

manage energy guide

Version November 2016



Copyright © atcetera gruppe 2016

In jedem Unternehmen liegt
ein großer Schatz verborgen,
den es zu heben gilt.

manage energy hilft bei der Schatzsuche
und steht Ihnen bei der Hebung
mit Rat und Tat zur Seite.

atcetera gruppe 2016

Inhalt

	<i>Seite</i>
I Die Energiefrage im 21. Jahrhundert	
Energie als wesentlicher Wirtschaftsfaktor	1
Frage des Wirtschaftswachstums	2
Konsequenz für die Unternehmen	2
II Der Energiebereich im Unternehmen	
Controlling	4
Energiebereich im Controlling	4
Energiecontrolling und Energiemanagement im Unternehmen	4
III manage energy, das Energiemanagementsystem der atcetera gruppe	
Entwicklung von manage energy	7
Kompetenzen der atcetera gruppe	8
Kurzvorstellung von manage energy	9
VI manage energy, die vier Module	
Modul I Implementierung des Energiecontrollingsystems (ECS)	11
Leistungen des Systems	11
Ergebnisse für den Kunden	13
Modul II Erstellen eines Maßnahmenplans zur Effizienzerhöhung	15
Modul III Umsetzung projektierter Energieeffizienzmaßnahmen	16
Modul IV Ausgestaltung des Energiemanagementsystems (EnMS)	17
V Wirkungen und Erfolge von manage energy	
Resümee und Ausblick	18
Synergieeffekte	19
Fazit	19

I Die Energiefrage im 21. Jahrhundert

Energie als wesentlicher Wirtschaftsfaktor

Die Energiefrage war immer schon eine Kernfrage menschlichen Wirtschaftens. Im Zuge der Globalisierung und der modernen Produktionswirtschaft ist sie eine der zentralen Fragen des 21. Jahrhunderts geworden. Der Energiebedarf des Menschen ist in seinen Auswirkungen und Folgen bereits jetzt ein wesentlicher Faktor für den Klimawandel und große Umweltprobleme. In Wirtschaft und Politik nimmt die damit einhergehende Energiethematik deswegen einen kontinuierlich wachsenden Stellenwert ein.

Infolge schwindender Ressourcen, zunehmender Klima- und Umweltbelastungen und weltweit wachsendem Energiebedarf wird Energie- und Ressourcenverbrauch sowie Energieerzeugung ein ständig größerer Kostenfaktor in jedem Unternehmen. So haben sich alleine die Energiepreise in den vergangenen zehn Jahren verdoppelt.

Seit jeher ist beim wirtschaftlichen Einsatz von Energie die Frage der Erzeugung und des Einkaufs an die Frage der effizienten Verwendung gekoppelt. In Energiewirtschaft und Energiepolitik werden in den Bereichen Analyse, Forschung und Entwicklung der Ressourcenfrage, dem Klimaschutz und der Energieeffizienz fortlaufend mehr Gewichtung eingeräumt. Demgemäß haben die EU und die Bundesregierung zur Förderung von Energieeffizienz die Energiemanagementnorm DIN EN 16001 konzipiert. Im Jahr 2009 wurde sie als praxisnahes, sinnvolles Instrument für zielführende und zukunftsgerichtete Management- und Controllingprozesse auf den Weg gebracht.

Abgeleitet aus der DIN EN 16001 wurde im Juni 2011 als internationale Energiemanagementnorm die ISO 50001 eingeführt. Nach einer Übergangsphase wurde zum 24. April 2012 die bisherige deutsche und europäische Norm DIN EN 16001:2009 zurückgezogen und durch die internationale Norm DIN EN ISO 50001:2011 ersetzt.

Entsprechend der Energiewende, der im Juli 2011 verabschiedeten Novelle des EEG (Erneuerbare Energien Gesetz) und der EU-Energieeffizienzrichtlinie liegt der Fokus von Politik und Wirtschaftsverbänden, heute noch stärker als bisher, auf der unentbehrlichen Verbesserung von

Material- und Energieeffizienz, Umweltschutz, Schonung von Ressourcen und der Umsetzung der DIN EN 16001 bzw. ISO 50001.

Die DENA (Deutsche Energie Agentur) schätzt das bundesweite Einsparpotential durch Energieeffizienzmaßnahmen in Industrie und Mittelstand auf mindestens 20%. Diese Einschätzung hat sich bei der praktischen Umsetzung in Unternehmen in Ergebnissen bestätigt. Global betrachtet beziffert die IEA (International Energy Agency) das generelle Einsparpotential auf 17 bis 33% weltweit.

Frage des Wirtschaftswachstums

Auch unter dem Aspekt des Wirtschaftswachstums und seiner Grenzen ist die Investition in Energieeffizienz sinnvoll. Bei der Diskussion um Wachstum als entscheidendem Wirtschaftsfaktor wird Wachstum meist einseitig als quantitatives Wachstum im Sinne von Erhöhung des Produktionsausstoßes verstanden. Diesem Wachstum nach außen sollte ebenso ein qualitatives Wachstum, d.h. ein Wachstum durch Investitionen ins eigene Unternehmen „nach innen“ hinein, entgegengesetzt werden.

Der Markt befindet sich draußen in der globalisierten Welt ebenso wie im Unternehmen selbst. Auch intern gilt es neue Märkte zu erschließen, um zunächst die Wirtschaft im eigenen Unternehmen anzukurbeln und dann durch einen positiven Regelkreis die Wirtschaft generell.

Konsequenz für die Unternehmen

Investitionen in Energieeffizienz, als Chance wahrgenommen, sind ein nicht zu unterschätzender Wachstumsmotor. Sie steigern die langfristige Wettbewerbsfähigkeit durch Innovationschübe, sowohl unter betriebswirtschaftlichen als auch unter volkswirtschaftlichen Aspekten. Dabei sind Investitionen in Effizienzmaßnahmen wegen der zumeist kurzen Amortisationszeiten und zahlreicher positiver Begleiteffekte ausgesprochen lohnend.

Zudem wird ab 2013 für stromintensive Unternehmen ab 10 GWh/a die Zertifizierung nach DIN EN 16001, ISO 50001 oder EMAS als Voraussetzung für die Reduzierung der EEG-Umlage verpflichtend.

Zur Erhöhung der Energieeffizienz, der Senkung des Energieverbrauchs und damit der Reduzierung von Energiekosten durch Energieeffizienzmaßnahmen ist es deshalb wesentlich, den gesamten Energiebereich im Unternehmen in das Controlling mit einzubeziehen und ein Energiemanagement nach DIN EN 16001 resp. ISO 50001 zu etablieren. Neben der Förderung der ökonomischen Effizienz stellt dies nicht zuletzt einen bedeutenden Beitrag zur Excellence des Unternehmens nach dem EFQM-Modell (European Foundation for Quality Management) dar.

II Der Energiebereich im Unternehmen

Controlling

Controlling bildet in Unternehmen durch dauerhaft auf Ziele ausgerichtete Kontrolle und sinnvolle Steuerung der Produktionsprozesse und deren Kosten einen essentiellen Managementbereich. Als Basis für das Controlling und die Entwicklung und Einhaltung von Zielvorgaben sind konkrete, exakte und verlässliche Daten und Zahlenwerte unverzichtbar.

Energiebereich im Controlling

Wie kann man mit den eingesetzten Energien und Ressourcen das Optimum an Einsparung in Kosten und Verbrauch erzielen, ohne Einbußen in Leistung und Produktion in Kauf nehmen zu müssen? Dazu müssen genaue Daten über die Größen und Verläufe der Energieflüsse im Unternehmen vorliegen und zwar nach dem einfachen Prinzip: „You can't manage what you don't measure“.

Oftmals wird Energiemanagement im Unternehmen noch mit Energieeinkauf bzw. Energieerzeugung gleichgesetzt. Zu einem etablierten Energiemanagement gehört im heutigen Verständnis notwendigerweise der Bereich der Energieeffizienz. Im Unternehmen können die Ziele Einbindung des Energiesektors in das Controlling, Entwicklung und Einhaltung von Kennzahlen, Verbesserung der Energieeffizienz, Schonung der Ressourcen und Senkung der Kosten durch ein Energiecontrollingsystem (ECS) und ein nachhaltiges Energiemanagementsystem (EnMS) realisiert werden.

Energiecontrolling und Energiemanagement im Unternehmen

Die Etablierung eines modernen Energiemanagements und die Ausgestaltung zum ständigen, nachhaltigen Prozess in Controlling und Management trägt den erhöhten Anforderungen an effizientes Energie- und Ressourcenmanagement Rechnung und macht das Unternehmen für die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts fit.

Nicht die konventionelle Sichtweise „Viel hilft viel“ sondern „So viel wie nötig, so wenig wie möglich“ ist dabei das Leitmotiv eines zukunftsweisenden Energie- und Ressourcenmanagements. Um die Effizienzpotentiale und Einsparmöglichkeiten erkennen zu können, muss der betriebliche Gesamtenergieverbrauch, das heißt alle Energie- und Stoffströme im Unternehmen, analysiert, erfasst und dokumentiert werden.

Im ersten Schritt zur exakten Datenerfassung ist es unerlässlich durch eine Ist-Soll Analyse und die Definition von Kennzahlen ein Energiecontrollingsystem einzurichten bzw. ein bereits vorhandenes zu optimieren und einzubinden.

Analog zu Controlling und Management ist das Energiecontrollingsystem (ECS) ein fester Bestandteil des Energiemanagementsystems (EnMS). Es stellt ein notwendiges Mess- und Kontrollinstrument für die Systemanalyse und die Planungsgrundlage für weiterführende Energieeffizienzmaßnahmen dar. Zudem dient es als prozessbegleitendes Werkzeug im PDCA (Plan-Do-Check-Act) -Zyklus bei der fortlaufenden Weiterentwicklung des Energiemanagementsystems und der stetigen Effizienzerhöhung.

Aufbauend auf dem Energiecontrollingsystem wird

- mit Hilfe genauer Analysen der ermittelten Fakten
- darauf basierender Investitionen in Effizienzmaßnahmen
- und entsprechender Schulung und Beratung

im Hinblick auf die Senkung der Produktionskosten eine Optimierung der Produktionsprozesse und der Energie- und Ressourcenverbräuche bewirkt. Ein nachhaltiges, prozessorientiertes Energiemanagement im Sinne des KVP, des Kaizen und der Energiemanagementnormen DIN EN 16001 resp. ISO 50001 wird so realisiert und eine Kostenreduktion von im Schnitt 20-25% erzielt.

Auf Basis des etablierten Energiemanagementsystems ist dann die Möglichkeit der Zertifizierung nach DIN EN 16001 resp. ISO 50001 gegeben. Die DIN EN 16001 respektive ISO 50001 stellen keine

isolierten Normen dar, sondern sind als kompatible Erweiterung der bereits existierenden DIN, EN, EMAS (Eco Management and Audit Scheme) und ISO Normungs- und Managementsysteme zur Erfüllung von Qualitäts- und Umweltkriterien zu verstehen.

Bei Vorliegen einer Zertifizierung nach DIN EN ISO 14001 kann mit einigen zusätzlichen Maßnahmen die Aufstockung auf DIN EN 16001 bzw. ISO 50001 erfolgen. Da die Zertifizierung nach EMAS bereits weitgehend diesen Energiemanagementnormen entspricht, werden nur geringe Anpassungen erforderlich.

III Das Energiemanagementsystem der atcetera gruppe

Entwicklung von manage energy

Die atcetera gruppe hat aus der Situation ihrer Kunden in industriellen und mittelständischen Unternehmen sowie ihrer wirtschaftlichen und politischen Tendenzen im Energiesektor die Notwendigkeit des Einsatzes von Energieeffizienzmaßnahmen erkannt. Daher hat sie frühzeitig mit der Entwicklung ihres Energiemanagementsystems (EnMS) manage energy begonnen.

Im Vordergrund der Entwicklung stand maßgeblich die Prämisse, Theorie und Praxis sowie Soft- und Hardware in einen funktionierenden Einklang zu bringen. So wird für die Kunden ein Optimum an Flexibilität, Zuverlässigkeit, Zukunftssicherheit und damit Nachhaltigkeit erreicht.

Ein weiterer wichtiger Aspekt neben den bereits bestehenden Maßgaben wie der 2009 eingeführten DIN EN 16001 waren die zu erwartenden künftigen Entwicklungen in Wirtschaft und Energie-, Klima- und Umweltpolitik. Auf nationaler, europäischer und globaler Ebene sind sie, wie die nunmehr 2011 vorgestellte ISO 5000, die bestimmenden Wirtschaftsfaktoren.

manage energy wurde nach den wirtschaftlichen Anforderungen und den energiepolitischen Vorgaben aus den drei Arbeitsbereichen der atcetera gruppe entwickelt.

Kompetenzen der atcetera gruppe

In der Konzeption von manage energy und der Implementierung des Systems im Unternehmen des Kunden repräsentieren dabei



- **atcetera connect** die gesamten Technik- und Hardwarelösungen, elektrische und elektronische Installationen sowie den Entwurf, den Bau und die Lieferung von Komponenten



- **atcetera energiecontrolling** den Softwarebereich, Visualisierungslösungen, die Einbindung in atcetera- oder firmeneigene Server und das betriebsseitige Computernetz und die Inbetriebnahme des Energiecontrollingsystems



- **atcetera joblight** Auswahl und Lieferung von energieeffizienten, kundenspezifischen Beleuchtungslösungen für Mittelstand und Industrie

Kurzvorstellung von manage energy

Das Energiemanagementsystem manage energy der atcetera gruppe bietet maßgeschneiderte Lösungen in Konzeption, Etablierung und dauerhafter Umsetzung eines Energiemanagements in Ihrem Unternehmen.

Um den Einsatz des Energiemanagementsystems optimal an unterschiedliche Unternehmensbedingungen anpassen zu können, wurde manage energy flexibel und modular konzipiert.

In vier Modulen wird unter Berücksichtigung bestehender betrieblicher Systeme und Strukturen den Anforderungen des Kunden Rechnung getragen, vom Energiecontrollingsystem bis zum komplexen prozessorientierten Energiemanagementsystem.

Mit manage energy Modul I erfolgt im ersten Schritt die Implementierung eines Energiecontrollingsystems bestehend aus Hard- und Softwarekomponenten.

Aufbauend auf Modul I stehen die Module II-IV für die Implementierung eines nachhaltigen Energiemanagementsystems entsprechend der DIN EN 16001 bzw. ISO 50001.

Ganz nach Bedarf können sowohl Einzelmaßnahmen, Teillösungen, einzelne Module oder auch das Gesamtsystem Anwendung finden. Das System ist jederzeit ausbaufähig und erweiterbar.

Den Fokus legt die atcetera gruppe als Dienstleistungsunternehmen auf einen Full Service in den durchzuführenden Energieeffizienzmaßnahmen. Das System manage energy beinhaltet daher neben dem Angebot von Energieberatung und der Begleitung von Entwicklungsprozessen auch die Lieferung von erprobten und bewährten technischen Geräten wie Stromwandlern, Multimesegeräten, IT Hard- und Software sowie die Entwicklung und Fertigung von speziellen Komponenten nach Kundenspezifikationen.

Das Know-how und die Fachkompetenz stehen den Kunden der atcetera gruppe in Form eines festen Ansprechpartners für die Durchführung des Projektes beratend und ausführend zur Seite, insbesondere bei

- Der Implementierung des Energiecontrollingsystems (ECS)
- Der Planung und Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen
- Der Schulung und Beratung von Mitarbeitern
- Der Einbindung des Energiesektors in das Controlling
- Der Implementierung des Energiemanagementsystems (EnMS) und der Entwicklung des nachhaltigen Energiemanagements als feste Größe und ständigen Prozess im Sinne des KVP
- Der Zertifizierung nach der Energiemanagementnorm DIN EN 16001 respektive ISO 50001

manage energy beinhaltet daher sowohl die Installation von Hard- und Software als auch projektbegleitende Schulung und Beratung in jeder Phase der Etablierung. Von der technischen Umsetzung bis hin zur Ausgestaltung des Energiemanagements bietet die atcetera gruppe ihren Kunden mit manage energy eine hocheffiziente Komplettlösung aus einer Hand.

VI Manage Energy, die vier Module

Modul I

Implementierung des Energiecontrollingsystems (ECS)

Zunächst wird in Zusammenarbeit mit dem Kunden eine Analyse der betrieblichen Systeme vorgenommen, hierbei insbesondere des Versorgungsnetzes, des Energieflusses, der Grund- und Zusatzstoffströme und der Peripherie. In Außenanlagen, Hallentechnik, Druckluft, Wärme, Kälte, Beleuchtung, Tankanlagen und auch in Prozessen verbergen sich oftmals Energiefresser, die mehr zu erhöhtem Verbrauch an Energie und Ressourcen führen, als einzelne Maschinen oder Anlagen.

An allen relevanten Energie- und Materialeingängen und Verbrauchern werden die favorisierten Sensoren und Messmodule angebracht und dabei kundenseitig bereits vorhandene Systeme wie Messmodule, Zähler, Sensorik und SPS-Daten in manage energy eingepflegt und integriert. Die ausgelesenen Daten werden über ein Bussystem und die bestehende Netzwerkinfrastruktur zum (im Unternehmen installierten) manage energy Datenbank Server geleitet.

Die Visualisierungssoftware wird aufgespielt, das System in Betrieb genommen und Mitarbeiter als Energiebeauftragte am System geschult.

Leistungen des Systems

Zahlen und Daten werden nicht mehr durch manuelle Zählerablesung und Einträge in Excel-Tabellen gewonnen, sondern vollautomatisch, live und jederzeit aktuell zur Verfügung gestellt. Mittels geeigneter Sensorik werden alle Daten diverser definierter Energie- und Materialeinsätze und Prozesse, Verbräuche wie Energien, Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase, z.B. Elektrizität, Kohle, Holz, Metalle, Kunststoffe, Öle, Lösungsmittel, Wasser, Dampf, Luft, Werte wie Zeiten, Temperaturen, Mengen, Stückzahlen, Volumina, Durchflussmengen, Fertigungsperipherien wie Druckluft, Wärme, Kälte, Lüftung, Klima, Beleuchtung zuverlässig erfasst, automatisiert ausgelesen, in der manage energy Datenbank gespeichert und visualisiert.

Erhebung, Speicherung, Visualisierung und Zuordnung aller relevanten Daten des Energie- und Materialverbrauchs und des Verbrauchverlaufs aller Betriebs-, Anlagen- und Produktionsteile über beliebig kurze oder lange definierbare Zeitschienen, Produktionszustände und -verläufe sind auf diese Weise garantiert. Die Verbrauchswerte werden analysiert, mit geforderten Vorgaben oder hinterlegten Kennzahlen abgeglichen und das Resultat aufgezeigt.

Die angestrebte Transparenz des Energieflusses und der Produktionsprozesse wird durch die Visualisierung gesichert. Alle gewonnenen Daten werden sowohl numerisch als auch graphisch aufbereitet und lassen sich in Tabellen, Diagrammen und Schaubildern darstellen.

Entsprechend den unterschiedlichen Datensätzen werden sinnvolle Darstellungsformen ausgewählt und direkt sichtbar gemacht in

Exceltabellen

- alle Werte lassen sich für eine Weiterverarbeitung in Excel exportieren

Tabellen

- aussagekräftige Formen unterschiedlicher Tabellenarten

Schaubildern

- Blockschaubilder für Fertigungsprozesse nebst Daten wie Ist-Soll, Durchflussmengen, Temperaturen, Einzel- und Gesamtverbrauch

Diagrammen

- Liniendiagramme für Leistungsverläufe
- Tortendiagramme für Anteile am Gesamtverbrauch und Aufschlüsselungen nach Kostenstellen
- Balkendiagramme für statistische Werte

Die Option des Zugriffs auf die Datensätze und die Visualisierung nach den Vorgaben der Kunden erfolgt sowohl dezentral an einzelnen Produktionsstätten und Standorten sowie zentral unter Leitung und Controlling des Unternehmens.

Ergebnisse für den Kunden

Dank der

- Speicherung in der manage energy Datenbank und des jederzeit aktuellen Zugriffs auf die aufbereiteten Daten
- der Visualisierung und der Transparenz über den Verlauf der Energie- und Materialflüsse im Unternehmen
- der Schulung und Ernennung von Energiebeauftragten auf diversen Ebenen sowie eines bewussteren Einsatzes von Energie und Ressourcen

werden erste Verbrauchssenkungen und damit Kostenreduzierungen erzielt.

Alle Daten können präzise und konkret untereinander und mit Maschinen- und Anlagenverhalten, Leistungsverläufen, Produktionsabläufen, Abteilungen, Hallen, Standorten, Kostenstellen, Schicht- und Pausenplänen korreliert werden. Die Kernfragen „wie/wer verbraucht(e) wieviel, wofür, wann, warum“ werden dadurch exakt beantwortet.

Die auf diese Weise erreichte Transparenz gestattet genaue Analysen für Vergangenheit und Gegenwart über Anlagenverhalten, Energieverbräuche, Produktionsprozesse, Soll-Ist Vergleiche und damit die Entwicklung und Einhaltung von Kennzahlen. Anstelle von Dauervolllast ist jetzt durch Transparenz zu jedem Zeitpunkt die exakte Anpassung von Leistungsaufnahme und Leistungsabgabe an den tatsächlich benötigten Leistungsbedarf möglich.

Die Etablierung des Energiecontrollingsystems Manage Energy Modul I bringt folgende greifbare Resultate für den Kunden:

- Analyse der gemessenen Werte in Relation zu Abgabe- oder Verlustleistung, Produktion, Ruhezeiten, Maschinen und Anlagenzustand
- Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse in steuernden und prozessverbessernden Maßnahmen zur effizienteren Energienutzung und Ressourcenschonung
- Optimierung des Energie- und Materialflusses im Unternehmen durch Transparenz

- Erhöhung der Maschinen- und Anlagensicherheit durch konstante Überwachung der Netzqualität
- Generierung von Warnsignalen nach festgelegten Kriterien bei fehlerhaften Funktionen oder Abweichungen von Vorgaben
- Definition von Kennzahlen wie KWh/Gewichtseinheit, KWh/Stück, KWh/Vortriebsmeter, KWh/Volumeneinheit, KWh/Zeiteinheit, Kosten pro...
- Berechnung der Energiestückkosten analog zu den Lohnstückkosten
- Zuordnung von Verbräuchen auf Anlagen, Betriebsteile und Produkte
- Festlegung von Kostenstellen
- Vergleich verschiedener Produktionseinheiten und Standorte
- Benchmarking und Optimierung nach der Best Practice Methode
- zusätzlichen Gewinn durch bedarfsgerechte Leistungsbereitstellung und damit Schonung betrieblicher Ressourcen
- Verlängerung der Standzeiten und Lebenszyklen von Anlagen und Maschinen und Reduzierung von Wartungskosten
- Kostensenkungen und Erkenntnisse über weiterreichende Einsparpotentiale
- Bewertung von Investitionen im Energiebereich unter dem Kosten-Nutzen Aspekt im Hinblick auf LCC (Life Cycle Costing) und günstigen ROI

Auf Basis der vorgegebenen Kennzahlen und der präzisen Datenerhebung ist nun ein dauerhaftes Energiecontrolling verwirklicht sowie die Einbindung des Energiebereiches in das Controlling Ihres Unternehmens gewährleistet und die Basis für den weiteren Ausbau des Energiemanagementsystems gegeben.

Das Energiecontrollingsystem dient als Planungsgrundlage und prozessbegleitendes Werkzeug für ein kontinuierliches Controlling und Energie- und Ressourcenmanagement. Es funktioniert nach dem Prinzip des Deming Kreises/dem PDCA-Zyklus wie folgt:

- Prozesse werden live beobachtet, fortlaufend weiterentwickelt und optimiert
- Maßnahmen und Veränderungen im Prozessablauf werden sofort auf Auswirkungen begutachtet, im Ergebnis verifiziert und auf ihre Effizienz hin geprüft
- Der Energieverbrauch und Ressourceneinsatz wird dementsprechend effektiver gestaltet

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass mit der Implementierung des atcetera Energiecontrollingsystems manage energy Modul I das Fundament für ein darauf basierendes nachhaltiges Energiemanagement im Sinne der DIN EN 16001 bzw. ISO 50001 gelegt ist. Dank des ECS, der Optimierung bestehender betrieblicher Systeme und nicht zuletzt der Sensibilisierung und Einbeziehung der Mitarbeiter in Produktion und Management wird das Bewusstsein für Energie- und Ressourcenfragen im Unternehmen geschärft und ein effizienterer Umgang mit Energie und Ressourcen erreicht.

Die Energiekosten werden durch den Einsatz des Energiecontrollingsystems erfahrungsgemäß um durchschnittlich 5-10% reduziert. Zur weitergehenden Erhöhung der Energieeffizienz und nochmaligen Senkung der Energiekosten müssen in einem nächsten Schritt Investitionen in energie- und ressourceneffiziente Technik getätigt und analoge Managementprozesse entwickelt werden. Die Planung und Bewertung solcher Investitionen in Effizienzmaßnahmen geschieht in Modul II, die technische Umsetzung der Mittel und Wege in Modul III, die nachhaltige Etablierung eines ständigen Energiemanagements wird in Modul IV realisiert. In allen Modulen bietet die atcetera gruppe ihren Kunden parallel zur Implementierung der Effizienztechnik prozessbegleitende Beratung und Schulung.

Modul II

Erstellen eines Maßnahmenplans zur Effizienzerhöhung

Basierend auf der Analyse der vom Energiecontrollingsystem bereitgestellten Daten und Fakten wird zur weiteren Kostenreduzierung mit den Kunden ein möglicher Maßnahmenplan für Investitionen in Energie- und Ressourceneffizienz entwickelt und unter dem Kosten-Nutzen Aspekt abgestimmt. Dabei ist die Amortisation von Investitionen in Energieeffizienz wegen des kurzen, teilweise unter einem Jahr liegenden, ROI sehr lohnend.

In Hinblick auf Effizienz im Energieeinsatz und Ressourcenverbrauch werden Schritte wie

- die Ersetzung ineffizienter Komponenten durch effizientere
- die Optimierung von Systemen wie Wärme-Kälte Kreislauf, Druckluft und Beleuchtung
- die Verbesserung von Prozessen wie Fertigungsprozessen und betrieblichen Abläufen

ins Auge gefasst. Angesichts des hohen Einsparpotentials gebührt ein besonderes Augenmerk dabei der Fertigungsperipherie wie Förderwegen, Gebäudetechnik, Klima, Lüftung und Beleuchtung.

Vorgaben aus entwickelten Kennzahlen müssen erfüllt werden und Investitionen kalkuliert werden.

Mittels der im ersten Schritt in Modul I erlangten Transparenz wird präzise definiert, welche Ziele und Maßnahmen notwendig sind um den Energieverbrauch weiter zu senken.

Modul III

Umsetzung projektierter Energieeffizienzmaßnahmen

Die geplanten Effizienzmaßnahmen werden in das bestehende System eingebunden und in Produktion und Management im PDCA-Zyklus in der Funktion optimiert. Im Zuge der Maßnahmen zur Effizienzsteigerung werden die Bereitstellung und der Einsatz von Energie und Ressourcen in den unterschiedlichen Produktionsprozessen zeitgenau und bedarfsgerecht gesteuert und nach Möglichkeit automatisiert.

Modul IV

Ausgestaltung des Energiemanagementsystems (EnMS)

Das Energiemanagementsystem wird in Abstimmung mit dem Kunden als nachhaltige feste Größe im Unternehmen etabliert und als konstanter Prozess im Sinne des KVP und der DIN EN 16001 resp. ISO 50001 gestaltet.

Management und Mitarbeiter werden gezielt geschult. Aus allen Unternehmensbereichen wird ein Energieteam gebildet und ein betrieblicher Energiebeauftragter ernannt. Dadurch wird auch den Maßgaben der DIN EN 16001 resp. ISO 50001 Genüge getan.

Das avisierte Ziel für den Einsatz von Energie und Ressourcen „So viel wie nötig, so wenig wie möglich“ kann jetzt nachhaltig und dauerhaft in allen Unternehmensbereichen realisiert werden.

Von Produktion und Management wird die konkret in den unterschiedlichen Unternehmensprozessen benötigte Leistung ermittelt. Leistungsaufnahme, Leistungsabgabe und Leistungsbedarf werden aufeinander abgestimmt und analog eines Algorithmus wird eine effiziente Steuerung für den Einsatz von Energie und Ressourcen als kontinuierlicher Prozess etabliert.

Wirkungen und Erfolge von manage energy

Resümee und Ausblick

manage energy gewährleistet mit der Etablierung der Module I bis IV ein dauerhaftes, effektives und zukunftsorientiertes Energiemanagement im Unternehmen. Im Zusammenspiel von Mensch und Technik wird durchschnittlich eine Senkung der Energiekosten um 20 bis 25% erreicht. Das Energiemanagementsystem kann nunmehr nach DIN EN 16001 resp. ISO 50001 zertifiziert werden.

Mit manage energy bietet die atcetera gruppe ihren Kunden ein modulares, flexibles, nachhaltiges Energiemanagementsystem (EnMS) welches im Sinne der Kundenbedürfnisse durch Erkenntnisse aus Theorie und Praxis optimiert und konzipiert ist, insbesondere aufgrund

- Der Entwicklung und Umsetzung von manage energy aus einer Hand
- Der langjährigen Tätigkeit als Dienstleister im Bereich Entwicklung komplexer kundenspezifischer Spitzentechnologien für fertige Unternehmen aus Industrie und Mittelstand
- Der Kenntnis theoretischer Grundlagen und praktischer Umsetzung
- Wissen über branchenspezifische spezielle Anforderungen an Hard- und Software in punkto Umgebungsbedingungen, Robustheit, Zuverlässigkeit und Sicherheit

Mit Hilfe von Transparenz und Zuordnung der mittels des ECS gewonnenen präzisen Daten kann von Produktion und Management der effiziente Einsatz von Energie und Ressourcen genau definiert und eine intelligente Steuerung des produktiven Energie- und Ressourceneinsatzes bewerkstelligt werden. Gleichzeitig wird der Verschwendung von Energie und Ressourcen vorgebeugt.

Synergieeffekte

Durch den Einsatz des ECS und EnMS wird eine nachhaltige, dauerhafte Kostensenkung von durchschnittlich 20-25% realisiert. Ein zusätzlicher Gewinn ergibt sich durch die Erhöhung der Betriebssicherheit und damit der Nutzungsdauer Ihrer Anlagen und Maschinen. Die Instandhaltung wird erleichtert und der tatsächlichen Belastung angepasst, die Wartungsintervalle werden verlängert, die Kosten reduziert.

Fazit

Der ROI bei Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen liegt sehr günstig, erfahrungsgemäß im Schnitt bei ein bis zwei Jahren. Ferner besteht durch unsere Kooperation mit Energieberatern die Möglichkeit, Energiegutachten erstellen zu lassen und Zuschüsse zu erhalten. KMU können unter bestimmten Voraussetzungen zinsgünstige Kredite für Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen bei der KfW beantragen.

Des Weiteren ist die Basis für Zertifizierungen nach den Umweltmanagementnormen DIN EN ISO 14001:2005 und EMAS III:2010 und den Energiemanagementnormen DIN EN 16001:2009/ ISO 50001:2011 gegeben.

Wie die Erfahrung zeigt, hängt der Erfolg von Optimierungsmaßnahmen nicht allein von der Verbesserung technischer Abläufe ab. Eine mindestens ebenso entscheidende Rolle spielt der Faktor Mensch. Daher legt die atccetera gruppe bei der Etablierung des Energiemanagementsystems managenergy großen Wert auf prozessbegleitende Beratung und Schulung.

Im Sinne der CSR (Corporate Social Responsibility) wird bei der internen Kommunikation über Energieeffizienzmaßnahmen eine Identifikation der Mitarbeiter mit den Unternehmenszielen bewirkt. Ihre Mitarbeiter werden in das Thema Energiesparen im Betrieb eingebunden. Durch Schulungen und die Transparenz der Energieverbräuche wird die Grundlage für energiebewusstes Verhalten und gelegt. Die Motivation zu einem effizienteren Umgang mit Energie wird analog zum öffentlichen und politischen Diskurs somit auch am Arbeitsplatz gefördert und das Potential Ihrer Mitarbeiter mit ausgeschöpft. Diese können durch Know-how und Fachwissen sowie dem Einbringen von Ideen wirkungsvoll zur Produktionsverbesserung und smarten Energienutzung beitragen.

Kontakt

atcetera gruppe

Ole Neumann

Stephanstr. 1a

76316 Malsch

Fon +49 7246 9252 - 0

Fax +49 7246 9252 - 28

info@atcetera.de

www.atcetera.de