



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Energieeffizienz in Unternehmen

*Das rechnet sich: Mehr aus Energie machen
und Kosten senken*



machts-effizient.de

bmwi.de



Alle Informationen und Beratungsangebote zur Energieeffizienz finden Sie unter machts-effizient.de oder **0800 0115 000**.

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand

Januar 2021

Diese Publikation wird ausschließlich als Download angeboten.

Gestaltung

PRpetuum GmbH, 80801 München

Bildnachweis

Getty Images
Daniel Ingold / S. 4
Darren Elliott / S. 42
Hero Images / S. 14
Thomas_EyeDesign / Titel, S. 26
Zero Creatives / S. 33

istockphoto
svedoliver / Titel

Bavaria Luftbild Verlags GmbH / JACOBS Douwe Egberts DE GmbH (JDE) / S. 35
energity Contracting Nord GmbH/Michael Lange / S. 38–39
Florida-Eis/Pascal Rohé / S. 22–23
Josef Küpper Söhne GmbH/Heinrich Völkel / S. 24–25
Landbäckerei Schröder/Pascal Rohé / S. 36–37
Möbelhaus Jobst / S. 10–11
Recogizer / S. 12–13

Zentraler Bestellservice für Publikationen der Bundesregierung:

E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
Telefon: 030 182722721
Bestellfax: 030 18102722721

Diese Publikation wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Die Publikation wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.

Inhalt

Vorwort.....	2
Beratung und Energiemanagement.....	4
Der erste Schritt zum energieeffizienten Unternehmen.....	5
Praxisbeispiel: Ein energieeffizientes Möbelhaus.....	10
Praxisbeispiel: Künstliche Intelligenz für smarte, grüne Gebäude.....	12
Gewerbliche Gebäude.....	14
Energieeffizient bauen oder sanieren und die Wirtschaftlichkeit steigern.....	15
Praxisbeispiel: Wenn Sonne zu Eis wird.....	22
Praxisbeispiel: Wärmstens zu empfehlen: Energieeffizienter Neubau.....	24
Prozesse und Anlagen.....	26
Einsparpotenziale erkennen – Förderung sichern.....	27
Praxisbeispiel: Abwämebereitstellung im Fernwärmenetz Berlin-Neukölln.....	34
Praxisbeispiel: Das Rezept geht auf.....	36
Praxisbeispiel: Genug Abwärme für einen ganzen Stadtteil.....	38
Für alle.....	40
Zusammenschluss im Energieeffizienz-Netzwerk.....	41
Auf einen Blick: Die beschriebenen Förderprogramme.....	42



Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Energiewende ist weltweit eines der größten Modernisierungs- und Investitionsprojekte. Sie ist kein fernes Zukunftsprojekt, sondern wir befinden uns mittendrin. Unternehmen spielen dabei eine wichtige Rolle. Indem Sie Ihr Unternehmen energetisch sanieren oder auf klimaschonende Produktionsprozesse setzen, leisten Sie gleichzeitig einen großen Beitrag für den Industriestandort Deutschland und für den weltweiten Klima- und Umweltschutz. Selbst kleine Maßnahmen unterstützen in der Summe die Energiewende in Deutschland.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) hat die Energieeffizienz-Förderung für Unternehmen gebündelt, vereinfacht und flexibler gestaltet. Das neue Investitionsprogramm „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ bietet Unternehmen viel Spielraum, um Geld zu sparen und CO₂-Emissionen zu verringern. In dieser Broschüre möchten wir Ihnen zeigen, wie und wo Sie in Ihrem Betrieb Energie sparen können und wie wir Sie dabei unterstützen. Ob Sie Ihren Betrieb Schritt für Schritt energieeffizient gestalten, mehrere Bereiche gleichzeitig angehen oder ob Sie vielleicht sogar einen Neubau planen – hier finden Sie einen Überblick darüber, was alles in Sachen Energieeffizienz und Einsatz erneuerbarer Energien in Unternehmen möglich ist.

Was Ihnen eine Steigerung der Energieeffizienz bringt?

- **Sie senken Ihre Energiekosten:**
Die eingesparte Energie macht sich schnell an gesunkenen Betriebskosten bemerkbar.
- **Sie stärken Ihre Kundenbindung:**
Wer energie- und klimabewusst handelt, wird positiv wahrgenommen. Unternehmen, die Effizienz-Vorreiter werden, stärken so ihre Kundenbeziehungen und ihre Stellung im Wettbewerb.

- **Sie erhöhen Ihre Unabhängigkeit:**
Energieeffiziente Technologien, der Umstieg auf erneuerbare Energien oder die Nutzung der bei der Produktion anfallenden Wärme bzw. Kälte machen Sie von den schwankenden Preisen für fossile Energieträger unabhängig.
- **Sie steigern die Mitarbeiterzufriedenheit:**
Effizienzmaßnahmen halten Büros und Produktionshallen das ganze Jahr über wohltemperiert und gut belüftet. So steigt der Komfort am Arbeitsplatz – und die Mitarbeiterzufriedenheit. Auch bei der Suche nach neuen Mitarbeitern wird die Positionierung zum Thema Klima- und Umweltschutz künftig immer wichtiger werden.
- **Sie schützen Klima und Umwelt:**
Wer Energie spart, senkt den CO₂-Ausstoß – und schont so Umwelt und Klima.

Viele gute Gründe, um auf Energieeffizienz in Ihrem Unternehmen zu setzen. Der Weg dorthin ist leichter als gedacht: In dieser Broschüre erfahren Sie, wie Sie am besten eine energetische Modernisierung angehen, welche Förderprogramme Sie nutzen können, wo Sie Beratung finden und worauf Sie achten müssen. Anhand ausgewählter Praxisbeispiele erhalten Sie einen Einblick, wie andere Betriebe, ganz gleich ob kleines oder großes Unternehmen, ihre Energieeffizienzmaßnahmen erfolgreich umgesetzt haben und wie sich Unternehmen in Netzwerken austauschen.

Ihr Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Beratung und Energiemanagement



Der erste Schritt zum energieeffizienten Unternehmen

Energiesparen lohnt sich. Auch für Ihr Unternehmen. Denn Energieeffizienz bedeutet für Sie: niedrigere Kosten für Strom, Wärme und Kälte, eine höhere Wettbewerbsfähigkeit und einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz. Stellen Sie Ihr Unternehmen mit Energieeffizienzmaßnahmen zukunftsfähig und nachhaltig auf.

Wo liegen konkrete Energieeinsparpotenziale in Ihrem Unternehmen? Das genau zu wissen und zu bewerten kann der Ausgangspunkt für individuelle Maßnahmen sein, um langfristig Energie im Unternehmen zu sparen. Bei der Umsetzung der Maßnahmen gibt es allerdings einige Aspekte zu berücksichtigen, z. B., um welche Art von Betrieb es sich handelt, ob schon Maßnahmen zur Energieeffizienz umgesetzt wurden, wie die Perspektive des Unternehmens aussieht und so weiter. Darüber hinaus kann es zeitaufwendig sein, sich selbst direkt auf die Suche nach Programmen zu machen, mit denen derartige Maßnahmen finanziell unterstützt werden können. Die hier zusammengestellten Informationen sollen Ihnen einen Überblick über die Förderangebote geben und dabei helfen, das für Sie richtige Förderprogramm zu identifizieren. Dass sich Maßnahmen zur Energieeffizienz im Unternehmen – und wo genau – lohnen und wie diese finanziert werden können, das kann Ihnen ein Energieberater sagen.

Lassen Sie sich beraten und decken Sie Einsparpotenziale auf

Energieberatung im Mittelstand für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme

30 Prozent ihres Energieverbrauchs können Unternehmen im Schnitt durch Energieeffizienzmaßnahmen einsparen. Dazu sind nicht automatisch hohe Investitionen in neue Technologien nötig. In der Regel können Sie schon mit geringem Mitteleinsatz die Energieeffizienz im Unternehmen

deutlich erhöhen und dadurch die laufenden Kosten senken. Ein geschulter, unabhängiger Blick kann helfen, Einsparpotenziale im Betrieb, z. B. bei einzelnen Prozessen, Technologien oder der Beleuchtung, aufzudecken.

Je nach individuellem Bedarf bietet die „Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme“ folgende Beratungsmöglichkeiten:

- einen Sanierungsfahrplan gemäß DIN V 18599, der aufzeigt, wie ein Gebäude Schritt für Schritt über einen längeren Zeitraum durch aufeinander abgestimmte Maßnahmen umfassend energetisch saniert werden kann, oder
- eine Beratung im Hinblick auf eine umfassende Sanierung zu einem förderfähigen energie-sparenden „KfW-Effizienzgebäude 70“ bzw. einem „KfW-Effizienzgebäude 100“ oder einem „KfW-Effizienzgebäude Denkmal“ oder
- eine Beratung für den Neubau von Nichtwohngebäuden nach den förderfähigen KfW-Standards „KfW-Effizienzgebäude 55“ oder „KfW-Effizienzgebäude 70“ oder
- ein Energieaudit gemäß DIN EN 16247, also eine systematische Inspektion und Analyse des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs einer Anlage, eines Gebäudes, eines Systems oder einer Organisation mit dem Ziel, Energieflüsse zu untersuchen, Ergebnisse der Analyse des IST-Zustandes darzustellen und Potenziale für Energieeffizienzverbesserungen daraus zu identifizieren und über die durchgeführten Analysen und Ergebnisse in einem Energieauditbericht zu berichten, oder

- eine Contracting-Orientierungsberatung, die Möglichkeiten und Vorteile einer Sanierung mittels einer modernen Energiedienstleistung mit Einspargarantie bietet.

Für kleinere und mittlere Unternehmen sowie Nicht-KMU mit einem Gesamtenergieverbrauch von bis zu 500.000 kWh übernimmt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) bis zu 80 Prozent der Kosten für eine Energieberatung. Die Antragstellung erfolgt beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

Nähere Informationen erhalten Sie unter www.machts-effizient.de/energieberatung-mittelstand oder beim BAFA unter der Telefonnummer 06196 908124

Das bringt Ihnen der Besuch eines Energieeffizienz-Experten:



- Ermittlung der Möglichkeiten, wo und wie viel Energie Sie einsparen können
- Bewertung der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Möglichkeiten
- Entwicklung eines Konzepts, wie und wo Sie gegebenenfalls Abwärme nutzen können
- Konkrete Vorschläge zum Energiesparen
- Beratung zu allen passenden Förder- und Finanzierungsangeboten
- Beratung zur Einführung und Aufrechterhaltung eines Energiemanagementsystems
- Orientierungsberatung für ein Energiespar-Contracting (Contracting Check)

Energieeffizienz-Experten in Ihrer Nähe finden Sie unter www.machts-effizient.de/expertenliste

Förderbeispiel



Sie wenden als kleines Unternehmen 6.000 Euro im Jahr auf, um Kommunikationstechnik, Beleuchtung und Heizung zu finanzieren. Angenommen, die Energieberatung kostet für Ihren Betrieb 1.000 Euro: Bei einer 80-prozentigen Förderung liegt Ihr Zuschuss also bei 800 Euro und Ihr Eigenanteil bei 200 Euro. Für die vom Energieberater identifizierten Einsparungen von zehn Prozent (600 Euro) müssen 1.600 Euro investiert werden. Dann rechnet sich die Maßnahme inkl. des Kostenanteils für den Energieberater bereits nach drei Jahren.

Einsparen mit System

Förderung von Energiemanagementsystemen

Wer vorausschauend und auf lange Sicht systematisch im Unternehmen sparen möchte, der setzt auf ein individuelles Energiemanagementsystem. Dazu Bedarf es der Transparenz: messen, zählen, vergleichen. Wo wird wann welche Energie benötigt? Mit einem Energiemanagementsystem können diese energiewirtschaftlich relevanten Daten erhoben und ausgewertet werden, um sie für Ihren Betrieb zu nutzen.

Mit einer Zertifizierung nach ISO 50001 können Sie nachweisen, dass Sie in Ihrem Unternehmen energetisch sinnvoll wirtschaften, und sicherstellen, dies kontinuierlich fortzusetzen. Ihre Unternehmensführung kann das mit diesem Nachweis nach außen glaubwürdig darstellen. So können auch Ihre (potenziellen) Kunden sehen, dass Sie einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Gefördert werden im Rahmen des Investitionsprogramms „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft (Modul 3)“ der Erwerb, die Installation und die

Inbetriebnahme von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und Sensorik, der Erwerb und die Installation von Energiemanagement-Software sowie die Schulung des Personals durch Dritte im Umgang mit der Software. Darüber hinaus wird im Rahmen der Energieberatung im Mittelstand eine Beratung zur Einführung und Aufrechterhaltung eines Energiemanagementsystems in kleinen und mittleren Unternehmen gefördert.

Nähere Informationen erhalten Sie unter
www.machts-effizient.de/enms

Beratung und Umsetzung durch einen Profi

„Energiespar-Contracting“

Sie möchten Energiekosten senken, aber Ihnen fehlen die Erfahrung, das Personal oder die finanziellen Kapazitäten, um sich damit zu beschäftigen? Da kann ein „Contractor“ Abhilfe schaffen. Ein „Contractor“ ist ein Dienstleistungsunternehmen, das für einen bestimmten Zeitraum als externer Energiedienstleister Aufgaben der Energiebereitstellung, Energielieferung oder Verbrauchsoptimierung plant und realisiert. Beim „Energiespar-Contracting“ setzt der „Contractor“ umfassende Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz für Ihr Unternehmen um. Das Besondere dabei: Der „Contractor“ garantiert Ihnen die berechnete Energieeinsparung. Im Gegenzug behält er einen Teil der erzielten Energiekosteneinsparungen zur Refinanzierung der Aufwendungen – eine Win-win-Situation für beide Parteien. „Contracting-Maßnahmen“ können auch mit zahlreichen Förderprogrammen des BMWi kombiniert werden.

Das BMWi fördert eine Contracting-Orientierungsberatung für kleine und mittlere Unternehmen. Bei der Orientierungsberatung analysiert ein geprüfter Projektentwickler mit Ihnen, ob sich „Energiespar-Contracting“ oder eine andere Art des „Contracting“ im konkreten Fall lohnt. Im Rahmen der allgemeinen Energieberatung im Mittelstand können bis zu 80 Prozent der Kosten des Nett honorars für eine Orientierungsberatung zum Energiespar-Contracting gefördert werden.

Nähere Informationen erhalten Sie unter
www.machts-effizient.de/Contracting oder beim
BAFA unter der Telefonnummer 06196 9081005

Energieaudits



Seit 2015 gibt es verpflichtende Energieaudits für alle großen Unternehmen, die über kein zertifiziertes Energiemanagementsystem nach ISO 50001 oder Umweltmanagementsystem nach EMAS verfügen. Hier besteht die Chance, eine genaue Analyse des Energieeinsatzes in Ihrem Unternehmen zu erhalten. Ein qualifizierter Energieberater zeigt Ihnen dabei nicht nur, wo am meisten verbraucht wird, sondern unterbreitet auch konkrete Vorschläge zur Steigerung der Energieeffizienz. Ein Energieaudit muss mindestens alle vier Jahre durchgeführt werden.

Energieverbrauch messen, Einsparungen erzielen

Bundesförderung für das Pilotprogramm Einsparzähler

Die Förderbekanntmachung „Pilotprogramme Einsparzähler“ fördert digitale Plattformen zur Unterstützung der Energiewende und darauf basierende innovative Dienstleistungen zum Energiesparen. Energiesparen soll als digital gestütztes Geschäftsmodell entwickelt und der Markt für Energieeffizienz gestärkt werden. Die eingesparte Energie wird gezählt. Daher kommt der Name „Einsparzähler“. Förderfähig sind beispielsweise Pilotprojekte zur digital gestützten und individualisierten Energieberatung in Echtzeit, automatisch schaltende „Energiespar-Assistenten“ oder innovative Gebäude- und Heizungstechnik, die – individualisiert, wetterprognoseabhängig und durch künstliche Intelligenz gestützt – eine neue Qualität der Gebäude- und Heizungsautomation erreichen. Die eingesparte Energie wird dem Nutzer eines „Einsparzählers“ auf der digitalen Plattform transparent dargestellt.

Das BMWi fördert die Entwicklung solcher digitalen Lösungen zum Energiesparen. Die maximal zulässige Förderquote beträgt 50 Prozent. Von dieser Förderung werden 75 Prozent auf Basis von nachgewiesenen Einsparungen ausgezahlt, die verbleibenden 25 Prozent auf Basis von Projektkosten. Die Förderhöchstgrenze liegt bei zwei Millionen Euro.

Förderfähig sind diejenigen Unternehmen, die Effizienzdienstleistungen und smarte Systeme zur Einsparung von Energie bei ihren Endkunden entwickeln und anwenden möchten. Gefördert werden

Einsparungen von Strom, Gas, Öl, Biomasse, Primärenergie, Wärme oder Kälte in privaten Haushalten, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, Industrie, Kommunen oder bei sonstigen Dritten. Dabei ist es unerheblich, wie die Energieeinsparungen erzielt werden. Diese können über Änderungen in der Betriebsstruktur, im Anlagentausch oder durch Nutzungs- und Verhaltensänderungen wie beispielsweise veränderte Produktionsabläufe erreicht werden. Wichtig ist jedoch eine valide Methodik zum Nachweis der erzielten Energieeinsparungen, um neben den Energieflüssen auch die Erfolge der Maßnahmen transparent und übersichtlich darzustellen.

In der Förderbekanntmachung sind zusätzlich an die Entwicklungsprojekte anknüpfende Vermarktungsvorhaben förderfähig. Hiermit können Ausgaben zur Verbesserung der Projektvermarktung, der Information und Kundenakquise sowie der Bindung bestehender Kunden für ein bereits bewilligtes Einsparzählerprojekt gefördert werden. Die Förderquote beträgt maximal 80 Prozent, die Förderhöchstgrenze 200.000 Euro pro beantragtem Projekt. Die Förderung soll es den Entwicklern von Einsparzählern ermöglichen, ausreichend Endkunden für eine marktnahe Entwicklung zu gewinnen, und somit eine umfangreiche Erprobung von Produkt und Geschäftsmodell gewährleisten.

Nähere Informationen erhalten Sie unter www.machts-effizient.de/einsparzaehler oder beim BAFA unter den Telefonnummern 06196 908-2045 und 06196 908-2095

Förderbeispiel



Ein Antragsteller kalkuliert Kosten in Höhe von vier Millionen Euro. Er kann eine Förderung in Höhe von zwei Millionen Euro erhalten. 500.000 Euro erhält er auf Basis der entstandenen Projektkosten. Die Förderung der übrigen 1,5 Millionen Euro erfolgt erst, wenn Einsparungen entsprechend einem Vergütungsschlüssel erzielt wurden. Werden diese Einsparungen nicht oder nur in geringerem Maße erreicht, erfolgt die Förderung gar nicht oder nur anteilig. Die Förderung ist also erfolgsabhängig und an den Nachweis der Energieeinsparung geknüpft.

DIE FÖRDERPROGRAMME IM ÜBERBLICK

Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (EBN)

Zuschuss

- i** Beratungsmodul Energieberatung in Form eines Energieaudits nach DIN EN 16247
- %** Max. 80 % der Beratungskosten
- €** Max. 6.000 € bei Energiekosten > 10.000 €, max. 1.200 € bei Energiekosten < 10.000 €

- i** Beratungsmodul Energieberatung in Form eines Sanierungsfahrplans/-konzepts nach DIN V 18599
- %** Max. 80 % der Beratungskosten
- €** Die Höhe hängt von der Nettogrundfläche des betreffenden Nichtwohngebäudes (NWG) ab:
 - NWG bis 200 m²: 1.700 Euro
 - NWG von 201 m² bis 500 m²: 5.000 Euro
 - NWG über 501 m²: 8.000 Euro

- i** Beratungsmodul Contracting-Orientierungsberatung
- %** Max. 80 % der Beratungskosten
- €** Max. 10.000 € bei Energiekosten > 300.000 €
Max. 7.000 € bei Energiekosten < 300.000 €

Pilotprogramm Einsparzähler

Zuschuss

- i** Entwicklung und Einsatz digitaler Energieeffizienzlösungen zum Energiesparen beim Kunden
- %** Max. 50 % der Gesamtprojektkosten (zzgl. 80 % der Projektvermarktungskosten)
- €** Max. 2 Mio. € (zzgl. max. 200.000 € für Projektvermarktung)

Ein energieeffizientes Möbelhaus

Beim Möbelhaus Jobst im bayerischen Traunreut sind die Energiekosten von Jahr zu Jahr deutlich angestiegen. Ein Energieeffizienz-Experte zeigte im Rahmen der Energieberatung im Mittelstand auf, wo und mit welchen Maßnahmen gegengesteuert werden kann.

„Erstaunlich, wie sich bereits das tägliche Verhalten auf die Energiekosten auswirkt“, so Geschäftsführer Gerhard Jobst. „Unsere Teilbeleuchtung wurde z. B. nicht effizient genutzt. So brannte das Licht für unseren Reinigungsdienst in Abteilungen, in denen gerade niemand war.“ Allein diese leicht und schnell umsetzbare Verhaltensänderung brachte Möbel Jobst eine Ersparnis von rund 7.000 Euro im Jahr ein.

So naheliegend eine bedarfsgerechte Nutzung der Beleuchtung auch erscheinen mag: Im Tagesgeschäft rückt das Thema Energieeffizienz gerne nach hinten. Umso wertvoller ist der neutrale Blick eines Energieeffizienz-Experten, der genau weiß, wo er hinsehen muss. Die Ersparnis durch die Optimierung der Teilbeleuchtung war nur der Beginn einer Reihe von Energieeffizienzmaßnahmen mit hohem Kapitalwert und zweistelliger interner Verzinsung, die Energieberater Dr. Jürgen Steinmaßl im Rahmen des Förderprogramms „Energieberatung im Mittelstand“ für das Möbelhaus Jobst identifiziert hat.

Ein weiterer Vorteil dieses Förderprogramms: In der Regel sind die identifizierten Energieeffizienzmaßnahmen, die der Energieberater dem Unternehmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Senkung der Kosten empfiehlt, ebenfalls förderfähig. Das Möbelhaus Jobst konnte die nach der Beratung durchgeführte systemische Optimierung seiner Querschnittstechnologien fördern lassen. So wurden bei den Teilklimaanlagen die Regelungen auf ein DDC-System mit energieoptimierter

Programmierung umgestellt, die Ventilatoren mit Frequenzrichtern ausgestattet, und es findet nun eine bedarfsgeregelte Lüftung über CO₂-Fühler mit automatischer Anpassung der Außenluftmenge und der Ventilatorumdrehzahl statt. Zur kontinuierlichen Kontrolle des Strombedarfs wurde eine Onlinevisualisierung der Energiebedarfswerte installiert.

Seit 2021 wird das Programm als „Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme“ fortgeführt.





Außerdem wurden die veraltete Beleuchtungstechnik grundlegend saniert und die bestehenden Leuchten in den Verkaufsräumen und im Lager ausgetauscht. Das Ergebnis: eine Energieeinsparung von mehr als 370.000 kWh pro Jahr. Das neue Ziel bei Möbel Jobst ist die Halbierung des Wärme-

bedarfs durch eine bedarfsoptimierte Wärmeverteilung im gesamten Gebäude. Dazu werden an neuralgischen Stellen Absperrarmaturen installiert, um den Durchfluss des Heizmediums nach Bedarf freizugeben, zu drosseln oder zu versperren.



FAKTEN ZUM PROJEKT



Energieeffizienzmaßnahmen

Tausch der bestehenden Leuchten in den Verkaufsräumen, Optimierung der Lüftungsanlagen



Investition

338.543 € für Teilklimaanlage und Beleuchtung

Förderung

Energieberatung im Mittelstand, Förderung der Investitionen teilweise im Programm „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ möglich

PRAXISBEISPIEL: PILOTPROGRAMM EINSPARZÄHLER

Künstliche Intelligenz für smarte, grüne Gebäude

Der GreenTech-Pionier Recogizer steigert die Energieeffizienz von Immobilien durch künstliche Intelligenz. Automatisiert CO₂ und Kosten einzusparen ist das Credo des innovativen Teams in Bonn. Durch die selbstlernende Technologie sparen Gewerbegebäude 20 bis 30 Prozent Energie.

In der EU sind Gebäude für 40 Prozent des Energieverbrauchs verantwortlich und für 36 Prozent der CO₂-Emissionen. Immobilienbetreiber stehen vor der großen Herausforderung, Initiativen zu finden, um ihre ambitionierten Klimaziele zu erreichen. Nicht immer lassen sich die technischen Anlagen ohne Weiteres modernisieren oder Sanierungsmaßnahmen durchführen, denn diese gehen oft mit hohen Kosten und der Unterbrechung des Betriebs einher.

Recogizer geht einen neuen, einzigartigen Weg und setzt künstliche Intelligenz als Einsparzähler ein: ein Selbstläufer für Energieeffizienz. Die selbstlernende Lösung „energyControl“ erzielt Energieeinsparungen von durchschnittlich 20 bis 30 Prozent, zusammen mit einer hohen CO₂-Reduzierung, je nach Versorgungssituation. „Vernetzte Gebäude haben ein gewaltiges CO₂-Einsparpotential“, sagt Carsten Kreutze, Geschäftsführer von Recogizer. „Durch das Einsparzähler-Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie entwickeln wir die digitale Innovation weiter und gewinnen Kunden für das attraktive Angebot.“

Mit künstlicher Intelligenz wird Energieeffizienz kostengünstig umgesetzt und es werden rasch Einsparungen erzielt. Vorausschauend und bedarfsorientiert lässt sich vorhandene Klimatechnik von Büro- und Handelsflächen, Schulen oder Industrieobjekten regeln. So sind die Gebäude jederzeit auf dem neuesten Stand und werden alle 15 Minuten mit Updates versorgt.

„Künstliche Intelligenz ist ein wichtiger Baustein für nachhaltige Immobilien, die anspruchsvollen CO₂-Zielen gerecht werden.“

Carsten Kreutze
Geschäftsführer Recogizer



energyControl erlernt das Gebäude- und Anlagenverhalten automatisiert und versieht es mit Prognosen. Wetter, Kundenfrequenz, Öffnungszeiten etc. beeinflussen stark den individuellen Energiebedarf und werden aktiv einbezogen. Basis sind die Daten aus dem Gebäude. Jetzt wird jeder Bereich des Gebäudes zu jeder Zeit nur mit so viel Energie versorgt wie tatsächlich benötigt. KI bringt die vielfältigen Einflüsse ins Gleichgewicht und verbessert im gleichen Zuge das Raumklima, alles ohne Aufwand für den Betreiber.

Ein Beispiel aus der Praxis verdeutlicht den Zweiklang: Das Modeunternehmen Breuninger sparte in seinem Store in Freiburg 235 Tonnen CO₂ innerhalb von 24 Monaten und reduzierte seinen thermischen Energieverbrauch um 25 Prozent. Gleichzeitig wurden erstmals dauerhaft die gewünschten Temperatur-Zielwerte auf allen Etagen erreicht.



Die Vision der Green Buildings ist damit längst nicht mehr Neubauten vorbehalten, sondern lässt sich in der Breite insbesondere auch im Bestand verwirklichen. Künstliche Intelligenz bringt das digitale Energiemanagement weit nach vorne und ist ein wertvoller Baustein für Nachhaltigkeitsstrategien in Unternehmen.



FAKTEN ZUM PROJEKT



Investition
ca. 4 Mio. €
Förderung
1 Mio. €

Gewerbliche Gebäude



Energieeffizient bauen oder sanieren und die Wirtschaftlichkeit steigern

Ob Dämmung der Gebäudehülle, eine Anlagenoptimierung bei Nichtwohngebäuden oder die Umstellung auf erneuerbare Energien: Der Gebäudebereich bietet eine große Auswahl an energetischen Sanierungsmaßnahmen, die die Energieeffizienz Ihres Unternehmens erheblich steigern. Auch energieeffizientes Bauen rückt immer mehr in den Fokus.

Für das Heizen von Gebäuden, die Warmwasserbereitung und die Beleuchtung werden in Deutschland rund 35 Prozent der Endenergie verwendet. Auf die rund drei Millionen sogenannten Nichtwohngebäude in Deutschland, also beispielsweise Büro- oder Fabrikgebäude, entfällt hiervon mehr als ein Drittel des Endenergiebedarfs. Das ist zu viel. Die gute Nachricht: Wo viel verbraucht wird, schlummern meist auch große Energieeinsparpotenziale, die sich häufig mit wirtschaftlichen Maßnahmen erschließen lassen. Wird Energie eingespart, fällt das auch positiv bei den Betriebskosten ins Gewicht. Ein modernes Heizsystem, energieeffiziente Beleuchtung oder sanierte Fassaden: Die Investitionen in eine energieeffiziente Zukunft muss ein Unternehmen nicht alleine stemmen. Hier gibt es vielfältige Fördermöglichkeiten.

Energieeffizientes Bauen und energetische Sanierung Ihres Unternehmens

KfW-Energieeffizienzprogramm – „Energieeffizient Bauen und Sanieren“ (276/277/278)

Falls Sie von Beginn an auf Energieeffizienz setzen wollen, können Sie Ihren Bau oder den Ersterwerb Ihres energieeffizienten Neubaus mit einem zinsverbilligten KfW-Kredit, gefördert aus BMWi-Mitteln, von bis zu 25 Millionen Euro finanzieren. Dabei profitieren Sie von einem besonders günstigen Zins. Und wenn Sie ein „KfW-Effizienzhaus 55“ bauen, erhalten Sie zusätzlich einen Tilgungszuschuss von fünf Prozent, maximal 50 Euro pro Quadratmeter.

Bei bestehenden Gebäuden entscheiden Sie, ob Sie gleich eine Komplettsanierung planen oder zunächst mit einzelnen Sanierungsmaßnahmen beginnen möchten. Das können z. B. Dämmmaßnahmen, eine Heizungsmodernisierung, die Erneuerung von Klima- und Lüftungsanlagen, Beleuchtung oder Gebäudeautomation sein. So oder so – mit einer Finanzierung durch einen KfW-Kredit profitieren Sie doppelt: erstens von einem besonders günstigen Zins. Und zweitens müssen Sie einen Teil des Kredits nicht zurückzahlen – je nach erreichtem Effizienzstandard erhalten Sie für Ihre Sanierung einen Tilgungszuschuss von bis zu 27,5 Prozent, maximal 275 Euro pro Quadratmeter. Auch denkmalgeschützte Gebäude sind förderfähig. Antragsberechtigt sind unter anderem Unternehmen, Freiberufler und „Contracting-Geber“.

Für eine Energieberatung sowie die energetische Fachplanung und Baubegleitung empfehlen wir die Einbindung eines qualifizierten Energieberaters bzw. Sachverständigen aus der „Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes“.

Nähere Informationen erhalten Sie unter

- www.machts-effizient.de/kfw-bauen-sanieren
- www.machts-effizient.de/expertenliste oder im KfW-Infocenter unter der kostenlosen Telefonnummer 0800 5399001

Unterschätzte Potenziale bei Lüftungs- und Klimaanlageanlagen

Die meisten Büro- und Betriebsgebäude verfügen über Lüftungs- und/oder Klimaanlageanlagen. Doch die Energiekosten, die ihr Betrieb verursacht, werden im Gegensatz zur Heizenergie in der Regel nicht individuell erfasst oder abgerechnet. Daher ist vielen Unternehmern gar nicht bewusst, dass ihre Lüftungs- und/oder Klimaanlageanlagen versteckte „Energiefresser“ sind, die bis zu 50 Prozent des gesamten Stroms verbrauchen.

Nahezu jede Klima- und Lüftungsanlage lässt sich ohne viel Aufwand verbessern. Häufig sparen bereits einfache Optimierungsmaßnahmen erheblich Kosten ein: So kann die Anpassung von Luftmengen, Laufzeiten und Temperaturen bereits Einsparungen im Bereich von 30 Prozent bewirken. Auf diese Weise könnten durch eine bedarfsangepasste Verkürzung der Laufzeiten einer Lüftungsanlage um zwei Stunden pro Tag in einem 2.000 m² großen Bürogebäude jährlich circa 6.000 Euro Energiekosten eingespart werden. Weitere erhebliche Potenziale lassen sich durch den Einbau bzw. die Nachrüstung effizienter Komponenten, wie z.B. eine Lüftungswärmerückgewinnung, erschließen.

Der QuickCheck für Lüftungsanlagen und der QuickCheck für Kälteanlagen geben erste Hinweise auf Einsparmöglichkeiten und den potenziellen Handlungsbedarf.

Nähere Informationen finden Sie unter www.bafa.de/kki
www.machts-effizient.de/klima-lueftung

Einsparbeispiel

Ein Metall verarbeitender Industriebetrieb hat an verschiedenen Produktionsorten in Deutschland eine große Anzahl von Lüftungsanlagen. Folgende Effizienzmaßnahmen wurden im laufenden Betrieb durchgeführt: der Austausch von über 300 veralteten Ventilatoren durch Radialventilatoren sowie alter Motoren durch effiziente Motoren. Zudem wurden Frequenzumformer zur Anpassung der Luftmengen an den tatsächlichen Bedarf eingesetzt. Insgesamt können somit jährlich über 35.000 MWh Strom eingespart werden.

Die Einsparungen sind beträchtlich:

Energiekosteneinsparung:

3.700.000 €/Jahr

Energieeinsparung Strom:

35.600.000 kWh/Jahr

CO₂-Einsparung:

26.222 Tonnen CO₂/Jahr

„Energiespar-Contracting“

Energieeffizienzmaßnahmen können durch einen Vertrag mit einem Energiedienstleister, einem sogenannten Energiespar-Contracting, deutlich gesteigert und refinanziert werden (mehr dazu im Kapitel „Beratung und Energiemanagement“).

Sanieren Sie Ihr Gebäude Schritt für Schritt

Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Mit der „Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen“ (BEG EM) fördert das BMWi Unternehmen. Wenn Sie Ihr Gebäude Schritt für Schritt sanieren möchten, dann können Sie einen direkten Investitionszuschuss beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) beantragen.

Die Nutzung erneuerbarer Energien macht unabhängig von den schwankenden Preisen für fossile Energieträger. Heizungen, die vollständig mit erneuerbaren Energien betrieben werden, erhalten einen Investitionszuschuss von bis zu 35 Prozent. Dies ist bei Wärmepumpen, Biomasseanlagen, innovativen Heizanlagen sowie Hybridheizungen auf Basis erneuerbarer Energien der Fall. Bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes für Feinstaub von max. 2,5 mg/m³ ist bei Biomasseanlagen ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich. Gas-Hybridheizungen mit einem Erneuerbaren-Anteil von mindestens 25 Prozent – z. B. über die Einbindung von Solarthermie und Solarthermieanlagen – werden mit bis zu 30 Prozent gefördert. Gas-Brennwertheizungen, die innerhalb von zwei Jahren erneuerbare Energien einbinden, können einen Zuschuss von bis zu 20 Prozent erhalten (Renewable Ready).

Für die Errichtung von Gebäudenetzen und den Anschluss an ein Gebäudenetz oder Fernwärmenetz beträgt die Förderquote 30 Prozent, wenn das Gebäudenetz oder Fernwärmenetz einen Anteil erneuerbarer Energien von mindestens 25 Prozent erreicht, und 35 Prozent, wenn das Gebäudenetz oder Fernwärmenetz einen Anteil erneuerbarer Energien von mindestens 55 Prozent erreicht.

Wer dabei eine alte Ölheizung austauscht, kann zusätzlich von der Austauschprämie für Ölheizungen in Höhe von zusätzlichen 10 Prozent profitieren (nicht bei Solarthermie und Renewable-Ready-Heizungen): Die Fördersätze steigen dann auf bis zu 45 Prozent.

Für Maßnahmen an der Gebäudehülle, bspw. den Außenwänden oder Dachflächen, sowie für den Austausch von Türen und Fenstern erhalten Sie einen Zuschuss in Höhe von 20 Prozent der förderfähigen Kosten.

Für den Einbau oder den Austausch von Anlagentechnik, bspw. raumluftechnischen Anlagen, den Einbau von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik zur Gebäudeautomatisierung, Kältetechnik zur Raumkühlung oder den Einbau energieeffizienter Beleuchtungssysteme beträgt der Zuschuss durch die BEG EM ebenfalls 20 Prozent.

Wenn Sie Maßnahmen zur Heizungsoptimierung, wie beispielsweise einen hydraulischen Abgleich inklusive des Austauschs von Heizungspumpen, umsetzen möchten, erhalten Sie ebenfalls einen Zuschuss in Höhe von 20 Prozent.

Bei Nichtwohngebäuden betragen die förderfähigen Kosten bis zu 1.000 Euro pro Quadratmeter Nettogrundfläche, maximal 15 Mio. Euro (brutto). Gefördert werden auch energetische Fachplanungs- und Baubegleitungsleistungen im Zusammenhang mit der Umsetzung von Einzelmaßnahmen der BEG EM mit 50 Prozent der förderfähigen Kosten.

Erneuerbare Energien – Premium

Bei größeren Anlagen kommt die Förderung im Rahmen der KfW-Programmlinie „Erneuerbare Energien – Premium“ infrage. Hier können Sie einen zinsgünstigen Kredit mit Tilgungszuschüssen beantragen. Die Höhe der Förderung hängt von Art und

Größe der Anlage ab. Wärmenetze, die überwiegend aus erneuerbaren Energien gespeist sind, erhalten einen Tilgungszuschuss von bis zu einer Million Euro. Der maximale Tilgungszuschuss erhöht sich auf 1,5 Millionen Euro, sofern Wärme aus Tiefengeothermie eingespeist wird. Bei Biomasseanlagen profitieren Sie von einem Tilgungszuschuss von bis zu 100.000 Euro, bei KWK-Biomasseanlagen erhalten Sie 40 Euro je kW installierter Nennwärmeleistung. Der maximale Tilgungszuschuss für Wärmespeicher beträgt eine Million Euro. Solarthermieanlagen werden mit einem Tilgungszuschuss von bis zu 40 Prozent der Nettoinvestitionskosten gefördert (bei überwiegender Einspeisung ins Wärmenetz), Biogasleitungen für unaufbereitetes Biogas mit bis zu 30 Prozent. Für eine große Wärmepumpe beträgt der Tilgungszuschuss bis zu 100.000 Euro je Einzelanlage. Tiefengeothermie-Anlagen werden mit einem Tilgungszuschuss von bis zu zwei Millionen Euro je Einzelanlage gefördert, Tiefenbohrungen mit bis zu 2,5 Millionen Euro je Bohrung. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren zusätzlich: Für sie steigt der Förderbeitrag um zehn Prozent des gesamten Zuwendungsbeitrags.

Die Förderung ist sogar noch höher, wenn Sie mit der neuen Anlage eine besonders ineffiziente Altanlage ersetzen. Zusätzlich gefördert wird dabei der Einbau der neuen Anlage samt Maßnahmen zur Optimierung des gesamten Heizsystems (inklusive der Heizkörper und Rohrleitungen). Das Heizungspaket des „Anreizprogramms Energieeffizienz“ (APEE) erhöht die Förderung um einen Bonus von 30 Prozent des Förderbetrags für den Heizungsaustausch. Als besonders ineffizient gelten Altanlagen, die auf Basis fossiler Energien betrieben werden (z. B. Gas oder Öl) und keine Brennwerttechnik oder Brennstoffzellentechnologie nutzen.

Nähere Informationen zu dieser Förderung erhalten Sie unter

[www.deutschland-machts-effizient/
Förderprogramme](http://www.deutschland-machts-effizient/Foerderprogramme)

oder auch im KfW-Infocenter unter der kostenlosen Telefonnummer 0800 5399001 sowie beim BAFA unter 06196 9081625

Förderbeispiel



Ein Hotel in einem Ferienort nutzt sein großes Außengelände für Erdkollektoren, um den Pool für die Gäste durch Erdwärme dauerhaft auf eine angenehme Temperatur zu bringen. Bei einer Nennwärmeleistung der Wärmepumpe von 150 kW hat es dafür vor zwei Jahren eine Förderung von 12.000 Euro erhalten. Ein weiteres Hotel im Ferienort möchte wegen der guten Erfahrungen ebenfalls auf erneuerbare Energien umstellen. Es ersetzt eine vorhandene, besonders ineffiziente Ölheizung durch eine Biomasseanlage mit einer Leistung von 300 kW, um künftig für Heizung und Brauchwasser erneuerbare Energien zu nutzen. Dafür erhält das Hotel eine Grundförderung von 15.000 Euro. Über das Anreizprogramm Energieeffizienz steigt der Tilgungszuschuss um 4.500 Euro auf 19.500 Euro. Falls es sich bei dem Hotel um ein KMU handelt, erhöht sich der Tilgungszuschuss sogar auf fast 21.500 Euro.

Holen Sie sich die Zukunft in den Heizungskeller

Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Brennstoffzelle (433)

Bei der Versorgung von Gebäuden mit Strom und Wärme können Sie mit innovativen und hocheffizienten Technologien Kosten sparen und das Klima schützen: Eine neue Option bieten hier Brennstoffzellenheizungen, die die Strom- und Wärmeerzeugung (Kraft-Wärme-Kopplung) kombinieren. Der eingesetzte Brennstoff – in der Regel Erd- oder Biogas – wird elektrochemisch direkt in Strom umgewandelt. Die dabei entstehende Abwärme wird gleichzeitig zum Heizen und zur Warmwasserbereitung genutzt. Verglichen mit Öl- oder Gas-Heizsystemen oder mit konventionellen KWK-Anlagen weisen Brennstoffzellensysteme einen höheren Wirkungsgrad auf und haben einen geringeren CO₂-Ausstoß.

Kleine und mittlere Unternehmen, „Contractoren“ sowie kommunale Unternehmen, die eine Brennstoffzellenheizung mit einer elektrischen Leistung von 0,25 bis 5,0 kW in ein selbst genutztes oder vermietetes Wohn- oder Nichtwohngebäude einbauen, profitieren von einem vom BMWi finanzierten Zuschuss. Die Höhe der Zuschussförderung richtet sich nach der Leistung der Anlage und beträgt bis zu 28.200 Euro.

Nähere Informationen erhalten Sie unter www.machts-effizient.de/brennstoffzelle oder im KfW-Infocenter unter der kostenlosen Telefonnummer 0800 5399002

Innovative Vorhaben: Wärmenetze 4.0

Damit die Energieeffizienz sowie die Integration von erneuerbaren Energien in Zukunft bei der Wärmeversorgung von Gebäuden zum Standard werden können, sind innovative technische Lösungen gefragt. Für Unternehmen, die die Energie-wende im Wärmebereich durch solch neue Impulse voranbringen, bietet das BMWi folgende Fördermöglichkeit:

Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0

Nicht nur einzelne Komponenten und Technologien der Wärmeversorgung, sondern innovative Gesamtsysteme für die Wärmeinfrastruktur von Quartieren oder Stadtteilen bieten Wärmenetze der vierten Generation. Diese sogenannten Wärmenetze 4.0 müssen mindestens einen 50-prozentigen Anteil erneuerbarer Energien und Abwärme an der jährlichen Wärmeeinspeisung erreichen. Maximal die Hälfte des Anteils darf durch Biomasse bereitgestellt werden. Für Wärmemengen auf Basis fossiler Energieträger, die nicht aus KWK-Anlagen stammen, gilt ein Höchstanteil von zehn Prozent.

Solche Wärmesysteme bieten die Chance, nach Süden ausgerichtete oder sonstige verfügbare Freiflächen für die Erzeugung und Zwischenspeicherung von Wärme im Verbund nutzbar zu machen. Durch Kombination verschiedener brennstofffreier Energieträger im Nachbarschafts- oder Stadtteilnetz wird erreicht, was sonst nicht machbar wäre: die brennstoffkostenfreie Erzeugung von Wärme,

z. B. aus Solar- und Geothermie, die saisonale Speicherung zur Erhöhung der Systemeffizienz und Wirtschaftlichkeit, zudem die Einbindung von Umwelt- und Abwärme aus so unterschiedlichen Quellen wie Rechenzentren, Kläranlagen und Abwässern oder sonstigen gewerblichen oder industriellen Abwärmequellen.

Machbarkeitsstudien von Unternehmen, kommunalen Betrieben sowie eingetragenen Genossenschaften, die die Gegebenheiten und Potenziale vor

Ort auf technische und wirtschaftliche Machbarkeit hin prüfen und mögliche Realisierungswege aufzeigen, fördert das BMWi mit bis zu 60 Prozent. In einem zweiten Schritt wird die Realisierung eines Wärmenetzsystems 4.0 mit 20 bis maximal 50 Prozent der förderfähigen Vorhabenkosten unterstützt.

Nähere Informationen erhalten Sie unter www.machts-effizient.de/waermenetze oder beim BAFA unter der Telefonnummer 06196 9082833

DIE FÖRDERPROGRAMME IM ÜBERBLICK

KfW-Energieeffizienzprogramm – „Energieeffizient Bauen und Sanieren“ (276/277/278) Zuschuss/Kredit mit Tilgungszuschuss

- i** Errichtung und Sanierung energieeffizienter Gebäude inklusive Denkmälern, energetische Sanierung auch als Einzelmaßnahme (z. B. Dämmung, Heizungsoptimierung, Lüftung/Klimatisierung, Energiemanagement)
- %** Max. 27,5 % Teilschulderlass (Tilgungszuschuss)
- €** Kredit i. d. R. bis 25 Mio. €

Bundeförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM) Zuschuss

- i** Maßnahmen an der Gebäudehülle, Anlagentechnik, Heizungsoptimierung, Solarthermie, Wärmepumpen, Biomasseanlagen, Gebäudenetze, Wärmespeicher, innovativer Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien, Gas-Hybridheizungen (mind. 25 % Erneuerbaren-Anteil) und Gas-

Brennwertheizungen, die auf eine spätere Einbindung erneuerbarer Energien vorbereitet sind

- %** Investitionszuschüsse: 20% für Gebäudehülle, Anlagentechnik, Heizungsoptimierung, Gas-Brennwertheizungen „renewable ready“, 30% für Gas-Hybridheizungen und Solarthermie, 35% für Wärmepumpen, Biomasseanlagen, innovative Heizanlagen und EE-Hybridheizungen, 30% bzw. 35% für den Anschluss an ein Gebäude- oder Wärmenetz mit mind. 25% bzw. 55% Anteil erneuerbarer Energien, zusätzlich 10% bei Austausch einer Ölheizung, zusätzlich 50% für Fachplanung und Baubegleitung. Bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes für Feinstaub bei Biomasseanlagen von max. 2,5 mg/m³ ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5% möglich.
- €** Investitionszuschüsse: förderfähige Kosten bis zu 1.000 Euro pro Quadratmeter Nettogrundfläche, max. 15 Mio. € (brutto) bei Nichtwohngebäuden

DIE FÖRDERPROGRAMME IM ÜBERBLICK

Erneuerbare Energien – Premium Förderkredit mit Tilgungszuschuss für Wärme

- i** große Solarkollektoranlagen
große Anlagen zur Verbrennung fester Biomasse
Wärmenetze, die aus erneuerbaren Energien gespeist werden
Biogasleitungen für unaufbereitetes Biogas
große Wärmespeicher
große effiziente Wärmepumpen
Anlagen zur kombinierten Strom- und Wärmeerzeugung (KWK)
- %** Tilgungszuschuss für große Solarthermieanlagen von max. 40 % der Nettoinvestitionskosten (bei Einspeisung ins Wärmenetz) und für Biogasleitungen von max. 30 %
- €** Tilgungszuschuss max. 1 Mio. € für Wärmenetze, die aus erneuerbaren Energien gespeist sind, max. 1,5 Mio. € bei Einspeisung von Tiefengeothermie; max. 100.000 € für große Biomasseanlagen und 40 € je kW für Biomasse-KWK; max. 1 Mio. € für Wärmespeicher; max. 100.000 € bei großen Wärmepumpen; Tiefengeothermie: max. 2 Mio. € je Einzelanlage, max. 2,5 Mio. € Bohrkostenförderung je Bohrung. Die Förderung kann um weitere 30 % steigen, wenn besonders ineffiziente Heizungsanlagen ersetzt werden.

KfW-Programm „Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Brennstoffzelle“ (433)

Zuschuss

- i** Brennstoffzellensysteme, die in die Wärme- und Stromversorgung des Gebäudes eingebunden sind (0,25 – 5 kW)
- %** Max. 40 % der förderfähigen Kosten
- €** Max. 28.200 € pro Brennstoffzelle (5.700 € Grundbetrag + 450 € je 100 Watt Leistung)

Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0

Zuschuss

- i** Wärmenetzsysteme der 4. Generation (Temperaturniveau 20 – 95 °C, Anteil erneuerbarer Energien und Abwärme von mindestens 50%), die Wärme/Kälte kostengünstig bereitstellen können; gefördert werden Gesamtsysteme (Erzeuger, leistungsgebundene Wärme- oder Kälteinfrastruktur, saisonale Großwärmespeicher)
- %** Max. 50 % der Vorhabenkosten
- €** Max. 15 Mio. €

PRAXISBEISPIEL: ENERGIEEFFIZIENZ AUF GANZER LINIE

Wenn Sonne zu Eis wird

Die Florida-Eis Manufaktur GmbH aus Berlin hat sich mit einer nahezu CO₂-neutralen Eisproduktion ganz dem Klimaschutz verschrieben. Energieeffiziente Technologien ziehen sich im Unternehmen durch alle Bereiche – von der Photovoltaikanlage auf dem Dach bis zum Permafrostboden.

Mit dem Neubau der Produktionsstätte ist die Florida-Eis Manufaktur von 600 auf 4.000 m² gewachsen – und das bei einer gleich hohen Stromrechnung. Wenn, dann richtig, scheint das Motto von Olaf Höhn, Inhaber der Florida-Eis Manufaktur, zu sein. Energieeffiziente und klimaschonende Technologien findet man beim Rundgang durch die 2013 neu erbaute Produktionsstätte an jeder Ecke. Den Anstoß dazu bekam er von seinem Sohn. „Anfangs dachte ich, dass ich einfach eine Photovoltaikanlage auf dem Dach installiere“, so Höhn. „Doch als ich mich mehr mit energieeffizienten Technologien beschäftigt und erkannt habe, was alles möglich ist, war mir diese Maßnahme allein zu wenig.“ Das technische Know-how brachte Olaf Höhn als Maschinenbauingenieur mit. Nach der Recherche in Fachmedien, Gesprächen mit Experten, Unternehmern und Wissenschaftlern kamen nach und nach die Technologien zusammen, die jetzt in der neuen Betriebsstätte verbaut sind.

Eine Besonderheit ist der Boden. Unter dem gesamten Gebäude wurde Glasschaumschotter eingesetzt. Dieses Recyclingprodukt besteht aus nicht wiederverwertbarem Altglas. Es dient als Isolierung und schafft einen Permafrostboden, der unter der Tiefkühlzelle die elektrische Bodenheizung erspart. Auf die Idee brachte Olaf Höhn die Hochschule Ostwestfalen-Lippe: „Das war eine große Entschei-

»Als ich mich mehr mit energieeffizienten Technologien beschäftigt habe, war mir eine Photovoltaikanlage auf dem Dach allein zu wenig.«

Olaf Höhn, Inhaber
der Florida-Eis Manufaktur





„...dung, denn ich wusste, wenn der Boden reißt, muss die ganze Zelle rausgerissen und ersetzt werden, da die Komponenten verklebt sind. Bei neuen Technologien ist eben immer auch ein Risiko dabei.“

An neue Technologien wagt sich Florida-Eis auch bei den Kühl-Lkw, die das Eis in den Handel bringen.

Die Kühlfahrzeuge sind mit einer eutektischen Plattenkühlung ausgestattet, die den Einsatz eines bordeigenen Kompressors überflüssig macht. Die Technik wurde schon weiterentwickelt: Die zweite Generation der Kühlung verläuft mittels umweltfreundlicher Fluide – und nicht mehr durch Gas. So werden Verluste minimiert, und die Kühlung wird noch effizienter.

FAKTEN ZUM PROJEKT



Energieeffizienzmaßnahmen

Glasschaumschotter-Isolierung für Boden, Wärmerückgewinnung ca. 65 kW, Pelletheizung 112 kW, Rotations-Kompressoren zur Lärmreduzierung, Adsorptions-Kälteanlage 60 kW, Solarthermie-Anlage 90 kW, Stickstoffkühlung, Photovoltaik 182 kW, eutektische Plattenkühlung für Lkw, Elektromobilität (Beteiligung am Forschungsprojekt für E-Mobilität für Lkw bis 28 t)



Investition

7 Mio. €

Förderung

Ähnliche Projekte können im Rahmen der „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft (Modul 4)“ oder durch den Förderwettbewerb Energieeffizienz gefördert werden. Infrage kommt auch das Programm „Energieeffizient Bauen und Sanieren“.

PRAXISBEISPIEL: ENERGIEEFFIZIENTES BAUEN

Wärmstens zu empfehlen: Energieeffizienter Neubau

Als Haustechnik-Betrieb kennt sich die Josef Küpper Söhne GmbH aus Bonn mit energieeffizienten Technologien im Sanitärbereich und bei Heizungen bestens aus. Daher war die Entscheidung für eine energieeffiziente neue Firmenfiliale schnell gefällt.



Auf energieeffiziente Technologien setzte Geschäftsführer und Diplomingenieur Peter Küpper bereits 1999 beim ersten Firmensitz. Dort sorgen ein Blockheizkraftwerk und eine Erdwärmepumpe für Wärme und Strom. „Damals gab es noch keine Förderung. Wir haben aber dennoch die energetischen Anforderungen der damaligen EnEV um 20 Prozent übertroffen – und haben es nie bereut“, so Peter Küpper. „Meine Erfahrung ist, dass man energieeffizientes Bauen nie bereut. Mehr noch: Die meisten, die in energiesparende Technologien investiert haben, sagen, sie hätten doch lieber noch mehr gemacht.“

Bei dem 2016 fertiggestellten Neubau wurde dann noch mehr in Sachen Energieeffizienz umgesetzt: Die Filiale ist ein KfW-Energieeffizienzhaus 55, das heißt, es verbraucht lediglich 55 Prozent der Energie des vergleichbaren Referenzgebäudes nach EnEV. Dabei erfuhr der Geschäftsführer erst spät von der KfW-Förderung. „Energieeffizient gebaut hätten wir auf alle Fälle – geplant waren Sonnenkollektoren, die Erdwärmepumpe, LED-Beleuchtung und eine kontrollierte Raumbelüftung. Aber als ich von der KfW-Förderung erfuhr, hat mich der Tilgungszuschuss natürlich gereizt, und wir haben den Plan noch einmal überarbeitet und unsere Dämmung verbessert“, so Küpper. „Jetzt haben wir ein noch besseres, energieeffizienteres Haus, und das auch für die nächsten Generationen in der Geschäftsfolge.“

»Meine Erfahrung ist:
Energieeffizientes Bauen
bereut man nie.«

Peter Küpper, Geschäftsführer
Josef Küpper Söhne GmbH

FAKTEN ZUM PROJEKT



Energieeffizienzmaßnahmen

Sonnenkollektoren, Erdwärmepumpe,
Dämmung, LED-Beleuchtung, kontrollierte
Raumbelüftung



Investition

3 Mio. €

Förderung

Förderung KfW-Energieeffizienzprogramm –
„Energieeffizient Bauen und Sanieren“
(276/277/278), 1,8 Mio. €

Prozesse und Anlagen



Einsparpotenziale erkennen – Förderung sichern

Prozesse und Anlagen machen einen hohen Teil der Energiekosten aus, insbesondere in produzierenden Betrieben. Doch dies bedeutet gleichzeitig, dass in diesem Bereich hohe Einsparpotenziale für Sie liegen. Genau diese wollen wir mit der „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ erschließen. Ein genauer Blick lohnt sich!

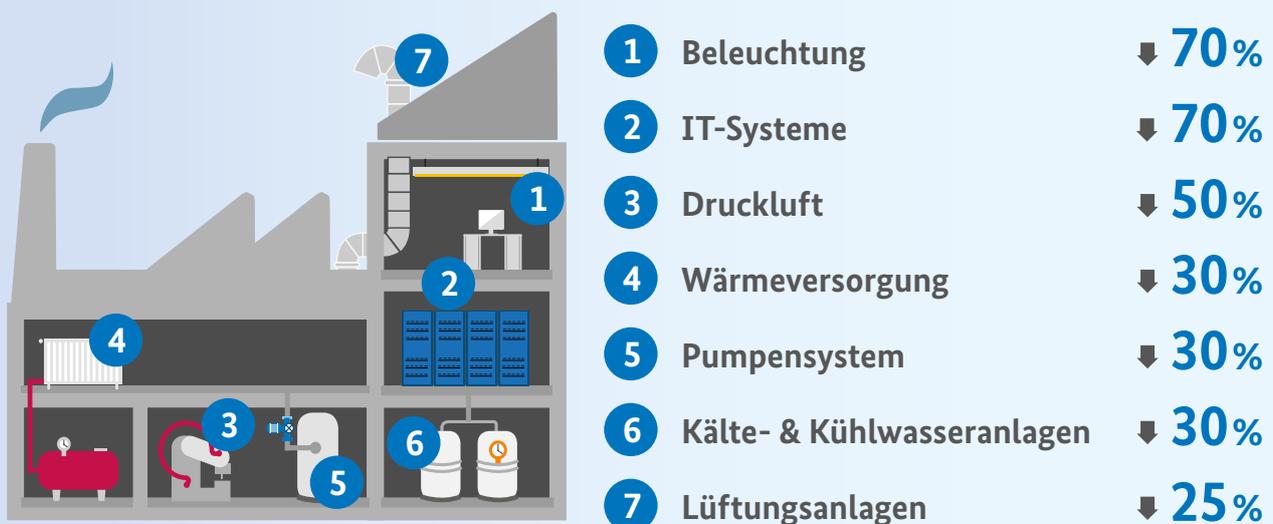
Ohne Energie funktioniert kein Unternehmen. Ob Beleuchtung, Heizung, Lüftung oder Druckluft – so manche Technologie findet sich wirklich überall, vom kleinen Bäckereibetrieb über die Versicherungsverwaltung bis hin zum großen Automobilkonzern. Aber: Wo viel verbraucht wird, schlummern meist auch große Einsparpotenziale. Und das nicht nur bei den offensichtlichen Einsparoptionen, wie z. B. einer energiesparenden Beleuchtung. Viele Unternehmer wissen gar nicht, dass eine veraltete Anlage

oder nicht optimal aufeinander abgestimmte Prozesse im Betrieb wahre Energiefresser sind. Dabei lässt sich Energie nahezu überall im Betrieb sparen.

Für Unternehmen lohnen sich Investitionen in Energieeffizienz mehrfach: Wer weniger Energie verbraucht und weniger Emissionen ausstößt, spart Kosten, stärkt die eigene Wettbewerbsfähigkeit und schont das Klima.

Wettbewerbsvorteil Energieeffizienz

Durch Investitionen in energieeffiziente Technologien und die Optimierung von Prozessen können Sie den Energieverbrauch Ihres Unternehmens senken und damit Ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken.



Quelle: BMWi

Wussten Sie, dass sich z. B. bis zu 30 Prozent Energie einzig durch den Einsatz effizienter Motoren einsparen lassen? Beim teuren Energieträger Druckluft addiert sich das Einsparpotenzial sogar auf bis zu 50 Prozent, vor allem, wenn auch noch die bei der Kompression entstehende Abwärme effizient recycelt wird.

Bundeförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft

Die energetische Prozessoptimierung lohnt sich umso mehr, wenn Sie das neue BMWi-Förderprogramm „Bundeförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ nutzen. Das Investitionsprogramm bietet Unternehmen viele Möglichkeiten, ihre Energiekosten und CO₂-Emissionen zu senken. Es enthält weiterhin die bewährte Förderung von Einzelmaßnahmen in den Bereichen Querschnittstechnologien, erneuerbare Prozesswärme sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und Energiemanagement-Software. Gleichzeitig werden komplexere, auf den ganzen Produktionsprozess bezogene Maßnahmen noch wirksamer unterstützt. Unternehmen können die Förderung gleich mehrerer Optimierungsmaßnahmen in einem einzigen Programm beantragen. Darüber hinaus haben Unternehmen immer die Wahl: Sie können die Förderung entweder als direkten Investitionszuschuss über das BAFA oder im Rahmen eines zinsgünstigen Kredits mit Teilschulderlass (Tilgungszuschuss) über die KfW erhalten.

Einen Überblick zum Förderprogramm erhalten Sie hier

www.machts-effizient.de/prozesseundanlagen

Wo Prozesse laufen, lässt sich Strom sparen

Modul 1: Querschnittstechnologien

Elektrisch angetriebene Anlagen wie Motoren, Druckluftsysteme, Pumpen oder Ventilatoren finden sich fast in jedem Unternehmen: Diese in allen Branchen genutzten Basistechnologien werden als „Querschnittstechnologien“ bezeichnet. Sie treiben Prozesse an und versorgen die Produktion mit speziellen Energieformen (z. B. Druckluft, Wärme), verbrauchen aber selbst oft die meiste Energie im Unternehmen. In diesen Querschnittstechnologien stecken deshalb auch hohe Energieeinsparmöglichkeiten. Wenn Sie darüber nachdenken, Anlagen oder Anlagenteile durch hocheffiziente zu ersetzen oder neu anzuschaffen, können Sie sich das vom BMWi fördern lassen, z. B.:

- elektrische Motoren und Antriebe,
- Pumpen für industrielle und gewerbliche Anwendungen,
- Ventilatoren,
- Druckluftherzeuger,
- Wärmeübertrager für die Abwärmenutzung bzw. Wärmerückgewinnung,
- Dämmung industrieller Anlagen bzw. Anlagenteile.

Der Fördersatz beträgt 30 Prozent der förderfähigen Kosten, für kleine und mittlere Unternehmen 40 Prozent. Die Förderung ist auf maximal 200.000 € pro Vorhaben begrenzt. Und nach erfolgreicher Umsetzung verbrauchen Sie dank hocheffizienter Technologie bis zu einem Drittel weniger Strom.

Nähere Informationen erhalten Sie unter
[www.machts-effizient.de/
querschnittstechnologien](http://www.machts-effizient.de/querschnittstechnologien)

In der Regel ist die Rentabilität von Energieeffizienzinvestitionen sogar höher als die derzeitige Rendite von langfristigen Anlagen auf dem Kapitalmarkt: Bei kleinen und mittleren Unternehmen beträgt sie bis zu 25 Prozent.



Steigen Sie um auf erneuerbare Prozesswärme

Modul 2: Prozesswärme aus erneuerbaren Energien

Erneuerbare Energien eignen sich bereits in vielen Branchen und Anwendungsbereichen zur Bereitstellung der nötigen Prozesswärme. Das BMWi fördert die Bereitstellung von Prozesswärme mithilfe von Solarthermieanlagen, effizienten Wärmepumpen und Biomasseanlagen. Gefördert werden auch die Kosten der Einbindung dieser Wärmetechnologien in den vorhandenen Prozess sowie die Kosten der Messeinrichtungen, die für die Ertragsüberwachung und Fehlererkennung gebraucht werden. Investitionen in erneuerbare Prozesswärme werden mit 45 Prozent der förderfähigen Kosten gefördert. Kleine und mittlere Unternehmen erhalten eine Förderung in Höhe von 55 Prozent.

Nähere Informationen erhalten Sie unter
[www.machts-effizient.de/
erneuerbare-prozesswaerme](http://www.machts-effizient.de/erneuerbare-prozesswaerme)

Effektives Energiemanagement

Modul 3: Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Sensorik und Energiemanagement-Software

Energiemanagementsysteme sind effektive Werkzeuge, um die Energieeffizienz im Unternehmen kontinuierlich zu optimieren. Dazu müssen die Energieströme systematisch erfasst und gesteuert werden – und dazu ist die entsprechende Hard- und Software notwendig.

Daher fördert das BMWi den Erwerb, die Installation und die Inbetriebnahme von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik sowie Sensorik zur Einbindung in ein Energie- oder Umweltmanagementsystem mit 30 Prozent der förderfähigen Kosten. Kleine und mittlere Unternehmen erhalten eine Förderung in Höhe von 40 Prozent. Auch die Energiemanagement-Software sowie die Schulung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Umgang mit der Software werden gefördert.

Nähere Informationen erhalten Sie unter
www.machts-effizient.de/enms

Sie lassen sich lieber persönlich beraten?



Informieren Sie sich über den BAFA-Zuschuss unter der Telefonnummer 06196 9081883 und den KfW-Kredit unter der Telefonnummer 0800 5399001

Technologieoffene Förderung – Hauptsache, der Energieverbrauch sinkt!

Modul 4: Energiebezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen

Ob im Maschinenbau, im Druckgewerbe oder im Supermarkt: Wer viel Energie verbraucht, kann viel sparen. Um Anlagen und Prozesse energiebezogen zu optimieren, sind in der Regel unternehmensspezifische Maßnahmen notwendig.

Das BMWi unterstützt Investitionen, die die Energieeffizienz von gewerblichen Anlagen und Prozessen erhöhen und damit zur Senkung des Energieverbrauchs in Ihrem Unternehmen beitragen. Dabei können verschiedenste Effizienzmaßnahmen kombiniert werden. Maßnahmen und Energieeinsparung werden in einem Einsparkonzept dargestellt.

Förderung gibt es insbesondere für:

- Prozess- und Verfahrensumstellungen auf effiziente Technologien
- Investitionen zur Nutzung von Abwärme, zur Einspeisung in Wärmenetze oder Verstromung von Abwärme
- Maßnahmen für Anlagen zur Wärmeversorgung, Kühlung und Belüftung, sofern diese überwiegend direkt im Produktionsprozess eingesetzt werden
- Investitionen in die effiziente Bereitstellung von Prozesswärme oder -kälte, z. B. in energieeffiziente Wärme- und Kälteerzeuger oder -speicher
- Maßnahmen zur Vermeidung von Energieverlusten im Produktionsprozess, z. B. durch Dämmung von Anlagen und Leitungen, Erneuerung von Druckluftleitungen oder die hydraulische Optimierung von Anlagen

- die Erstellung eines Energieeinsparkonzepts und die Begleitung der geförderten Maßnahmen durch einen externen Energieberater. Ein Energieeinsparkonzept, das Ihr Vorhaben abbildet, ist bei diesem Modul Voraussetzung für die Förderung.

Das BMWi fördert Ihre Investitionen mit bis zu 30 Prozent der förderfähigen Kosten (maximal 500 Euro pro eingesparter Tonne CO₂). Kleine und mittlere Unternehmen erhalten eine Förderung von bis zu 40 Prozent (maximal 700 Euro pro eingesparter Tonne CO₂).

Nähere Informationen erhalten Sie unter
www.machts-effizient.de/anlagen-optimieren

 Detaillierte Informationen zu den einzelnen Modulen finden Sie auf den Seiten unserer Partner
www.kfw.de/295 (KfW-Kredit mit Teilschulderrlass) oder www.bafa.de/eew (direkter Zuschuss)

Einsparbeispiel

Ein Maschinenhersteller nutzt die produzierte Abwärme

Investitionskosten	240.000 €
Energieeinsparung pro Jahr	675.000 kWh
Energieeinsparung relativ	56 %
Energiekosteneinsparung pro Jahr	47.000 €

Förderbeispiel



Ein Cateringunternehmen rüstet auf eine neue Kälteanlage mit Wärmerückgewinnung und intelligenter Steuerung um

Energieeinsparung	2.330.000 kWh/Jahr
Prozentuale	
Energieeinsparung	70 %
CO ₂ -Reduktion	646 t/Jahr
Energiekosteneinsparung	160.000 €/Jahr
Investitionen	386.000 €
Kapitalrente, statisch	41 %

„Leuchttürme energieeffizienter Abwärmenutzung“ der Deutschen Energie-Agentur (dena)



www.abwaerme-leuchtturm.de

Bundeshförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft – Förderwettbewerb

Als Unternehmer sind Sie anderen im Wettbewerb gern einen Schritt voraus? Sie haben gute Ideen, wie Sie den Energieverbrauch im Betrieb senken? Sie benötigen für eine wirtschaftliche Umsetzung der Maßnahmen eine höhere Förderung? Dann nutzen Sie den „Förderwettbewerb Energieeffizienz“ (Nachfolgeprogramm zu „STEP up!“), um Ihre Investitionen in Energieeffizienz und CO₂-Minderung mit einer Förderung von bis zu 50 Prozent schneller rentabel zu machen.

Der Förderwettbewerb richtet sich an Unternehmen aller Branchen und Größen, Stadtwerke und Energiedienstleister und adressiert ambitionierte Projekte mit einer energiebezogenen Amortisationszeit (ohne Förderung) von mindestens vier Jahren. Bei dem technologieoffenen Programm können sowohl passgenaue effiziente Systemlösungen als auch hocheffiziente Standardtechnologien zum Einsatz kommen. Gefördert werden investive Maßnahmen zur energetischen Optimierung industrieller und gewerblicher Anlagen und Prozesse auf Basis eines Einsparkonzepts. Dazu zählen beispielsweise Prozess- und Verfahrensumstellungen auf effiziente Technologien, Maßnahmen zur Steigerung der Strom- oder Wärmeeffizienz, Maßnahmen zur Abwärmenutzung oder auch Maßnahmen zur Prozesswärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien.

Eine festgelegte Förderquote gibt es nicht: Sie entscheiden im vorgegebenen Rahmen selbst, welche Förderung Sie für die geplante Effizienzmaßnahme beantragen. Die Förderquote kann bis zu 50 Prozent der förderfähigen Kosten betragen. Den Zuschlag – und damit die Förderung – bekommen die Projekte, die die höchste jährliche CO₂-Einsparung pro beantragten Euro Förderung aufweisen (Fördereffizienz). Die maximale Förderung pro Vorhaben liegt bei fünf Millionen Euro. Das BMWi führt jährlich mehrere Wettbewerbsrunden mit Stichtagen durch. Anträge können kontinuierlich eingereicht werden.

Nähere Informationen erhalten Sie unter www.wettbewerb-energieeffizienz.de oder beim Projektträger VDI/VDE Innovation + Technik GmbH unter der Telefonnummer 030 310078-5555

DIE FÖRDERPROGRAMME IM ÜBERBLICK

Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft – Zuschuss und Kredit

Modul 1: Querschnittstechnologien
Zuschuss/Kredit mit Teilschulderlass
(Tilgungszuschuss)

- i** Hocheffiziente Technologien, Förderung von Einzelmaßnahmen (z. B. elektrische Motoren, Pumpen, Ventilatoren, Drucklufterzeuger)
- %** 30%, für kleine und mittlere Unternehmen 40%

Modul 2: Prozesswärme aus erneuerbaren Energien

Zuschuss/Kredit mit Teilschulderlass
(Tilgungszuschuss)

- i** Solarkollektor- und Biomasseanlagen sowie Wärmepumpen zur Erzeugung von Prozesswärme
- %** 45%, für kleine und mittlere Unternehmen 55%

Modul 3: Mess-, Steuer- und Regeltechnik und Energiemanagement-Software

Zuschuss/Kredit mit Teilschulderlass
(Tilgungszuschuss)

- i** Erwerb, Installation und Inbetriebnahme von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und Sensorik zur Einbindung in Energiemanagementsystem sowie Energiemanagement-Software
- %** 30%, für kleine und mittlere Unternehmen 40%

Modul 4: Energiebezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen

Zuschuss/Kredit mit Tilgungszuschuss

- i** Optimierung von Produktionsanlagen und -prozessen (u. a. Abwärmenutzung) auf Basis eines Einsparkonzepts
- %** 30%, für kleine und mittlere Unternehmen 40%
- €** Max. 500 €/t CO₂, für kleine und mittlere Unternehmen max. 700 €/t CO₂

Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft – Förderwettbewerb

Zuschuss

- i** Projekte zur energiebezogenen Optimierung von Produktionsanlagen und -prozessen (u. a. Abwärmenutzung, Prozesswärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien) mit einer Amortisationszeit (ohne Förderung) von mindestens 4 Jahren. Zentrales Kriterium für die Förderentscheidung ist die Fördereffizienz, d. h. die je Euro Förderung erreichte jährliche CO₂-Einsparung.
- %** Max. 50% der förderfähigen Kosten
- €** Max. 5 Mio. Euro pro Vorhaben

6 Schritte zur Förderung – Programm Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft – Zuschuss und Kredit

1. Empfehlung: Lassen Sie sich von einem Energieberater beraten
2. Wählen Sie zwischen einem direkten Investitionszuschuss und einem KfW-Kredit mit Teilschulderlass (Tilgungszuschuss)
- 3a. Beginnen Sie auf eigenes finanzielles Risiko mit Ihrem Vorhaben (nur für Module 1–3)
- 3b. Einsparkonzept erstellen lassen (nur bei Modul 4)
4. Prüfung des Antrags
5. Beginnen Sie mit Ihrem Vorhaben (nur bei Modul 4)
6. Verwendungsnachweise einreichen und Zuschuss erhalten



PRAXISBEISPIEL: FÖRDERWETTBEWERB ENERGIEEFFIZIENZ – JACOBS DOUWE EGBERTS DE GMBH (JDE)

Abwärmebereitstellung im Fernwärmenetz Berlin-Neukölln

Laut einer vom BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) beauftragten Studie¹ stehen pro Jahr theoretisch 226 TWh potenziell nutzbare Abwärme aus Industrieprozessen in Deutschland zur Verfügung.

Mit dieser Energiemenge könnten knapp die Hälfte der Gebäude in Deutschland beheizt werden, wenn es gelingen würde, diese praktisch nutzbar zu machen. Zur Hebung dieses Potenzials ist vor allem das Temperaturniveau ausschlaggebend, auf dem die Abwärme zur Verfügung steht. Zusätzlich müssen potenzielle Abnehmer der Wärme in geeigneter Entfernung vorhanden sein, um eine Abwärmennutzung technisch und vor allem wirtschaftlich realisieren zu können.

Situation vor Ort

In der Kaffeerösterei der Traditionsmarke JACOBS am Standort Berlin-Neukölln werden jährlich bis ca. 82.000 Tonnen Kaffee mit dem „Verwöhnaroma“ hergestellt. Dabei wird den Rohkaffeebohnen in einem ersten Verarbeitungsschritt, dem sogenannten Röstvorgang, das enthaltene Wasser entzogen und somit die kaffeetypischen Aromen hervorgehoben. Die Röstung erfolgt in den Röstbehältern mittels Heißluft bei Temperaturen von ca. 300 °C. Nach dem Röstvorgang wird die Heißluft mittels Heißgasventilatoren durch Abgasleitungen über das Dach an die Umgebung abgeleitet. Eine Nutzung der in der heißen Prozessluft enthaltenen Abwärme erfolgte aufgrund mangelnder Verwendungsmöglichkeiten bisher nicht.

Das Energieeffizienzprojekt

In einem durch die „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ – Förderwettbewerb vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – geförderten Projekt soll nun die bisher ungenutzte Abwärme von insgesamt neun Kaffeeröstern mithilfe von Wärmetauschern auf einen Heißwasserkreis übertragen werden, der diese dann wiederum in das Fernwärmenetz Berlin-Neukölln auskoppelt. Durch die Maßnahmenumsetzung können so bis zu 6.000 Wohnungen in direkter Umgebung zur Rösterei mit Wärme versorgt und zugleich fossile Brennstoffe für konventionelle Fernwärmeerzeugung ersetzt werden. Ein klarer Wettbewerbsvorteil für JDE, so Geschäftsführer Andreas Zeitlhofer: „Durch die Förderung können wir nicht nur die Amortisationszeit der Effizienzmaßnahme mehr als halbieren, sondern bauen auch unsere Nachhaltigkeit weiter aus.“

Das Projekt wird im Zeitraum zwischen September 2019 und Dezember 2020 umgesetzt. Durch die Nutzung der Abwärme können jährlich 18.500 MWh an konventionell bereitgestellter Fernwärme ersetzt und somit ca. 3.150 t CO₂ eingespart werden. Ohne Förderung würde sich die Effizienzmaßnahme erst nach mehr als ca. 16 Jahren amortisieren, mit der im Förderwettbewerb bewilligten Förderung jedoch schon nach weniger als acht Jahren.

¹ IZES (Institut für Zukunfts-Energie-Systeme, Abwärmennutzung – Potentiale, Hemmnisse und Umsetzungsvorschläge, 11.14–07.15)



FAKTEN ZUM PROJEKT



Energieeffizienzmaßnahmen
 Abwärmenutzung und Einspeisung in ein Fernwärmenetz



Laufzeit: 01.09.2019 bis 31.12.2020
Nutzungsdauer: 10 Jahre
Energiekostenbezogene Amortisationszeit (ohne Förderung): 15,6 Jahre
Energiekostenbezogene Amortisationszeit (mit Förderung): 7,8 Jahre
CO₂-Einsparung: 3.150 t CO₂

PRAXISBEISPIEL: ABWÄRMENUTZUNG IM HANDWERK

Das Rezept geht auf

Bäckereien produzieren viel Brot, aber auch viel Abwärme. Nicht so die Landbäckerei Schröder. Sie nutzt Abwärme effizient und spart damit jährlich 3.600 Euro Energiekosten.



FAKTEN ZUM PROJEKT



Energieeffizienzmaßnahmen

Abwärmennutzung durch Öfen mit Wärmerückgewinnung und Kälteverbundsystem mit Wärmetauschern



Investition

ca. 42.000 €

Förderung

Ähnliche Projekte können im Programm „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft (Modul 4)“ oder im „Förderwettbewerb Energieeffizienz“ gefördert werden.

In vierter Generation backt die Landbäckerei Schröder bei Torgau im Norden Sachsens knusprige Brötchen. Die Rezepte sind traditionell, die Technik in der Backstube ist neuerdings modern: „Man muss als Bäcker in neue Technologien investieren, um im Wettbewerb bestehen zu können“, erklärt Heiko Schröder, der mit seiner Frau den Betrieb vom Vater übernahm. Jahrzehnte stand er in der stickig-heißen Backstube an über 20 Jahre alten, verrußten Ölöfen: „Mir war klar, neue Technik muss her“, erkannte Heiko Schröder. Mit einem 300-m²-Anbau mit energieeffizienter Technologie stellte er die Weichen für die Zukunft der Bäckerei mit 42 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und sechs Verkaufsstellen.

Er investierte in energieeffiziente Flüssiggas-Öfen mit Wärmerückgewinnung. Denn: Bäckereien produzieren viel Brot, aber auch viel Abwärme. Das heiße Rauchgas der Öfen wurde früher aus dem Schornstein geblasen. Heute strömt die Abwärme durch Wärmetauscher und wird als Energiequelle genutzt. Die Kühlräume werden mit Kälteverbundsystem mit Wärmetauscher betrieben, um die Abwärme zu nutzen. „Die Herausforderung war, Abwärmequellen unterschiedlicher Temperaturniveaus optimal zu nutzen“, erläutert Jan Schulze, Leiter Energietechnik

des Ingenieurbüros Gicon, das die Energieberatung übernahm und die Effizienzmaßnahmen umsetzte.

Die 45 °C heiße Abwärme des Kühlsystems versorgt nun die Lüftungsanlage der neuen Backstube, den Garraum für Teiglinge, die Fußbodenheizung und heizt das Warmwasser vor. Die heißere Abwärme der Backöfen übernimmt die Nacherwärmung des Trinkwassers auf die notwendigen 60 °C. Auch das benachbarte Wohnhaus der Familie wird mit Wärme und Warmwasser aus Abwärme versorgt. 65,4 MWh Energie können die Schröders damit jährlich abdecken, das entspricht 80 Prozent des Wärmebedarfs, außerhalb der Heizsaison sogar 100 Prozent. Die CO₂-Emissionen sanken um 30 Prozent. Durch Abwärmennutzung kann die Bäckerei pro Jahr 3.600 Euro Energiekosten sparen. Dank weiterer Effizienzmaßnahmen wie moderne Öfen, Kälteverbundsystem und LED-Beleuchtung verringern sich die Energiekosten insgesamt um circa 16.000 Euro im Jahr. Heiko Schröder ist zufrieden: Die modernen Öfen haben eine bessere Backqualität; er und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten nun in einer gut gelüfteten Backstube bei angenehmen Temperaturen – zudem spart er Energiekosten und schont das Klima.



PRAXISBEISPIEL: ABWÄRMENUTZUNG IM GROSSEN STIL

Genug Abwärme für einen ganzen Stadtteil

Das Hamburger Stadtviertel Hafencity Ost wird seit Frühjahr 2018 nahezu vollständig mit Abwärme beheizt. Das vom BMWi geförderte Projekt des Kupferproduzenten Aurubis und des Energiedienstleisters enercity Contracting Nord GmbH zeigt, wie industrielle Abwärme energieeffizient genutzt werden kann. Rund 20.000 Tonnen CO₂ werden damit jährlich eingespart.

Als einer der größten Kupferproduzenten weltweit hat die Aurubis AG aus Hamburg so viel von CO₂-freier Abwärme abzugeben, dass damit ein gesamter Stadtteil beheizt werden kann. Bei der Kupferproduktion fällt unvermeidbar Wärme an – dafür sorgen exotherme Prozesse, z. B. wenn Schwefeldioxid zu Schwefelsäure umgewandelt wird –, ein Nebenprodukt, das bei der Kupferschmelze anfällt. Dieser Prozess muss zusätzlich gekühlt werden, entweder mit Elbwasser oder mit einem Kühlturm. Das geht auch effizienter.

„Die größte Herausforderung beim Umstellungsprozess war, dass wir den Schwefelsäureprozess bei einer höheren Temperatur laufen lassen, damit die Abwärme ein für die Fernwärmeversorgung notwendiges Temperaturniveau ohne den Einsatz fossiler Energieträger erreichen kann“, erklärt Christian Hein, Director Corporate Energy & Climate Affairs bei Aurubis. „Die Kontaktanlage, in der wir Schwefeldioxid zu Schwefelsäure umwandeln, war für dieses Niveau nicht ausgelegt. Sie würde zu schnell korrodieren.“ Durch prozesstechnische Änderungen, den Austausch von Anlagenteilen und der Steuerungsoptimierung werden die Voraussetzungen geschaffen, um insgesamt 160.000 MWh Abwärme zu nutzen. Dies entspricht einem durchschnittlichen Wärmebedarf von rund 8.000 Vier-Personen-Haushalten. 25 Prozent will Aurubis selbst nutzen, aber der Großteil wird zu Fernwärme.

Die enercity Contracting Nord übernimmt den Weitertransport von der Werksgrenze zur Hafencity und baute dafür eine neue Fernwärmetrasse und eine Energiezentrale.


FAKTEN ZUM PROJEKT

Energieeffizienzmaßnahmen

Abwärmenutzung durch prozesstechnische Änderungen


Investition

17 Mio. €

Förderung

Ähnliche Projekte können im Programm „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft (Modul 4)“ oder im „Förderwettbewerb Energieeffizienz“ gefördert werden.

„Die Förderung durch das Abwärmeprogramm war für uns sowie für enercity elementar“, betont Christian Hein. „30 Prozent sind eine sehr gute Förderquote, dennoch ist ein solches Projekt immer auch eine unternehmerische Entscheidung. Unter normalen wirtschaftlichen Anforderungen bezüglich der Amortisationszeit würden wir das Projekt nicht durchführen.“

»Die Förderung durch das Abwärme-Förderprogramm war für unsere Entscheidung elementar.«

Christian Hein,
Director Corporate Energy &
Climate Affairs Aurubis



Für alle



Zusammenschluss im Energieeffizienz-Netzwerk

Gemeinsam für Energieeffizienz



Im Team schneller Erfolge erzielen: Deutschlandweit haben sich bereits über 280 Energieeffizienz-Netzwerke (Stand: Dezember 2020) gegründet. Über 2.400 Unternehmen in Netzwerken profitieren bereits vom Know-how, dem Erfahrungsaustausch und von neuen Impulsen für technische Innovationen. Gemeinsam mit einem Energieberater spüren sie Einsparpotenziale im Betrieb auf und setzen wirtschaftlich lohnende Effizienzmaßnahmen gezielt um. Sie steigern ihre Energieeffizienz, senken zudem ihre Energiekosten, verbessern dadurch die Wettbewerbsfähigkeit und leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Die Initiative Energieeffizienz-Netzwerke ist eine Maßnahme des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) der Bundesregierung und startete im Dezember 2014. Das Bundeswirtschafts- und Bundesumwelt-

ministerium tragen die Initiative gemeinsam mit 22 Wirtschaftsverbänden. Das Ziel ist, bis Ende 2025 300-350 zusätzliche Effizienz-Netzwerke zu etablieren. Mit einer Einsparung von fünf bis sechs Millionen Tonnen CO₂ soll dabei ein spürbarer Beitrag für die Erreichung der Klimaschutzziele geleistet werden. Auswertungen von Energieeffizienz-Netzwerken zeigen: Unternehmen in einem Netzwerk erhöhen ihre Energieeffizienz im Schnitt doppelt so schnell wie vergleichbare Unternehmen. Drei von vier Teilnehmern sind mit den Ergebnissen der Netzwerkarbeit sehr zufrieden. 94 Prozent würden auch anderen Unternehmen die Teilnahme an einem Netzwerk aktiv weiterempfehlen. Sie möchten bei einem Netzwerk mitmachen? Hier finden Sie mehr Informationen und Ansprechpartner: www.effizienznetzwerke.org

Welchen Nutzen bieten Energieeffizienz-Netzwerke?

- ✓ Beitrag zur Senkung von Energiekosten
- ✓ Schaffung von Energietransparenz im Unternehmen durch Energieaudits
- ✓ Ausbau von persönlichem Energie-Know-how
- ✓ Unabhängiges Expertenwissen aus erster Hand
- ✓ Unterstützung bei der Nutzung von Förderprogrammen durch einen Moderator
- ✓ Erfüllen der gesetzlichen Energieauditpflicht
- ✓ Bei Bedarf erster Schritt zu einem Energiemanagementsystem
- ✓ Sichtbarmachen des unternehmerischen Engagements
- ✓ Teil einer großen Initiative für Energieeffizienz und Klimaschutz sein
- ✓ Vernetzung von Politik, Wirtschaft und weiteren Akteuren vor Ort

Die Auswertung von Energieeffizienz-Netzwerken zeigt, dass Netzwerkpartner ihre Energieeffizienz im Schnitt doppelt so schnell erhöhen wie vergleichbare Unternehmen, die sich nicht in Netzwerken zusammengeschlossen haben.

Wie sieht Netzwerkarbeit in der Praxis aus?



Erfolgreiche Netzwerke stellen sich vor
www.effizienznetzwerke.org

AUF EINEN BLICK: DIE BESCHRIEBENEN FÖRDERPROGRAMME

Beratung

Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme

www.machts-effizient.de/energieberatung-mittelstand

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Referat 512
Frankfurter Straße 29–35
65760 Eschborn
Tel.: 06196 9081240

Energieberatung für Wohngebäude

www.machts-effizient.de/energieberatung-gebäude

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Referat 512
Frankfurter Straße 29–35
65760 Eschborn
Tel.: 06196 9081880

Digitalisierung

Pilotprogramme Einsparzähler

www.machts-effizient.de/einsparzaehler

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Referat 541
Frankfurter Straße 29–35
65760 Eschborn
Tel.: 06196 908 -2095 oder -2045

Gebäude

KfW-Energieeffizienzprogramm „Energieeffizient Bauen und Sanieren“ (267/ 277/ 278)

www.machts-effizient.de/kfw-bauen-sanieren

KfW-Infocenter
Tel.: 0800 5399001 (kostenlos)
E-Mail: infocenter@kfw.de

Bundeförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Referat 513
Frankfurter Straße 29–35
65760 Eschborn
Tel.: 06196 9081625

Kredit mit Tilgungszuschuss für größere Heizanlagen, KfW-Programm „Erneuerbare Energien – Premium“ (271/281 und 272/282)

KfW-Infocenter
Tel.: 0800 5399001 (kostenlos)
E-Mail: infocenter@kfw.de

KfW-Programm „Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Brennstoffzelle“ (433)

www.machts-effizient.de/brennstoffzelle

KfW-Infocenter
Tel.: 0800 5399001 (kostenlos)
E-Mail: infocenter@kfw.de

Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0 (BAFA)

www.machts-effizient.de/waermenetze

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
(BAFA) Referat 513
Frankfurter Straße 29 – 35
65760 Eschborn
Tel.: 06196 9081625

Prozesse und Anlagen

Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft – Zuschuss und Kredit

Modul 1: Querschnittstechnologien

www.machts-effizient.de/querschnittstechnologien

Modul 2: Erneuerbare Energien – Prozesswärme

www.machts-effizient.de/erneuerbare-prozesswaerme

Modul 3: Mess-, Steuer- und Regeltechnik & Software

www.machts-effizient.de/enms

Modul 4: Technologieoffene Förderung

www.machts-effizient.de/anlagen-optimieren

Für alle Anträge für einen zinsgünstigen Kredit mit Teilschulderlass (Tilgungszuschuss):

Tel.: 0800 5399001 (kostenlos)

E-Mail: infocenter@kfw.de

www.kfw.de/295

Für alle Anträge für einen direkten Investitionszuschuss

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
(BAFA) Referat 513
Frankfurter Straße 29 – 35
65760 Eschborn
Tel.: 06196 9081883
E-Mail: iepee@bafa.bund.de
www.bafa.de/eew

Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft – Förderwettbewerb

www.wettbewerb-energieeffizienz.de/

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Projektträger Wettbewerb Energieeffizienz
Steinplatz 1
10623 Berlin
Tel.: 030 310078-5555
E-Mail: weneff@vdivde-it.de
www.wettbewerb-energieeffizienz.de

Energieeffizienz-Netzwerke

www.machts-effizient.de/ee-netzwerk

Initiative Energieeffizienz-Netzwerke

Geschäftsstelle

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena),
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin
Tel.: 030 66777766
www.energieeffizienznetzwerke.org



Sie lassen sich lieber persönlich beraten?

Dann rufen Sie gerne bei der kostenlosen
Info-Hotline des BMWi an: 0800 0115000

