

ENGINE

Energy Efficiency in SME

Intelligent Energy  Europe



Energieeffiziente Technologien für Industriebetriebe – Fallbeispiele





Inhalt

Einleitung	5
Energieeffizienz: Ökonomischer und ökologischer Nutzen	6
Energiemanagementsysteme	7
Typische Probleme kleiner und mittlerer Unternehmen	8
Praktische, technische & finanzielle Lösungen für häufige Probleme	9
Finanzierung und Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen	10
Fallbeispiele	11
Kurz- und mittelfristiges Marktpotenzial	25
Kontakte und weitere Informationen	26



Einleitung

ENGINE zielt darauf ab, Lösungen zur Überwindung bekannter Hemmnisse zur Steigerung der Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zu entwickeln. Betroffen sind in der europäischen Union etwa 23 Millionen Unternehmen mit ca. 75 Millionen Arbeitsplätzen. Diese repräsentieren 99% aller europäischen Unternehmen. Ihnen fehlen häufig die notwendigen Ressourcen und Kapazitäten, um Energieeinsparungen systematisch umzusetzen.

Im Einzelnen hatte das Projekt, das von acht Partnern aus Österreich, Deutschland, Italien, Schweden und Großbritannien umgesetzt wurde, folgende Ziele:

- **KMU zu motivieren**, Energieeffizienzmaßnahmen umzusetzen und -managementsysteme einzuführen,
- **Qualitätsstandards** für die Durchführung von Effizienz-Checks in KMU zu entwickeln,
- Energiemanager und -auditoren aus- und fortzubilden und einen **Expertenpool aufzubauen**,
- die **Markteinführung** von Energieeffizienzberatung in KMU anzukurbeln,
- **Informationskampagnen** zu initiieren sowie
- **erfolgsversprechende Konzepte** und Maßnahmen zu verbreiten und zu veröffentlichen.

Die Energieeffizienzchecks, die als Teil des ENGINE-Projekts durchgeführt wurden, richteten sich an kleine und mittlere Unternehmen der metallverarbeitenden und der Automobilzulieferindustrie sowie der Holz- und der Lebensmittelverarbeitenden Industrie. Bis auf wenige fertigungsspezifische Ausnahmen sind der Großteil der Energieeinsparpotentiale und der gemachten Erfahrungen übertragbar auf die Mehrheit der KMU – unabhängig von der Branche. Die Checks waren folgendermaßen aufgebaut:

- **Status Quo:** Betriebsbesichtigung, Datenaufnahme und -bewertung, Interviews zur Ermittlung der Ausgangssituation,
- **Berechnung des Energieeinsparpotentials**,
- **Berichterstellung mit Datenanalyse** zur Bewertung des Energieverbrauchs, Verwendung von Benchmarks,
- **Erstellung eines konzeptionellen Maßnahmenplans** mit technischen und organisatorischen Möglichkeiten zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz als Prioritätenliste.

Auf diese Art und Weise hat ENGINE die teilnehmenden Unternehmen bei der Analyse ihrer Ausgangssituation und bei der Identifizierung wichtiger Einsparpotentiale unterstützt.

ENGINE hat mit Informationskampagnen und Schulungsmaßnahmen eine Steigerung der Sensibilität erreicht und zum Aufbau eines regionalen Wissenspools rund um die Themen Energieeffizienz und Energiemanagement beigetragen.

Diese Broschüre konzentriert sich auf die Ergebnisse der Energieeffizienzchecks und stellt Energieeffizienzmaßnahmen der Unternehmen in den Mittelpunkt.

Für die Durchführung von Schulungsmaßnahmen wurde Trainingsmaterial in den verschiedenen Projektsprachen entwickelt, wobei inhaltlich sowohl organisatorische (Energiemanagementsystem) als auch technische Aspekte (energierrelevante Verfahrens- und Prozesstechnik) abgedeckt wurden.

Das Trainingsmaterial kann auf der ENGINE-Webseite www.engine-sme.eu heruntergeladen werden.



Energieeffizienz: Ökonomischer und ökologischer Nutzen

Die Verbesserung der Energieeffizienz hat nicht nur Vorteile für das einzelne Unternehmen sondern auch für die Gesellschaft auf lokaler, regionaler, nationaler und internationaler Ebene.

Gegenwärtig ist die Hauptantriebskraft zur Steigerung der Energieeffizienz im Allgemeinen ökonomischer Art. Eine verbesserte Energieeffizienz führt zu reduzierten Kosten und verbessert so die Gesamteffizienz des Unternehmens und damit dessen Wettbewerbsfähigkeit. Neben der Senkung der Energiekosten sprechen weitere ökonomische Gründe für Energieeinsparmaßnahmen.

So kann der Einsatz moderner Prozesstechnik die Qualität und Beschaffenheit der Produkte verbessern. Zusätzlich führt der Einsatz moderner Gebäudeleittechnik zu einer Steigerung des Komforts und der Produktivität der Nutzer.

KMU werden durch ihre Kunden - insbesondere größere Unternehmen - gezwungen, ihre Umweltleistung einschließlich der Energieeffizienz zu verbessern, da diese in steigendem Maße Umweltmanagementsysteme wie z. B. ISO 14001 einführen, deren Anforderungen nicht nur im eigenen Haus sondern auch in der Zulieferkette erfüllt sein müssen. Unternehmen, die ein Energiemanagementsystem anwenden, haben somit einen Wettbewerbsvorteil, der in Vertragsverhandlungen ausschlaggebend sein kann.

Eine Senkung des Energieverbrauchs trägt dazu bei, die Abhängigkeit von Energieimporten bei besserer Kontrolle der Energiekosten zu verringern.

Nicht vergessen werden darf der Zusatzeffekt auf die Umwelt. Weniger Energieverbrauch führt dazu, dass weniger Schadstoffemissionen (z. B. Stickoxide und Kohlendioxid) ausgestoßen werden und lokale und globale Phänomene und Effekte wie saurer Regen und Klimawandel gleichermaßen gemindert werden.



Energiemanagementsysteme

Die Kernaussage der Zitate zu den Voraussetzungen eines erfolgreichen Energiemanagements lautet, dass man nicht lenken und verwalten kann, was man nicht kennt. In Bezug zum Energiemanagement bedeutet dies, dass Messergebnisse umso wertvoller sind, je genauer die Messungen waren. Daher sollte die strukturierte Messung des Energieverbrauchs einzelner Prozesse der erste Schritt zum Aufbau eines Energiemanagementsystems sein.

Der Umfang eines Energiemanagements wird für ein kleines Familienunternehmen anders aussehen und sicherlich geringer ausfallen als für größere Industrieunternehmen, die bereits über Managementstrukturen verfügen. Für manche Unternehmen kann es vorteilhaft sein, eine Zertifizierung nach einem Energie- oder Umweltmanagementsystem anzustreben, anderen reicht die Anwendung der Norm ohne Zertifizierung. Möglich ist bei kleinen Unternehmen auch nur die Anwendung eines einfachen Energiecontrollings.

Zu Beginn des ENGINE-Projektes wurden die Arbeiten zur EN 16001, dem neuen Standard für ein Energiemanagementsystem, beendet. Die Schulungsunterlagen wurden entsprechend strukturiert. Der Standard EN 16001 orientiert sich am Umweltmanagementstandard ISO 14001 und verwendet zur kontinuierlichen Verbesserung die Methode Planen-Ausführen-Kontrollieren-Optimieren (Plan-Do-Check-Act).

Die ISO 16001 gliedert sich folgendermaßen:

- Allgemeine Anforderungen,
- Energiepolitik,
- Planung (Ermittlung und Überprüfung von Energieaspekten, rechtliche Anforderungen, strategische und operative Energieziele),
- Verwirklichung und Betrieb (Ressourcen, Verantwortlichkeit, Bewusstsein, Kommunikation, Dokumentation, Lenkung von Dokumenten und Ablauflenkung),
- Überprüfung (Überwachung und Messung, Bewertung der Einhaltung von Rechtsvorschriften, Nichtkonformität, Korrekturmaßnahmen, interne Auditierung,
- Überprüfung durch das Top-Management (Management-Review).

Ohne die Einführung eines Energiemanagementsystems mit Messtechnik, Verantwortlichkeiten, Prozessorganisation ebenso wie für die Entwicklung von Standards für Neuinvestitionen wird eine kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz schwer möglich sein.

Die größte Barriere für die Senkung des Energieverbrauchs sowie für die Entwicklung von Benchmarks im Beschaffungswesen liegt im fehlenden Wissen über den eigenen Energieverbrauch herunter gebrochen auf einzelne Prozesse.

In der Einrichtung der Messtechnik dürfte eine der höchsten Anforderungshürden bei der Einführung eines Energiemanagementsystems liegen.

Der Erfolg des Systems ist abhängig von der Verpflichtung aller Ebenen und Funktionen einer Organisation, vor allem des Top-Managements.

**Dr. Ralf Utermöhlen,
Agimus GmbH**

Typische Probleme kleiner und mittlerer Unternehmen

Es gibt verschiedene Gründe, weshalb es für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) schwer ist, die Energieeffizienz zu verbessern, auch wenn klare ökonomische Argumente dafür sprechen.

Selbst wenn die Investition in energieeffiziente Maßnahmen eine relativ kurze Amortisationszeit verspricht, ist es für KMU oftmals schwer, die Finanzierung zu bewerkstelligen. Gründe sind z. B. eine mangelnde Liquidität oder eine Hemmschwelle, in anderes als die Kerngeschäfte zu investieren.

Versteckte Kosten haben einen hohen Anteil an den Investitionskosten eines KMU. In einem typischen KMU ist es möglich, ein Energieeinsparpotential von etwa 15 % zu identifizieren. Hierbei fällt es einem großen Unternehmen viel leichter, Arbeitskraft und -zeit einzusetzen, um 15 % von mehreren Millionen Euro einzusparen als einem kleinen, welches kaum die personellen Kapazitäten haben wird, um Projekte zur Einsparung weniger Hundert Euro umzusetzen.

Bei kleinen Unternehmen mit wenig Mitarbeitern und geringem Vorwissen zum Thema Energieeffizienz sind darüber hinaus die Transaktionskosten proportional höher als bei Großunternehmen. Entweder muss viel Zeit investiert werden, um sich in das Thema einzuarbeiten oder es muss auf externe Beratung zurück gegriffen werden, wobei die Interessen der Berater nicht immer identisch mit denen der Kunden sein müssen.

In vielen Unternehmen besteht keine Verbindung zwischen denen, die die Kontrolle über den Energieverbrauch als Anwender haben und der Verwaltung. Es besteht kein Anreiz für die Mitarbeiter zu sparen. Da niemandem die Verantwortung für den Verbrauch zugewiesen wird, wird dieser als vorgegeben betrachtet. Wenn kein Verständnis für das Energiemanagement vorhanden ist, wundert es nicht, wenn es innerbetrieblich abgelehnt wird.

In vielen Staaten ist es üblich, dass kleine und mittlere Unternehmen ihre Räumlichkeiten mieten. Die Mieter haben keinen Grund, in die Gebäudesubstanz zu investieren, selbst wenn hier ein hohes Potential an Einsparmöglichkeiten vorhanden wäre. Für den Vermieter besteht ebenfalls kein Anreiz zu investieren. Kosten, die dieser z. B. für öffentlich-rechtliche Dienstleistungen oder bei mehreren Mietern übernimmt, leitet er direkt an den Mieter weiter.

Praktische, technische & finanzielle Lösungen für häufige Probleme

Um dem Mangel an Information über Energieeffizienz entgegen zu wirken, haben viele EU-Mitgliedsstaaten Programme entwickelt, deren Ziel es ist, Unternehmen zu unterstützen und zu fördern, z. B. durch telefonische Beratung, Internet, Veröffentlichungen oder Trainings- und Schulungsprogramme. Außerdem stehen unabhängige Berater zur Verfügung.

Eine entsprechende Produktkennzeichnung kann den Betrieben helfen, energieeffiziente Geräte zu erkennen. In vielen Bereichen sind moderne Geräte deutlich sparsamer als alte, sei es durch Technologiefortschritt oder aufgrund von rechtlichen Verschärfungen: Heizung, Beleuchtung und Kälteerzeugung haben sich in den letzten Jahren erheblich verbessert.

Die wichtigsten Schritte gehören zu den einfachsten: In jedem Unternehmen, unabhängig von der Größe, sollte eine verantwortliche Person für die Bewertung des Energieverbrauchs zuständig sein. Diese benötigt für die Tätigkeit Unterstützung durch die Geschäftsführung. Eine der ersten Aufgaben des Energiemanagers wird der Aufbau eines für das jeweilige Unternehmen geeigneten Messsystems sein. Dadurch wird eine jährliche Bewertung des Energieverbrauchs möglich. Potentielle Verbesserungen können erkannt und ökonomisch auf ihre Realisierbarkeit geprüft werden.

Unternehmen in Mietobjekten haben die Möglichkeit, über Kontakte und Gespräche mit dem Vermieter Einfluss auf die Bausubstanz zu üben. Da dies oft nicht möglich ist, sollten die Energieeinsparpotentiale genutzt werden, die über den Austausch von Geräten und Anlagen und über die Aufrüstung in der Regeltechnik sowie in der Beleuchtung möglich sind.

Im Projektzeitraum haben sich Finanzierungsmöglichkeiten verändert. Es gibt verschiedene länderspezifische Förderprogramme, in Österreich z. B. die geförderten Energieeffizienzberatungen der Länder für die kleinen und mittleren Unternehmen. Steuerliche Anreize für die Anschaffung energieeffizienter Geräte und Anlagen sowie die Mineralölsteuer machen Investitionen zunehmend attraktiver.

Die Vorbildfunktion des öffentlichen Sektors bei der Nutzung energieeffizienter Technologien – insbesondere über ein nachhaltiges Beschaffungswesen – hilft, den Markt und die Zulieferkette anzukurbeln und kann als Vorzeigeprojekt und Zukunftstechnologie für die Öffentlichkeit dienen.

Finanzierung und Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen

Die wichtigsten Quellen für Förderprogramme in Österreich sind:

- Kommunalkredit Public Consulting
www.public-consulting.at/kpc/de/home/umweltfoerderung
 - Förderung effiziente Energienutzung – Gebäudebezogene Haustechnik, prozessorientierte Maßnahmen und Wärmerückgewinnung
 - Förderung für Wärmepumpen
 - Förderung fossile-Kraft-Wärme-Kopplung
 - Förderung thermische Gebäudesanierung
 - Förderung gewerblich genutzter Neubau in Niedrigenergiebauweise
 - Förderung Klimatisierung und Kühlung
 - Förderung für Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien
- Energieeffizienzberatung in folgenden Landesprogrammen
 - Ökobusinessplan Wien www.oekobusinessplan.wien.at
 - Umweltservice Salzburg www.umweltservicesalzburg.at
 - Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit Steiermark www.win.steiermark.at
 - Energie:bewusst Kärnten www.energiebewusst.at
 - Ökomanagement Niederösterreich www.oekomanagement.at
 - Energieförderung Vorarlberg www.energiecheck.at
 - Energiesparverband Oberösterreich www.energiesparverband.at
 - Energie Tirol www.energie-tirol.at
- Umwelt- und Energieberatung der Wirtschaftskammern:
www.unternehmerservice.at

Fallbeispiel

Autozulieferbetrieb, Deutschland

Das Geschäftsumfeld

Kerngeschäft des in Niedersachsen ansässigen Unternehmens ist die mechanisch-thermische Wiederaufbereitung von Gießereialtsanden. Der gereinigte Sand wird regeneriert und zur Kernherstellung in Gießereien vorbereitet.

Energiebedarf

Der jährliche Strombedarf liegt bei etwa 817 MWh, wobei der größte Anteil des Verbrauchs mit 308 MWh zur Druckluftherzeugung benötigt wird. Druckluft wird überwiegend für die pneumatische Förderung des Sandes sowie für die Klappen an den Silos eingesetzt. Der Erdgasverbrauch beträgt etwa 2.153 MWh. Erdgas wird größtenteils für die thermischen Prozesse eingesetzt, wobei die Sandregenerierung aufgrund des hohen Temperaturbedarfs von 700 °C mit 1.697 MWh den Hauptanteil ausmacht. Die Sandumhüllung mit einer Prozesstemperatur von ca. 135 °C benötigt lediglich 437 MWh.

Die Untersuchung

Als Ergebnis des Energieeffizienzchecks wurden dem Unternehmen verschiedene Empfehlungen zur Senkung des Energieverbrauchs vorgestellt. Insgesamt besteht ein Einsparpotential von etwa 608 MWh, hauptsächlich in den Bereichen Abwärmenutzung, Druckluft, Beleuchtung.

Bereich	Maßnahme	Investition (€)	Einsparpotential	Amortisationszeit
Energie-einkauf	Neue Energieverträge mit verbesserten Konditionen	Keine	ca. 6.000 €/Jahr	0 Jahre
Kompressor	Wartung des Druckluftnetzes. Laufende Leckagenprüfung	Keine	bis zu 6.000 €/Jahr	0 Jahre
	Abschaltung von zwei Kompressoren	Keine		0 Jahre
Abwärme	Nutzung zur Vorerwärmung der Brennerzuluft	330.000	Gas: 54,8 m ³ /h Kostenreduktion ca. 47.000 €/Jahr	7 Jahre
Isolierung	Isolierung des Sanderhitzers	1.000	Gas: 16,6 MWh/Jahr Kostenreduktion ca. 800 €/Jahr	1,3 Jahre
Druckluftbetrieb	Abwärmenutzung für Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung	20.000	Gas und Strom: 8 MWh/Jahr Kostenreduktion ca. 7.700 €/Jahr	2,5 Jahre
Beleuchtung	Bedarfsanpassung sowie Demontage von Lampen	Keine	560 €/Jahr	0 Jahre
	Ersatz von konventionellen Vorschaltgeräten	2.520	Kostenreduktion ca. 490 €	5 Jahre

Fallbeispiel

Laserschweißen, Deutschland

Geschäftsumfeld

Kerngeschäft des in niedersächsischen Unternehmens ist das Stanzen und Verbinden von Metallteilen mittels Laserschweißen. Beschäftigt werden 70 Mitarbeiter bei einem Umsatz von ca. 341 Mio. Euro im Jahr. Das Unternehmen verwendet bereits eine Software zum Energiecontrolling, so dass auf eine sehr gute Datenlage vorhanden war.

Energiebedarf

Eingesetzt werden Fernwärme und Strom. Im Jahr 2008 lag der Wärmeverbrauch bei 1.500 MWh und der Stromverbrauch bei ca. 5.480 MWh.

Die Untersuchung

Als Ergebnis des Energieeffizienzchecks wurden dem Unternehmen verschiedene Empfehlungen zur Senkung des Energieverbrauchs vorgestellt. Insgesamt wurde ein Einsparpotential von jährlich 608 MWh bzw. etwa 38.250 Euro identifiziert. Das größte Einsparpotential ist in folgenden Bereichen zu erwarten:

- Abwärmenutzung
- Effizienzsteigerung bei Pumpen und Antrieben
- Druckluft
- Beleuchtung
- Festlegung von Verantwortlichkeiten und Mitarbeiterschulung

Wichtige Punkte

Bereich	Maßnahme	Investition (€)	Einsparpotential (MWh)	Einsparpotential (€/Jahr)	Amortisationszeit
Entstaubungsanlage	Abwärmenutzung	zu bestimmen	181	12.700	zu bestimmen
Lasersystem	Wärmepumpe für Sozialräume	zu bestimmen	216	10.800	zu bestimmen
Druckluft	Abwärmenutzung	2.000	170	12.000	< 1 Jahr
Beleuchtung	Austausch der Radium-Lampen durch Flächenstrahler mit Spiegeloptik	3.200	16	950	3,3 Jahre
Lasieranlage	Abwärmenutzung: Vorwärmung Prozesswasser	3.000	26	1.800	1,6 Jahre

Fallstudie

Caseifici Zani F.Ili S.p.a., Italien



Geschäftsumfeld

Die italienische Molkerei Caseifici Zani F.Ili, gegründet mit Beginn des abgelaufenen Jahrhunderts, liegt in Cigole, einem kleinen Ort ca. 30 km südlich von Brescia. Im Jahr 2008 lag die Produktion bei 1.170 t Käse, der aus ca. 70.000 t Milch hergestellt wurde. Der Betrieb ist verantwortlich für die Emission von 3.200 t CO₂, dem Äquivalent von ca. 500 Privathaushalten.

Energiebedarf

Der Betrieb benötigt Elektrizität, Wärme und Wasser. Im abgelaufenen Jahr lag der Verbrauch bei ca. 2.600 MWh Elektrizität und ca. 915.000 m³ Gas. Der bedeutendste Teil der Elektrizität wird für Kühlung und Belüftung ausgegeben. Die Kühlanlage liefert Kälte für den Produktionskreislauf (wie Milchkühlung und Kühlung des Käses) und für

die Belüftung des gesamten Standorts. Gas wird für die Produktion von Dampf bei 9 bar aufgewendet, der ebenfalls in der Produktion benötigt wird. Nur 4 % des Dampfes wird für die Heizung benötigt. Pro Tag werden 200 m³ Wasser benötigt, wobei 20 m³ speziell aufbereitet werden müssen.

Das Hauptaugenmerk im Energieverbrauch liegt in der gleichzeitigen und fortwährenden Heizung und Kühlung. Daher waren die Anfangsüberlegungen in Richtung Kraft-Wärme-Kopplung oder in der verstärkten Nutzung von Solarthermie und Photovoltaik. Für beide Varianten wurden Machbarkeitsstudien durchgeführt.

Die Untersuchung

Die folgenden Bereiche bieten Ansatzpunkte zur Erhöhung der Energieeffizienz und Senkung der Energiekosten:

- Kühlung und Belüftung
- Dampf und Wärmeerzeugung für die Produktionsprozesse
- Erzeugung von Wärme und Strom aus Sonnenenergie
- Verbesserung der Effizienz von Motoren und Pumpen
- Druckluft
- Verbesserte Beleuchtungskonzepte

Diese Maßnahmen wurden im einzelnen untersucht und der Geschäftsführung vorgestellt. Weiters steht noch die Analyse bestehender Verträge und die Überwachung des Energieverbrauchs an.

Wichtige Punkte

- Heißwasserspeicher (ca. 20 m³) können mit thermischen Solaranlagen gekoppelt werden, wodurch die Effizienz der Boiler verbessert wird.
- Nutzung der Abwärme aus der Kühlanlage zur Vorwärmung von Wasser
- Austausch der vorhandenen Lampen mit LED Lampen reduziert den Stromverbrauch um ca. 70 MWh pro Jahr.

Die Untersuchung

Eine Detailanalyse des Unternehmens hat erhebliche Einsparungen in den folgenden Bereichen aufgedeckt:

- Dampf- und Wärmeproduktion
- Kühlung und Belüftung
- Motoren und Pumpen
- Druckluft
- Beleuchtung

Die Maßnahmen wurden der Geschäftsführung präsentiert und werden teilweise umgesetzt. Weiter wird der Energiebedarf laufend überprüft und die Verträge mit Energielieferanten auf mögliche Tarifsenkungen geprüft.

Wichtige Punkte

- Austausch des alten Dampfkessels mit einem Kessel neuer Bauart
- Heißwasserspeichersystem (4–6 m³) wird mit einer thermischen Solaranlage gekoppelt
- Schrittweiser Austausch der alten Beleuchtungskörper mit LED Lampen ist mit einer Einsparung von ca. 25 MWh Elektrizität pro Jahr verbunden.

Fallstudie „Cesari Vini“, Italien



Geschäftsumfeld

Das Weingut von Gerardo Cesari, gegründet 1936, ist in Quinzano d'Oglio ansässig, einem kleinen Ort 40 km südlich vom italienischen Brescia. Die Gut verarbeitet Wein, füllt ab und verschifft das Endprodukt mit überwiegender Herkunft aus Verona. Jedes Jahr werden zwischen 80.000–100.000 Hektoliter Wein in 3.200 Betriebsstunden verarbeitet.

Energiebedarf

Der Betrieb verbraucht Elektrizität, Wärme und Wasser. Im abgelaufenen Geschäftsjahr wurden ungefähr 600 MWh Elektrizität und 80.000 m³ Gas verbraucht. Der energieintensivste Teil ist die Abfüllung in Flaschen, im speziellen die Filtration und Abfüllung. Für Beleuchtung werden über 8% des Elektrizitätsbedarfs aufgewendet. Gas wird überwiegend für die Dampfproduktion zur Sterilisation eingesetzt. Nur ca. 10% der Wärme gehen in die Heizung. Die Winzerei verbraucht jährlich ca. 30.000 m³ Wasser.

Fallbeispiel

Österreichisches Sägewerk (1)

Das Geschäftsumfeld

Ein österreichisches Sägewerk mit 90 Beschäftigten und einer Jahresproduktion von 115.000 m³ verarbeiteten Holz wurde energetisch untersucht.

Jahresverbrauch

Der jährliche Stromverbrauch beläuft sich auf ungefähr 7.440 MWh, der größte Teil wird zugekauft und nur ein kleiner Prozentsatz des Bedarfs wird mit einem eigenen kleinen Wasserkraftwerk produziert. Der Wärmeverbrauch beträgt ungefähr 50.000 MWh und wird mit zwei Biomassekessel und einem Gasboiler bereitgestellt. 2/3 der Wärmeenergie kommen aus Biomasse, 1/3 aus Gas.

Die Erhebung

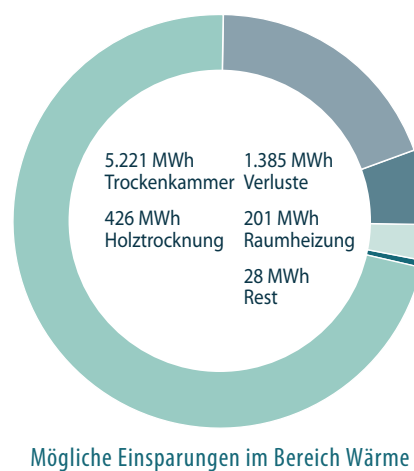
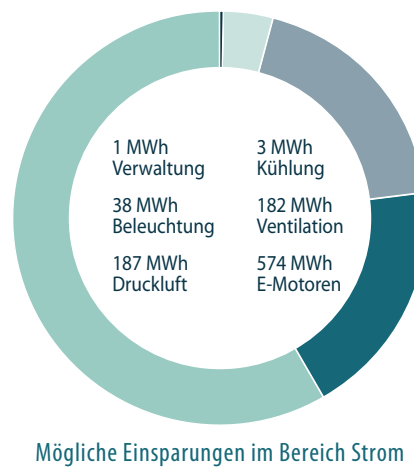
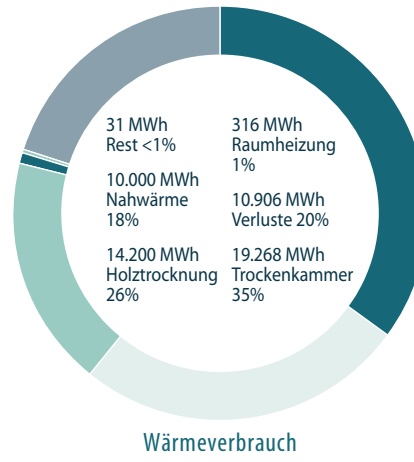
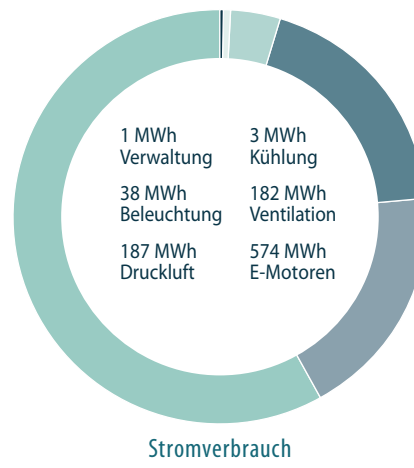
Die Abbildungen rechts geben einen graphischen Überblick über Strom- und Wärmeverbrauch. Im Zuge der Analyse wurden alle relevanten Bereiche des Unternehmens abgedeckt und obwohl der Energiemanager im Unternehmen bereits Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz unternommen hat, konnten weitere Möglichkeiten identifiziert werden:

- Beleuchtung – Stärkere Nutzung des Tageslichts; Installation von Reflektoren und Bewegungsmelder in Außenbereichen und Lampentausch.

- Elektromotoren – Gemeinsames Schalten der Antriebe mit dem Prozess - automatische Abschaltung von Anlagenteilen (z. B. Hacker, Linkanlage, Spanerlinie).
- Ventilation – Direktkopplung von Motor und Ventilator durch Wechsel: von Keilriemen zu Direktantrieb, von Keilriemen- zu Flachriemenantrieb
- Druckluft – Nutzung der Abwärme; Laufende Reinigung und Wartung, Abschaltung von Kompressoren, die nicht genutzt werden.
- Heizung – Verbesserte Isolierung in den Trockenkammern; laufende Reinigung der Anlagen; Trocknung mit Solarenergie; Nutzung der Abwärme zur Vorerwärmung der Trockenkammern.

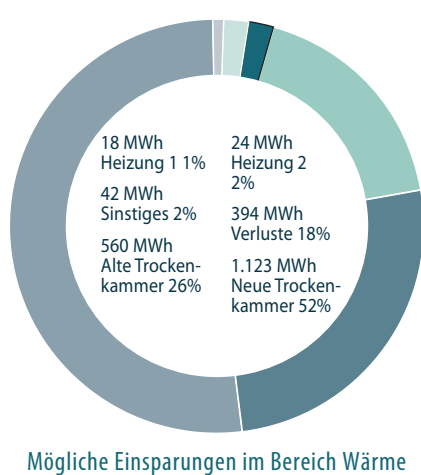
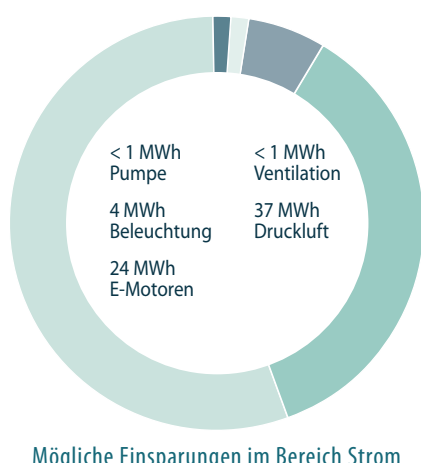
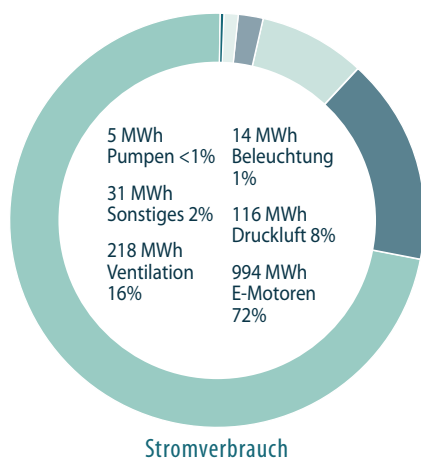
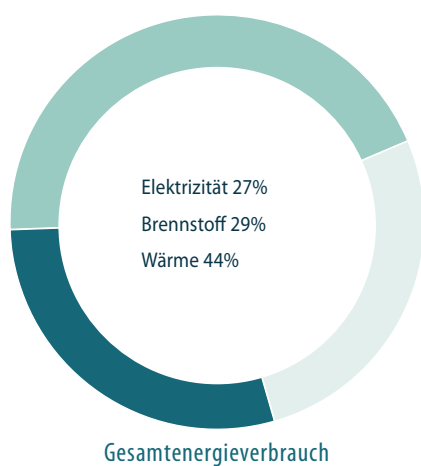
Wichtige Punkte

- Das Gesamtpotential zur Einsparung von Wärme liegt über 7.000 MWh (14%) und bei Elektrizität über 900 MWh (12%).
- Die meisten Maßnahmen mit wenig oder ohne Investitionen wie verbesserte Wartung, der Installation von Thermostatventilen, Reinigung von Fenstern wurden bereits eingeführt
- Investitionen in neue Kompressoren wurden bereits umgesetzt: Auf Basis dieser Studie wurde ein 70 kW Kompressor bereits mit einem 30 kW Kompressor ausgetauscht.



Fallbeispiel

Österreichisches Sägewerk (2)



Das Geschäftsumfeld

Das Sägewerk hat 30 Mitarbeiter und eine jährliche Produktionsmenge von 70.000 Festm³ Holz. Das Unternehmen hat eine verantwortliche Person für Energiefragen bestimmt, die auch für den Einkauf von Energie und energieeffizienten Anlagen zuständig ist.

Jahresverbrauch

Das Unternehmen trocknet nicht regelmäßig Holz, hat aber sein eigenes Transportsystem. Dies erklärt den relativ hohen Treibstoffverbrauch und den geringen Wärmeverbrauch. Der gesamte Energieverbrauch liegt bei ca. 4.800 MWh und der gesamte Elektrizitätsverbrauch bei ca. 1.300 MWh. Die nebenstehenden Abbildungen geben einen Überblick über die Verbrauchsstruktur. Im Bereich Elektrizität liegt der Hauptverbrauch bei Elektromotoren, Kompressor und Lüftungssystem.

Die Untersuchung

Während der Analyse des Energiesystems konnten folgende Einsparbereiche identifiziert werden.

- Druckluft – Wartung des Druckluftnetzes zur Vermeidung von Leckagen; Druckverluste reduzieren; gezieltes Abschalten einzelner Kompressoren zur Vermeidung

des Dauerlaufs aller Kompressoren.

- Elektromotoren – Betrieb der Motoren in Intervallen und Austausch von Flachriemen durch Zahnriemen
- Im Bereich Wärmeversorgung verwendet der Betrieb 2 Kessel: Einen großen 575 kW Ölkessel und ein kleiner 20 kW Biomassekessel. Die gesamte Wärmeproduktion liegt bei ca. 2,17 GWh. Verluste werden hauptsächlich durch Leckagen und alte Anlagen verursacht. Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung der Verluste sind: die Verbesserung der Isolierung in Trockenkammern und Verteilernetzen (Verteilernetze wurden bereits isoliert) und die Nutzung der Abwärme aus Trockenkammern und von Kompressoren (diese Maßnahme wurde bereits teilweise umgesetzt).

Wichtige Punkte

- Alle Maßnahmen im Bereich Druckluft wurden umgesetzt.
- Der Betrieb hat substantiellen Erfolg bei der Reduktion des Wärmeverbrauchs.
- Die gesamten Einsparmöglichkeiten bei Wärme liegen bei ca. 560 MWh und bei Elektrizität bei 65 MWh.



Fallstudie

Processkontroll AB, Schweden

Geschäftsumfeld

Processkontroll besteht aus drei unterschiedlichen Betrieben, die alle im Bereich der Automatisierung von Prozessen operieren. Der Kundenstamm besteht aus Energielieferanten, Betreibern von Atomstromanlagen, Chemiekonzernen, Papier und Pappherstellern und Stahlbetrieben. Es werden primär Teile zusammengesetzt, teilweise auch selbst hergestellt. Der Großteil des Standorts dient als Lagerfläche für die zugekauften Teile. Die Gruppe hat einen Erlös von ca. 24 Millionen Euro und ca. 160 Mitarbeitern.

Energiebedarf

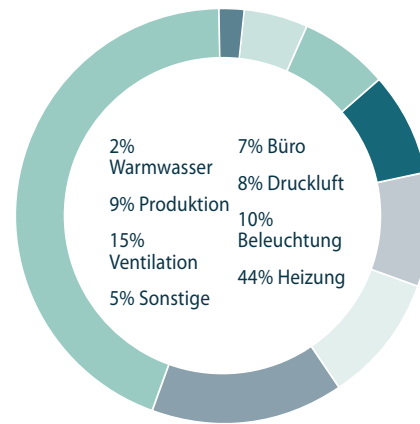
Der gesamte jährliche Energiebedarf besteht aus 920 MWh Elektrizität.

Die Untersuchung

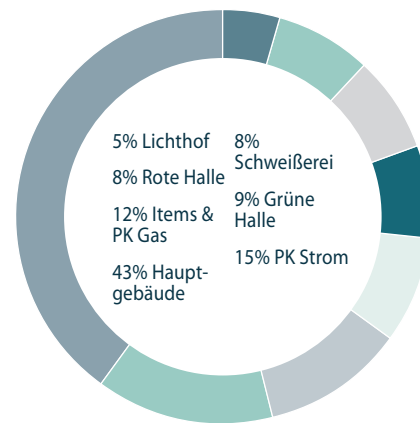
Eine detaillierte Untersuchung ergibt eine Aufteilung des Elektrizitätsverbrauchs in folgenden Bereichen.

Schlüsselbereiche

- In den meisten Gebäudebereichen dienen Wärmepumpen zur Generierung von Wärme und sind Stand der Technik
- Es gibt Einsparpotentiale im Bereich Belüftung und Beleuchtung durch Anpassung an Betriebszeiten.
- Investitionen in moderne Beleuchtungskörper werden als profitabel klassifiziert
- Die Nutzung von Abwärme bei den Kompressorstationen in einem nahegelegenen Gebäude senkt den Elektrizitätsbedarf für Wärmepumpen
- Insgesamt werden Einsparungen von jährlich 340 MWh oder 37 % des gesamten Elektrizitätsverbrauchs identifiziert.



Gesamtenergieverbrauch



Energieverbrauch pro Bereich

Fallstudie

Håkansson Sågblad AB, Schweden

Geschäftsumfeld

Håkanssons Sawblades ist ein Weltmarktführer in der Herstellung von Sägeblättern. Ihre Bandsägen sind technologisch führend. Die Sägeblätter werden in der Metallindustrie genauso wie in der Holzindustrie und in der Lebensmittelindustrie eingesetzt. 90 % der Produktion wird exportiert. Das Unternehmen arbeitet kontinuierlich an der Verbesserung der Betriebsprozesse und an der Minimierung von negativen Umweltauswirkungen wie Emissionen, Abfallaufkommen und Ressourcenverwendung.

Energiebedarf

Der Energiebedarf wird ausschließlich durch Elektrizität gedeckt, die für industrielle Prozesse, die Infrastruktur und für Heizung verwendet wird. Der gesamte jährliche Elektrizitätsbedarf liegt bei 2.200 MWh. Die größten Verbraucher sind der Härteprozess, Lüftung inklusive Heizbatterien, Druckluft und Fräßmaschinen.

Die Untersuchung

Im Laufe der Untersuchung wurde der Energiebedarf auf die unterschiedlichen Abteilungen aufgeteilt und ist nachfolgend dargestellt.

Wichtige Punkte

- Den größten Anteil von Einsparungen kann mit der Anpassung der Geräte an die Betriebszeiten erreicht werden.
- Investitionen in moderne Beleuchtungsanlagen sind profitable.
- Es gibt ein großes Potential bei der Nutzung der Abwärme aus dem Härteprozess und von der Druckluftstation. Dabei wird die Abwärme des Härteprozesses gefiltert und für die Vorwärmung der Frischluft genutzt. Die Abwärme der Druckluftkompressoren kann ebenfalls an dieses System angeschlossen werden.
- Die gesamten Einsparungen werden mit 25 % beziffert.



Fallstudie

Plast Petter AB, Schweden

Geschäftsumfeld

PLAST PETTER AB ist ein Hersteller von Plastikerzeugnissen, die vorwiegend im Bürobereich eingesetzt werden. Das Plastik wird geschnitten, geformt und verschweißt. Das Unternehmen hat seinen Sitz im Südwesten von Schweden und 33 Mitarbeiter und einen Umsatz von 3,5 Millionen Euro.

Energiebedarf

Plast Petter verbraucht jährlich um die 320 MWh Öl und 550MWh Elektrizität.

Die Untersuchung

Eine Detailuntersuchung des Energiebedarfs wurde durchgeführt und ein ENGINE Training durchgeführt. Es wurden auf Basis der Untersuchung eine Reihe von Maßnahmen umgesetzt:

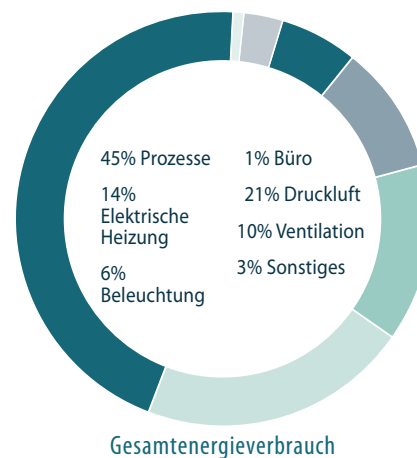
- Abschließen elektrischer Geräte vom Transformator
- Abschaltung von Kühlern für die Drucklufttrocknung
- Abschaltung von Ventilatoren während der Nacht und über das Wochenende
- Abwärme von der Kompressorstation wird für die Gebäudeheizung verwendet

Diese Maßnahmen, die fast keine Kosten verursacht haben, haben den Energiebedarf um 10–12 % gesenkt.

Die Möglichkeit die Abfallprodukte aus der Plastikproduktion für Heizzwecke zu verwenden wird derzeit geprüft. Eine erste Untersuchung hat gezeigt, dass Öl zu Heizzwecken vollständig ersetzt werden kann.

Wichtige Punkte

- Das Bewusstsein für sorgsamem Umgang mit Energie wurde im Unternehmen verankert
- Bereits durchgeführte Maßnahmen haben zu Einsparungen in der Höhe von 10–12 % geführt.
- Diese Einsparungen wurden fast ohne Investitionskosten erreicht.
- Das Potential der Einsparungen wird mit 20–25 % geschätzt. Sollte auch das Plastik zu Heizzwecken eingesetzt werden, erhöhen sich die Einsparungen signifikant.



Gesamtenergieverbrauch



Fallstudie

Blohmdahls Mekaniska AB, Schweden

Geschäftsumfeld

Blomdahls Mekaniska AB ist ein Familienunternehmen im Südwesten von Schweden. Das Unternehmen beschäftigt sich mit der Metallverarbeitung und die Hauptprozesse sind Schneiden, Formen und Oberflächenbehandlung. Blomdahls hat 28 Mitarbeiter und einen Jahresumsatz von 2,3 Millionen Euro.

Energiebedarf

Der jährliche Gesamtbedarf besteht aus 800 MWh Elektrizität.

Die Untersuchung

Eine detaillierte Untersuchung wurde in Verbindung mit einem Mitarbeitertraining durchgeführt. Dabei wurde ein Prozess der Bewusstseinsbildung initiiert. Einige Maßnahmen, die Ergebnis der Analyse waren, wurden bereits umgesetzt oder werden in Kürze in Angriff genommen. Dazu

gehören die verbesserte Einstellung des Belüftungssystems, verbesserte Beleuchtung, Leckagenvermeidung am Druckluftsystem. Die bereits umgesetzten Maßnahmen haben zu Einsparungen in der Höhe von 10% des Elektrizitätsverbrauchs geführt.

Wichtige Punkte

- Das Bewusstsein für sorgsamen Umgang mit Energie wurde im Unternehmen verankert.
- Einsparungen in der Höhe von 10% wurden ohne Investitionen umgesetzt.
- Am wichtigsten ist der Wechsel der Einkaufspolitik mit einem bewussten Einkauf von energiesparenden Anlagen und Geräten, vor allem neuen Öfen für die Oberflächenbehandlung. Das Gesamtpotential der Einsparungen wird auf 30% geschätzt.



Fallstudie

Maschinen- und Formenbau Leinetal GmbH (MFL), Deutschland

Das Geschäftsumfeld

MFL ist ein gut etabliertes Unternehmen in der Nähe von Hannover, deren wichtigste Produktionsgebiete der Werkzeug- und Formenbau sind. Sie beschäftigen 70 Mitarbeiter und hatten im Jahr 2007 einen gesamten Energieverbrauch von 581 MWh.

Energiefluss

Der Strom wird für die Warmwasserbereitung und Beleuchtung sowie für die Erzeugung von Druckluft benötigt. Für die Heizung hat das Unternehmen einen separaten Öl-Heizkessel.

Rund 44% des gesamten Energiebedarfs wurde durch die Öl-basierte Heizung mit dem alten Kessel in Kombination mit den ineffizienten und alten Umwälzpumpen generiert. Weitere 11% des Stromverbrauchs wurde für die Beleuchtung benötigt, und fast 28% waren erforderlich, um die Druckluft zu erzeugen.

Neben der offensichtlichen Energieverschwendung u. a. bei der Druckluft-erzeugung gab es für das Unternehmen noch einen anderen Grund, sich mit dem Thema Energieeffizienz zu beschäftigen. Man wollte an einem Energieeffizienz-Wettbewerb teilnehmen, der u. a. von der regionalen Klimaschutz-Agentur durchgeführt wurde. Hierzu musste ein professionelles Energie-Konzept vorgelegt werden, das von einem externen Berater erstellt sein musste.

Der Check

Der Energie-Check überprüft fast alle Teile des Unternehmens, legte seinen Fokus aber auf die Bereiche:

- Heizung und Warmwasser
- Beleuchtung
- Druckluft
- Wärmerückgewinnung

Der Bericht zeigte, dass es mehr Möglichkeiten gibt, als selbst die Berater erwartet haben. Und dies nicht nur im Energiesektor sondern insbesondere auch im Wasserverbrauch.

Wärmerückgewinnung ist allerdings zunächst der wichtigste Schritt, um den Energieverbrauch effektiv zu senken, viele andere kleinere und größere Maßnahmen tragen aber ebenso zur Kostenverringerung bei.

Nachdem das Unternehmen erkannt hatte, dass es relativ leicht ist, Energie und Geld mit wenig Aufwand zu sparen, wurden alle Maschinen und Prozesse optimiert. Zum Beispiel gab es eine völlig neue Regulierung für die Heizung. Büro- und Produktionsgebäude haben nun unterschiedliche Zeitschaltungen, die den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechen. Zusätzlich zu technischen Maßnahmen bekommen die Mitarbeiter mehr Verantwortlichkeit, um selber handeln zu können.

Das Konzept gewann einen Preis von 6000 Euro. Und da es einen Follow-up-Wettbewerb, der den Fokus auf umgesetzte Maßnahmen und tat-

sächlich erreichte CO₂-Reduzierung legte, unternahm MFL große Anstrengungen, die empfohlenen Maßnahmen umzusetzen. Dies wurde mit dem Gewinn des ersten Preises im Wert von 20.000 Euro belohnt.

Wichtige Punkte

- Die Wärmerückgewinnung am Druckluft-Kompressor sowie die Abwärmenutzung der Maschinen reduzieren den Energiebedarf um ca. 170 MWh.
- Weitere 32 MWh wurden durch den Ersatz von Leuchtstoff-Röhren und die Optimierung der Beleuchtungsanlage eingespart.
- Der Einbau von hocheffizienten Umwälzpumpen und eine hydraulische Anpassung tragen zur Verbesserung mit 30 MWh bei.

Interview-Auszug

„Wir wissen nun, dass ein wesentliches Erfolgskriterium für ein Investment in Energieeffizienz-Maßnahmen der Einsatz von professionellen Energieberatern ist, die eng mit dem Management zusammen arbeiten, um ökonomisch sinnvolle und umsetzbare Lösungen zu identifizieren. Hoher Stellenwert kommt auch Einbindung und Training der Mitarbeiter zu. Wir haben schließlich festgestellt, dass es keinen Widerspruch gibt zwischen Investitionen in Energieeffizienz und der Gewinnorientierung des Unternehmens.“



Fallstudie

Bartelheimer GmbH, Deutschland

Wichtige Punkte

- Eine Wärmerückgewinnung am Ende des Pulverbeschichtungs-Prozesses könnte Energie von etwa 137 MWh sparen.
- Die Optimierung und Regelung der Heizanlage würde die Energiekosten um 8.800 Euro senken.
- Weitere 20 MWh könnten durch den Ersatz von Leuchtstoffröhren sowie die Optimierung der Beleuchtungsanlage eingespart werden.

Das Geschäftsumfeld

Bartelheimer wurde 1984 gegründet und ist heute fest in der Metallindustrie angesiedelt und spezialisiert auf dem Gebiet der Pulverbeschichtung. Das Unternehmen beschäftigt 10 Personen und der jährliche Energieverbrauch liegt bei etwa 522 MWh, was etwa 148 Tonnen CO₂-Ausstoß entspricht.

Energiefluss

Strom wird für viele Prozesse wie z. B. die Pulverbeschichtung und die Druckluftherzeugung benötigt. Zusammen mit der Beleuchtung nimmt er nahezu 20 % des gesamten Energieverbrauchs ein. Neben dem Strom benötigt der Pulverbeschichtungs-Prozess auch enorme Mengen an Gas. Insgesamt werden 211 MWh für die Fertigung gebraucht. Das sind 40 % des Gesamtverbrauchs. Weitere 159 MWh werden für die Beheizung der Büro- und Produktionsfläche von Gebäuden benötigt.

Verglichen mit dem Metall- und Beschichtungs-Sektor liegt der Verbrauch aber im durchschnittlichen Bereich. Die wichtigsten Ziele des Energie-Checks waren:

- Analyse des Energieverbrauchsstruktur und der Identifizierung der wichtigsten Nutzer
- Empfehlungen für Verbesserungen insbesondere im Hinblick auf wirtschaftliche Aspekte

Der Check

Der Vereinbarung zwischen dem Unternehmen und den Prüfern folgend, hat der Check Einsparpotenziale in folgenden Bereichen aufgezeigt:

- Wärmerückgewinnung
- Beleuchtung
- Heizungsanlage
- Mitarbeitermotivation
- Druckluft

Der Effizienz-Check zeigte, dass es ein größeres Potenzial zu entdecken galt, als selbst das Unternehmen ursprünglich erwartet oder gehofft hatte. Das größte Hindernis für die Umsetzung der Maßnahmen sind allerdings die Kosten. Wie in viele andere Unternehmen auch ist man wegen der Finanzkrise besorgt und wird nicht investieren, wenn die Rentabilität zeitlich ungewiss ist. Aber kostengünstige und leichte Maßnahmen wurden sofort umgesetzt, z. B. sind undichte Stellen im Druckluft-System repariert worden und das Ausgangsniveau des Kompressors wurde auf 8 bar reduziert. In Zukunft wird der Energieverbrauch genauer beobachtet und Schritt für Schritt gehandelt. Der Ersatz alter Lampen durch hocheffiziente Leuchtstoffröhren oder die Isolierung der Heizungsleitungen und die Instandsetzung der Regulierung könnten nächste Maßnahmen sein. Außerdem sollen die Mitarbeiter stärker in den Prozess einbezogen werden, um Energie und Geld zu sparen.



Fallstudie

U Godsell & Sons, GB

Geschäftsumfeld

U Godsell and Sons betreiben einen Milchbetrieb mit 200 Mitarbeitern nahe Gloucester. Die jährlichen Energiekosten betragen 4.000 £, die Emissionen werden mit 28 t CO₂ berechnet.

Energiebedarf

Der Milchbetrieb benötigt Elektrizität für Heißwasser, Beleuchtung, dem Melken und der Kühlung. Der Energieverbrauch ist typisch für einen Milchbetrieb. Etwa ein Drittel der Elektrizität wird für die Aufbereitung von Heißwasser benötigt, ein Drittel für die Kühlung der Milch. Der Betrieb hat bereits erste Schritte unternommen, um Maßnahmen zur Energieeffizienz zu setzen.

Die Untersuchung

Die Untersuchung hat das Hauptaugenmerk auf zwei Themen gelenkt. Der erste Bereich betrifft technische Maßnahmen in den folgenden Bereichen:

- Heizung und Warmwasser
- Melkausstattung
- Beleuchtung
- Anlagen zur Milchkühlung
- Einsatz erneuerbarer Energie

Der zweite Bereich betrifft Organisation und Management des Energieverbrauchs (Überwachung und Mitarbeiterschulung). Die Maßnahmen



zum Umgang mit Energie wird als gut eingestuft. Die typischen Bereiche, die in diesem KMU aufgedeckt wurden, sind technische Maßnahmen:

- Erhöhung der Kapazität der Kühlung mit Brunnenwasser
- Einsatz von Drehzahlregelungen bei Anlagen der Molkerei
- Nutzung der Abwärme bei Kühlanlagen

Wichtige Punkte

- Verbesserte Kühlung reduziert den Elektrizitätsbedarf um jährlich 300 £.
- Drehzahlregelungen bei Anlagen der Molkerei reduziert den Stromverbrauch um jährlich 250 £.

- Abwärmenutzung der Kompressoren reduziert die Kosten für Warmwasserbereitung um jährlich 100 £.

Die Installation einer Drehzahlregelung hat die jährlichen Elektrizitätskosten bereits um 20 % gesenkt und hat eine Amortisationszeit von unter fünf Jahren. Die Verbesserung der Kühlung mit Kosten von 1.000 £ führt zu jährlichen Einsparungen von 300 £. Anlagen zur Abwärmenutzung bei den Kühlanlagen kosten ca. 1.000 £ und sparen jährlich 100 £. Die Einsparungen wurden mit den geringen Strompreisen aus dem Jahr 2007 bewertet. Es wird erwartet, dass die tatsächlichen Einsparungen um einiges höher liegen.



Fallstudie

Gloucestershire Produktionsbetrieb, GB

Geschäftsumfeld

Severn Wye Energy Agency führte einen Energiecheck in einem Produktionsbetrieb in Gloucestershire im Zeitraum April bis August 2009 durch. Das Unternehmen produziert Kugellager und Wälzlager und liegt in den South Midlands in Großbritannien. Zum Betrieb gehören Bürogebäude, Produktion und Lager für die Materialien und Endprodukte.

Energiebedarf

Das Unternehmen hat einen jährlichen Energieverbrauch von ca. 340 MWh Gas und 490 MWh Elektrizität. Der Elektrizitätsverbrauch liegt bei 80 % des gesamten Energiebedarfs. Die Hauptverbraucher sind Produktion (Metallverarbeitung), Beleuchtung und Gebäudeheizung. Die Mitarbeiter waren sich bereits vor Durchführung der Analyse über die Notwendigkeit bewusst, den Energieverbrauch zu reduzieren und nach der Schulung sehr motiviert, an Maßnahmen mitzuwirken.

Die Untersuchung

Es war von Beginn der Untersuchung an klar, dass das Auffinden von Einsparungen schwierig werden würde, da sich die Hauptverbraucher aus Anlagen zusammensetzen, die für die Produktion benötigt werden. Die Druckluftanlage wurde bereits genau untersucht und die Leckagen bereits identifiziert und beseitigt.

Die größten Einsparungen wurden in der Beleuchtung der Arbeitsbereiche gefunden, da die meisten Bereiche mit Leuchtstofflampen mit alten Vorschaltgeräten beleuchtet wurden. Eine Detailanalyse zeigt, dass der Ersatz der alten Lampen mit neuen, modernen Metal-Hochdrucklampen und entsprechenden Vorschaltgeräten, wie sie bereits in einer Abteilung in Verwendung sind, ungefähr 15 % des Elektrizitätsverbrauchs einsparen, das sind 72 MWh pro Jahr. Der Lampentausch hat auch den Vorteil einer geringeren Wartung.

Ein weiterer Bereich ist die Verwendung der Abwärme aus der Kompressorstation für die Beheizung des Hauptgebäudes und der damit verbundenen Einsparung von 8 MWh pro Jahr. Kleinere Einsparungen wurden in der verbesserten Dämmung der Bürogebäude und neuen Gasbrennern und Kesseln gefunden.

Wichtige Punkte

- Die optimierte Beleuchtungsanlage reduziert den jährlichen Elektrizitätsverbrauch um 15 % (72 MWh).
- Wärmerückgewinnung aus der Kompressorstation reduziert den Wärmebedarf um jährlich 8 MWh.



Kurz- und mittelfristiges Marktpotential

Das Ziel des ENGINE-Projektes war weder, das Rad neu zu erfinden, noch KMU zu ermutigen mit risikobehafteter Technologie zu experimentieren. Vielmehr sollte kleinen und mittleren Unternehmen die Chance gegeben werden, von den Erfahrungen der energieintensiveren Industrieunternehmen zu profitieren.

Betrachtet wurden gezielt ausgewählte Branchen. Die Beispiele sind aber übertragbar auf viele kleine und mittlere Unternehmen verschiedenster Produktionsrichtungen.

Das ENGINE-Programm hat deutlich gezeigt, dass es für kleine und mittlere Unternehmen möglich ist, den Energieverbrauch durch die Einführung eines passenden Energiemanagementsystems zu senken. Hauptbarrieren hierfür sind jedoch der Mangel an Ressourcen an Arbeitszeit und Kapital sowie die geringe Möglichkeit zur Einflussnahme auf die Verbesserung der Gebäudesubstanz aufgrund von Mietverhältnissen.

Der Markt für energieeffiziente Anlagen und Geräte entwickelt sich ständig weiter – angetrieben durch steigende Nachfrage sowie durch sich ändernde gesetzliche Anforderungen. Dabei sind es eher die großen Unternehmen, die die Ressourcen haben, Prioritäten zu setzen und auf eine Bewertung von Qualität, Zuverlässigkeit und Energieeffizienz beim Kauf von neuen Geräten zu achten, während kleinere Unternehmen tendenziell häufig Neuinvestitionen auf der Grundlage von Kosten und Verfügbarkeit realisieren.

Die Nachfrage nach Energiemanagementsystemen in kleinen Unternehmen steigt sowohl durch den allgemeinen Trend zu steigenden Energiekosten als auch dadurch, dass größere Unternehmen von ihren Zulieferern immer häufiger die Einhaltung von Umweltmanagementstandards fordern.

Während der dreijährigen Projektphase hat sich die internationale ökonomische Situation wesentlich verändert. Der Zugang zu Krediten hat sich verschlechtert. Gleichzeitig ist die Nachfrage nach Produkten, Dienstleistungen und Energie gefallen, was zwar kurzfristig den Trend steigender Kraftstoffpreise mildert, aber dazu führt, dass viele Unternehmen nicht mehr in der Lage sind, in notwendige Anschaffungen zu investieren.

Selbst unter diesen Bedingungen finden sich bei den meisten Unternehmen bei Anwendung eines Energiemanagementsystems Potentiale zur Energieeinsparung, etwa durch eine bessere Nutzung der vorhandenen Anlagen und Techniken oder durch Low-Cost-Investitionen.

Kontakte und weitere Informationen

Weitere Informationen, z. B. Berichte und Schulungsmaterial sowie die Kontaktdaten der Konsortiumspartner finden Sie auf der ENGINE-Webseite, www.engine-sme.eu.

Konsortiumspartner

- AGIMUS GmbH, Braunschweig, Deutschland
- Ambiente Italia, Mailand, Italien
- Austrian Energy Agency, Wien, Österreich
- KanEnergi AB, Skara, Schweden
- Industrial Research and Development Cooperation AB, Mölndal, Schweden
- Energon Energie- und Umweltmanagement, Wien, Österreich
- Severn Wye Energy Agency, Highnam, England

Projekt-Koordinator

- target GmbH, Walderseestraße 7, 30163 Hannover, Deutschland,
Telefon 0511 909688-30

Weitere Informationen über Projekte des Programms Intelligente Energie – Europa einschließlich einer online-basierten Datenbank finden Sie hier unter www.ieea.erba.hu/ieea/page/Page.jsp.





Intelligent Energy  Europe

Diese Publikation wurde mit Unterstützung der Europäischen Union produziert. Der Inhalt dieser Publikation liegt in alleiniger Verantwortung der target GmbH und gibt keineswegs die Sichtweise der Europäischen Union wieder.

