielen Dank für das Gespräch.





Den Energieeinsatz im Betrieb managen

Mit alternativen Energiemanagementsystemen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) Energiekosten sparen und Steuervorteile nutzen

Energiemanagementsysteme sind spätestens seit der Erneuerung des Strom- und Energiesteuergesetzes auch für KMU in aller Munde. Neben den möglichen Steuervorteilen können durch Energiemanagementsysteme die Energieverbräuche reduziert und die Effizienz gesteigert werden. Dies bringt im Betrieb Kostenvorteile mit sich und ist ein Beitrag zur Steigerung der Rentabilität eines Unternehmens.

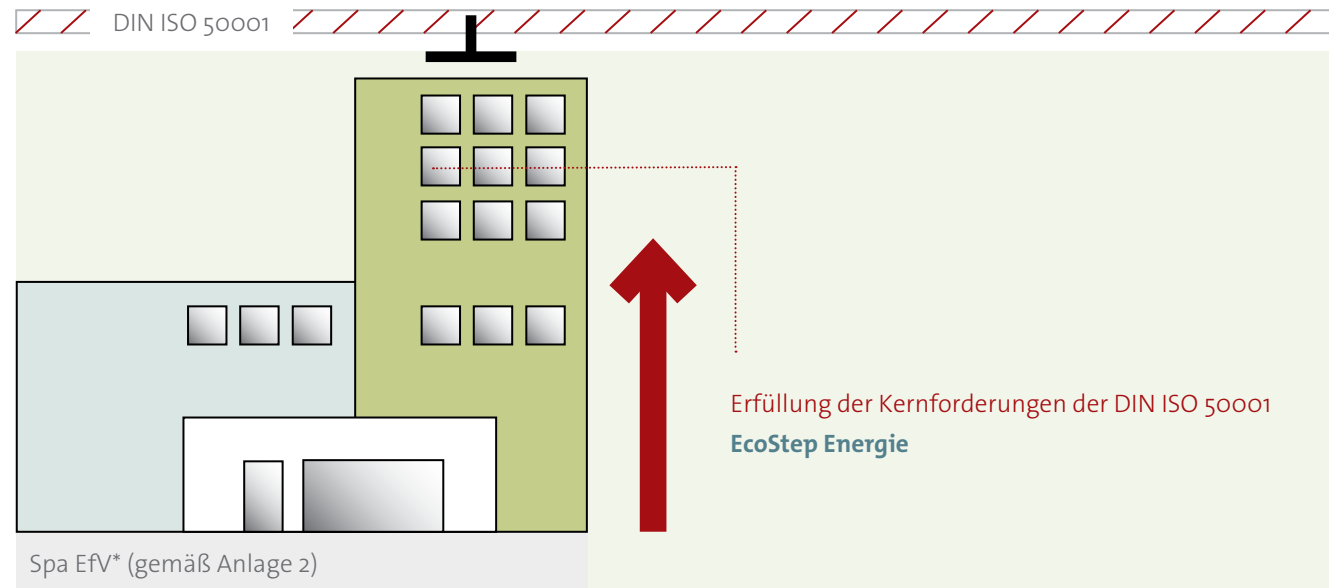
Ziel: kontinuierliche Verbesserung

Die Basis eines Energiemanagementsystems ist der kontinuierliche Verbesserungsprozess. Ausgehend von der Bestandsaufnahme der Energieverbräuche und der -verbraucher setzen sich die Unternehmen Ziele, wie sie ihre Energieleistung – also die messbaren Ergebnisse bezüglich Energieeffizienz, Energieeinsatz und Energieverbrauch – verbessern können. Diese Ziele werden mit konkreten Maßnahmen hinterlegt und regelmäßig auf deren Umsetzung und die Wirksamkeit geprüft. Aus der Überprüfung leiten sich neue Ziele ab – der Regelkreis schließt sich. Die Anforderungen an ein Energiemanagementsystem sind in der Norm ISO 50001 festgelegt. Allerdings sind solche normativen Vorgaben insbesondere für KMU mit einem personellen und finanziellen Aufwand verbunden, die sich nicht unbedingt mit der Steigerung der Energieleistung rechtfertigen lassen.

Bis zum Jahr 2015 sind alle produzierenden Gewerbe dazu verpflichtet, ein Managementsystem nach DIN ISO 50001 für große Unternehmen oder ein alternatives System für KMU einzuführen.

Im vergangenen Jahr wurden die Anforderungen für den Erhalt des sogenannten Spitzenausgleiches (nach §10 StromStG und §55 EnergieStG) an die Einführung eines Energiemanagementsystems geknüpft. Grund dafür sind die politischen Ziele des Klimaschutzes und der Ressourcenschonung. Einzelheiten so-

wie Übergangsregelungen sind in der Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung (kurz: SpaefV) konkretisiert. Bis zum Jahr 2015 sind alle produzierenden Gewerbe – welche anstreben, die Strom- und Energiesteuer erstattet zu bekommen – dazu verpflichtet, ein Managementsystem nach 50001 für große Unternehmen oder ein alternatives System für KMU einzuführen. Für KMU bedeutet dies konkret: Sie müssen stufenweise seit dem vergangenen Jahr die eingesetzten Energieträger erfassen, zusätzlich ab diesem Jahr ihre Energieverbräuche anlagengetreu identifizieren und anschließend ab 2015 ein komplettes System im Betrieb integrieren.



* gilt nur für Betriebe, die vom Hauptzollamt produzierendes Gewerbe identifiziert werden und den Anforderungen nach §10 StromStG entsprechen

Es empfiehlt sich, die Anforderungen eines alternativen Systems in die betrieblichen Abläufe zu integrieren. Eine gute Basis bilden hierbei bereits bestehende betriebliche Managementsysteme. Hier setzt das Zusatzmodul EcoStep Energie an.

Beispiel: EcoStep Energie

EcoStep Energie ist ein alternatives Energiemanagementsystem, welches die Kernforderungen der DIN ISO 50001 berücksichtigt, speziell auf die Bedürfnisse von KMU zugeschnitten ist und KMU des produzierenden Gewerbes befugt, den Spitzenausgleich zu beantragen.

Neben den steuerlichen Vorteilen kann mit EcoStep Energie die Energieeffizienz im Betrieb gesteigert werden. Anders gesagt: Bei gleicher Leistungserbringung sinkt der Energieverbrauch, während gleichzeitig Kosten eingespart und CO₂-Emissionen reduziert werden.

Managementsysteme, wie EcoStep Energie, bringen langfristig Transparenz in Energieverbräuche und erlauben,

Es empfiehlt sich, die Anforderungen eines alternativen Systems in die betrieblichen Abläufe zu integrieren. Hier setzt das Zusatzmodul EcoStep Energie an.

eigenständig Energiecontrollings durchführen zu können. Der finanzielle sowie zeitliche Aufwand für die Einführung eines alternativen Systems ist gering im Vergleich zur Einführung der vollumfassenden Norm ISO 50001. Gleichzeitig bringt er eine Systematik in den Umgang mit Energieaspekten, die – insbesondere vor dem Vordergrund steigender politischer Anforderungen – von hoher Relevanz ist. Dementsprechend stehen alternative Systeme, wie EcoStep Energie, zwischen der Anlage 2 SpaefV, die

momentan ausreicht, um den Spitzenausgleich zu beantragen, und einem Energiemanagement nach ISO 50001.

Systemeinführung

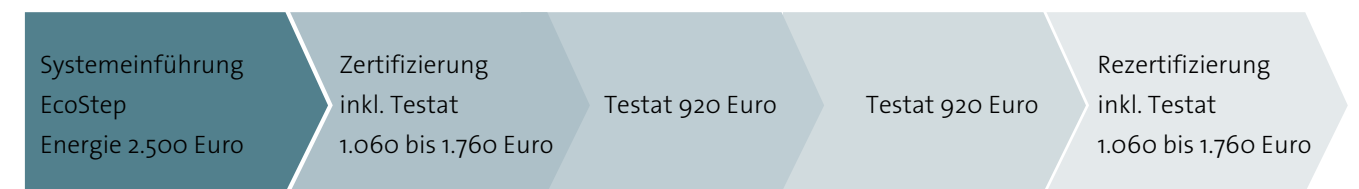
Die Systemeinführung von EcoStep Energie erfolgt in der Regel in einer Kombination von Schulung und Beratung. Die Schulung erlaubt, dass die Teilnehmer sich mit den Inhalten vertraut machen und praktische Erfahrungen austauschen können. Zudem werden die Schulungen dazu genutzt, die Energiebeauftragten gemäß SpaefV §5 (1) Nr. 3 auszubilden. Die Beratungen vor Ort dienen dazu, das the-

Kostenrahmen EcoStep Energie

ohne Spitzenausgleich



Jahr



mit Spitzenausgleich

oretisch Erlernte direkt unter Anleitung akkreditierter Berater in die betriebliche Praxis umzusetzen und in bestehende Strukturen zu integrieren. Nach erfolgreicher Einführung des Systems kann dieses durch eine unabhängige namhafte Zertifizierungsgesellschaft (DQS GmbH) begutachtet werden.

Die Systemeinführung erfolgt üblicherweise innerhalb von drei bis sechs Monaten. Der Kostenrahmen setzt sich aus der einmaligen Systemeinführung und der Zertifizierung (gültig für drei Jahre) zusammen. Bei Beantragung des Spitzenausgleichs fallen zusätzlich Kosten für das Testat an (siehe Abbildung oben).

Die Erfahrungen zeigen, wie unkompliziert die Einführung des Systems in bestehende Managementsysteme ist. Die Teilnehmer haben es geschafft, ohne großen Mehraufwand ihre Energieaspekte zu identifizieren und das kontinuierliche Energiecontrolling in ihre alltäglichen Arbeitsabläufe zu integrieren.

Die Erfahrungen zeigen, wie unkompliziert die Einführung des Systems in bestehende Managementsysteme ist.

Unterstützung durch die RKW-Landesgesellschaften

Die RKW Bremen GmbH ist Koordinierungsstelle der bundesweit vertriebenen Systeme EcoStep 4.0 (Qualität, Umwelt, Arbeitsschutz) und EcoStep Energie. Gemeinsam mit ihren RKW-Regionalpartnerinnen in ganz Deutschland steht sie ihren Kunden beratend zur Seite bei allen Themen hinsichtlich Managementsysteme, Spitzenausgleich, Energieeffizienz und Fördermöglichkeiten. ─



Autoren:

Mareike Westhäuser arbeitet als Referentin der RKW Bremen GmbH für EcoStep. westhaeuser@rkw-bremen.de

Martin Schulze ist Prokurist der RKW Bremen GmbH. schulze@rkw-bremen.de, www.ecostep-online.de

Elektromobilität

– Ressourcenschonend fahren –



„Porsches erster Porsche“ titelte die Frankfurter Allgemeine Zeitung am 28. Januar des Jahres als Aufmacher auf ihrem Deckblatt. Worum ging es dabei? Wolfgang Porsche war es gelungen, das erste von seinem Großvater konstruierte und gebaute Fahrzeug zu erwerben. Der Verbleib vom „Egger-Lohner C.2“ war über 70 Jahre ungeklärt.

Ferdinand Porsche, der Begründer des „Porsche-Mythos“, hat es im Jahr 1898 im Alter von 23 Jahren in den Radnarben mit den Initialen P1 versehen und erstmals auf den Straßen Wiens in Bewegung gesetzt.

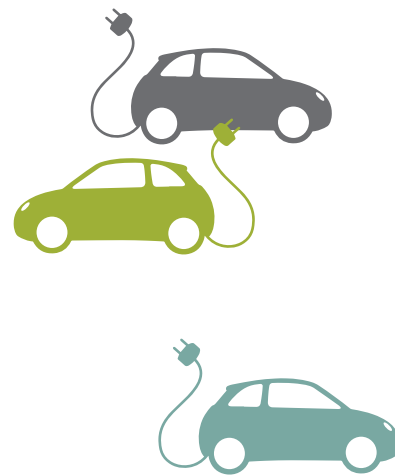
Die Fachwelt wusste es sicher schon, aber für viele andere ist es doch eine Überraschung: Es handelt sich um ein für die damalige Zeit sehr innovatives Elektromobil!

Man ist geneigt zu fragen, wo wir mit dem Thema Elektromobilität heute sein könnten, wenn die Welt nicht aufgrund der niedrigen Preise für den Energieträger Erdöl in dem nachfolgenden Jahrhundert im Individualverkehr auf den Verbrennungsmotor gesetzt hätte. Aber das ist müßig. Wo stehen wir also heute und was können wir in den kommenden Jahren erwarten?

Was Elektromobilität heißt

Unter Elektromobilität verstehen wir die Verwendung von mit Akkumulatoren betriebenen Elektrofahrzeugen, also Elektroauto, Elektromotorroller, Elektromotorrad oder Elektro(fahr)rädern für die individuelle Mobilität auf der Straße. Daneben gibt es noch sogenannte Plug-In-Hybridfahrzeuge (PHEV) und Range Extender (REEV). Beide Fahrzeugtypen setzen auf Reichweitenverlängerung durch einen Verbrennungsmotor. Sie können aber auch ausschließlich elektrisch angetrieben werden.

Die Elektromobilität stellt nach Auffassung der Bundesregierung aus dem Jahr 2009 eine „technologische Zeitenwende im Verkehrsbereich“ und eine Chance dar, „die Abhängigkeit vom Öl“ erheblich zu reduzieren. Politisches Ziel des vor circa fünf Jahren aufgesetzten „Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität“ war und ist es, Deutschland innerhalb von zehn Jahren zu einem Leitmarkt für Elektromobilität zu entwickeln und die deutsche Automobilindustrie



technologisch weltweit in der Spitze zu positionieren. **Als eindeutig messbares quantitatives Ziel wurde formuliert, dass in unserem Land bis zum Jahr 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf den Straßen unterwegs sein werden.** Bis zum Jahr 2030 sollen es fünf Millionen sein und bis zum Jahr 2050 soll der städtische Verkehr vollständig ohne fossile Brennstoffe laufen. Zum Vergleich: Ende 2013 waren laut offizieller Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes in Deutschland circa 43 Millionen PKW zugelassen, davon Ende 2013 13.165 Elektroautos und 91.343 Hybrid-Fahrzeuge.

Potenziale der Elektromobilität

Der Beitrag zur Reduzierung des Mineralölverbrauchs kann als Potenzial an erster Stelle genannt werden. Nach den Daten des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) wurden in Deutschland im Jahr 2012 etwa 52 Millionen Tonnen fossiler Diesel und Benzin alleine für den Verkehr aufgewendet. Dies ist mehr als die Hälfte unseres gesamten Verbrauchs und muss fast vollständig importiert werden.

Zweitens ist in engem funktionalem Zusammenhang damit der Beitrag zur Realisierung der deutschen und europäischen Klimaschutzziele zu nennen. Der Individualverkehr trägt in Deutschland in etwa zu 15 Prozent zu den CO₂-Emissionen bei. Selbst bei Nutzung des heutigen Strommix für die Ladung der Akkumulatoren reduziert sich durch die höhere Effizienz der Elektrizität der CO₂-Ausstoß je gefahrenen Kilometer. Ihre volle klimaentlastende Wirkung entfaltet die Elektromobilität aber nur dann, wenn der zusätzlich generierte Bedarf an Strom aus dem Spektrum der erneuerbaren Quellen stammt. **Zumindest ermöglicht das Fahren mit elektrischem Strom aber eine breitere Diversifizierung der für unsere Mobilität verbrauchten Primärenergieträger.**

Elektrisch betriebene Fahrzeuge sind leise und stoßen unabhängig von der Herkunft des benötigten Stroms neben CO₂ auch keine weiteren lokalen Emissionen aus. Dies ist – wie schon Ende des 19. Jahrhunderts erkannt – ein immens wichtiger Vorteil in Zeiten dynamischer Urbanisierung und der Entstehung von Mega-Citys. Für Feinstaub, Schadstoffe und Lärm ist da kein Raum und keine Akzeptanz mehr.

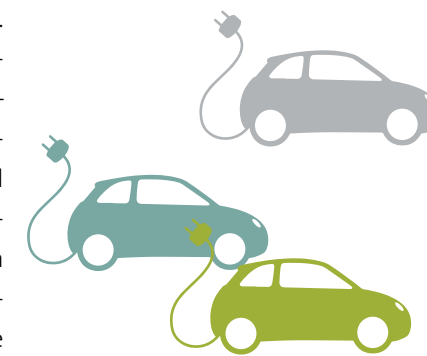
Die Automobilindustrie ist in Deutschland einer der bedeutendsten Wirtschaftszweige in Hinsicht auf Innovationskraft und Beschäftigung. Neben den allgegenwärtigen Markenherstellern sind in der automobilen Wertschöpfungskette mittelständische (Familienunternehmen und viele klei-

ne und mittlere) Unternehmen tätig. Sie alle können von den neuen technologischen Entwicklungen profitieren – wenn sie die Elektromobilität rechtzeitig als ein zentrales Innovationsfeld erkennen. Denn man muss wohl konstatieren: Viele der heute erzeugten (Zuliefer-)Produkte werden in Elektrofahrzeugen nicht mehr benötigt. Neue Kompetenzen sind also zu entwickeln. Die Industrie plant Investitionen von mindestens 17 Milliarden Euro in das Thema.

Angesichts der Debatten um den Ausbau unserer Stromnetze versprechen Elektromobile noch einen weiteren sympathischen Nebeneffekt: PKW werden im Durchschnitt nur 60 Minuten am Tag bewegt. Die verbleibenden 23 Stunden stehen sie in Garagen oder auf anderen Stellplätzen. Wenn es in Millionen von abgestellten Fahrzeugen Akkumulatoren mit hoher Leistungsdichte gibt, dann kann man sie als Pufferspeicher für fluktuierende erneuerbare Energie verwenden und beispielsweise den Bedarf an Pumpspeicherkraftwerken reduzieren. Voraussetzung einer derartigen Integration in das Stromnetz sind allerdings alltagstaugliche interaktive Stromzähler.

Herausforderungen der Elektromobilität

Die Elektromobilität ist aber auch mit nicht zu unterschätzenden Herausforderungen und Risiken verbunden. Ein wesentliches Kriterium ist die Reichweite der Fahrzeuge. Daher be-



nötigen wir leistungsfähige, sichere und bezahlbare Akkumulatoren. Technischer Standard sind zurzeit Lithium-Ionen-Akkus. Angesichts von Materialbeschaffenheit und Kosten arbeiten verschiedene Konsortien an wirtschaftlichen Recyclingkonzepten und an hohen Rücklaufquoten. Überzeugend sind die schon heute angebotenen Leasingkonzepte, bei denen der Hersteller Eigentümer des Akkumulators bleibt und die Gewährleistung für dessen permanente Funktionsfähigkeit übernimmt.

Ein weiteres Muss in diesem Zusammenhang ist ein überzeugendes Netz an Ladestationen. Sicherlich ist die heimische Garage mit Steckdose eine gute Möglichkeit, aber die Nutzer erwarten ein gut ausgebautes Netz an dezentralen Ladestationen. Im Moment gibt es in Deutschland etwa 2.000 Ladestationen mit über 4.500 Ladepunkten – täglich werden es mehr. Schnelllademöglichkeiten, die es vereinzelt schon gibt, verbessern natürlich das Angebot.

Zudem benötigt man noch weitere technische Entwicklungen, zum

Beispiel beim Leichtbau, bei der Leistungselektronik, der Kühlung der Akkumulatoren, der Bordtechnik etc. An erster Stelle sollte wohl der Insassenschutz – auch vor Überspannung – stehen, um latente Ängste von Käufern zu reduzieren.

Ausblick

Elektrische Antriebe waren bereits Ende des 19. Jahrhunderts innovativ und verfügbar, wie das Porsche-Beispiel zeigt. Das gilt auch heute wieder. Im Moment findet man im Internet eine Liste von über 20 Elektroautos in Serienproduktion. Die Bundesregierung fördert das Thema weiter und geht mit Flottenversuchen voran. Null-Emissions-Fahrzeuge sind bei Erstzulassung bis zum 31. Dezember 2015 von der Kfz-Steuer befreit. Bei der Dienstwagenbesteuerung gilt die Regelung, dass pauschal 500 Euro je kWh (maximal 10.000 Euro) des Akkumulatorensystems bei Anwendung der Ein-Prozent-Methode vom Listenpreis abgezogen werden können. **Bei der nächsten Kaufentscheidung sollte bei uns allen ein Elektroauto in die engere Wahl kommen! ┘**



Autor: **Dr. Andreas Blaeser-Benfer** ist

Projektleiter im Fachbereich Innovation im RKW Kompetenzzentrum. blaeser@rkw.de

Just aus Shanghai zurück, kommt ein Kunde in den Laden e4go für Elektro-Zweiräder in Mainz. Er möchte gerne einen E-Roller kaufen. In Shanghai sei er damit täglich überall hingefahren: Sie fahren flott, seien leise und verursachen keinerlei Gestank. Geschäftsführer von e4go, Otto Kleehammer, kann ein E-Rad anbieten, weist jedoch auf die aktuelle Situation in Mainz hin, dass hier kein öffentliches flächendeckendes Ladestationsnetz vorhanden sei. Bei genauer Überlegung hierüber verlässt der Kunde den Laden, ohne ein Rad zu kaufen.

Dass Menschen in einem Schwellenland begeistert die innovative Technik der E-Räder erleben können und dies hierzulande nicht machbar ist, wurmt Otto Kleehammer. Noch dazu, wo sich die Landeshauptstadt Mainz innerhalb der Rhein-Main-Metropolen Wiesbaden und Frankfurt am Main mit dem Flughafen befindet und sich hier eine sinnvoll gestaltete entlastende Mobilitätsstrategie, die Elektro-Zweiräder miteinschließt, optimal etablieren ließe.

– Geschäftsidee –

E-Mobilität mit Zweirädern

Über den Versuch von e4go, Elektro-Räder langfristig zu etablieren

Problem Infrastruktur

Eine innovative Elektro-Zweirad-Technik ist bereits vorhanden: 60 bis 100 Kilometer weit kommt man beispielsweise mit einem vollständig aufgeladenen Pedelec, einem Elektro-Rad, dessen Motor nur den Tritt in die Pedale verstärkt.

Aber woran hakt es? An der entsprechenden Infrastruktur zur optimalen Nutzung. Folglich setzte Geschäftsführer Kleehammer hier an. Der Plan: Kooperationsmöglichkeiten und Synergien in der Region zu aktivieren und zu nutzen. Kleehammer ging engagiert auf Beteiligte zu, zum Beispiel auf die stadtplanerischen Akteure, Energieversorger und andere Firmen. Leider blieben diese Bemühungen in Sachen Ausbau der Infrastruktur für Elektro-Zweiräder bis heute ergebnislos.

Boom mit weiterentwickelter Geschäftsidee

Schon die Anfangsjahre waren für das Geschäft mühsam. Der anhaltende Umsatzeinbruch aufgrund des Winterwetters Anfang 2013 führte zu tiefer Frustration. Dann ein Glückstreffer: Im Winter vergangenen Jahres lernten sich Kleehammer und ein Elektrotechniker, der Tools zum Tuning von Pedelecs entwickelte, über ein entsprechendes Fachforum kennen. Die zündende Idee: Eine Online-Vermarktungsplattform mit kreativen Tuning von E-Rädern. Seit Juni 2013 vermarkten beide nun erfolgreich über die Plattform www.chefvomradweg.de eigens entwickelte Speziallösungen für „Hochgeschwindigkeitselektro-Räder“, die leicht einbaubar und problemlos über den Webshop beziehbar sind.

Mittlerweile werden diese Lösungen europaweit vertrieben – nur im Internet. Spezielle Onlineforen und die Ver-

breitung von Filmen über Youtube sind die Vertriebsbasis. Anschließender Service, Inspektionen inklusive, sowie auf Einzelwunsch eingehende Sonderanfertigungen runden das Angebot ab. Auf diese Weise hat sich die Marke „Chef Vom Radweg“ gut im Markt positioniert.

Tuning kommt an

Innerhalb kürzester Zeit lief das Geschäft wieder an. Geschwindigkeitsoptimierte Elektro-Räder sind gefragt: Mittlerweile möchten viele über 40-Jährige glücklicherweise auch ein solches Rad besitzen, sagt Kleehammer. Das Entscheidende sei dabei: Sie wollen beim Fahren Spaß haben. Die Anstrengung sei beim Fahren zwar die gleiche, jedoch gebe es beim Treten mit 150 Watt nun ein Plus von 250 Watt Leistung dazu. Damit sei man wesentlich schneller unterwegs und das komme bei den Kunden an.

Ob sich was beim Ausbau der Infrastruktur für Elektroräder getan hat? Leider nein, so Kleehammer, allerdings sind die Akkus mittlerweile so leicht zu transportieren, dass man ohne Probleme zum Laden bis ins Wohnzimmer fahren kann. Wenn der Strom dabei noch aus Erneuerbarer Energie entsteht, ist es ideal. ▀



Autorin:

Rosemarie Lindhorst ist stellvertretende Projektleiterin des Projekts „Energieeffizienz Impulsgespräche“ im RKW Kompetenzzentrum. lindhorst@rkw.de



Firmensteckbrief: e4go wurde im Jahr 2010 in Mainz gegründet und steht für das gesamte Spektrum an Elektro-Mobilität per Zweirad: Pedelecs, eRoller, eBikes. Der Service umfasst Beratung, Tuning, Reparatur, Wartung, Vermietung sowie Umbau. www.e4go.com, www.chefvomradweg.de

Ich habe ein Loch im Kühlschrank – Grundfragen der Energieeffizienz



Wenn ich über Energieeffizienz nachdenke, lande ich automatisch und sehr schnell bei meinem Kühlschrank. Nicht, weil mich der Heißhunger regelmäßig dahin treibt, sondern weil das häusliche Umfeld die Vorstellungskraft nicht so herausfordert wie eine Produktionsstätte.

Das Problem

Nein, ich denke einfach an meinen Kühlschrank – und an die Frage, ob da eigentlich das Licht brennt, wenn die Kühlschranktür geschlossen ist (das wäre gleichermaßen Energieverschwendung wie technologische Idiotie). Nun könnte ich ja, um diese für meinen „schottischen Pioniergeist“ elementar wichtige Frage zu klären, einfach ein Loch in den Kühlschrank bohren und durchlunzen. Andere große Leuchten der

Ich gehe methodisch vor, daher zwei mögliche Szenarien. Die Entscheidung steht noch aus.

Szenario 1: Das Loch im Kühlschrank – und wie ich richtig dämmen kann

– Ansatz:

Ich glaube weder amerikanischen Bedienungsanleitungen noch vernünftiger europäischer Ingenieurkunst und überzeuge mich selbst. War es nicht Descartes, der sagte, „Zweifel ist der Weisheit Anfang“? Also, her mit der Schlagbohrmaschine, der 10mm-Bohrer wird es schon richten.

– Kritische Frage:

Wo setze ich strategisch günstig an? Ich würde auf

spitzen zu betreiben, bekommt der Kühlschrank einen eigenen Stromkreis. Beim Öffnen der Kühlschranktür schaltet sich die Hauptsicherung für den normalen Stromkreis aus. Diese strategische Verteilung der Einschalzeitpunkte von elektrischen Verbrauchern sollte somit auch kein Problem darstellen. Mit einem Regler kann ich eine Maximalleistung angeben, nach welcher sich das LED-Licht abschaltet und ich aufgrund der Tatsache, nichts mehr sehen zu können, die Tür wieder schliesse. Hier sollte man die Leistung lieber in ein Zeitintervall fassen. Immerhin liegen da Einsparpotenziale bis zu 20 Prozent! Ich komme richtig in Fahrt, die Ideen sprudeln ... Gebäudeautomation klingt gut! Automatisierte Systeme innerhalb meiner Wohnung können den Energieverbrauch positiv beeinflussen. Wenn ich die Öffnungsmöglichkeit des Kühlschranks

Weltgeschichte würden den Kühlschrank leerräumen, sich reinsetzen und die Tür schließen, aber ich, ich bin nicht so (un)verfroren dämlich! Jedenfalls würde mir der Blick hinein zwar die Frage beantworten, und ich könnte mich sicherlich ruhigen Gewissens anderen elementaren Lebensfragen zuwenden, aber in puncto Effizienz und Schottentum ginge ich negativ aus der Rechnung raus. Schließlich hätte ich jetzt ein Loch im Kühlschrank, und selbiger verbrauchte mehr Energie, um die gewünschte Temperatur zu halten.

Es ist doch ein Kreuz mit dieser Energie. Für alles wird sie gebraucht, viel davon wird verbraucht und einiges verschwendet. Leider hilft mir diese geistreiche Sensenz nicht, die Frage mit dem Licht zu klären. Wussten Sie übrigens, dass in US-amerikanischen Bedienungsanleitungen für Kühlschränke explizit steht, dass das Licht bei geschlossener Tür nicht brennt ...? Egal, Menschen, denen man deutlich sagen muss, dass man seinen nassgewordenen Yorkshire Terrier nicht in der Mikrowelle trocknen darf, würde ich auch alles erzählen, um sie vor Dummheiten zu bewahren – oder sich Schadenersatzklagen zu ersparen. Andererseits wäre es spannend, zu erfahren, was auf der anderen Seite des Großen Teichs für Überlegungen angestellt würden, die Frage aller Kühlschrankfragen zu klären.

Der Schlachtplan

Gott sei Dank gibt es Spezialisten, die einem da weiterhelfen! Als aufmerksamer Zuhörer hatte ich im RKW Gelegenheit, das eine oder andere zum Thema aufzuschneiden. Das Impulsgespräch für die eigenen vier Wände kann ich mir sparen, selbst ist der Kolumnist!

einer Höhe von 1,20 m bohren, um oberhalb der Ab-lageschale mit den Marmeladengläsern und unterhalb des Eierhalters zur Erkenntnis durchzubrechen. So weit, so gut.

– Ergebnis:

Mutmaßlich zweifelsfreie Klärung der Lichtfrage (egal, ob nun Welle oder Teilchen). Folgen dieses empirisch ausgelegten Experiments: ein Loch! Abkühlung der Küchentemperatur um mindestens 2 Grad Celsius! Erhöhte Stromkosten für den Kühlschrank und erhöhte Heizkosten für die Küche!

– Evaluation des Experiments:

Energieeffizienz und Neugierde passen nicht zusammen, und Spachtelmasse in der Kühlschrankfront kann man gut mit einem Kühlschrankmagneten kaschieren.

Szenario 2: Das Licht des 21. Jahrhunderts – und wie ich aus der Praxis lernen kann

– Ansatz:

Ich gehe mit der Zeit und wende moderne Technik analog für meinen Kühlschrank an, um langfristig Strom zu sparen und mir die neo-hamlet'sche Frage des Seins oder Nichtseins von Licht nach eigenem Gusto aufzulösen. Kühlschrank 2.0 wird mit LED ausgestattet, die 15-Watt-Glühbirne hat ausgedient. Die automatische Steuerung der LED funktioniert über Sensorik. Jedes Mal, wenn es hell wird, schalten sich die LED-Leuchten ein. Paradox: Erst, wenn es hell wird, wird es hell. Egal. Kommen wir zum Lastmanagement. Um die Nutzung des Kühlschranklichts nicht zu Zeiten von Strom-

- Evaluation des Experiments:
Mit meinem Kühlschrank schlug ich vielleicht Sebastian Vettel in einem Formel-1-Rennen. Und Energieeffizienz ist nichts für Autodidakten.

Die Entscheidung

Hilfe! Herr Kollege, auf ein Wort!

W. KKW'14



Unsere Unterstützungsleistungen vor Ort:
Beratung, Coaching und Modellprojekte der
RKW-Landesverbände zum Thema:

Energieeffizienz

- **RKW Berlin/Brandenburg**
- Autorisiertes Beratungsunternehmen go-effizient, Modul Rohstoff- und Materialeffizienz Bundeswirtschaftsministerium
- Gelistetes Beratungsunternehmen go-innovativ, Modul Innovationsmanagement Bundeswirtschaftsministerium

- **RKW Hessen**
- Beratungen mit Landesförderprogramm Hessen-PLUS sowie freie Energieberatungen
- Beratung mit EcoStep Energie
- Hessische Initiative für Energieberatung im Mittelstand: neutrale Orientierung zu Beratungs- und Fördermöglichkeiten für hessische KMU, Hotline, viele Fallbeispiele zu Einsparerfolgen in verschiedenen Technologien und aus unterschiedlichen Branchen
- Arbeitskreise zu den Themen Betrieblicher Umwelt- & Arbeitsschutz, Umweltmanagementsysteme, Wirtschaftliche Produktion

- **RKW Sachsen**
- Autorisiertes Beratungsunternehmen go-effizient, Modul Rohstoff- und Materialeffizienz Bundeswirtschaftsministerium
- Gelistetes Beratungsunternehmen go-innovativ, Modul Innovationsmanagement Bundeswirtschaftsministerium

- **RKW Thüringen**
- Persönliche Vor-Ort-Gespräche zur Steigerung der Energieeffizienz in KMU

- **saar.is e.V. saarland.innovation&standortförderung**
- Durchführung und Abwicklung des Programms „Energieberatung Mittelstand“ der KfW mit den Programmpunkten „Initialberatung“ und „Detailberatung“
- Regionalpartner der KfW im Saarland
- Arbeitskreis „Rationelle Energienutzung“
- Seminare und Vorträge zu den Themen „Energieeffizienz“ und „Energiewende“

- **RKW Sachsen-Anhalt**
- Leistungen im Energiemanagement: eScan-Akademie – Qualifizierung zum Fachingenieur Energie, Energiemanagementbeauftragten (DIN EN ISO 50001), Energiebeauftragten (EN 16247), betrieblichen oder kommunalen Energiebeauftragten

Das RKW-Netzwerk bietet bundesweit kostenlose Vor-Ort-Gespräche für kleine und mittlere Unternehmen zur Steigerung der Energieeffizienz an. Diese finden im Rahmen des RKW-Projektes Energieeffizienz Impulsgespräche im Auftrag vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie statt. Ihren regionalen Ansprechpartner im RKW-Netzwerk finden Sie unter: www.rkw-energieeffizienz.de/regionale-ansprechpartner



April Mai Juni

Terminkalender

April

→ 3. bis 4. April 2014

Netzwerkveranstaltung der RKWs Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen „RKW Treffen Mitteldeutschland – neue Wege gehen“, Leipzig, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistung und Beratung, Doris Rehn, 0351 8322 372, rehn@rkw-sachsen.de

→ 4. April 2014

Seminar „Arbeitsrecht für Führungskräfte“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistungen und Beratung, Ramona Laudel, Kerstin Wolffgramm, 0351 8322 331/337, wbildung@rkw-sachsen.de

→ 8. April 2014

Seminar „NEU! Unternehmensnachfolge – Das Komplexe erst einmal sortieren“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistungen und Beratung, Ramona Laudel, Kerstin Wolffgramm, 0351 8322 331/337, wbildung@rkw-sachsen.de

→ 8. April 2014

PM-Modul-Tagesworkshop „Projektkanzen im Visier und Projektrisiken im Griff“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistung und Beratung, Lutz Voigtmann, 0172 8380 035, voigtmann@rkw-sachsen.de

→ 8. April 2014

Energie-Infotag Lauenburg, Ole Wolfframm, RKW Nord GmbH, wolfframm@rkw-nord.de

→ 9. April 2014

Mittelstandsforum der egeb Brunsbüttel „Energieeffizienz für den Mittelstand“, Ole Wolfframm, RKW Nord GmbH, wolfframm@rkw-nord.de

→ 9. April 2014

4. Demografiekongress: Zukunfts(T)raum für FrankfurtRheinMain, mit RKW-Stand vertreten, Ramona Dzaack, RKW Kompetenzzentrum, dzaack@rkw.de

→ 10. April 2014

Arbeitskreis „Marketingplanung“, RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk, 0361 5514314, ungelenk@rkw-thueringen.de

→ 25. April 2014

Praxis-Veranstaltung Energieeffizienz, Wirtschaftsrunde Landkreis Ammerland (Bad Zwischenahn), RKW Niedersachsen GmbH, Monika Opitz, opitz@rkw-niedersachsen.de

→ 30. April 2014

RKW-Fachbeirat „Unternehmensführung und Innovation“, Mönchengladbach, RKW Kompetenzzentrum, Dr. Bernd Drapp, 06196 495 3310, drapp@rkw.de

→ 30. April 2014

Unternehmenswerkstatt „Arbeitgeberattraktivität“, Leipzig RKW Kompetenzzentrum, Ulrike Heitzer-Priem, 06196 495 2810, heitzer@rkw.de

Mai

→ 5. Mai 2014

Seminar „Führung für young professionals“, RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk, 0361 5514314, ungelenk@rkw-thueringen.de

→ 6. Mai 2014

Seminar „Projektmanagement im Überblick“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistung und Beratung, Lutz Voigtmann, 0172 8380 035, voigtmann@rkw-sachsen.de

→ 7. Mai 2014

Seminar „Gelassen und selbstsicher durch den Arbeitstag“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistungen und Beratung, Ramona Laudel, Kerstin Wolffgramm, 0351 8322 331/337, wbildung@rkw-sachsen.de

→ 7. Mai 2014

PM-Modul-Tagesworkshop „Der Projektstart im Fokus – das Projekt auf die Spur bringen“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistungen und Beratung, Lutz Voigtmann, 0172 8380 035, voigtmann@rkw-sachsen.de

→ 7. Mai 2014

Konvoistart (1. Workshop) EcoStep 4.0 – Integriertes Managementsystem (Qualität, Umwelt, Arbeitsschutz) für kleine und mittelständische Unternehmen, RKW Bremen GmbH, Mareike Westhäuser, 0421 323 464 28, westhaeuser@ecostep-online.de

→ 8. Mai 2014

Workshop Unternehmensnachfolge „Was ist eigentlich ein Unternehmen wert?“, RKW Bremen GmbH, Michael Stuckenberg, stuckenberg@rkw-bremen.de

→ 8. Mai 2014

10-Tages-Lehrgang „Projekte – praktisch & professionell, Vorbereitung Projektmanagement-Fachmann/-frau (Level D – IPMA/GPM)“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistung und Beratung, Lutz Voigtmann, 0172 8380 035, voigtmann@rkw-sachsen.de

→ 13. Mai 2014

Workshop „Innovationswerkstatt Wirtschaft: Vertrieb“, Dresden, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistung und Beratung, Doris Rehn, 0351 8322 372, rehn@rkw-sachsen.de

→ 14. Mai 2014

Seminar „Energiemanagement und Energieeffizienz“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistungen und Beratung, Ramona Laudel, Kerstin Wolffgramm, 0351 8322 331/337, wbildung@rkw-sachsen.de

→ 15. Mai 2014

Unternehmenswerkstatt „Personalbeschaffung“, Leipzig, RKW Kompetenzzentrum, Ulrike Heitzer-Priem, 06196 495 2810, heitzer@rkw.de

→ 15. Mai 2014

Seminar „Erfolgreich verkaufen“ RKW Sachsen GmbH, Dienstleistung und Beratung, Gabriele Klett, 0351 8322-332, klett@rkw-sachsen.de

→ 16. Mai 2014

Seminar „Reklamation als Chance zur Kundenbindung“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistung und Beratung, Gabriele Klett, 0351 8322-332, klett@rkw-sachsen.de

→ 21. Mai 2014

Info-Veranstaltung mit der BIG Akademie (Neustrelitz) „Energieeffizienz im Unternehmen – eine Frage der Zukunft“, Ole Wolfframm, RKW Nord GmbH, wolfframm@rkw-nord.de

→ 21. Mai 2014

Veranstaltungsreihe AMZ-Finance „Vertragsrechtsschutz für Firmen – klein gegen groß“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistung und Beratung, Doris Rehn, 0351 8322 372, rehn@rkw-sachsen.de

→ 22. Mai 2014

Seminar „Kommunikation für Manager“, RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk, 0361 5514314, ungelenk@rkw-thueringen.de

→ 22. Mai 2014

21. Innovationstag Mittelstand des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, Berlin, RKW Kompetenzzentrum, Dr. Heiner Depner, 06196 495 3221, E-Mail: depner@rkw.de

→ 27. Mai 2014

Seminar „Betriebsabläufe effizienter und effektiver gestalten – Methoden für einen effizienten Materialeinsatz“, Münster, RKW Kompetenzzentrum, Dr. Kai Morgenstern, 06196 495 3320, morgenstern@rkw.de

Juni

→ 4. Juni bis 16. Oktober 2014

Lehrgang „Neu! Sprachtraining in Englisch – Fit in Geschäftskorrespondenz, E-Mails und Telefonaten“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistungen und Beratung, Ramona Laudel, Kerstin Wolffgramm, 0351 8322 331/337, wbildung@rkw-sachsen.de

→ 11. Juni 2014

Seminar „EXKLUSIV: EQUUS TRAINING - Potenzial-Training mit Pferden“, RKW Sachsen GmbH, Dienstleistungen und Beratung, Ramona Laudel, Kerstin Wolffgramm, 0351 8322-331/337, wbildung@rkw-sachsen.de

→ 17. Juni 2014

Info-Veranstaltung „Ressourceneffizienz vor Ort“ (Harz), RKW Niedersachsen GmbH, Monika Opitz, opitz@rkw-niedersachsen.de

→ 19. Juni 2014

Seminar „QM-Systeme zur Führungsunterstützung“, RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk, 0361 5514314, ungelenk@rkw-thueringen.de

→ 24. Juni 2014

Hauptstadtkongress der Offensive Mittelstand, Berlin, RKW Kompetenzzentrum, Tim Vollborth, 06196 495 3228, vollborth@rkw.de

→ 26. Juni 2014

Arbeitskreis „Positionierung und Marke“, RKW Thüringen GmbH, Nicol Ungelenk, 0361 5514314, ungelenk@rkw-thueringen.de





BESUCHEN SIE UNS & DISKUTIEREN SIE MIT UNS!

Innovationen sind für kleine und mittlere
Unternehmen überlebenswichtig.

Ressourceneffizienz – Innovationsförderung – Produktivität –
Innovationsmanagement

Innovationen sind die Grundlage für konkurrenzfähige Produkte,
effiziente Prozesse und eine hohe Produktivität. Deshalb ist unser Kernanliegen,
Ideen zu säen und voranzutreiben.

www.rkw-innovationsportal.de

www.rkw-innovationsblog.de