



## **Aktiv werden für Energieeffizienz**

Ein Leitfaden für Betriebsräte und Beschäftigte

## **INHALT**

---

1. Schlüsselfrage Energieeffizienz	3
2. Warum lohnt sich Energieeffizienz für Unternehmen und Beschäftigte?	6
3. Energieeffizienz – Was fördert sie, was hemmt sie?	14
4. Mitwirken und davon profitieren – Wie können Beschäftigte und Betriebsräte Energieeffizienz im Unternehmen fördern?	17
5. Energie sparen – Wo und wie viel? Potenziale und Maßnahmen in Unternehmen	23
6. Wer hilft weiter? Fördermöglichkeiten und Informationsangebote	30

---

# 1. Schlüsselfrage Energieeffizienz





Die Bundesregierung hat in ihrem Energiekonzept 2010 die Erhöhung der Energieeffizienz zur Schlüsselfrage für die zukünftige Energieversorgung erklärt. Die Energieeffizienz dient dabei zwei politischen Zielen: Zum einen wird der Verbrauch fossiler Energieträger reduziert und somit ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Zum anderen wird durch einen insgesamt niedrigeren Energiebedarf der Umbau des Energiesystems hin zu einer vorrangig auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung erleichtert.


Unternehmen zählen in Deutschland zu den zentralen Energieverbrauchern: So entfielen im Jahr 2009 28 % des Endenergieverbrauchs auf die Industrie. Hinzu kommt ein Anteil von 15 %, der durch Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbraucht wurde. Gleichzeitig bestehen bei den Unternehmen hohe wirtschaftliche Einsparpotenziale, die seitens der Bundesregierung allein für die Industrie auf 10 Mrd. Euro pro Jahr geschätzt werden. Um dieses Einsparpotenzial zu heben, unterstützt die Regierung vor allem kleine und mittlere Unternehmen, Energieeffizienzmaßnahmen zu identifizieren und umzusetzen. Zum anderen sollen der Spitzenausgleich bei der Energie- und Strombesteuerung sowie

ggf. andere Steuervergünstigungen nur noch gewährt werden, wenn die Unternehmen auch Energieeffizienzmaßnahmen umsetzen und nachweisen können oder zumindest ein Energiemanagementsystem einführen.

Doch nicht nur die Bundesregierung, auch die Gewerkschaften haben die Erhöhung der Energieeffizienz und das Einsparen von Energie als wichtiges Thema identifiziert. So nennt der Deutsche Gewerkschaftsbund in einem Papier zum „Energieumstieg“ Ressourcen- und Energieeffizienz in der Industrie als ein zentrales Handlungsfeld, das auch aufgrund der Kostenrelevanz ein wichtiges Thema für Unternehmen sei. Hier besteht ein großer Nachholbedarf, „dem sich die Unternehmen in den nächsten Jahren stellen müssen.“ Auch die Industriergewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie und die IG Metall sehen noch viele ungenutzte Möglichkeiten zur Energieeinsparung durch einen effizienteren Ressourceneinsatz bei Energieerzeugung und -verbrauch und fordern, dass diese genutzt und gefördert werden sollen.

 DGB (2011): *Energieumstieg. Position des Deutschen Gewerkschaftsbundes zur Energiepolitik* [www.dgb.de](http://www.dgb.de)

 IGBCE (2011): *Anforderungen der IGBCE an eine Energiepolitik bis 2050* [www.igbce.de](http://www.igbce.de)

 IG Metall (2011): *IG Metall Position zur Atomkraft und zur Energiepolitik* [www.igmetall.de](http://www.igmetall.de)



### **Energieeffizienz – Was bedeutet das?**

Unter Energieeffizienz wird allgemein das Verhältnis des Nutzens zu dem dafür notwendigen Energieaufwand bezeichnet. Dies kann beispielsweise die zur Beheizung einer Fabrikhalle notwendige Menge an Öl sein oder aber der Strombedarf, der für den Betrieb eines Computers erforderlich ist. Ziel der Erhöhung der Energieeffizienz ist die Reduktion des Energieverbrauchs bei gleichbleibendem Nutzen. Um unabhängiger von importierten Rohstoffen zu werden und um das Klima zu schützen, ist vor allem die Reduktion des Verbrauchs an fossilen Energieträgern, also von Kohle, Öl und Gas, relevant.

### **Positive Impulse für Beschäftigung und Umwelt**

Unternehmen stehen eine Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung: So kann der Energieverbrauch im Unternehmen etwa durch Veränderungen der Produktionsprozesse oder die Nutzung effizienterer Maschinen und Geräte reduziert werden. Zudem können Produkte hergestellt werden, etwa in der Maschinenbaubranche, die ihrerseits energiesparsam betrieben werden können. Und auch Dienstleister können ihre Prozesse so optimieren, dass sich ihr Energieverbrauch reduziert.

Es gibt einige sehr aktive Unternehmen, die sich das Thema Energieeffizienz auf ihre Fahnen geschrieben und bereits substanzielle Einsparungen erreicht haben oder die indirekt durch die Vermarktung energieeffizienter Produkte Einsparungen gefördert haben. Die Unternehmen haben erkannt, dass durch Energieeffizienzmaßnahmen positive Impulse auf Wachstum und Beschäftigung ausgelöst und Kosten gesenkt werden können. Die Einsparungen bei den Energiekosten verringern den Druck auf die Personalkosten und verbessern die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens. Somit können Arbeitsplätze gesichert und gleichzeitig die Umwelt geschützt werden.

### **Große Effizienzpotenziale warten auf Aktivierung**

Dennoch haben sich viele Unternehmen bisher noch nicht systematisch mit dem Thema Energieeffizienz beschäftigt und der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen stehen verschiedene Hemmnisse entgegen. Diese reichen von finanziellen Investitionshemmnissen über Informations- und Ausbildungsdefizite, strukturelle und rechtliche Hemmnisse bis zu einer unzureichenden Internalisierung externer Kosten. Insbesondere in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) wird die Ausschöpfung der vorhandenen Energieeffizienzpotenziale bisher als besonders unzureichend angesehen. Informations- und Beratungsangebote sowie Förderprogramme und -instrumente fokussieren deshalb insbesondere auf die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in KMU.

### **Energieeffizienz – Ein Thema für Beschäftigte und Betriebsräte?**

Die Erfordernisse des Klimaschutzes sowie steigende Energiepreise machen das Thema Energieeffizienz zunehmend für alle Unternehmen relevant. Treibende Kräfte in Unternehmen müssen dabei nicht allein von Seiten der Unternehmensleitung kommen, sondern auch Beschäftigte und deren Vertreterinnen und Vertreter können das Thema aktiv voranbringen. Schließlich geht es nicht selten um die wirtschaftliche Zukunft der Unternehmen mit direkten Auswirkungen auf die Beschäftigungssituation. Der vorliegende Leitfaden möchte einen Beitrag dazu leisten und insbesondere Akteure der Mitbestimmung anregen, sich mit dem Thema Energieeffizienz auseinanderzusetzen, dies in ihr Unternehmen zu tragen und dort Energieeffizienzmaßnahmen zu initiieren und zu begleiten.

### **Was bietet dieser Leitfaden?**

Der Leitfaden bietet Betriebsräten und Beschäftigten einen Einstieg in das Thema. Er geht darauf ein, wie mögliche Hemmnisse überwunden werden können und informiert darüber, warum das Thema auch für die Beschäftigten relevant ist. Außerdem enthält der Leitfaden praktische Hinweise für Betriebsräte, wie das Thema bearbeitet werden kann. Ein Serviceteil gibt einen Überblick zu möglichen Energieeffizienzmaßnahmen und Hinweise, wo Unterstützung und weitere Informationen erhältlich sind. Der Leitfaden entstand im Rahmen des Projekts „Energieeffizienz und Beschäftigung“ der Hans-Böckler-Stiftung und wurde vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) erarbeitet. Zentrale Fragestellung des Projekts war die Wirkung von Energieeffizienzmaßnahmen auf die Beschäftigungssituation. Das Projekt untersuchte exemplarisch Unternehmen der Branche Chemie zu energieeffizienten Prozessen, Maschinenbau zu energieeffizienten Produkten und Transport und Logistik zu energieeffizienten Dienstleistungen. Ergebnisse aus diesen Branchen fließen beispielhaft in den Leitfaden ein. Der Schwerpunkt bei den behandelten Effizienzmaßnahmen liegt auf Produktion, Produkten und Dienstleistungen.

## 2. Warum lohnt sich Energieeffizienz für Unternehmen und Beschäftigte?

Kosten reduzieren, wettbewerbsfähig bleiben, Beschäftigung sichern

Branchenübergreifend ist eine zentrale Motivation für Energieeffizienzmaßnahmen, Kosten zu reduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten bzw. auszubauen. Diese Wettbewerbs- und Kostenvorteile führen mittel- bis langfristig zu einem weiteren zentralen positiven Effekt: die Sicherung der Beschäftigung. Energieeffizienzmaßnahmen haben in der Regel positive Auswirkungen auf Marktchancen sowie Ertragslage. Sie führen zu mittel- bis langfristiger Beschäftigungssicherung, selbst wenn sie zunächst mit einem Arbeitsplatzabbau einhergehen. Kurzfristig weggefallene Stellen führen nicht zwangsläufig zu betriebsbedingten Kündigungen, wie nachfolgend auch anhand eines Fallbeispiels aus der Chemiebranche gezeigt wird. Weiterhin wirken sich Umweltschutz- und Energieeffizienzmaßnahmen meist positiv auf die Qualität der Arbeitsplätze aus.

### **Win-Win: auch die Umwelt profitiert**

Energieeffizienzmaßnahmen führen sehr häufig zu klassischen Win-Win-Situationen. So steht nach der Implementation nicht nur das Unternehmen besser da, sondern auch die Umwelt und das Klima werden durch geringere Emissionen und Ressourcenverbräuche geschont. Während in vielen Unternehmen zunächst das eigene Geschäft die Hauptmotivation für Energieeffizienz ist, kann in manchen Branchen – besonders solchen, die stark im öffentlichen Fokus stehen – beobachtet werden, dass auch Umwelt- oder Klimaschutzbelange Treiber für Effizienzmaßnahmen sein können. So geht es darum, ein schlechtes Image zu vermeiden oder ein positives aufzubauen. Bei KMU, die weniger im öffentlichen Rampenlicht stehen, ist dieser Effekt allerdings seltener zu beobachten. Hier wirkt eher die indirekte Weitergabe von Umweltschutzanforderungen, die etwa größere Unternehmen an diejenigen KMU richten, mit denen sie zusammenarbeiten. Zum Beispiel geben große Auftraggeber

ihre Anforderungen an eine möglichst klimaschonende Lieferkette an Transportdienstleister weiter. KMU, die sich auf solche umweltfreundlichen und energieeffizienten Angebote spezialisieren, können somit von ihrem Marktvorteil profitieren.

### **Beschäftigungseffekt je nach Art der Energieeffizienzmaßnahme**

Wie sich Energieeffizienzmaßnahmen auf die Beschäftigung in Betrieben auswirken, unterscheidet sich von Fall zu Fall. Generell können zwei verschiedene Situationen entstehen. Zum einen können Energieeffizienzmaßnahmen dazu führen, dass betriebliche Prozesse über kleinere oder größere Optimierungen sukzessive energiesparender werden. Zum anderen können ganze Prozesse durch neue, energieeffizientere ersetzt werden, in diesem Fall spricht man von Sprunginnovationen. Für jeden dieser beiden Pole (Prozessoptimierung und Sprunginnovation) ergeben sich teilweise sehr unterschiedliche Implikationen für die entsprechenden Beschäftigungseffekte. Die Abbildung auf der folgenden Seite zeigt, welche Mechanismen bei Energieeffizienzmaßnahmen in der Produktion und bei Dienstleistungen direkt und indirekt auf die Beschäftigung wirken. Das Schema kann Betriebsräten und Beschäftigten helfen, die eigenen Beteiligungsmöglichkeiten einzuordnen.

### **Vorhandene Prozesse verbessern**

Bei der Optimierung werden einzelne Stellschrauben eines Prozesses oder einer Dienstleistung verbessert. Optimierungen bedeuten eine Steigerung der Effizienz bei relativ gleichbleibenden Prozessen, was in den meisten Fällen eine produktionssteigernde Wirkung mit sich bringt. Beispiele sind der Einsatz energieeffizienterer Elektromotoren als Pumpenantrieb oder verbrauchsärmere Verbrennungsmotoren in Zugmaschinen. Aber auch Abwärmenutzung eines bestehenden Prozesses

## 2. Warum lohnt sich Energieeffizienz für Unternehmen und Beschäftigte?

oder eine verbesserte Auslastung von Sattelzügen durch eine optimierte Logistik sind hier zu nennen. Gemeinsam haben all diese Maßnahmen, dass die Hauptkomponenten der Prozesse kaum verändert werden. Außerdem können die Energieeffizienzmaßnahmen häufig unterschiedlich umfassend und auch Schritt für Schritt umgesetzt werden. Zum Beispiel können in einem Prozess ineffiziente Elektromotoren ausgetauscht und Wärmedämmung angebracht werden. In vielen Fällen kann dies zeitlich und bezogen auf die Investition relativ unabhängig voneinander durchgeführt werden.

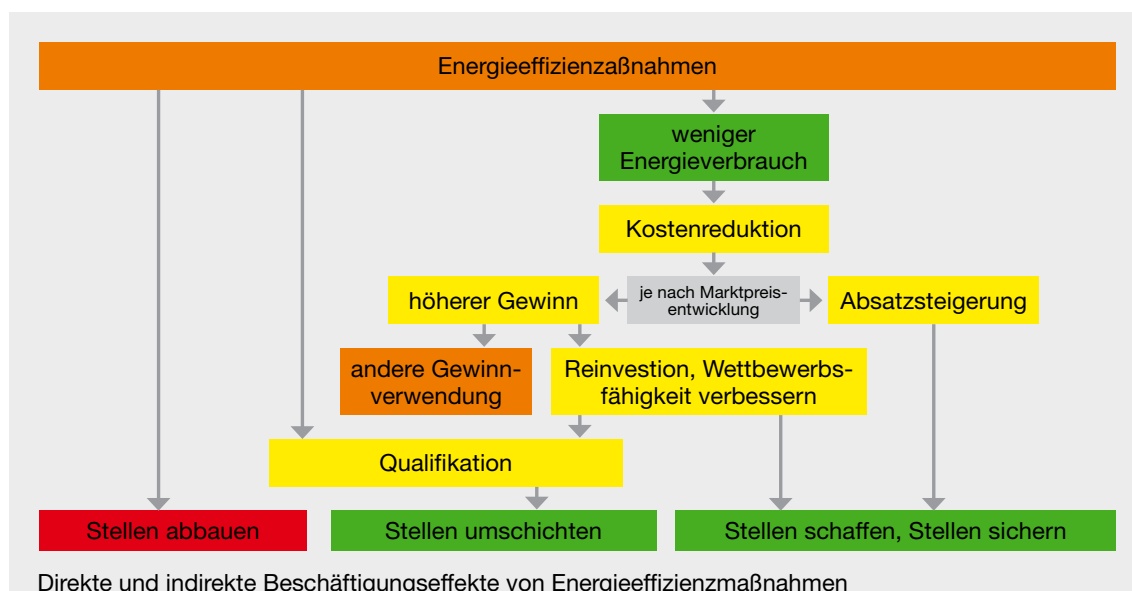
Die meisten aktuell umgesetzten Energieeffizienzmaßnahmen fallen in diese Kategorie. Wie unten stehende Abbildung zeigt, wirken sich diese eher kleinteiligen Optimierungen nicht oder nur sehr selten direkt auf die Beschäftigtenzahl aus, wohl aber auf das Qualifikationsniveau. Denn viele Optimierungsmaßnahmen erfordern eine Weiterbildung von Beschäftigten. Außerdem ist zu erwarten, dass je nach erzielter Kostenreduktion und erreichter Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit mittel- bis langfristig positive Beschäftigungseffekte erzielt werden können.

### Prozesse neu gestalten

Wesentlich seltener hingegen sind Energieeffizienzmaßnahmen in Form von Sprunginnovationen, also einer Substitution und kompletten Neugestaltung insbesondere von Produktionsprozessen. Sie beruhen auf dem Einsatz eines anderen Prozesses bzw. einer vollständig anderen Technologie als der bisher verwendeten. In einem Chemieunternehmen kann dies z. B. den Ersatz eines energieaufwändi-

gen thermischen Prozesses durch einen enzymbasierten Prozess bedeuten. Im Transportsektor gehört dazu der Umstieg auf ein anderes Transportmittel. Die Auswirkungen solcher Maßnahmen auf die Beschäftigung können sich sehr von denen der Prozessoptimierung unterscheiden.

Die höhere Qualifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist der einzige direkte Effekt, der sich bei Sprunginnovationen einstellen kann. Alle anderen Beschäftigungswirkungen hängen von einer Verkettung mehrerer Faktoren ab. Energieeffizienzmaßnahmen, die in Form von Sprunginnovationen umgesetzt werden, führen in der Regel unmittelbar zu weniger Energieverbrauch. Ob damit eine Kostenreduktion verbunden ist, hängt insbesondere von den Investitionskosten und dem Energiepreis ab. Kann eine Kostenreduktion erreicht werden, ist für die Frage des Beschäftigungseffekts relevant, wie sich der Marktpreis des Produkts entwickelt und welche Effizienzfortschritte bei der Konkurrenz umgesetzt werden. Kann tatsächlich eine höhere Gewinnmarge erzielt werden, hängt es nun von unternehmensinternen Entscheidungen ab, wofür diese eingesetzt wird. Genau hier ist die Mitsprache des Betriebsrats von Bedeutung, damit etwa die Beschäftigten vom zusätzlichen Gewinn durch Qualifikationsmaßnahmen profitieren, oder eventuell in weitere Energieeffizienzmaßnahmen investiert wird. Der potenziell höhere Gewinn pro produzierte Einheit kann allerdings auch zugunsten eines geringeren Verkaufspreises „geopfert“ werden, um dadurch etwa einen Ausbau der Marktposition zu erreichen, was dann zu einer Erhöhung der Beschäftigtenzahl führen könnte.







## Beispiel Chemiebranche

In der Chemiebranche sind Energieeffizienzmaßnahmen mit großem Einsparpotenzial nicht selten mit der Umstellung von Prozessen, also Sprunginnovationen, verbunden. Dabei handelt es sich bei den neuen energieeffizienten Prozessen meist um komplexere Vorgänge als vorher, für die höher qualifiziertes Personal nötig ist.

Ob und in welchem Ausmaß die umfassende Umstellung auf energieeffizientere Technik zu Entlassungen oder zu Personalzuwachs führt, ob Weiterqualifizierungsmaßnahmen für die Stammbeslegschaft ausreichen oder nicht und wie letztendlich die Gesamtbilanz ausfällt, kann nicht pauschal beurteilt werden, da viele Faktoren eine Rolle spielen.

### Prozessumstellungen im Sinne aller Akteure im Unternehmen gestalten

#### Hemmelrath Lackfabrik GmbH

[www.hemmelrath.de](http://www.hemmelrath.de)

Ort: Klingenberg

Branche: Chemie

Geschäftsfeld: Hydrofüller für die Automobilindustrie

Mitarbeiter/innen: 240

Technisch hört sich eine Prozessumstellung bzw. Sprunginnovation bei einem mittelständischen Chemieunternehmen folgendermaßen an:

*„Wir haben das Ganze anders strukturiert. Wir wollten nur pumpfähige Einheiten haben, mit denen man schneller produzieren kann. Die festen Bestandteile werden heute über eine sogenannte ‚Conti‘ eingesaugt. Das ist eine Maschine mit einem Volumen von etwa 20 Litern, in dem mit ca. 250 KW Feststoffe und Flüssigkeiten bei hohem Durchsatz zu Slurries dispergiert werden. Wir haben nun eine ganz andere Prozesstechnologie und benötigen nur noch maximal 40 % des bisherigen Stromverbrauchs bei verbesserter Qualität. So eine Prozesstechnologie werden Sie nirgends auf der Welt finden. Zur Bedienung benötigt man fünf Personen. Die können am Tag 100-150 Tonnen herstellen.“* (Dr. Franz Jerman, Leiter Qualitätsmanagement)

Vorher waren für diese Aufgabe 20 bis 40 Arbeiterinnen und Arbeiter notwendig. Die Kapazitätssteigerung der neuen Anlage hat den Ausbau weiterer Geschäftsfelder vorangetrieben. Damit stieg der Entwicklungsaufwand, wodurch wiederum mehr Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Labor benötigt wurden. Entlassungen von Stammpersonal konnten somit vermieden werden. Der Personalstamm ist in den Folgejahren sogar deutlich gestiegen. Des Weiteren stieg das Qualifikationsniveau der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Die Akzeptanz der Maßnahmen durch die Belegschaft wurde unterstützt durch transparente Unternehmensentscheidungen sowie die wahrnehmbaren Bemühungen, denjenigen Beschäftigten, deren bisherige Arbeitsplätze durch die Prozessumstellung wegfielen, andere Beschäftigungsmöglichkeiten zu bieten. Das gute Verhältnis zwischen den Akteuren im Unternehmen, zu denen auch der Betriebsrat gehört, ist dabei gleichzeitig als Grundlage, aber auch als Folge der Anstrengungen von allen Seiten zu sehen.



## Beispiel Maschinenbau

Für die Umsetzung von Innovationen sind Maschinenbauunternehmen oft zentrale Akteure, da sie die neuen Technologien entwickeln und bereitstellen. Bei der Optimierung bestehender Prozesse und dazugehöriger Maschinen können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Maschinenbau-Herstellers relativ gut „mitlernen“.

Sprunginnovationen hingegen können zum Austausch kompletter Technologien führen und sich somit negativ auf Arbeitskräfte auswirken, die hauptsächlich an der Herstellung und Wartung der abgelösten Technologie beteiligt waren. Eine positive Beschäftigungsentwicklung ergibt sich in der Regel für die neue, sich durchsetzende Technologie.

Unten stehende Fallstudie sowie andere Untersuchungen zeigen, dass energieeffiziente Produkte bereits heute eine gewisse Bedeutung für die Entstehung von Arbeitsplätzen und die Attraktivität der Unternehmen haben. Wenn die energieeffizienten Produkte auf dem Markt angenommen werden und zu einem Wettbewerbsvorteil führen, können Energieeffizienzmaßnahmen zu höherem Absatz, höherer Entlohnung, Weiterqualifikation der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen und somit einer besseren Beschäftigungssituation führen. Insbesondere kann der Energieeffizienzvorsprung der Maschinenbauprodukte im internationalen Vergleich Schutz vor Abwanderung der Unternehmen in Länder mit geringeren Produktionskosten bieten.

### Langfristige Beschäftigungssicherung durch Ausbau der starken Marktposition

#### **Boge Kompressoren Otto Boge GmbH & Co. KG**

[www.boge.de](http://www.boge.de)

Ort: Bielefeld

Branche: Maschinenbau

Geschäftsfeld: Kompressoren und Druckluftanlagen

Mitarbeiter/innen: 550

Eine Win-Win Situation für Energieeffizienz und Beschäftigung spiegelt sich in dem Fallbeispiel der Firma Boge Kompressoren wieder:

*„Ich glaube, dass wir uns mit den energieeffizienten Produkten am Markt besser positionieren können, insofern dann auch hier eine bessere Beschäftigung haben und die Umwelt und unsere Kunden eine bessere Energieausnutzung.“* (Dieter Richter, Leiter Development Center)

Die Fallstudie machte weiterhin deutlich, dass die Kunden des Unternehmens verstärkt auf die Lebenszykluskosten achten und sich somit die Spitzenposition bei Qualität und Energie-

effizienz der Kompressoren immer mehr auszahlt. Es wurde ein Beispiel genannt, bei dem die fortschrittliche Wärmerückgewinnungsanlage, die mit den größeren Kompressoren angeboten wird, half, einen Auftrag zu gewinnen: *„... dort haben wir durch unsere wirklich einzigartige angebotene Wärmerückgewinnung diesen Auftrag sicherlich auch gewonnen. Denn wir haben dem Kunden das geboten, was für ihn optimal war.“* (Dieter Richter, Leiter Development Center)

Außerdem wurde angemerkt, dass sich der Produktionsdurchlauf erhöht, je besser das Unternehmen am Markt positioniert ist und somit die Stückkosten reduziert werden können – eine weitere positive Auswirkung auf die Wettbewerbsfähigkeit. Den durch die gute Marktposition erzielten Gewinn investiert Boge kontinuierlich in die Verbesserung der Energieeffizienz der Kompressoren, um die Marktposition bezüglich der Qualität zu halten. Insgesamt führt diese Art der Unternehmensführung zu einer langfristigen Beschäftigungssicherung.



## Beispiel Transport und Logistik

Im Transportsektor gehen Energieeffizienzmaßnahmen zumeist mit einer Reduktion von Energiekosten Hand in Hand. Optimierungen erfolgen häufig in der Logistik, in der Wahl des Verkehrsmittels oder in dessen konkreter Nutzung. Energieeffizienz ist für die Transportbranche ein zentraler Schlüssel für Wettbewerbsfähigkeit und diese wiederum eine Voraussetzung zur Sicherung von Arbeitsplätzen. Im Rahmen von Weiterqualifizierungen wie etwa Fahrerschulungen sind Energieeffizienzmaßnahmen sogar direkt mit Investitionen in Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verknüpft. Wird der Verkehr jedoch von einem Transportmittel auf ein anderes verlagert, sind die Konsequenzen ähnlich wie die

einer Sprunginnovation. Wenn die Dienstleistung nun auf einem anderen Transportsystem basiert, beispielsweise von der Straße auf die Schiene verlagert wird, kann dies weitreichende Folgen für die Beschäftigten haben. So kann sich – um in dem Beispiel zu bleiben – die Zahl der beschäftigten LKW-Fahrerinnen und -Fahrer reduzieren, ggf. aber können Lokführerinnen und Lokführer und weitere Beschäftigte etwa im Bereich der Terminals und der Logistikabteilung eingestellt werden. Nachfolgend ein Beispiel für ein Unternehmen aus der Transport- und Logistikbranche, das systematisch insbesondere niedriginvestive Energieeffizienzmaßnahmen umsetzt und damit seine Kosten senken kann.

### Energiesparen – Unternehmensweite und übergreifende Potenziale gesucht

**Wilhelm Diehl Internationale**

**Spedition GmbH & Co. KG**

[www.diehl-spedition.com](http://www.diehl-spedition.com)

Branche: Transport und Logistik

Geschäftsfeld: Transport- und

Logistikdienstleistungen

Ort: Esslingen

Mitarbeiter/innen: 320

In der Spedition Diehl werden unternehmensweit Energieeinsparpotenziale gesucht. Insbesondere der Einsatz des in der Transport- und Logistikbranche kaum verbreiteten Umweltmanagementsystems ist eine fortschrittliche Herangehensweise, die bei der Identifizierung von Potenzialen und dem Monitoring von Verbräuchen hilft. So ist Diehl seit 1998 nach ISO 14001 zertifiziert, 2003 war sie die erste Spedition in Deutschland, die das EMAS-Zertifikat bekam.

*„Für eine Spedition oder einen Dienstleister ist es einfacher EMAS durchzuführen als für einen Produktionsbetrieb, weil bei uns viele Sachen entweder nicht zutreffen oder nicht machbar sind oder gar keinen Sinn machen. Wir machen*

*EMAS, weil wir damit einen guten Überblick über unsere Verbräuche haben. (...) Wir hatten einmal einen Wasserrohrbruch und wir hätten das nicht gemerkt, wenn wir nicht monatlich das Wasser ablesen würden, dann hätten wir unglaublich viel gezahlt.“ (Elena Diehl, Leitung Marketing/Qualität)*

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden bei Diehl auf verschiedene Art und Weise an der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen beteiligt. So wurde eine Effizienz-Expertise in der hauseigenen Servicewerkstatt aufgebaut, in der hauptsächlich geleaste Fahrzeuge repariert werden. Auch die Fahrer werden in Schulungen zu kraftstoffsparendem Fahren qualifiziert. Außerdem werden die Touren ständig optimiert. Dies geschieht hauptsächlich durch einen erfahrenen Logistiker, der die Fahrer je nach Bedarf begleitet und Optimierungsvorschläge macht. Optimierung bedeutet, dass die Fahrer pro Tour mehr Kunden zum Beladen anfahren. Dies hat einen eindeutigen Effizienzgewinn zur Folge, der sich durch eine gesunkene Kilometerleistung pro Kunde ergibt und sich auch in gesunkenen Kosten widerspiegelt.


## 3. Energieeffizienz – Was fördert sie, was hemmt sie?


Unternehmensinterne Faktoren spielen eine wichtige Rolle für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen. Studien zeigen, dass die Durchführung von Energieeffizienzmaßnahmen in Unternehmen von verschiedenen Faktoren

abhängen, etwa der Unternehmensgröße, den vorhandenen finanziellen und personellen Ressourcen, dem Anteil der Energie- an den Gesamtkosten aber auch der Unternehmenskultur und den Beteiligungs- und Mitbestimmungsmöglichkeiten.

Unternehmen mit geringen Energiekosten eine untergeordnete Rolle spielt. Nicht selten scheitert Energieeffizienz schlicht an mangelndem Wissen zu den vorhandenen Einsparpotenzialen. Das Einschalten eines externen Energieberaters, die Bildung von Energiekennzahlen, die Weiterbildung von Beschäftigten sowie Energiecontrolling können helfen, Bewusstsein für Einsparmöglichkeiten zu schaffen und Effizienzmaßnahmen anzustoßen. Eine weitere Möglichkeit zur Steigerung der Energieeffizienz und deren Bedeutung im Unternehmen ist die Ernennung eines Energiebeauftragten, vor allem um die Verantwortlichkeiten klarer zu regeln.

Empirische Ergebnisse zu unternehmensinternen und -externen Einflussfaktoren für Energieeffizienzmaßnahmen:

 KfW Bankengruppe (2005): *KfW-Befragung zu den Hemmnissen und Erfolgsfaktoren von Energieeffizienz in Unternehmen* [www.kfw.de](http://www.kfw.de)

 Deutsche Energie-Agentur (2009): *Ergebnisse einer Umfrage zur Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe* [www.industrie-energieeffizienz.de](http://www.industrie-energieeffizienz.de)

### Zentrale Einflussfaktoren für Energieeffizienz


Energiekosten stellen einen zentralen Treiber für Effizienzmaßnahmen sowohl bei Prozessen als auch bei Dienstleistungen dar. Dies bedeutet jedoch auch, dass das Thema Energieeffizienz in

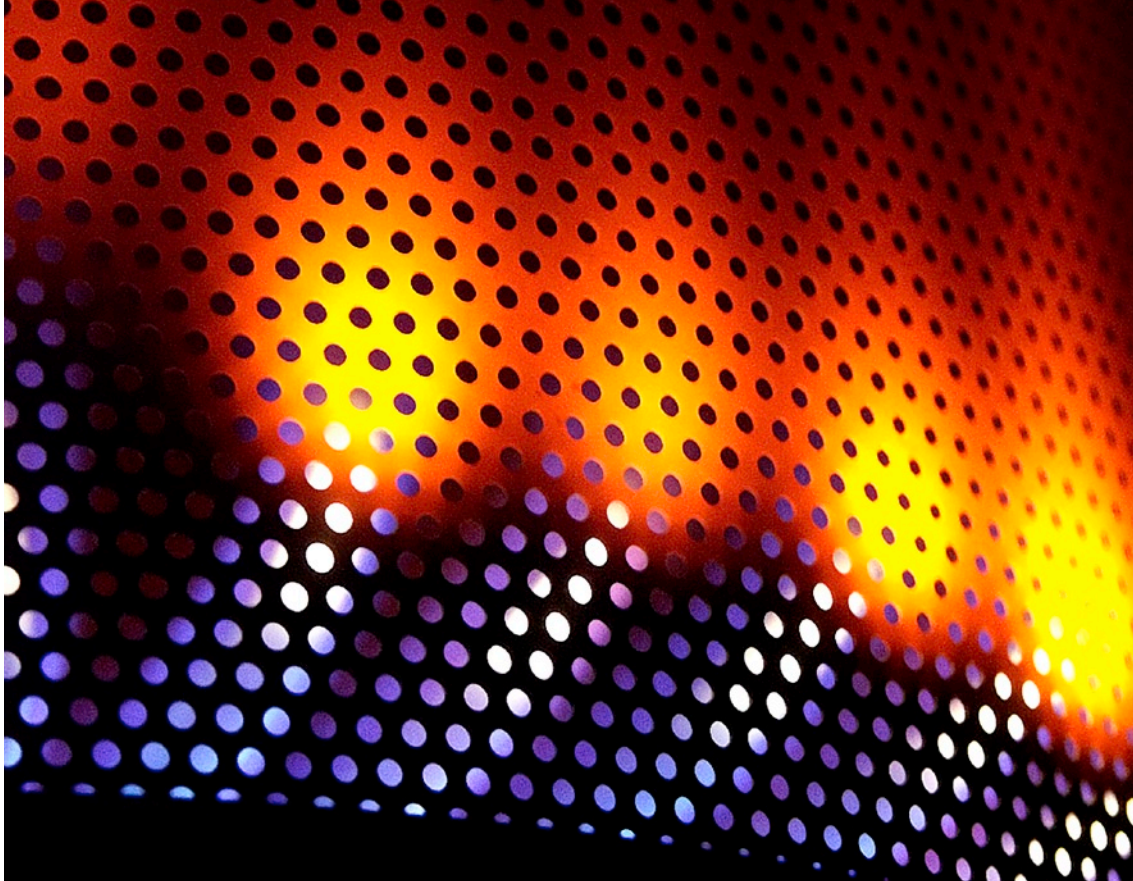
### Personelle Ressourcen – zentrales Hemmnis für Energieeffizienz in KMU?

Oft werden die vorhandenen Energieeffizienzpotenziale vor allem von kleinen und mittelständischen Unternehmen nicht ausgeschöpft. Oft genannter Grund: geringe personelle Ressourcen.

**Tabelle: Einflussfaktoren für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen**

Begünstigende Faktoren	Hemmnisse
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Energieberatung durch externen Berater</li> <li>· Regionaler Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen</li> <li>· Bildung von Energiekennzahlen und Vergleich mit anderen Unternehmen</li> <li>· Weiterbildung eines oder mehrerer Mitarbeiter/innen im Bereich Energieeffizienz</li> <li>· Regelmäßiges Energiecontrolling</li> <li>· Interesse der Geschäftsleitung an Energiefragen</li> <li>· Motivierte, energiebewusste Mitarbeiter/innen</li> <li>· Erwartete Kostensenkung und Wettbewerbssteigerung</li> <li>· Öffentliche Förderung (zinsgünstige Darlehen, Zuschüsse)</li> <li>· Ernennung eines internen Energiebeauftragten oder Energiemanagers</li> <li>· Erwartete Imagevorteile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Zeitmangel, hohe Arbeitsbelastung</li> <li>· Mangelndes Wissen über Energie-sparmöglichkeiten</li> <li>· Zu lange Amortisationszeiten bei investiven Maßnahmen</li> <li>· Fehlendes Kapital für investive Maßnahmen</li> <li>· Fehlende Kenntnis über Anbieter energiesparender Technologien</li> <li>· Stellenwert der Energiekosten ist nachrangig</li> <li>· Verantwortlichkeit für Energiefragen nicht eindeutig geregelt</li> <li>· Fehlende Motivation der Mitarbeiter/innen</li> </ul>

 IHK Schleswig-Holstein (2007): *Energieeffizienz in produzierenden Unternehmen. Hemmnisse, Erfolgsfaktoren, Instrumente* [www.ihk-schleswig-holstein.de](http://www.ihk-schleswig-holstein.de)



Dabei bieten sich gerade in diesen Unternehmen häufig Vorteile wie schnelle Entscheidungsfindungsstrukturen und „kurze Wege“. Die fehlenden Ressourcen stellen sowohl ein Hemmnis für die systematische Auseinandersetzung mit dem Thema Energieeffizienz als auch für die Umsetzung gerade komplexer Energieeffizienzmaßnahmen dar. Deshalb werden teilweise auch bekannte und für sinnvoll erachtete Energieeffizienzmaßnahmen nicht umgesetzt, da hierfür Zeit und Know-how fehlen. Nicht selten steht das Thema Energieeffizienz hinter anderen tagesaktuellen Entwicklungen zurück, die viel Aufmerksamkeit bündeln. Gerade hier kann die Beratung und Begleitung durch einen externen Experten eine wichtige Maßnahme zur Ausschöpfung von Energieeffizienzpotenzialen darstellen.

#### **Trotz oft schneller Amortisation – Anfangsinvestitionen häufig zu hoch**

Ein weiteres zentrales Hemmnis für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen stellen fehlende Rücklagen dar. So erfordern viele Maßnahmen hohe Anfangsinvestitionen, die sich jedoch häufig bereits nach wenigen Jahren amortisiert haben. Dennoch geben gerade kleine und mittlere Unternehmen (KMU) häufig als Hemmnis für Energieeffizienzmaßnahmen an, dass die Mittel in wichtigere Investitionen fließen

müssten. Gleichzeitig werden zur Bewertung von Investitionen häufig sehr kurze Amortisationszeiten zugrunde gelegt, die bei einer Reihe von Energieeffizienzmaßnahmen nicht erzielt werden können. Um gerade KMU bei der Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen zu unterstützen, stehen deshalb eine Reihe von Förderprogrammen zur Verfügung.



Informationen zu Förderprogrammen in Kapitel 6

#### **Unternehmenskultur und Werte**

Nicht nur „harte“ Faktoren wie Größe und Ressourcen spielen für das Thema Energieeffizienz eine Rolle, sondern auch die Unternehmenskultur und Werte. So spielt die Bedeutung, die Umwelt- und Klimaschutz bei den unterschiedlichen Akteuren hat, ebenso eine Rolle wie die Werte Sicherheit und Konstanz. Risikoaverse Unternehmen schrecken vor Energieeffizienzmaßnahmen teilweise eher zurück, da sie Angst vor Veränderung und der möglicherweise steigenden Komplexität von Prozessen und Produkten haben sowie vor der Unvorhersehbarkeit ihrer Geschäftsentwicklung. Deshalb halten solche Unternehmen lange an bestehenden, gut funktionierenden Prozessabläufen und Produkten fest.



### **Mitbestimmung – unterschätzter Innovationsfaktor?**

Die Beteiligung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern kann die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen fördern. Nicht selten sind einzelne „Überzeugungstäter“ sehr wichtig für die Initiierung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen. Dies können Beschäftigte sein, die eine besondere (Leistungs-)Funktion


innehaben, aber auch andere Beschäftigte sowie der Betriebsrat. Wissenschaftliche Studien sehen einen positiven Zusammenhang zwischen betrieblicher Beteiligung und Mitbestimmung und der Innovationsfähigkeit von Betrieben,

insbesondere, wenn es sich um Investitionen in den betrieblichen Umweltschutz handelt. Eine Befragung von Betriebsräten zeigt, dass Innovationen – zu denen grundsätzlich auch Energieeffizienzmaßnahmen zählen – auch aus Betriebsrats-sicht sehr wichtig für die Beschäftigungs- und Zukunftssicherung der Betriebe sind. Viele Unternehmen binden ihre Betriebsräte in betriebliche Innovationsprozesse ein,

trotz zumindest gelegentlich auftretender Konflikte. Bei den diskutierten Innovationen, an denen Betriebsräte beteiligt werden, handelt es sich zumeist um Veränderung von betrieblichen Prozessen. Produkt- und Dienstleistungsinnovationen finden meist an anderer Stelle statt.

### **Jeder Beschäftigte kann aktiv werden**

In KMU ist der Einfluss von betrieblicher Mitbestimmung insgesamt eher gering, da häufig kein Betriebsrat vorhanden ist. Daher sind neben den Betriebsräten auch alle einzelnen Beschäftigten für die Einführung von Energieeffizienzmaßnahmen ernstzunehmende Akteure. Ihre Neugier, Lernfähigkeit und Lernbereitschaft sind wichtige Faktoren für die Entwicklung und Einführung innovativer Produkte und Prozesse. So können institutionalisierte Mitwirkungsmöglichkeiten etwa in Arbeitsgruppen die Kooperationsbereitschaft der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Bezug auf Innovationen und die Erhöhung der Energieeffizienz fördern. Die höhere Akzeptanz gemeinsam erarbeiteter Konzepte gegenüber „von oben“ entschiedener und durchgesetzter Maßnahmen ist nicht zu unterschätzen.

 WSI-Informationsblatt: *WSI-Betriebsrätebefragung 2008/09 zu Innovationsfähigkeit, Arbeitsbedingungen und Gesundheit im Betrieb* [www.boeckler.de](http://www.boeckler.de)

WSI-Mitteilungen 2/2010, Seite 71-78: Innovationstreiber betrieblicher Mitbestimmung. Tipp: Dieses Heft enthält zudem weitere Beiträge zum Thema Bedeutung von Mitbestimmung für Innovationen in Unternehmen.



## 4. Mitwirken und davon profitieren

### Wie können Beschäftigte und Betriebsräte Energieeffizienz im Unternehmen fördern?

In der Betriebsratspraxis können die folgenden drei aufeinander aufbauenden Maßnahmenbündel ergriffen werden, um Energieeffizienzmaßnahmen im Unternehmen zu unterstützen:

- Informationen einholen, Wissen ausbauen und weitergeben
- Energieeffizienzmaßnahmen anstoßen und begleiten
- Mitarbeit an einer „Unternehmensstrategie Energieeffizienz“ zur langfristigen Verankerung des Themas im Unternehmen

Auf jeder dieser Stufen können Aspekte der Beschäftigungswirkung relevant sein. Bereits bei der Informationssuche ist es daher wichtig, Anhaltspunkte für eine beschäftigungsfreundliche Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen zu sammeln und diese in den Diskussionsprozess zu geben. Mit dem während der Informationssuche erarbeiteten Wissen können entsprechende Maßnahmen angestoßen und begleitet werden. Langfristiges Ziel kann es sein, Energieeffizienz in der Unternehmensstrategie zu verankern und hierbei insbesondere einen Fokus auf die Vereinbarkeit mit den Interessen der Mitarbeiter/innen zu legen.

### Informationen einholen, Wissen ausbauen und weitergeben

Um zielgerichtet handeln zu können, sind zunächst fundierte Informationen notwendig. Es hat sich gezeigt, dass sowohl der Betriebsrat als auch viele Beschäftigte eher wenig Kenntnis zur Energieeffizienz in ihrem Unternehmen haben. Um das Thema im Unternehmen zu etablieren und Informationen auch anderen zur Verfügung zu stellen, können folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Sich selbst Informationen besorgen
- Geschäftsleitung und Belegschaft informieren und sensibilisieren
- Kooperationen innerhalb des Betriebs sowie mit externen Experten anregen
- Sich selbst und andere qualifizieren und weiterbilden

#### **Einholen von Informationen**

Die Grundlage, um Energieeffizienz im Unternehmen zu thematisieren und Energieeffizienzmaßnahmen zu initiieren, ist das eigene Wissen zu diesem Thema. Dabei stehen dem Betriebsrat

verschiedene Instrumente zur Informationsbeschaffung zur Verfügung:

- Gespräche mit Kolleginnen und Kollegen, die im Umgang mit Energieeffizienzmaßnahmen qualifiziert sind
- Hinzuziehen von Vertreterinnen und Vertretern anderer Unternehmen, die bereits erfolgreich Maßnahmen durchgeführt haben, oder anderer externer Expertinnen und Experten
- Informationssuche im Internet und Auswertung themenbezogener Literatur

Zur Informationsbeschaffung gehört es auch, sich ein Bild über die Situation im Unternehmen zu machen. Zu diesem Zweck eignet sich ein Instrument für Betriebsräte, das nützlich ist bei Informationsbeschaffung und -strukturierung: der Betriebsnavigator.

### Betriebsnavigator

Der Betriebsnavigator wurde für Betriebsräte entwickelt. Er ist als Unterstützung bei der Situationsbeurteilung im Unternehmen gedacht. Der Betriebsnavigator kann dabei als eine Grundlage für den Dialog innerhalb des Betriebsrats sowie mit Geschäftsleitung und Belegschaft dienen. Um die Unterstützung zu fokussieren, sollten verschiedene Bereiche systematisch betrachtet werden:

- Innovationen, z. B. neue Produkte
- Prozesse wie die Maschinenauslastung
- Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen und deren Zufriedenheit oder Qualifikation
- Kundinnen und Kunden, Marktanteil
- Finanzen, z. B. Investitionsquote

Die detaillierten hier beispielhaft aufgeführten Indikatoren können unternehmensspezifisch angepasst werden. Die Ausarbeitung des Betriebsnavigators erfolgt in einem Workshop unter externer Anleitung, an dem möglichst der gesamte Betriebsrat beteiligt ist. Ergebnis des Workshops ist ein Handlungsplan, mit dem sich der Betriebsrat auf eine gemeinsame Linie verständigt. In der Praxis hilft der Betriebsnavigator insbesondere bei der Krisenfrüherkennung und -bewältigung und kann insgesamt zur Verbesserung der Arbeit des Betriebsrats beitragen. Weitere Informationen zum Betriebsnavigator und Kontaktdaten über das Kompetenz, einem Netzwerk der IG Metall NRW sowie weiterer Partner. [www.kompenetz-nrw.de](http://www.kompenetz-nrw.de)

Ein hilfreiches Instrument kann die Identifikation von Kennzahlen (beispielsweise Energieverbrauch bezogen auf den Umsatz oder die Produktionsmenge) sein, die sich für die Beurteilung von einzelnen Bereichen der Energienutzung etwa im Zeitverlauf oder als Benchmark im Vergleich zwischen Unternehmen oder Unternehmenseinheiten eignen. Dazu kann der Betriebsrat je nach Verfügbarkeit unternehmensinterne Datenbanken (z. B. Kostenrechnung) nutzen. Oft stehen auch Ergebnisse von Prozessanalysen oder Daten der Umweltmanagement- oder Energiemanagementsysteme zur Verfügung. Die durch die Auswertung der Unternehmenszahlen gewonnene Einschätzung der Situation ist Grundlage für die weitere Thematisierung von Energieeffizienz innerhalb des Betriebsrats sowie gegenüber der Geschäftsleitung und der Belegschaft.

### Informieren und Sensibilisieren von Geschäftsleitung und Belegschaft

Da zur erfolgreichen Initiierung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen auch die Geschäftsleitung und die Belegschaft wichtige Akteure sind, ist es von Bedeutung, diese ebenfalls für das Thema zu sensibilisieren und zu informieren. Gerade gegenüber der Belegschaft kann es hilfreich sein, den Zusammenhang zwischen Beschäftigungssituation und dem Thema Energieeffizienz herzustellen und etwa auf mögliche

Wettbewerbsvorteile hinzuweisen. Erster Schritt könnte es sein, betriebsweit einen Eindruck von möglichen inhaltlichen Ansatzpunkten für Energieeffizienzmaßnahmen zu vermitteln.

Ist Energieeffizienz zumindest in Ansätzen bereits Thema, kann das Bewusstsein für dessen Bedeutung im gesamten Unternehmen ausgebaut werden. Dazu können Informations- und Dialogprozesse im Unternehmen angestoßen werden.

Betriebsrat und **Geschäftsleitung** treten auf verschiedene Weise in Kontakt. Bei regelmäßigen formellen Gesprächen wie zum Beispiel im Wirtschaftsausschuss können Themen vom Betriebsrat auf die Agenda gesetzt werden. Aber auch in informellen Gesprächen kann man sich über das Thema Energieeffizienz austauschen. Welche Gesprächsform, ob formell oder informell, sich anbietet, ist sehr stark von den Rahmenbedingungen wie z. B. der Betriebsgröße abhängig. Somit hat der Betriebsrat mehrere Möglichkeiten, das Thema Energieeffizienz einzubringen und entsprechende Prozesse anzustoßen. Des Weiteren stehen dem Betriebsrat auch durch den gesetzlichen Rahmen einige Instrumente der Mitbestimmung zur Verfügung. Auf diese wird weiter unten beim Thema „Mitarbeit an einer Unternehmensstrategie Energieeffizienz“ detailliert eingegangen.



Die Voraussetzung für eine aktive Unterstützung durch die **Belegschaft** ist, dass dem Einzelnen die Bedeutung des Themas für die erfolgreiche Zukunft des Unternehmens bewusst ist und das Thema einen sichtbaren Stellenwert einnimmt. Um Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über den Sinn und die Vorteile von Energieeffizienzmaßnahmen zu informieren, eignen sich die im Unternehmen üblichen Kommunikationswege. Dies sind zum einen Printmedien und digitale Medien, die der Betriebsrat zur Information der Belegschaft nutzt, wie etwa Informationen im Inter- und Intranet, Betriebsratszeitung, Schwarzes Brett, Flyer. Des Weiteren bieten sich die Betriebsversammlung und informelle Gespräche nicht nur zur Verbreitung von Informationen an, sondern können auch genutzt werden, um die Interessen der Belegschaft und die Stimmung im Betrieb auszuloten.

#### **Kooperationen mit Experten suchen**

Kooperationen innerhalb oder außerhalb des Unternehmens können durch Erfahrungs- und Wissensaustausch für die Informationsbeschaffung und -weitergabe hilfreich sein. Zum einen können Kooperationen mit Gleichgesinnten, also vor allem anderen Betriebsräten und Gewerkschaften, zum Erfahrungsaustausch genutzt und in diesem Rahmen Ansatzpunkte für Energie-

effizienzmaßnahmen im eigenen Unternehmen abgeleitet werden (der hilfreiche Blick von außen). Dazu bieten sich Betriebsratsnetzwerke, der Konzern- bzw. Gesamtbetriebsrat sowie Vertrauensleute und Fachberater der Gewerkschaften an. Zum anderen sollten betriebsinterne Kooperationen beispielsweise mit Umwelt- und Energiebeauftragten oder auch den besonders energieeffizienzrelevanten Unternehmensbereichen gesucht werden. Bei der spezifischen Umsetzung der Maßnahmen bietet außerdem die Kooperation mit Universitäten, Fachhochschulen oder anderen Forschungseinrichtungen das Potenzial für hoch innovative Lösungen.

#### **Qualifizieren und Weiterbilden**

Qualifizierung ist wichtig, um Energieeffizienzpotenziale zu erkennen, deren Realisierung einzuleiten und erfolgreich abzuschließen. Je nach Wissensstand der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kann der Betriebsrat anregen, Energieeffizienz im Rahmen der klassischen Instrumente der Qualifizierung, also Aus-, Fort- und Weiterbildung, zu thematisieren. Inhalte solcher Maßnahmen können dabei einerseits die Vermittlung energiespezifischen Wissens sein, andererseits kann auch allgemeines Wissen, z. B. über Produktionsprozesse, bei der Identifizierung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen helfen.

## Energieeffizienzmaßnahmen anstoßen

Der Betriebsrat hat im Rahmen verschiedenster Prozesse, Aktivitäten und Projekte die Möglichkeit, als stützende und informierende Instanz zu dienen. Von der Veranschaulichung möglicher Erfolge, über die externe Unterstützung von Projekten bis hin zum kontinuierlichen Ansprechpartner für Geschäftsleitung und Belegschaft reichen die möglichen Einsatzfelder des Betriebsrats.

Nimmt der Betriebsrat diese Möglichkeiten wahr und aktiviert eigenständig betriebsrats- und gewerkschaftsferne Projektgruppen, kann eine hohe Akzeptanz des Betriebsrats erreicht werden. Durch die unternehmensweit gestiegene Akzeptanz des Betriebsrats schafft er sich mehr Mitsprachemöglichkeiten auch bei beschäftigungsrelevanten Entscheidungen bezüglich der Energieeffizienzmaßnahmen.

### **Betriebsvereinbarung, Projektgruppen, eigene Projekte**

Beispielsweise kann der Betriebsrat eine Betriebsvereinbarung anstreben, die mit der Geschäftsführung gemeinsam initiierte Projektgruppen vorsieht und deren Zielstellung es ist, Fragen zum Thema Energieeffizienz zu bearbeiten. Von Betriebsratsseite kann eine Vorschlagsliste erstellt werden. Um dem Thema Gewicht zu geben, ist es möglich, für die projektbeteiligten Beschäftigten eine Freistellung von der Arbeit bei Fortzahlung der Bezüge vorzusehen. Auch kann der Betriebsrat eigene Projekte durchführen, die auf die Steigerung der Energieeffizienz ausgerichtet sind und deren Erfolge dokumentieren. Durch das Kommunizieren der Ergebnisse wird den Beschäftigten verdeutlicht, dass Veränderungen möglich sind und von der Mitarbeit des Einzelnen abhängen.

### **Externe Experten hinzuziehen – Breites Förderangebot vor allem für KMU**

Aufgrund des politischen Willens, die Energieeffizienz zu erhöhen, gibt es eine ganze Reihe von Förderinstrumenten, welche die Hemmnisse von Unternehmen bei der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen verringern. Am Anfang dieser Maßnahmen stehen in der Regel Beratungen und Assessments durch externe Experten, die zum Kompetenzaufbau beim Thema Energieeffizienz im Unternehmen genutzt werden können. Die meisten vorhandenen Angebote richten sich vorwiegend oder sogar ausschließlich an KMU. Die Unternehmen sollen durch die Angebote bei der Suche nach adäquaten und verlässlichen Informationen unterstützt werden – auch durch den Austausch mit anderen Unternehmen – sowie bei der Finanzierung von Energieberatungen und den Energieeffizienzmaßnahmen selbst.



## Mitarbeit an einer „Unternehmensstrategie Energieeffizienz“

Damit die Energieeffizienzidee ihre Wirkung bestmöglich entfalten kann, hilft es, wenn sie als Strategie auf allen Ebenen des Unternehmens verankert ist. In diesem Fall spricht man von einer „Unternehmensstrategie Energieeffizienz“. Neben eigenen kontinuierlichen Maßnahmen über alle Unternehmensbereiche hinweg enthält diese auch Standards für Zulieferer. Damit Energieeffizienz im Unternehmen und im Idealfall ganzheitlich in der Unternehmensstrategie umgesetzt werden kann, ist es von großer Bedeutung, dass sich Geschäftsleitung, Management sowie ggf. Aufsichtsrat und Wirtschaftsausschuss diese Zielstellung zu eigen machen.

Bis zu solch einer Ausrichtung kann es für manches Unternehmen ein langer Weg sein, aber gerade dann gibt es viel Potenzial, und der Weg kann durch kleinere Teilziele erleichtert werden. Um eine „Unternehmensstrategie Energieeffizienz“ voranzubringen, kann der Betriebsrat das Thema in alle ihm offen stehenden Gremien und Ausschüsse hineinragen und seinen Einfluss bei wichtigen Entscheidungen geltend machen.

Dazu stehen dem Betriebsrat verschiedene Instrumente der Mitbestimmung zur Auswahl: Betriebsratsausschüsse, Ideenmanagement bzw. betriebliches Vorschlagswesen und Betriebsvereinbarungen. Alle diese Instrumente können im Sinne der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingesetzt werden.


### **Betriebsratsausschüsse, betriebliches Vorschlagswesen, Betriebsvereinbarungen**

Laut Betriebsverfassungsgesetz können Betriebsräte in Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten zur Erfüllung spezifischer Aufgaben Betriebsratsausschüsse bilden (§ 28, Abs. 1 BetrVG). Das Thema Energieeffizienz kann entweder einem bereits bestehenden Ausschuss übertragen oder hierfür ein neuer Ausschuss ins Leben gerufen werden.

In beiden Fällen sollte darauf geachtet werden, dass Personen einbezogen werden, die über Erfahrung im Bereich Energieeffizienz verfügen.

Innovative Ideen sind die Grundlage für Energieeffizienzsteigerungen. Das betriebliche Vorschlagswesen bzw. Ideenmanagementsysteme bieten sehr gute Möglichkeiten, Ideen für Energieeffizienzmaßnahmen zu sammeln und gegebenenfalls zu realisieren. Die Bedeutung energieeffizienten Wirtschaftens kann durch eine bevorzugte Bewertung von Vorschlägen zur Energieeffizienz untermauert werden. Sind im Unternehmen bereits Ideenmanagementsysteme vorhanden, lassen diese sich um das Thema Energieeffizienz erweitern.

Eine Möglichkeit, Energieeffizienz und entsprechende Maßnahmen formell im Unternehmen zu verankern und damit eine gewisse Verbindlichkeit zu erreichen, sind freiwillige Betriebsvereinbarungen insbesondere zum betrieblichen Umweltschutz. Sobald eine Betriebsvereinbarung existiert, in der explizit die Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen vereinbart ist, können sich Beschäftigte und der Betriebsrat, wenn sie die Initiative ergreifen, darauf berufen. Mit einer Betriebsvereinbarung kann etwa die Steigerung der Energieeffizienz durch die Entwicklung von Produkten, die weniger Energie verbrauchen, als Unternehmensziel festgelegt werden. Auch die konkrete Vorgabe von Einsparzielen für bestimmte Abteilungen kann vereinbart werden. Mit einer Betriebsvereinbarung kann aber auch die Hinzuziehung von gewerkschaftlichen Vertrauensleuten als externe Berater festgehalten werden.

Beispiele und genauere Hinweise zu Betriebsvereinbarungen:  
 IG Metall, BMU, Wuppertal Institut (2009): *Ressourcen-effizienz erhöhen und Arbeitsplätze sichern – Ein Leitfaden für Betriebsräte*  
[www.igmetall.de](http://www.igmetall.de)

## Veränderungen im Sinne der Belegschaft gestalten

Neben der Initiierung von Energieeffizienzmaßnahmen stellt sich für Betriebsräte teilweise auch die Frage nach der Gestaltungsmöglichkeit der Auswirkungen von Energieeffizienzmaßnahmen, insbesondere wenn negative Beschäftigungseffekte zu befürchten sind. Insgesamt sind die Mitgestaltungsmöglichkeiten besonders groß, wenn der Betriebsrat und andere Mitarbeiter/innen an der Initiierung und Umsetzung der Energieeffizienzmaßnahmen beteiligt sind. Aber auch wenn der Betriebsrat nicht zu den Initiatoren der Energieeffizienzmaßnahmen gehört, sollte er sich so früh wie möglich in die Maßnahmenentwicklung einbringen, um die Interessen der Kolleg/innen vertreten zu können.

Für die Beschäftigung mittel- bis langfristig besonders relevant ist die Frage nach dem Einsatz des durch Energieeffizienzmaßnahmen erzielten wirtschaftlichen Gewinns. Sparen Energieeffizienzmaßnahmen dem Unternehmen Geld, kann dies sehr unterschiedlich eingesetzt werden, etwa in Form einer Gewinnausschüttung oder zur Mitarbeiter/innenqualifikation.

### **Zu berücksichtigen sind dabei folgende Aspekte:**

- Informationsbeschaffung und Weiterbildung sind insbesondere dann notwendig, wenn die bevorstehenden Energieeffizienzmaßnahmen außerhalb des fachlichen Rahmens des Betriebsrats liegen. Nur bei guter Informationslage können die Maßnahmen beurteilt und nicht nur Risiken, sondern auch Potenziale für die Beschäftigten erkannt werden.
- Im Zusammenhang mit den Konsequenzen der Maßnahmen sind nicht nur Kennzahlen bezüglich der Energieeffizienz, sondern auch betriebswirtschaftliche Daten wichtig, um die finanziellen Auswirkungen besser beurteilen zu können. Mit diesem weiterführenden Wissen über die direkten finanziellen Vor- oder Nach-

teile für das Unternehmen kann der Betriebsrat entsprechende Personalentscheidungen besser verstehen und gezielt mitreden.

- In den Betriebsratsausschüssen können die gesammelten Daten und Fakten diskutiert und entsprechende beschäftigungsrelevante Entscheidungen getroffen und wenn nötig durchgesetzt werden.
- In Betriebsvereinbarungen können die darin festgelegten Energieeffizienzziele mit Belohnungssystemen im Sinne der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (z. B. in Form von Prämien) kombiniert werden.
- Interne wie externe Kontakte, ob informell oder formell, sind für alle oben genannten Punkte von großer Relevanz, da zum einen das fachliche Verständnis für die Maßnahmen aber auch für bestimmte betriebsinterne Entscheidungen gefördert wird. Intern kann so potenziellen Konflikten vorgebeugt und gemeinsam an Lösungen gearbeitet werden.

Das in Kapitel 2 dargestellte Fallbeispiel des Unternehmens Hemmelrath verdeutlicht, wie sich Prozessumstellungen, die zwar für die Beschäftigten durchaus kritisch, doch für den langfristigen Erfolg des Unternehmens positiv sind, zum Vorteil aller umsetzen lassen. Die im Fallbeispiel vorgenommene Sprunginnovation, die sich negativ auf die Beschäftigungssituation hätte auswirken können, wurde vor allem durch gleichgesinntes Engagement fast aller Unternehmensakteure, auch des Betriebsrats, äußerst erfolgreich umgesetzt.

## 5. Energie sparen – Wo und wie viel? Potenziale und Maßnahmen in Unternehmen

Zur Steigerung der Energieeffizienz können in Unternehmen verschiedene Maßnahmen ergriffen werden. Der Leitfaden möchte Beschäftigten und Betriebsräten als Einstieg in das Thema zunächst einen kurzen Überblick über die in Unternehmen allgemein möglichen Energieeffizienzmaßnahmen geben. Einen wesentlichen Einfluss auf die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in Unternehmen können dabei organisatorische Maßnahmen wie die Einführung eines Umwelt- oder Energiemanagementsystems haben, so dass diese hier ebenfalls vorgestellt werden. Anschließend werden konkrete Einsparmöglichkeiten im produzierenden Gewerbe und der Industrie dargestellt. Hierbei wird vor allem auf die Produktionsprozesse eingegangen, da diese im

produzierenden Gewerbe die zentralen Potenziale bergen. Außerdem wird das ebenfalls wichtige, aber häufig in Unternehmen wenig berücksichtigte Thema Energieeffizienz der Produkte und Dienstleistungen aufgegriffen. Anschließend werden am Beispiel der Chemiebranche zentrale Energieeffizienzmaßnahmen einer Industriebranche dargestellt. Anhand der Produkte der Maschinenbaubranche sowie der Dienstleistungen im Bereich Transport und Logistik werden beispielhaft Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz aufgezeigt. Für vertiefte Informationen wird jeweils auf weitere Informationsquellen verwiesen. Am Ende des Leitfadens sind außerdem gesammelt Hinweise zu weiteren Leitfäden und Ratgebern zu finden.



## Überall relevant – Allgemeine Energieeffizienzmaßnahmen

Über alle Branchen hinweg sind Raumwärme und Beleuchtung sowie der Einsatz diverser Kleingeräte an Büroarbeitsplätzen oder etwa in Teeküchen relevante Bereiche des Energieverbrauchs – in vielen Unternehmen handelt es sich dabei sogar um die zentralen Bereiche. Gesondert zu betrachten ist das produzierende Gewerbe, wo diese Faktoren meist nur für ein Viertel des Energieverbrauchs verantwortlich sind, so dass in diesen Unternehmen Effizienzmaßnahmen in der Produktion oft größere Effekte haben können. Um herauszufinden, wo die größten Einsparpotenziale schlummern und wie sich der Energieverbrauch gegenwärtig entwickelt, empfehlen sich zunächst eine Bestandsanalyse und die Einführung eines Energiemanagementsystems.

### **Energiemanagement – „Plan, Do, Check, Act“**

Ziel des Energiemanagements ist es, die Grundlage für langfristige Energieeffizienzinvestitionen zu schaffen und die Umsetzbarkeit technischer oder organisatorischer Maßnahmen zu bewerten. Gehandelt wird dabei nach dem vierstufigen Prinzip „plan, do, check, act“. Dafür müssen zunächst Ziele aufgestellt und deren Umsetzung geplant werden (plan), anschließend werden Effizienzmaßnahmen umgesetzt (do), die Zielerreichung überprüft (check) und zuletzt die Entwicklungen bewertet und ggf. neue Ziele abgeleitet (act). Für die Umsetzung und Kontrolle

der Maßnahmen ist zunächst eine detaillierte Erfassung der Daten zum Energieverbrauch etwa einzelner Prozesse oder Geräte notwendig. Ein hoher

Detaillierungsgrad und die Differenzierung nach benötigten Energieträgern (Strom, Dampf, Wärme, etc.) sind notwendig, um mögliche Einsparmaßnahmen zu erkennen und gezielt durchzuführen. Die Daten sollten kontinuierlich erhoben werden. Dann können sie zur Berechnung von Energiekennzahlen wie etwa der benötigten

Energie pro produzierte Einheit sowie für tiefergehende Untersuchungen dienen.

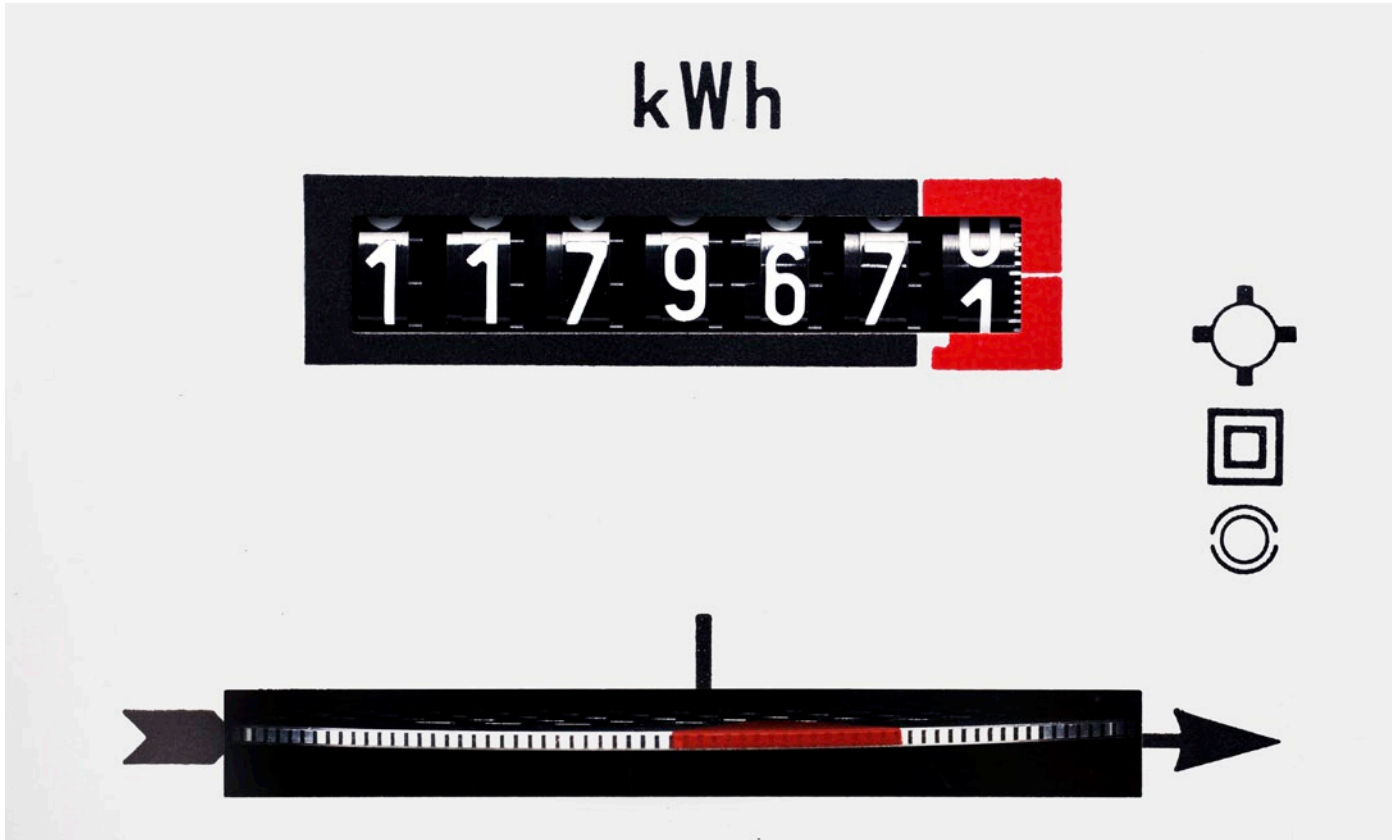
### **Raumwärme**

Der Raumwärmebedarf kann insbesondere bei älteren Gebäuden deutlich durch eine energetische Sanierung der Gebäudehülle reduziert werden. Dies umfasst die Wärmedämmung des Daches oder der obersten Geschossdecke, der Außenwände und der untersten Geschossdecke bzw. des Kellers. Auch neue Fenster und Türen können helfen, Energie zu sparen. Eine weitere Möglichkeit, den Energiebedarf fürs Heizen zu senken, ist der Austausch des Heizkessels. Neue Brennwertkessel sind deutlich energieeffizienter als ältere Öl- oder Gasheizkessel. Erneuerbare Energien oder auch die Wärmebereitstellung in einem Blockheizkraftwerk, das gleichzeitig Strom erzeugt, sind weitere Optionen, fossile Energie zu sparen. So kann etwa mit Solarwärme Warmwasser produziert werden. Erdwärme kann durch Wärmepumpen im Sommer zur Kühlung und im Winter zum Beheizen von Gebäuden genutzt werden. Doch auch geringinvestive Maßnahmen sowie eine Änderung des Nutzerverhaltens können beträchtliche Wirkungen erzielen, etwa die Optimierung der Heizungssteuerung (hydraulischer Abgleich, Austausch der Heizungspumpe), die Isolierung von Heizungsrohren, die Abschaltung der Heizung bei Nichtbenutzung sowie die individuelle Anpassung der Raumtemperatur. Allein durch die Absenkung der Durchschnittstemperatur um ein Grad Celsius kann der Energiebedarf um bis zu sieben Prozent sinken.

### **Beleuchtung**

Die mögliche Reduktion des Strombedarfs für die Beleuchtung von Arbeitsräumen und Außenbereichen wird auf bis zu 80 % geschätzt. Dies lässt sich insbesondere durch zwei Maßnahmen erreichen: Optimierung der Beleuchtung am Bedarf und Einsatz moderner Beleuchtungsmittel. Bewegungsmelder, eine Regelung anhand des





Außenlichtes sowie Zeitschaltuhren bei regelmäßigen Abläufen können helfen, die Beleuchtung am tatsächlichen Bedarf auszurichten.


Energieeffiziente Leuchtmittel umfassen die bekannten Energiesparlampen mit bis zu 80 % Einspareffekt; Halogen-Metaldampflampen können Quecksilber-Hochdrucklampen ersetzen und verbrauchen dabei nur halb so viel Energie; außerdem kann durch den Ersatz konventioneller durch elektronische Vorschaltgeräte Energie eingespart werden.


#### **Kleingeräte und EDV**

Ein weiterer Teil des Stromverbrauchs, der nicht direkt in Produktionsprozesse eingeht, entfällt auf Kleingeräte und die elektronische Datenverarbeitung (EDV). Letztere hat insbesondere in den letzten 20 Jahren kontinuierlich an Bedeutung gewonnen. Trotz effizienterer Geräte verbrauchen etwa Computer und Monitore inzwischen teilweise deutlich mehr Energie als die Beleuchtung. Große Netzwerke und die hohe Wärmeabstrahlung von Servern erhöhen den Energiebedarf für Kühlung. Neben dem Einsatz

effizienter Geräte können folgende Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs in diesem Bereich beitragen:

- Vermeiden des Stand-by-Betriebs: außerhalb der Betriebszeit sollten Geräte durch Ziehen des Netzsteckers oder Ausschalten einer Steckerleiste vollständig vom Netz abgetrennt werden
- EDV: Aktivierung des Energiemanagements des Betriebssystems: Komponenten wie Hubs, Drucker, Kopierer, Plotter außerhalb der Nutzungs- und Betriebszeiten abschalten; (automatisches) Abschalten des Monitors in Arbeitspausen; Rechner bzw. Teilnetze nur bei Bedarf auch nachts in Betrieb lassen; kein zu tiefes Kühlen von Serverräumen (Temperaturen bis zu 26 °C problemlos möglich)
- Sonstige Geräte: Abschalten von elektrischen Kleingeräten nach der Nutzung, Verwendung von Vorschaltgeräten für Faxgeräte

 Bundesumweltministerium (2009): *Energieeffizienz – Die intelligente Energiequelle: Tipps für Industrie und Gewerbe* [www.bmu.de](http://www.bmu.de)

 Bremer Energie-Konsens (2006): *Leitfaden für effiziente Energienutzung im Gewerbe. Klima schützen – Kosten senken* [www.energiekonsens.de](http://www.energiekonsens.de)

 Umweltministerium Rheinland-Pfalz (2006): *Effiziente Energienutzung in kleinen und mittelständischen Unternehmen in Rheinland-Pfalz* [www.mulewf.rlp.de](http://www.mulewf.rlp.de)

## Energieeffizienz in produzierendem Gewerbe und Industrie

Zentrale Energieverbräuche im produzierenden Gewerbe entstehen in den Bereichen Prozesswärme, auf den mehr als die Hälfte des Energieverbrauchs in Industrie und Gewerbe entfällt, sowie Kraftanwendungen. Besonders relevant hinsichtlich des Stromverbrauchs sind dabei eine Reihe von Schlüsseltechnologien, die in vielen Unternehmen zum Einsatz kommen, nämlich Druckluft- und Pumpensysteme sowie Lufttechnik. Die im produzierenden Gewerbe möglichen Energieeinsparungen können nicht pauschal für alle Unternehmen angegeben werden, da diese stark von der individuellen Situation abhängen. Insgesamt für die Produktion geben Studien die bei derzeitigen Energiepreisen wirtschaftlichen Einsparpotenziale mit rund 14 % an. Diese können vor allem bei thermischen Prozessen, den genannten Querschnittstechnologien und durch Prozessoptimierung oder -substitution gehoben werden.

### Prozesswärme – effizient erzeugen und recyceln

Bei der Bereitstellung von Prozesswärme kann ähnlich wie bei der Raumwärme der fossile Energieverbrauch durch die Erneuerung der Dampfkesselanlage, die Umstellung auf er-

neuerbare Energien oder auf Kraft-Wärme-Kopplung gesenkt werden. Die gleichzeitige Bereitstellung von elektrischer

Energie und Wärme hat gegenüber der getrennten Erzeugung ein Einsparpotenzial von bis zu 40 % an Primärenergie. Als weitere Wärmequelle kommt außerdem Abwärme in Frage, die in Produktionsprozessen z. B. als warme Abluft aus Feuerungs- und Kühlungsprozessen oder als warmes Abwasser anfällt und oft ungenutzt an die Umgebung abgegeben wird. Die Abwärmennutzung kann bei einem entsprechenden Temperaturgefälle mittels Wärmetauscher erfolgen. Hierdurch lassen sich bis zu 80 % der Abwärme als Energie nutzen. Zur Wärmerückgewinnung ist bei geringen Temperaturen der Abwärme der

Einsatz von industriellen Wärmepumpen sinnvoll, der häufig als Wärmerecycling bezeichnet wird: Hierbei wird dem Prozess Abwärme entzogen und ihm nach Temperaturerhöhung durch die Wärmepumpe wieder zugeführt.

Der Prozesswärmeeinsatz kann z. B. durch folgende Maßnahmen reduziert werden:

- Nutzung von Heißwasser (bis 120°C) unter Überdruck anstatt von Dampf
- Auskoppelung von Hochtemperaturprozessen und Prozessen mit hohem Dampfdruck aus dem allgemeinen Wärmenetz
- Isolierung der Dampfleitungen und Armaturen

Ein wichtiges Anwendungsfeld von Prozesswärme sind Trocknungsanlagen. Werden diese nicht mehr direkt sondern indirekt beheizt, kann der Energieverbrauch häufig erheblich reduziert werden. Indirekte Beheizung umfasst etwa Wärmedämmung und Kapselung des Trocknungsaggregats, die Nutzung von alternativen Trocknungsverfahren wie Vakuumverdampfung oder Druckverdampfung oder die Optimierung der Trocknungstemperatur und des Volumensstroms. Neben der Prozesswärme spielt in vielen Verfahren auch die Kühlung eine entscheidende Rolle. Auch hier kann die Energieeffizienz beispielsweise durch die Kühlung mit kaltem Grundwasser, den Einsatz von Absorptions- und Adsorptionskälteanlagen oder die Nutzung der Abwärme der Kältemaschinen teilweise erheblich gesteigert werden.

### Elektrische Antriebe – Stromfresser in der Industrie

Elektrische Antriebe sind in der Industrie für ca. 70 % des Stromverbrauchs verantwortlich, davon entfällt mindestens die Hälfte auf Pumpen, Ventilatoren und Kompressoren. Deshalb werden besonders hohe Stromeinsparpotenziale im elektromotorischen Bereich sowohl durch den Einsatz neuer Technologien als auch durch die Verbesserung bestehender Systeme gesehen.

Allein durch den Austausch veralteter Antriebssysteme könnten 15 % des industriellen Stromverbrauchs eingespart werden. Ökonomische Einsparpotenziale werden im elektromotorischen Bereich mit bis zu 20 % beziffert.

Es gibt eine Reihe von Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung der elektrischen Antriebssysteme, z. B.:

- Rückgewinnung der mechanischen Prozessenergie z. B. bei Zentrifugen oder Aufzügen mit einem Einsparpotenzial von bis zu 80 %
- Anpassung an den Bedarf (z. B. Abschalten bei Nichtgebrauch, Drehzahlregulierung) – Einsparpotenzial bei stark schwankenden Lasten 15 bis 40 %
- Wirkungsgradverbesserungen der Arbeitsmaschinen durch Austausch: Bei älteren Pumpen oder Ventilatoren können 15 %, bei Kompressoren bis zu 30 % eingespart werden
- Vermeidung der Überdimensionierung von Motoren und Antriebsmaschinen (z. B. durch Leistungsreduktion, Aufteilung Grund- und Spitzenlast auf parallel geschaltete Antriebsmaschinen) – Einsparpotenzial bis zu 20 %
- Der Einsatz effizienterer Motoren kann etwa 5 % einsparen


Pumpen gehören mit einem Anteil von 30 % des Stromverbrauchs in Industrie und Gewerbe zu den größten industriellen Verbrauchern. Die Deutsche Energie-Agentur (dena) nennt ein Einsparpotenzial von 30 % allein bei Pumpen und Pumpensystemen. Neben den allgemein genannten Effizienzmaßnahmen im Bereich der elektrischen Antriebe gibt es eine Reihe von spezifischen Maßnahmen bei Pumpen.

Viele Industrieunternehmen benötigen Druckluft, deren Erzeugung in Kompressoren ein weiteres Einsatzgebiet elektrischer Antriebe darstellt. Druckluft ist eine der teuersten Energieformen: Um eine Kilowattstunde (kWh) mechanische Arbeit zu leisten, müssen 20 kWh elektrische Energie aufgewendet werden. Eingespart werden könnte in Druckluftanlagen bis zu 50 % Energie. Dabei sind viele Effizienzmaßnahmen mit

Amortisationszeiten von weniger als zwei Jahren wirtschaftlich sogar sehr attraktiv. Neben Maßnahmen bei der Druckluftherzeugung gibt es bei Druckluftanlagen auch große Einsparpotenziale durch die Vermeidung von Verlusten in den Anlagen, insbesondere durch die Beseitigung von Leckagen und die Optimierung des Systems.


Elektrisch betriebene Ventilatoren sind Bestandteil von Lüftungs- und Raumlufttechnik-Anlagen, die dort zum Einsatz kommen, wo die Zufuhr von Frischluft durch offene Fenster nicht ausreicht oder wo beispielsweise eine spezielle Luftfeuchtigkeit eingehalten werden muss. Energieeinsparung bei Lüftungs- und Raumlufttechnik ist beispielsweise möglich durch Einsatz und Dimensionierung entsprechend des Bedarfs, regelmäßige Wartung, Dämmung der Leitungen und die Nutzung der Abwärme zur Vorwärmung der Zuluft.

Allgemeine Informationen zu Energieeffizienzmaßnahmen bei elektrischen Antrieben beispielsweise in:


 Deutsche Energie-Agentur (2010): *Elektrische Motoren in Industrie und Gewerbe. Energieeffizienz und Ökodesign-Richtlinie*  
[www.industrie-energieeffizienz.de](http://www.industrie-energieeffizienz.de)


 Energieagentur NRW (2010): *Elektrische Antriebe: Potenziale zur Energieeinsparung*  
[www.nordrheinwestfalendirekt.de](http://www.nordrheinwestfalendirekt.de)

Weiterführende Hinweise zu Energieeffizienzmaßnahmen speziell zum Thema Druckluft:

 Bayrisches Landesamt für Umwelt (2004): *Effiziente Druckluftsysteme. Energie sparen – Klima schützen – Kosten senken!*  
[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

Mehr Informationen zu Pumpen und Pumpensystemen:

 Deutsche Energie-Agentur (2010): *Pumpen und Pumpensysteme für Industrie und Gewerbe*  
[www.industrie-energieeffizienz.de](http://www.industrie-energieeffizienz.de)

 Energieagentur NRW (2007): *Erfolgsbilanz bei Pumpensystemen: EnergieEffizienz lohnt sich. Ergebnisse der Kampagne „Energieeffiziente Systeme in Industrie und Gewerbe“*  
[www.industrie-energieeffizienz.de](http://www.industrie-energieeffizienz.de)

## Maschinenbau, Chemie, Transport – Branchenbeispiele



### **Maschinenbau: Energieeffiziente Produkte**

Die Produkte des Maschinen- und Anlagenbaus sind maßgeblich für den späteren Energiebedarf in Industrie und Gewerbe. Energieeffizienzpotenziale hängen deshalb insbesondere von der Verfügbarkeit effizienter Anlagen und Geräte ab. So kann die Entwicklung effizienterer Technologien

und deren Verbreitung als zentraler Beitrag des Maschinen- und Anlagenbaus zur Steigerung der Energieeffizienz in der Industrie insgesamt identifiziert werden. Zentrale Einsparungen können vor allem durch eine Optimierung der Systemsteuerung sowie von Verfahren und Konstruktion erzielt werden.

Für den Strombedarf im produzierenden Gewerbe sind vor allem die elektrischen

Antriebe und deren Einsatz in Pumpen- und Druckluftsystemen relevant. Studien kommen zu dem Ergebnis, dass alleine bis zu 15 % des industriellen Strombedarfs eingespart werden könnten, wenn im Bereich der Antriebe effizientere Technologien eingesetzt würden. Mögliche Maßnahmen, die die Hersteller gemeinsam mit den Anlagenplanern umsetzen können, umfassen etwa:

- Einsatz elektronischer Drehzahlregelungen
- Verwenden von Direktantrieben und hocheffizienten Getrieben
- Einsatz hocheffizienter Pumpen; Bei Umwälzpumpen existieren beispielsweise Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung durch die Optimierung der Rotorblätter oder elektrische Kommutierung
- Einsatz von effizienten Kompressoren, Produkten mit Magnet-Lagern und Turbo zur Verringerung des Energieverbrauchs von Druckluftsystemen

Die Bedeutung des Maschinenbaus für die Energieeffizienz in der Industrie verdeutlicht die Studie:

 Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau und Roland Berger Strategy Consultants (2009): *Der Beitrag des Maschinen- und Anlagenbaus zur Energieeffizienz* [www.prognos.com](http://www.prognos.com)

Weitere Informationen zu energieeffizienten Technologien:

 Österreichisches Umweltbundesamt (2005): *Energieeffiziente Technologien und effizienzsteigernde Maßnahmen – Praxiserprobte Anwendungen und Innovationen* [www.umweltbundesamt.at](http://www.umweltbundesamt.at)

 Deutsche Energie-Agentur: *Infoblatt Fördertechnik: Elektr. Motoren u. Antriebssysteme* [www.ifs-industriefilter.de](http://www.ifs-industriefilter.de)

### **Chemische Industrie:**

#### **Energieeffiziente Prozesse**

In der Chemieindustrie liegen die größten Einsparpotenziale bei den Prozessen – insbesondere bei den thermischen Prozessen, die viel Dampf und Wärme benötigen. Der Schlüssel für Effizienzsteigerung ist hier sehr oft die Substitution von Prozessen.

So können etwa durch den Einsatz der „weißen“ Biotechnologie herkömmliche Prozesse durch biotechnische Anwendungen substituiert werden. Beispiel Vitamin B2: Wird der mehrstufige, chemische Herstellungsprozess durch ein einstufiges Fermentationsverfahren unter Einsatz einer Bakterienkultur ersetzt, wird die Produktion deutlich energieeffizienter. Teilweise können solche biotechnischen Anwendungen den Energieaufwand im Vergleich zu konventionellen Prozessen um bis zu 80 % senken. Allerdings besteht für den Einsatz biotechnischer Verfahren noch erheblicher Forschungsbedarf. Weitere Möglichkeiten bieten Membranreaktoren und die Mikroverfahrenstechnik.

Das wirtschaftliche Einsparpotenzial in der Chemiewirtschaft wird auf rund 15 % beziffert, wobei Potenziale in höherem Maße bei KMU gesehen werden. So sind etwa in vielen größeren Betrieben die Nutzung der Abwärme (Kaskadennutzung) sowie die Energieerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen heute bereits Standard, wohingegen in kleineren Unternehmen noch Handlungsbedarf besteht.

### **Transport und Logistik:**

#### **Energieeffiziente Dienstleistungen**

In der Branche Transport und Logistik, ja in jedem Unternehmen, das Güter von A nach B bewegt, wird Energie benötigt. Häufig wird die dabei eingesetzte Energie nicht optimal genutzt. Effizienzsteigerungen können zum einen durch die Optimierung innerhalb eines Verkehrsträgers wie etwa dem Straßengüterverkehr erreicht werden, zum anderen kann – je nach wirtschaftlicher Realisierbarkeit – die Verlagerung auf energieeffiziente Transportmittel wie Schiene oder Schiff zu relevanten Energieeinsparungen führen.

Besonders im Straßengüterverkehr haben viele Unternehmen das Potenzial, durch eigene Effizienzmaßnahmen Energie zu sparen. Ansatzpunkte betreffen den Fuhrpark und das Verhalten des Fahrzeugführers sowie die Organisation des Verkehrs.

 Bremer Energiekonsens (2005): *Energieeffizienz in der Logistik. Klima schützen – Kosten senken*  
[www.energiekonsens.de](http://www.energiekonsens.de)

- Energieeffizienzmaßnahmen können beim bestehenden Fuhrpark ansetzen, wie beispielsweise eine Verspoilerung der Fahrerkabine, die Verwendung rollwiderstandreduzierender Reifen oder regelmäßige Fahrzeugwartung.
- Bei der Erneuerung des Fuhrparks kann in energieeffiziente Fahrzeuge und Fahrzeuge mit alternativen Antrieben (Erdgas-, Elektro- oder Hybrid-Technologien) investiert werden.
- Ohne hohen Kostenaufwand umsetzbar sind Fahrerschulungen, die zu kraftstoffsparendem Fahrverhalten führen wie die Vermeidung von Motorleerlauf oder ggf. eine Absenkung des Fahrtempos. Bonussysteme können Anreize schaffen, eine sparsame Fahrweise beizubehalten.
- Organisatorische Maßnahmen haben das Ziel, das Verkehrsaufkommen zu reduzieren und die Auslastung zu erhöhen. Dazu gehören die Optimierung der Routenplanung (ggf. unter Einsatz von Telematik), Stau- und Laderaumoptimierung, die Bündelung von Ladungsströmen und die Vermeidung von Totlasten. Allein durch eine Optimierung der Verkehrswege kann bis zu 20 % an Energie eingespart werden.

## 6. Wer hilft weiter? Fördermöglichkeiten und Informationsangebote

Es besteht die Möglichkeit für Unternehmen, im Rahmen der Initiierung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen Förderung und Unterstützung von Bund und Ländern sowie weiteren Institutionen in Anspruch zu nehmen, wobei die meisten Angebote sich vorwiegend oder sogar ausschließlich an KMU richten.

### Förderangebote


#### Bundesprogramm „Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU“

Bundesweit hervorzuheben ist das Förderprogramm „Sonderfonds für Energieeffizienz in KMU“, eine gemeinsame Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie und der KfW Bankengruppe. Im Rahmen dieses Programms kann ein Zuschuss zu den Kosten einer Energieeffizienzberatung ebenso wie ein zinsgünstiger Investitionskredit für Energiesparmaßnahmen beantragt werden.

Es können zwei Arten von Energieberatungen gefördert werden: Initialberatungen und Detailberatungen. Die **Initialberatung** stellt eine erste Untersuchung der energetischen Schwachstellen im Betrieb auf Basis vorhandener Daten und einer Besichtigung dar, auf deren Basis geeignete Maßnahmen empfohlen und Hinweise auf Förderungen gegeben werden. In der **Detailberatung** werden konkrete Vorschläge und Maßnahmenpläne für energie- und kostensparende Verbesserungen erarbeitet und Wirtschaftlichkeitsberechnungen für diese durchgeführt. Beide Angebote können je Unternehmen einmal in Anspruch genommen werden und werden mit Zuschüssen gefördert.

Über das ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramm (Programmteil B) können für Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen **Kredite** zu einem vergünstigten Zinssatz beantragt werden. Förderfähig sind bis zu 100 % der Investition, der Höchstbetrag liegt bei 10 Mio. Euro pro Vorhaben. Förderfähig sind zahlreiche Maßnahmen im Bereich Gebäudeenergieeffizienz, thermische

Prozesse, Maschinenpark etc. Für kleine Unternehmen gibt es einen zusätzlich vergünstigten Zinssatz. Voraussetzung für die Förderung ist eine Endenergieeinsparung durch die Maßnahme von mindestens 15-20 %. Die Kredite sind bei der Hausbank zu beantragen. Unternehmen, die nicht das KMU-Kriterium erfüllen, können für die Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen Darlehen aus dem Programmteil A des ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramms beantragen.

 Informationen zur Förderung von Energieberatungen sowie zum ERP-Umwelt- und Energieeffizienzprogramm erteilt die KfW [www.kfw.de](http://www.kfw.de)

#### Förderung durch KfW und Bafa

Neben dem breiten Energieeffizienzförderprogramm existieren spezielle Förderprogramme zur Einführung energieeffizienter Technologien in einzelnen Bereichen.


- Die Anschaffung emissionsarmer Nutzfahrzeuge im Straßengüterverkehr wird durch die KfW mit Zuschüssen gefördert.
- Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) unterstützt Maßnahmen an gewerblichen Kälteanlagen.
- Die Förderung von Investitionen in erneuerbare Energien erfolgt über die KfW oder das Bafa.
- Besonders innovative Projekte des technologischen Fortschritts im Bereich „Ressourcen- und Energieeffizienz“ können außerdem im Programm KMU-Innovativ durch das Forschungsministerium gefördert werden.

 Weitere Informationen zu den Förderprogrammen bei der KfW [www.kfw.de](http://www.kfw.de), dem Bafa [www.bafa.de](http://www.bafa.de) bzw. dem Forschungsministerium [www.bmbf.de](http://www.bmbf.de)


### Regionale Förderprogramme

Neben bundesweiten Angeboten existieren auch regionale Förderprogramme. Informationen zu Angeboten in Ihrer Region sind beispielsweise bei Energieagenturen oder Industrie- und Handelskammern zu finden. Im folgenden werden drei ausgewählte Förderprogramme aus den Ländern Sachsen, Nordrhein-Westfalen und Bayern vorgestellt.

#### Weitere Informationen zu regionalen Förderprogrammen:


 Bundesumweltministerium (2008): *Fördergeld 2008 für Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Programme – Ansprechpartner – Adressen* [www.bmu.de](http://www.bmu.de)


Die Energieagentur NRW bietet eine spezielle Contracting-Beratung für Unternehmen an. Die kostenlose Beratung umfasst eine Abfrage des Status quo per Erhebungsbogen, eine Vor-Ort-Beratung und einen Bericht, der konkrete Handlungsvorschläge entsprechend der Anforderungen der Kunden enthält. Bei Bedarf werden außerdem Kontakte zwischen Contractingdienstleistern und Contracting-Nehmern vermittelt.

 Kontakt über die Energieagentur NRW [www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)

Beim Sächsischen Gewerbeenergiepass handelt es sich um eine spezielle Energie-Detailberatung, die auch im Rahmen des Programms der KfW gefördert werden kann. Die Sächsische Energieagentur unterstützt zusätzlich die Unternehmen bei der Suche nach einem geeigneten Energieberater mit speziellen Branchenkenntnissen. Außerdem kommt bei der Detailberatung die zertifizierte Software „Sächsischer Gewerbeenergieberater“ zum Einsatz. Unternehmen, die an dem Programm teilnehmen, erhalten einen sächsischen Gewerbeenergiepass, den sie für Marketingzwecke einsetzen können.

Die Industrie- und Handelskammer München und Oberbayern bietet die kostenfreie Beratung durch einen „Energiecoach“ an. Dieser macht im Rahmen eines ein- bis zweistündigen Besuchs einen Betriebsrundgang und bespricht die Energieeinsparmaßnahmen im Unternehmen, er informiert zu Förderprogrammen und Informationsmöglichkeiten und thematisiert die Qualifizierung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Bereich Energieeffizienz sowie Vernetzungs- und Kooperationsmöglichkeiten.

 Ansprechpartner für das Programm: IHK München-Oberbayern [www.muenchen.ihk.de](http://www.muenchen.ihk.de)

 Informationen bei der Sächsischen Energieagentur [www.saena.de](http://www.saena.de)




## Informationsmöglichkeiten

Umfangreiche Informationen zum Thema Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe stellt die Deutsche Energie-Agentur auf der Internetseite [www.industrie-energieeffizienz.de](http://www.industrie-energieeffizienz.de) zur Verfügung. Ein gutes Informations- und Beratungsangebot


 [www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)  
[www.energiekonsens.de](http://www.energiekonsens.de)  
[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

bieten daneben auch viele regionale Energieagenturen und Institutionen, beispielsweise die Energieagentur Nordrhein-Westfalen, die Bremer Energie-Konsens oder das Bayrische Landesamt für Umwelt. Daneben sind vor Ort die Industrie- und Handelskammern sowie die jeweiligen Branchenverbände erste Ansprechpartner für Fragen rund um das Thema Energieeffizienz.

Geeignete Ansprechpartner für Betriebsräte können auch die gewerkschaftlichen Akteure vor Ort sowie die jeweiligen Referentinnen und Referenten der Gewerkschaften zum Thema Energie und Umwelt sein. Da das Themenfeld Ressourceneffizienz viele Überschneidungen zum Thema Energieeffizienz aufweist, bietet sich außerdem das Kooperationsprojekt „Ressourceneffizienz für Betriebsräte und Beschäftigte“ beim DGB-Bildungswerk als Anlaufstelle für Interessierte an.

 Informationen und Kontakt:  
Projekt Ressourceneffizienz  
DGB Bildungswerk e. V.  
Telefon: +49 - (0)221 - 430 1270  
[evelyn.rief@dgb-bildungswerk.de](mailto:evelyn.rief@dgb-bildungswerk.de)  
[www.dgb.de](http://www.dgb.de)


Speziell an Betriebsräte richtet sich der Leitfaden „Ressourceneffizienz erhöhen und Arbeitsplätze sichern. Ein Leitfaden für Betriebsräte“. Er enthält viele hilfreiche Informationen und Tipps für die Initiierung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen.


 IG Metall, Bundesumweltministerium, Wuppertal Institut (2009): *Ressourceneffizienz erhöhen und Arbeitsplätze sichern. Ein Leitfaden für Betriebsräte* [www.igmetall.de](http://www.igmetall.de)


### Allgemeine Hinweise zu Energieeffizienzmaßnahmen in Unternehmen


Es gibt außerdem eine Reihe von Leitfäden und Broschüren, die umfassende Informationen zu möglichen Energieeffizienzmaßnahmen oder zu einzelnen Technologien und Branchen enthalten.


Im Folgenden wird eine Auswahl präsentiert sowie auf welchen Internetseiten diese erhältlich sind.

 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): *Energieeffizienz – Die intelligente Energiequelle. Tipps für Industrie und Gewerbe* [www.bmu.de](http://www.bmu.de)


 Deutsche Bundesstiftung Umwelt (2008): *Energie effizient. Klimaschutz in Industrie und Gewerbe* [www.dbu.de](http://www.dbu.de)

 Bremer Energie-Konsens (2006): *Leitfaden für effiziente Energienutzung im Gewerbe. Klima schützen – Kosten senken* [www.energiekonsens.de](http://www.energiekonsens.de)


 Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz des Landes Rheinland-Pfalz (2006): *Effiziente Energienutzung in kleinen und mittelständischen Unternehmen in Rheinland-Pfalz* [www.mulewf.rlp.de](http://www.mulewf.rlp.de)

 Bayrisches Landesamt für Umwelt (2004): *Bürogebäude. Klima schützen – viel sparen mit weniger Strom* [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

### Querschnittstechnologien und einzelne Handlungsfelder


 Energieagentur NRW (2010): *Heizung: Potenziale zur Energieeinsparung* [www.nordrheinwestfalendirekt.de](http://www.nordrheinwestfalendirekt.de)

 Umweltbundesamt (2009): *Computer, Internet und Co. Geld sparen und Klima schützen* [www.umweltdaten.de](http://www.umweltdaten.de)

 Deutsche Energie-Agentur (2009): *Leistung steigern, Kosten senken: Energieeffizienz im Rechenzentrum. Ein Leitfaden für Geschäftsführer und IT-Verantwortliche* [www.energieeffizienz-im-service.de](http://www.energieeffizienz-im-service.de)





## 6. Wer hilft weiter? Fördermöglichkeiten und Informationsangebote

 Energieagentur NRW (2010): *Beleuchtung: Potenziale zur Energieeinsparung*  
[www.nordrheinwestfalendirekt.de](http://www.nordrheinwestfalendirekt.de)

 Deutsche Energie-Agentur (2010): *Elektrische Motoren in Industrie und Gewerbe. Energieeffizienz und Ökodesign-Richtlinie*  
[www.industrie-energieeffizienz.de](http://www.industrie-energieeffizienz.de)

 Bayrisches Landesamt für Umwelt (2004): *Effiziente Druckluftsysteme. Energie sparen – Klima schützen – Kosten senken!*  
[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

 Energieagentur NRW (2010): *Kälteerzeugung: Potenziale zur Energieeinsparung*  
[www.nordrheinwestfalendirekt.de](http://www.nordrheinwestfalendirekt.de)

 Bayrisches Landesamt für Umwelt (2006): *Energie sparen bei der Lackierung. Klima schützen – Kosten senken* [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)


### Branchenspezifische


#### Informationen und Leitfäden


Leitfäden und Ratgeber gibt es auch für Energieeffizienzmaßnahmen in einzelnen Branchen.

In Nordrhein-Westfalen wurden für eine Reihe von Branchen „Branchenenergiekonzepte“ erstellt, die anhand von Praxisleitfäden und Praxisbeispielen in anonymisierter Form Unternehmen Möglichkeiten zur Erschließung von Energieeffizienzpotenzialen aufzeigen ([www.branchenenergiekonzepte.de](http://www.branchenenergiekonzepte.de)). Nachfolgend beispielhaft weitere branchenspezifische Informationsangebote:

 Bremer Energie-Konsens (2005): *Energieeffizienz in der Logistik. Klima schützen – Kosten senken* [www.energiekonsens.de](http://www.energiekonsens.de)

 Energieagentur NRW (2009): *Leitfaden Energieeffizienz für Krankenhäuser*  
[www.nordrheinwestfalendirekt.de](http://www.nordrheinwestfalendirekt.de)

 Lebensmitteltechnik (2009): *Leitfaden Energieeffizienz in der Süßwarenindustrie*  
[www.lebensmitteltechnik-online.de](http://www.lebensmitteltechnik-online.de)

 Bayrisches Landesamt für Umwelt (2002): *CO<sub>2</sub>-Minderung durch rationelle Energienutzung in der kunststoffverarbeitenden Industrie*  
[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

# Impressum

**Herausgeber:**

Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung (IÖW)  
Potsdamer Straße 105  
D-10785 Berlin  
Telefon: +49-(0)30 – 884 59 4-0  
Fax: +49-(0)30 – 882 54 39  
E-mail: mailbox@ioew.de  
www.ioew.de

**Autor/in:** Dr. Julika Weiß (IÖW),  
Dr. Siegmar Otto (IÖW)

**Redaktion:** Richard Harnisch (IÖW)

**Das Projekt „Energieeffizienz und  
Beschäftigung“ wurde gefördert durch:**

Hans-Böckler-Stiftung  
Hans-Böckler-Straße 39  
D-40476 Düsseldorf  
Telefon: +49-(0)211 – 7778-0  
Fax: +49-(0)211 – 7778 120  
www.boeckler.de

**Bildnachweis:**

© www.fotolia.de: Ingo Bartussek (S. 1),  
Sebastian Duda (S. 8), Oli\_ok (S. 10),  
Thorsten Schier (S. 12), womue (S. 16),  
Yuri Arcurs (S. 19), Ingo Bartussek (S. 20),  
Dirk Reibetanz (S. 23), Stefan Thiermayer (S. 25)  
© www.sxc.hu: Alkhodarev (S. 3), Juliaf (S. 4),  
dlritter (S. 15), RG (S. 28), Sundstrom (S. 31)

**Gestaltung:** Marcus Lazzari


roeske + lazzari | strategische kommunikation  
www.roeske-lazzari.de

**Druck:** Oktoberdruck AG, Berlin

ClimatePartner | klimaneutral gedruckt  
(Zertifikatsnummer: 563-53129-0611-1021)  
auf „Circlesilk Premium White“ aus  
100% Altpapier, zertifiziert nach FSC® und  
mit dem EU Eco-Label ausgezeichnet.

Berlin, November 2011





Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)  
Potsdamer Straße 105  
D-10785 Berlin  
Telefon: +49-(0)30 – 884 59 4-0  
Fax: +49-(0)30 – 882 54 39  
E-mail: [mailbox@ioew.de](mailto:mailbox@ioew.de)  
[www.ioew.de](http://www.ioew.de)

Hans-Böckler-Stiftung  
Hans-Böckler-Straße 39  
D-40476 Düsseldorf  
Telefon: +49-(0)211 – 7778 0  
Fax: +49-(0)211 – 7778 120  
E-Mail: [zentrale@boeckler.de](mailto:zentrale@boeckler.de)  
[www.boeckler.de](http://www.boeckler.de)

