



Factsheet zu Kurzfristmaßnahmen für Energieeinsparung und Energiesubstitution

Einführung eines Energiemanagements

Kategorie der Maßnahme

Organisatorisch personen-orientiert

Thema der Maßnahme

Anpassung betrieblicher Abläufe

Umsetzungszeitraum

Mittelfristig, d. h. innerhalb von wenigen
Monaten

Effizienz/ Substitution

Energieeffizienz

Umsetzung durch

Management und Mitarbeitende

Ein systematisches Energiemanagement hilft, die Energieverbräuche im eigenen Unternehmen zu analysieren und zu optimieren. Mithilfe eines Energiemanagements können betriebliche Energiekosten und damit CO₂-Emissionen gesenkt werden. Ein einfaches Energiemanagement lohnt sich für alle Unternehmen, unabhängig von Größe oder Branche.

Einordnung

Ein Energiemanagement hilft Unternehmen und Organisationen, Energieeinsparpotenziale zu identifizieren und diese zu heben, indem Energieverbräuche und -kosten systematisch erfasst, analysiert und bewertet werden. Dies kann mit einfachsten Hilfsmitteln, z. B. regelmäßigen Zählerablesungen und der Datenerfassung in einer Tabelle, beginnen. Gerade in mittleren oder größeren Unternehmen lohnt aber häufig auch eine digitale Energiedatenerfassung und die Nutzung einer Energiemanagement-Software. Wird dieses auch Energiecontrolling oder Energiemonitoring genanntes Vorgehen weiter professionalisiert, kann man sich den systematischen Energiemanagementprozess auch zertifizieren lassen. Für solch ein Energiemanagementsystem (EnMS) gibt es eine internationale

Norm, die 2011 eingeführte ISO 50001. Für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ist eine stufenweise Annäherung über die 2021 eingeführte ISO 50005 zu empfehlen. Mit dem im September 2023 verabschiedeten Energieeffizienzgesetz (EnEfG) werden Unternehmen mit einem großen Energieverbrauch (durchschnittlich mehr als 7,5 GWh) verpflichtet, ein Energie- oder Umweltmanagementsystem einzuführen.

Umsetzung

Wurde die Entscheidung zur Implementierung eines Energiemanagements getroffen, sollte diese im nächsten Schritt an die Mitarbeitenden kommuniziert werden. Die operative Einführung eines Energiemanagements bedarf der Klärung von Zuständigkeiten, Verpflichtungen und Ressourcen sowie der Einberufung eines EnM-Teams. Dieses Team sollte Vertreterinnen und Vertreter aus möglichst allen relevanten Unternehmensbereichen umfassen (z. B. Produktion, Finanzen, Einkauf, Gebäude- und Energietechnik).

Eine der ersten Aufgaben des EnM-Teams ist die Erhebung der Energieverbrauchsdaten. Dabei sollte zu Beginn der Gesamtblick auf die Energieströme des



Unternehmens erfolgen (Grobanalyse) und anschließend weiter ins Detail gegangen werden (Feinanalyse).

Ein erfolgreiches Energiemanagement erfordert ein fortlaufendes Energiemonitoring (das Erfassen und Aufbereiten von Daten der Energieverwendungen) und Energiecontrolling (die Auswertung dieser Daten). Dabei müssen neben den Energiedaten selbst auch die relevanten Einflussgrößen gemessen werden, die auf die betrachteten Anlagen und Prozesse wirken. Softwarelösungen helfen, den Energieeinsatz in Echtzeit aufzubereiten, auszuwerten und zu visualisieren. Durch das Energiecontrolling können sogenannte Significant Energy Users (SEUs), also Schwerpunktverbraucher, identifiziert werden, die auch die umfangreichsten Einsparpotenziale vermuten lassen. Daher empfiehlt es sich, die SEUs in den Mittelpunkt des EnM zu rücken.

Mittels einer Kosten-Nutzen-Analyse können im nächsten Schritt Effekte und Wirtschaftlichkeit verschiedener Energieeffizienzmaßnahmen bewertet und besonders lohnende Maßnahmen priorisiert werden. Aus den Ergebnissen der Energiedatenermittlung und Bewertung der Einsparpotenziale werden die übergeordneten Ziele des EnM im Rahmen einer unternehmensspezifischen Energiestrategie festgelegt und entsprechende Energieeffizienzziele verankert. Zusätzlich zu den Energiezielen sollten in diesem Schritt auch Treibhausgasminderungsziele festgelegt werden. Nachfolgend werden aus den Analysen und Bewertungen – ggf. unter Einbeziehung externer Expertise – Aktionspläne entwickelt und erste Maßnahmen umgesetzt sowie erste Erfolge gefeiert werden.

Beim Energiemanagement handelt es sich um einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess mit möglichst nachhaltiger Wirkung im Unternehmen. Deshalb sollte die Umsetzung regelmäßig überprüft werden, um daraus Hinweise für neue Ziele und Maßnahmen abzuleiten.

Das EnM sollte ganzheitlich in die betriebliche Prozesslandschaft integriert werden, d. h. unternehmensinterne Prozesse wie z. B. Wartung und Instandhaltung von Anlagen, Einrichtungen und Gebäuden, Einkauf etc. sollten unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz betrachtet werden. Außerdem ist für den erfolgreichen Betrieb eines EnM eine Dokumentation

notwendig. Sie bildet die Grundlage für einen systematischen Optimierungsprozess, hilft Prozesse des EnM im Unternehmen zu verankern sowie Steigerungen der Energieeffizienz nachzuweisen. Die Wirksamkeit eines EnM sollte durch regelmäßige interne Audits überprüft werden, woraus sich wiederum Anpassungen der Energiepolitik sowie die Festlegung neuer Ziele und Änderungen bei Ressourcen oder Kennzahlen ableiten. Auf diese Weise schließt sich der EnM-Kreis.

Erste Schritte bei der Umsetzung

- Entscheidung über die Einführung eines EnM
- Aufbau des EnM-Teams
- Erstellung einer Energiedatensammlung
- Analyse des Energieverbrauchs und Ermittlung der Einsparpotenziale
- Erarbeitung und Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen
- Entwicklung einer Energiepolitik und Festlegung von Zielen und Programmteilen
- Umsetzung von ersten Energieeffizienzmaßnahmen

Herausforderungen und Lösungsansätze

Die Erhebung von relevanten Grunddaten kann für Unternehmen eine Herausforderung darstellen, da viele Energiedaten nicht in ausreichender Qualität zur Verfügung stehen. Oftmals müssen hierfür ein Messsystem aufgebaut und neue Energiezähler installiert werden. Das Messkonzept kann aber schrittweise ausgebaut werden, indem man erst energieintensive SEUs mit eigenen Messgeräten ausrüstet und nach und nach weitere Anlagen und Maschinen anschließt. Außerdem können temporäre Messungen durchgeführt werden, die Überverbräuche bzw. Verluste wie zum Beispiel Druckluftleckagen aufzudecken helfen. Die Messtechnik dafür kann man sich ausleihen. Sind im Unternehmen eigene Kapazitäten für Datenerfassung und -bewertung nicht vorhanden, können Dienstleistungen von externen Energieberatende in Anspruch genommen werden.

Fördermöglichkeiten

Wichtige Elemente wie Soft- und Hardware, welche im Zusammenhang mit der Einführung eines Energiemanagements stehen, sind förderfähig. Insbesondere die Förderung von Softwarelösungen zur Unterstützung eines Energiemanagements sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR) und Sensorik können über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) im Programm Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – Modul 3 gefördert werden:

- Maximale Förderung: 15 Millionen Euro pro Investitionsvorhaben
- Förderquote: Bis zu 50 Prozent der förderfähigen Investitionskosten

Förderfähig sind nicht nur der Erwerb, die Installation und die Inbetriebnahme solcher Systeme, sondern auch die Schulung des Personals im Umgang mit der geförderten Softwarelösung.

Co-Benefits

Die Zertifizierung eines Energiemanagementsystems bietet Vorteile. Für Unternehmen, die dem Brennstoffemissionshandel unterliegen, dient die Zertifizierung als Nachweis für die Gewährung von staatlichen Beihilfen nach der BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung (BECV). Eine ISO 50001-Zertifizierung ist in der Regel auch Voraussetzung für eine Befreiung von der Energie-/ Stromsteuer (Spitzenausgleich). Zudem sind Großunternehmen, die nach DIN EN ISO 50001 zertifiziert wurden, von der Pflicht gemäß Energiedienstleistungsgesetz zu einem Energieaudit nach DIN EN 16247-1 befreit. Die Kommunikation über Einsparerfolge sorgt für Motivation und bewegt die Belegschaft dazu, neue Energieeffizienzideen zu entwickeln. Außerdem profitieren Unternehmen auch durch eine Steigerung ihres Images in der Öffentlichkeit.



PRAXISBEISPIEL

Identifizierung von einem Schwerpunktverbraucher durch den Aufbau eines Energiemanagement in einem energieintensiven Unternehmen der Papier- und Zellstoffindustrie

Ein Unternehmen aus der energieintensiven Papier- und Zellstoffindustrie hat erfolgreich ein Energiemanagement implementiert. Die Kosten der Einführung betragen einmalig rund 30.000 €, die Betriebskosten werden auf rund 25.000 € pro Jahr geschätzt.

Im Kontext der Einführung wurde eine erste Messung und Analyse der Energieverbräuche durchgeführt. Eine Vielzahl von Prozessen und Produktionsschritten konnten identifiziert werden, welche laut Einschätzung des begleitenden externen Energieberaters übermäßige Verbräuche aufweisen. Das Unternehmen konnte so die Schwerpunktverbräuche bei der Herstellung von Papier, Karton und Pappe identifizieren und erste Energieeffizienzmaßnahmen erarbeiten.

Das Pumpensystem der Papiermaschine wurde als Schwerpunktverbraucher identifiziert. Als Energieeffizienzmaßnahme wurde die Optimierung des Pumpensystems inklusive der elektrischen Antriebsmotoren abgeleitet. Der Austausch des Pumpensystems kostet das Unternehmen einmalig 34.000 €. Durch den Einsatz einer kleineren, drehzahlgeregelten Pumpe mit hocheffizientem Motor konnte der Energieverbrauch reduziert werden. Durch die Einführung des Energiemanagements konnte zudem ein kontinuierliches Energiemonitoring und Energiecontrolling aufgebaut werden, wodurch der Energieverbrauch der Pumpen fortlaufend weiter optimiert wurde.

Insgesamt konnte der Energieverbrauch des Pumpensystems von 770.000 kWh auf 560.000 kWh gesenkt werden. Das entspricht einer Reduzierung von 27 Prozent im Vergleich zur Situation vor Ersatz des Pumpensystems.

Unternehmensgröße	mittel
Investitionssumme	64.000 €
Energieeinsparung (Strom)/ a ¹	210.000 kWh
CO ₂ -Einsparung/ a ²	88 t
Kosteneinsparung	46.200 € / Jahr
Amortisationszeit	1,4 Jahre
Rentabilität ³	78.254 €
Nutzungsdauer	>10 Jahre

¹ Strompreis: 0,22 €/ kWh

² CO₂-Emissionsfaktor: 420 g/ kWh

³ Rentabilität: Die Rentabilität wird hier als Kapitalwert dargestellt. Er ergibt sich aus der Summe der auf die Gegenwart abgezinsten zukünftigen Erfolge einer Investition über 10 Jahre.

Weiterführende Informationen und Quellen

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA); Studie zur Wirkung von Energiemanagementsystem, [online], https://www.bfee-online.de/SharedDocs/Downloads/BfEE/DE/Energiedienstleistungen/studie_wirkung_enm_systeme_2022.html, [13.09.2023].

Deutsche Energie Agentur (dena); Leitfaden Systematisch Energieeffizienz steigern und CO₂-Emissionen senken in der Gießerei-Industrie, [online], https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/LEITFADEN_Systematisch_Energieeffizienz_steigern_und_CO2-Emissionen_senken_in_der_Giesserei-Industrie.pdf, [04.09.2023].

Deutsche Energie Agentur (dena); Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen. Energiekosten senken. Wettbewerbsvorteile sichern. [online], https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/1419_Broschuere_Energieeffizienz-in-KMU_2015.pdf, [13.09.2023].

Umweltbundesamt (UBA); Branchen- und unternehmensgrößenbezogene Ermittlung von Klimaschutzpotenzialen (Schwerpunkt KMU) durch verstärkte Umsetzung von Energiemanagementmaßnahmen in der Wirtschaft, [online], https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-07-19_climate-change_21-2018_umsetzung-energiemanagementmassnahmen_0.pdf, [05.09.2023].

Umweltbundesamt (UBA); Energiemanagementsysteme in der Praxis. Vom Energieaudit zum Managementsystem nach ISO 50001: Leitfaden für Unternehmen und Organisationen, [online], https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020_04_07_energiemanagementsysteme_bf.pdf, [07.09.2023].

Werden Sie Teil der Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke

Die Factsheets zu Kurzfristmaßnahmen für Energieeinsparung und Energiesubstitution werden von der Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke publiziert. Seit 2014 unterstützt die Netzwerkinitiative Unternehmen aller Branchen und Größen dabei, sich in Netzwerken auszutauschen und dadurch Maßnahmen für mehr Energieeffizienz und Klimaschutz zu identifizieren und umzusetzen. Die Netzwerkinitiative wird von 21 Verbänden und Organisationen der Wirtschaft gemeinsam mit der Bundesregierung getragen und von zahlreichen weiteren Projektpartnern unterstützt.

Die Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke unterstützt



Träger der Initiative




Kooperationspartner der Initiative



Geschäftsstelle





Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.

Herausgeber

Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke
c/o Geschäftsstelle
Deutsche Energie Agentur (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin

Sie möchten mehr News aus der Netzwerkinitiative erhalten?



Abonnieren Sie unseren Newsletter



Folgen Sie uns auf Twitter
@IEEKN_news