



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# Energie- und Ressourceneffizienz 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](https://machts-effizient.de) oder **0800 0115 000**.

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
[www.bmwi.de](https://www.bmwi.de)

### Stand

August 2021

Diese Publikation wird ausschließlich als Download angeboten.

### Gestaltung

PRpetuum GmbH, 80801 München

### Bildnachweis

Getty Images  
Daniel Ingold / S. 4  
Darren Elliott / S. 38  
Hero Images / S. 10  
Thomas\_EyeDesign / Titel, S. 24  
Zero Creatives / S. 19

istockphoto  
svedoliver / Titel

Bavaria Luftbild Verlags GmbH / JACOBS Douwe Egberts DE  
GmbH (JDE) / S. 33  
enercity Contracting Nord GmbH/Michael Lange / S. 36–37  
Florida-Eis/Pascal Rohé / S. 20–21  
Josef Küpper Söhne GmbH/Heinrich Völkel / S. 22–23  
Landbäckerei Schröder/Pascal Rohé / S. 34–35  
Möbelhaus Jobst / S. 8–9

### Zentraler Bestellservice für Publikationen der Bundesregierung:

E-Mail: [publikationen@bundesregierung.de](mailto: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 nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

# Inhalt

Vorwort.....	2
<b>Beratung und Energiemanagement.....</b>	<b>4</b>
Der erste Schritt zum energieeffizienten Unternehmen.....	5
Praxisbeispiel: Ein energieeffizientes Möbelhaus.....	8
<b>Gewerbliche Gebäude.....</b>	<b>10</b>
Energieeffizient bauen oder sanieren und die Wirtschaftlichkeit steigern.....	11
Praxisbeispiel: Wenn Sonne zu Eis wird.....	20
Praxisbeispiel: Wärmstens zu empfehlen: Energieeffizienter Neubau.....	22
<b>Prozesse und Anlagen.....</b>	<b>24</b>
Einsparpotenziale erkennen – Förderung sichern.....	25
Praxisbeispiel: Abwärmebereitstellung im Fernwärmenetz Berlin-Neukölln.....	32
Praxisbeispiel: Das Rezept geht auf.....	34
Praxisbeispiel: Genug Abwärme für einen ganzen Stadtteil.....	36
<b>Für alle.....</b>	<b>38</b>
Zusammenschluss im Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerk.....	39
Auf einen Blick: Die beschriebenen Förderprogramme.....	40



# 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 Investitionsprogramm „Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft“ (EEW) bietet Unternehmen viel Spielraum, um Geld zu sparen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern. In dieser Broschüre möchten wir Ihnen zeigen, wie und wo Sie in Ihrem Betrieb Energie und Ressourcen sparen können und wie wir Sie dabei unterstützen. Ob Sie in Ihrem Betrieb Schritt für Schritt Emissionen senken, mehrere Bereiche gleichzeitig angehen oder ob Sie vielleicht sogar einen Neubau planen – hier finden Sie einen Überblick darüber, was alles in Sachen Energie- und Ressourceneffizienz sowie dem Einsatz erneuerbarer Energien in Unternehmen möglich ist.

Was Ihnen eine Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz bringt?

- **Sie senken Ihre Energie- und Materialkosten:**  
Die eingesparten Ressourcen 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:**  
Effiziente 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 und Ressourcen spart, senkt den CO<sub>2</sub>-Ausstoß – und schont so Umwelt und Klima.

Es gibt viele gute Gründe, um auf Energie- und Ressourceneffizienz in Ihrem Unternehmen zu setzen. Der Weg dorthin ist leichter als gedacht: In dieser Broschüre erfahren Sie, wie Sie am besten eine energetische und ressourcenbezogene 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 Effizienzmaßnahmen 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 eine Energieberatung sagen.

## Lassen Sie sich beraten und decken Sie Einsparpotenziale auf

### Energieberatung 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 „Effizienzgebäude 70“ bzw. einem „Effizienzgebäude 100“ oder einem „Effizienzgebäude Denkmal“ oder
- eine Beratung für den Neubau von Nichtwohngebäuden nach den förderfähigen Effizienzgebäude-Stufen „Effizienzgebäude 55“ oder „Effizienzgebäude 40“ 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 (KMU), Nicht-KMU mit einem Gesamtenergieverbrauch von bis zu 500.000 kWh sowie Kommunen und gemeinnützige Organisationen 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-ebn](http://www.machts-effizient.de/energieberatung-ebn)

#### 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-Expertinnen und -Experten in Ihrer Nähe finden Sie unter [www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de)

## Einsparen mit System

### Förderung von Energiemanagementsystemen

Wer vorausschauend und auf lange Sicht systematisch im Unternehmen sparen möchte, der setzt auf ein individuelles Energiemanagementsystem.

### 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 von der Energieberatung identifizierten Einsparungen von zehn Prozent (600 Euro) müssen 1.600 Euro investiert werden. Dann rechnet sich die Maßnahme inkl. des Kostenanteils für die Energieberatung bereits nach drei Jahren.

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.

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 Ihre (potenziellen) Kunden sehen, dass Sie einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Gefördert werden mit der „Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz 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.

**Nähere Informationen erhalten Sie unter** [www.machts-effizient.de/enms](http://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. Bei der Beratung analysiert eine Energieberaterin oder ein Energieberater, ob sich „Energiespar-Contracting“ lohnt. Mit der „Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme“ (EBN) können bis zu 80 Prozent der Kosten gefördert werden.

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

### 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. Eine qualifizierte Energieberatung zeigt, wo am meisten verbraucht wird und unterbreitet Vorschläge zur Steigerung der Energieeffizienz. Ein Energieaudit muss mindestens alle vier Jahre durchgeführt werden.

### 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 m<sup>2</sup>: 1.700 Euro  
NWG von 201 m<sup>2</sup> bis 500 m<sup>2</sup>: 5.000 Euro  
NWG ab 501 m<sup>2</sup>: 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 €

## PRAXISBEISPIEL: FÖRDERPROGRAMME KOMBINIEREN, ENERGIEEFFIZIENZ STEIGERN

# 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 von Energieeffizienz-Expertinnen und -Experten, die genau wissen, wo sie hinsehen müssen. 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 CO<sub>2</sub>-Fühler mit automatischer Anpassung der Außenluftmenge und der Ventilatordrehzahl statt. Zur kontinuierlichen Kontrolle des Strombedarfs wurde eine



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





Onlinevisualisierung der Energiebedarfswerte installiert. 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 Wärmebedarfs 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

Das Förderbeispiel basiert auf der Förderung aus dem Jahr 2019.



# 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

### Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) des BMWi bündelt die Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien im Gebäudebereich. Sie besteht aus drei Teilprogrammen:

- BEG WG (Neubau und Komplettsanierung von Wohngebäuden zum Effizienzhaus),
- BEG NWG (Neubau und Komplettsanierung von Nichtwohngebäuden zum Effizienzgebäude) und
- BEG EM (Sanierung mit Einzelmaßnahmen an Wohn- und Nichtwohngebäuden),

die jeweils in einer Zuschuss- und einer Kreditvariante angeboten werden.



Zuständig für die Durchführung der BEG sind die KfW und das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Die Förderung erfolgt entweder durch einen nicht rückzahlbaren Investitionszuschuss (Zuschuss) oder in Form eines zinsgünstigen Kredits in Verbindung mit einem Tilgungszuschuss aus Bundesmitteln (Kredit).

Antragsberechtigt sind Privatpersonen, Kommunen, Unternehmen und gemeinnützige Einrichtungen.

Förderanträge müssen vor Vorhabenbeginn gestellt werden. Als Vorhabenbeginn gilt dabei der „Abschluss eines der Ausführung zuzurechnenden Lieferungs- oder Leistungsvertrags“. Planungs- und Beratungsleistungen dürfen allerdings vor Antragstellung erbracht werden. Vorbereitende Maßnahmen (z. B. Aufräumarbeiten, Abrissarbeiten, Bodenuntersuchungen etc.) auf dem Grundstück sind ebenfalls vor Antragstellung erlaubt.

Die für die Umsetzung der Maßnahme notwendigen Umfeldmaßnahmen (z. B. Ausbau und Entsorgung einer Altheizung) werden in die förderfähigen Kosten einbezogen.

Leistungen von Energieeffizienz-Expertinnen und -Experten können mit 50 Prozent der förderfähigen Kosten bezuschusst werden.

### Bundeförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Mit der BEG EM werden Einzelmaßnahmen in Bestandsgebäuden wie auf der nachfolgenden Seite dargestellt gefördert.

Wird eine alte Ölheizung durch eine neue, energieeffiziente und klimafreundliche Heizung ersetzt, erhöht sich der Fördersatz um zehn Prozentpunkte.

Dazu zählen Heizungen, die vollständig mit erneuerbaren Energien betrieben werden – zum Beispiel eine Wärmepumpe oder eine Biomasse-Anlage – sowie Gas-Hybridheizungen mit einem Erneuerbaren-Anteil von mindestens 25 Prozent, beispielsweise über die Einbindung von Solarthermie.

Die Höchstgrenze förderfähiger Kosten beträgt bei Nichtwohngebäuden max. 1.000 Euro pro m<sup>2</sup> Nettogrundfläche, insgesamt max. 15 Millionen Euro.

Das Mindestinvestitionssumme beträgt 2.000 Euro, bzw. 300 Euro bei der Heizungsoptimierung.

### Bundeförderung für effiziente Gebäude – Nichtwohngebäude (BEG NWG)

Die systemischen Maßnahmen, mit denen bei der Sanierung oder beim Neubau von Gebäuden eine Effizienzgebäude-Stufe erreicht wird, werden in der BEG NWG gefördert. Die BEG gilt für alle Nichtwohngebäude (NWG), zum Beispiel für Gewerbegebäude, kommunale Gebäude oder Krankenhäuser.

Ein Effizienzgebäude zeichnet sich durch eine energetisch optimierte Bauweise und Anlagentechnik aus und erreicht die in den technischen Mindestanforderungen definierten Vorgaben an die Gesamtenergieeffizienz (Bezugsgröße: Primärenergiebedarf) und an die Energieeffizienz der Gebäudehülle (Bezugsgröße: Transmissionswärmeverlust) für eine Effizienzgebäude-Stufe. Dabei gilt: Je kleiner die Zahl, desto energieeffizienter ist ein Gebäude.

Die EE(erneuerbare Energien)-Klasse wird erreicht, wenn mindestens 55 Prozent der Wärme- und Kälteversorgung des Gebäudes aus erneuerbaren Energien stammt.

**Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)**



	<b>Einzelmaßnahmen zur Sanierung von Wohngebäuden (WG) und Nichtwohngebäuden (NWG)</b>	<b>Fördersatz</b>	<b>Fördersatz mit Austausch Ölheizung</b>
Gebäudehülle	Dämmung von Außenwänden, Dach, Geschossdecken und Bodenflächen; Austausch von Fenstern und Außentüren; sommerlicher Wärmeschutz	20 %	
Anlagentechnik	Einbau/Austausch/Optimierung von Lüftungsanlagen; WG: Einbau „Efficiency Smart Home“; NWG: Einbau Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Raumkühlung und Beleuchtungssysteme	20 %	
Heizungsanlagen	Gas-Brennwertheizungen „Renewable Ready“	20 %	20 %
	Gas-Hybridanlagen	30 %	40 %
	Solarthermieanlagen	30 %	30 %
	Wärmepumpen	35 %	45 %
	Biomasseanlagen <sup>1</sup>	35 %	45 %
	Innovative Heizanlagen auf EE-Basis	35 %	45 %
	EE-Hybridheizungen <sup>1</sup>	35 %	45 %
	Anschluss an Gebäude-/Wärmenetz, Errichtung Gebäudenetz		
	• mind. 25 % EE	30 %	40 %
	• mind. 55 % EE	35 %	45 %
Heizungsoptimierung		20 %	

1 Innovationsbonus: Bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwertes für Feinstaub von max. 2,5 mg/m<sup>3</sup> ist ein zusätzlicher Förderbonus von fünf Prozent möglich.

**Fördersätze**



Effizienzgebäude-Stufen im Neubau

<b>Effizienzgebäude</b>	<b>40</b>	<b>55</b>
Fördersatz	20 %	15 %
EE-Klasse: + 2,5 %	EE-Klasse	EE-Klasse
NH-Klasse: + 2,5 %	NH-Klasse	NH-Klasse

Effizienzgebäude-Stufen in der Sanierung

<b>Effizienzgebäude</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>Denkmal</b>
Fördersatz	45 %	40 %	35 %	27,5 %	25 %
EE-Klasse: + 5 %	EE-Klasse	EE-Klasse	EE-Klasse	EE-Klasse	EE-Klasse
NH-Klasse: + 5 %	NH-Klasse	NH-Klasse	NH-Klasse	NH-Klasse	NH-Klasse

Ein Effizienzgebäude erreicht die NH(Nachhaltigkeits)-Klasse, wenn diesem von einer akkreditierten Zertifizierungsstelle ein „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ auf der Grundlage einer Zertifizierung des Gebäudes entsprechend der Gewährleistungsmarkensatzungen und der Siegeldokumente zuerkannt wurde. Alle Informationen zum „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ werden auf dem Informationsportal Nachhaltiges Bauen veröffentlicht.

Eine Kombination von EE-Klasse und NH-Klasse ist nicht möglich.

Die Höhe der förderfähigen Kosten beim Neubau oder bei der Sanierung Nichtwohngebäuden liegen bei 2.000 Euro/m<sup>2</sup> Nettogrundfläche, maximal jedoch bei insgesamt 30 Millionen Euro.

Nähere Informationen finden Sie unter [www.nachhaltigesbauen.de/austausch/beg](http://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/beg)  
[www.machts-effizient.de/beg](http://www.machts-effizient.de/beg)  
[www.kfw.de/beg](http://www.kfw.de/beg)  
[www.bafa.de/beg](http://www.bafa.de/beg)

### 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 Unternehmerinnen und 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 m<sup>2</sup> 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](http://www.bafa.de/kki)  
[www.machts-effizient.de/klima-lueftung](http://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

CO<sub>2</sub>-Einsparung:

26.222 Tonnen CO<sub>2</sub>/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“).

### 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.

### 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

### Zuschuss Brennstoffzelle (KfW-Programm 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 CO<sub>2</sub>-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 34.300 Euro.

**Nähere Informationen erhalten Sie unter [www.machts-effizient.de/brennstoffzelle](http://www.machts-effizient.de/brennstoffzelle) oder im KfW-Infocenter unter der kostenlosen Telefonnummer 0800 5399002**

## DIE FÖRDERPROGRAMME IM ÜBERBLICK

### Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Zuschuss/Kredit mit Tilgungszuschuss

- 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
- %** 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 (ab 21.10: 55 % und 75 %), 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/m<sup>3</sup> ist ein zusätzlicher Förderbonus von 5 % möglich.

- €** Die Höhe der förderfähige Kosten beträgt bis zu 1.000 Euro pro Quadratmeter Nettogrundfläche, max. 15 Mio. € (brutto) bei Nichtwohngebäuden

### Bundesförderung für effiziente Gebäude – Nichtwohngebäude (BEG NWG)

Zuschuss/Kredit mit Tilgungszuschuss

- i** Errichtung, Ersterwerb oder die Komplettanierung von besonders energieeffizienten Wohngebäuden, die das energetische Niveau eines Effizienzhauses erreichen
- %** 15–22,5 % der förderfähigen Kosten (Neubau) bzw. 25–50 % der förderfähigen Kosten (Komplettanierung) Voraussetzung: – Einhaltung technischer Mindestanforderungen – Einbindung einer Energieeffizienz-Expertin oder eines Energieeffizienz-Experten
- €** Die Höhe der förderfähigen Kosten betragen bis zu 2.000 Euro/m<sup>2</sup> Nettogrundfläche, maximal insgesamt 30 Millionen Euro.

## 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.

Zuschuss Brennstoffzelle (KfW-Programm 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)





## PRAXISBEISPIEL: ENERGIEEFFIZIENZ AUF GANZER LINIE

## Wenn Sonne zu Eis wird

*Die Florida-Eis Manufaktur GmbH aus Berlin hat sich mit einer nahezu CO<sub>2</sub>-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 m<sup>2</sup> 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 Expertinnen und Experten, Unternehmerinnen und Unternehmern und Wissenschaftlerinnen 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 Glasschaumshotter 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 umweltfreundlicherer 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 Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (Modul 4)“ oder durch den Förderwettbewerb Energie- und Ressourceneffizienz gefördert werden. Infrage kommt auch die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG).

Das Förderbeispiel basiert auf der Förderung aus dem Jahr 2019.



## 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 Energieeffizienzhaus 55, das heißt, es verbraucht lediglich 55 Prozent der Energie des vergleichbaren Referenzgebäudes nach GEG. Dabei erfuhr der Geschäftsführer erst spät von der Förderung. „Energieeffizient gebaut hätten wir auf alle Fälle – geplant waren Sonnenkollektoren, die Erdwärmepumpe, LED-Beleuchtung und eine kontrollierte Raumbelüftung. Aber als ich von der 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. €  
(seit 2021: Bundesförderung für effiziente  
Gebäude - BEG)



# Prozesse und Anlagen



# Einsparpotenziale erkennen – Förderung sichern

Prozesse und Anlagen machen einen hohen Teil der Energie- und Materialkosten 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 Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft“ (EEW) erschließen. Ein genauer Blick lohnt sich!

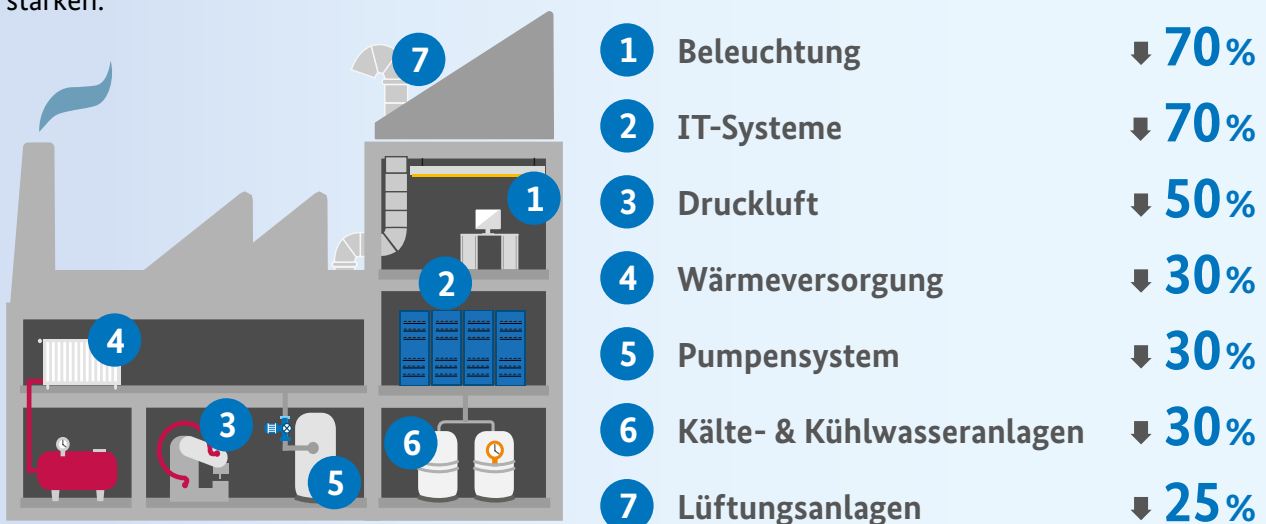
Ohne Energie und andere Ressourcen funktioniert kein Unternehmen. Ob Beleuchtung, Heizung, Lüftung oder Druckluft – so manche Technologie findet sich wirklich überall, vom kleinen Bäckereibetrieb über die Versicherungsverwaltung bis hin zum großen Automobilkonzern. Aber: Wo viel verbraucht wird, schlummern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

oder nicht optimal aufeinander abgestimmte Prozesse im Betrieb wahre Energie- und Ressourcenfresser sind. Dabei finden sich Einsparmöglichkeiten nahezu überall im Betrieb.

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

## Wettbewerbsvorteil Energie- und Ressourceneffizienz

Durch Investitionen in effiziente Technologien und die Optimierung von Prozessen können Sie den Energie- und Ressourcenverbrauch 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 Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft

Die energetische und ressourcenbezogene Prozessoptimierung lohnt sich umso mehr, wenn Sie das BMWi-Förderprogramm „Bundeförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft“ (EEW) nutzen. Das Investitionsprogramm bietet Unternehmen viele Möglichkeiten, ihre Energie- und Materialkosten und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken. Gefördert werden Einzelmaßnahmen in den Bereichen Querschnittstechnologien, erneuerbare Prozesswärme sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und Energiemanagement-Software. Außerdem werden komplexere, auf den ganzen Produktionsprozess bezogene Maßnahmen unterstützt. Neu ist zudem die Förderung von Investitionen in Ressourceneffizienz. 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 Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) oder im Rahmen eines zinsgünstigen Kredits mit Teilschulderlass (Tilgungszuschuss) über die KfW-Bankengruppe erhalten.

### Einen Überblick zum Förderprogramm erhalten Sie hier

[www.machts-effizient.de/prozesseundanlagen](http://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 Energie- und Materialströme 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](http://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, die CO<sub>2</sub>-Emissionen sinken!

### Modul 4: Energie- und ressourcenbezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen

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

Das BMWi unterstützt Investitionen, die die Energie- und Ressourceneffizienz von gewerblichen Anlagen und Prozessen erhöhen und damit zur Senkung des Energie- und Materialverbrauchs in Ihrem Unternehmen beitragen. Dabei können verschiedenste Effizienzmaßnahmen kombiniert werden. Maßnahmen zur Energie- und Ressourceneffizienz sowie deren CO<sub>2</sub>-Einsparungen 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 Energie- und Ressourcenverlusten im Produktionsprozess,

z. B. durch Dämmung von Anlagen und Leitungen, Erneuerung von Druckluftleitungen, die hydraulische Optimierung von Anlagen oder die Vermeidung von Produktionsabfällen

- die Erstellung eines Einsparkonzepts und die Begleitung der geförderten Maßnahmen durch eine externe Energieberatung. Ein Einsparkonzept, das Ihr Vorhaben abbildet, ist bei diesem Modul Voraussetzung für die Förderung
- die Erstellung eines Transformationskonzepts, das die Dekarbonisierung Ihres gesamten Unternehmens oder einzelner Standorte darstellt und die Förderung von längerfristigen Maßnahmen ermöglicht

Das BMWi fördert Ihre Investitionen mit bis zu 30 Prozent der förderfähigen Kosten (maximal 500 Euro pro eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>). Projekte zur außerbetrieblichen Abwärmenutzung erhalten sogar bis zu 40 Prozent und für die Erstellung eines Transformationskonzepts gibt es bis zu 50 Prozent der förderfähigen Kosten. Kleine und mittlere Unternehmen erhalten jeweils bis zu 10 Prozentpunkte mehr (maximal 900 Euro pro eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>).

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

 **Detaillierte Informationen zu den einzelnen Modulen finden Sie auf den Seiten unserer Partner**  
[www.kfw.de/295](http://www.kfw.de/295) (KfW-Kredit mit Teilschulderlass) oder [www.bafa.de/eew](http://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 <sub>2</sub> -Reduktion	646 t/Jahr
Energiekosteneinsparung	160.000 €/Jahr
Investitionen	500.000 €
Fördersumme	150.000 €
Kapitalrente, statisch	45 %

**„Leuchttürme CO<sub>2</sub>-Einsparung Industrie“ der Deutschen Energie-Agentur (dena)**



[www.co2-leuchttuerme-industrie.de](http://www.co2-leuchttuerme-industrie.de)

**Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – Förderwettbewerb**

Als Unternehmerin oder Unternehmer sind Sie anderen im Wettbewerb gern einen Schritt voraus? Sie haben gute Ideen, wie Sie den Energie- oder Ressourcenverbrauch im Betrieb senken? Sie benötigen für eine wirtschaftliche Umsetzung der Maßnahmen eine höhere Förderung? Dann nutzen Sie den „Förderwettbewerb Energie- und Ressourceneffizienz“ um Ihre Investitionen in Energie- und Ressourceneffizienz zur CO<sub>2</sub>-Minderung mit einer Förderung von bis zu 60 Prozent schneller rentabel zu machen.

Der Förderwettbewerb richtet sich an Unternehmen aller Branchen und Größen, Stadtwerke und Energiedienstleister und adressiert ambitionierte Projekte mit einer energie- und ressourcenbezogenen 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 und ressourcenbezogenen 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-, Wärme- oder Materialeffizienz, 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 60 Prozent der förderfähigen Kosten betragen. Den Zuschlag – und damit die Förderung – bekommen die Projekte,

die die höchste jährliche CO<sub>2</sub>-Einsparung pro beantragten Euro Förderung aufweisen (Fördereffizienz). Die maximale Förderung pro Vorhaben liegt bei zehn 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](http://www.wettbewerb-energieeffizienz.de) oder beim Projektträger VDI/VDE Innovation + Technik GmbH unter der Telefonnummer 030 310078-5555**

## DIE FÖRDERPROGRAMME IM ÜBERBLICK

### Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz 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: Energie- und ressourcenbezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen

Zuschuss/Kredit mit Tilgungszuschuss

- i** Optimierung von Produktionsanlagen und -prozessen auf Basis eines Einspar- oder Transformationskonzepts
- %** 30%, für außerbetriebliche Abwärmenutzung 40%, für ein Transformationskonzept 50% und für kleine und mittlere Unternehmen jeweils 10 Prozentpunkte zusätzlich.
- €** Max. 500 €/t CO<sub>2</sub>, für kleine und mittlere Unternehmen max. 900 €/t CO<sub>2</sub>

**DIE FÖRDERPROGRAMME IM ÜBERBLICK****Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – Förderwettbewerb****Zuschuss**

- i** Projekte zur energie- und ressourcenbezogenen 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 CO<sub>2</sub>-Einsparung.
- %** Max. 60 % der förderfähigen Kosten
- €** Max. 10 Mio. Euro pro Vorhaben

**6 Schritte zur Förderung – im Programm Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – Zuschuss und Kredit**

1. Empfehlung: Lassen Sie sich von einer Energieberatung 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
- 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 ENERGIE- UND RESSOURCENEFFIZIENZ – JACOBS DOUWE EGBERTS DE GMBH (JDE)

# Abwärmebereitstellung im Fernwärmenetz Berlin-Neukölln

*Laut einer vom BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) beauftragten Studie<sup>1</sup> 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 über den 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 CO<sub>2</sub> eingespart werden. Ohne Förderung würde sich die Effizienzmaßnahme erst nach ca. 16 Jahren amortisieren, mit der im Förderwettbewerb bewilligten Förderung jedoch schon nach weniger als acht Jahren.

<sup>1</sup> IZES (Institut für Zukunfts-Energie-Systeme, Abwärmenutzung – 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  
**CO<sub>2</sub>-Einsparung:** 3.150 t CO<sub>2</sub>



## 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

Abwärmenutzung durch Öfen mit Wärmerückgewinnung und Kälteverbundsystem mit Wärmetauschern



### Investition

ca. 42.000 €

### Förderung

Ähnliche Projekte können im Programm „Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (Modul 4)“ oder im „Förderwettbewerb Energie- und Ressourceneffizienz“ 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-m<sup>2</sup>-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 CO<sub>2</sub>-Emissionen sanken um 30 Prozent. Durch Abwärmenutzung 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 CO<sub>2</sub> werden damit jährlich eingespart.*

Als einer der größten Kupferproduzenten weltweit hat die Aurubis AG aus Hamburg so viel von CO<sub>2</sub>-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 Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (Modul 4)“ oder im „Förderwettbewerb Energie- und Ressourceneffizienz“ 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- und Klimaschutz-Netzwerk

## Gemeinsam für Energieeffizienz und Klimaschutz



**Initiative**  
Energieeffizienz- und  
Klimaschutz-Netzwerke

Im Team schneller Erfolge erzielen: Deutschlandweit haben sich über 300 Netzwerke gegründet (Stand: Juli 2021), die sich für Energieeffizienz und Klimaschutz engagieren. Über 3.000 Unternehmen in Netzwerken profitieren vom Know-how, dem Erfahrungsaustausch und von neuen Impulsen für technische Innovationen. Gemeinsam mit einer Energieberatung 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. Im Dezember 2014 startete die Initiative Energieeffizienz-Netzwerke. Sie wird seit Januar 2021 mit erweiterter inhaltlicher Ausrichtung um die Themen Klimaschutz, Energiewende und Nachhaltigkeit als

Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke fortgeführt. Das Bundeswirtschafts- und Bundesumweltministerium tragen die Initiative gemeinsam mit 21 Wirtschaftsverbänden. Das Ziel ist, bis Ende 2025 300-350 zusätzliche Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke zu etablieren. Mit einer Einsparung von bis zu sechs Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> soll ein spürbarer Beitrag für die Erreichung der Klimaschutzziele geleistet werden. Auswertungen der bisherigen Energieeffizienz-Netzwerke 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.

### Welchen Nutzen bieten Energieeffizienz- und Klimaschutz-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 der bisherigen Energieeffizienz-Netzwerke 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/initiative/erfolgsgeschichten/](http://www.effizienznetzwerke.org/initiative/erfolgsgeschichten/)

### Hier finden Sie mehr Informationen und Ansprechpartner:

[www.effizienznetzwerke.org](http://www.effizienznetzwerke.org)





## AUF EINEN BLICK: DIE BESCHRIEBENEN FÖRDERPROGRAMME

### Beratung

#### Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme

[www.machts-effizient.de/energieberatung-ebn](http://www.machts-effizient.de/energieberatung-ebn)

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Referat 512

Frankfurter Straße 29 – 35

65760 Eschborn

Tel.: 06196 9081240

### Gebäude

#### Bundesförderung für effiziente Gebäude

KfW

Tel.: 0800 539 9007

E-Mail: [infocenter@kfw.de](mailto:infocenter@kfw.de)

Zuschuss Einzelmaßnahmen:

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

AS 1

Frankfurter Straße 29 – 35

65760 Eschborn

Telefon: 06196 908-1625

#### Erneuerbare Energien – Premium (KfW-Programme 271/281 und 272/282)

KfW-Infocenter

Tel.: 0800 5399001 (kostenlos)

E-Mail: [infocenter@kfw.de](mailto:infocenter@kfw.de)

#### Zuschuss Brennstoffzelle

(KfW-Programm 433)

[www.machts-effizient.de/brennstoffzelle](http://www.machts-effizient.de/brennstoffzelle)

KfW-Infocenter

Tel.: 0800 5399001 (kostenlos)

E-Mail: [infocenter@kfw.de](mailto:infocenter@kfw.de)

#### Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0 (BAFA)

[www.machts-effizient.de/waermentetze](http://www.machts-effizient.de/waermentetze)

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

(BAFA) Referat 513

Frankfurter Straße 29 – 35

65760 Eschborn

Tel.: 06196 9081625

### Prozesse und Anlagen

#### Bundesförderung für Energie- und Ressourcen-effizienz in der Wirtschaft – Zuschuss und Kredit

Modul 1: Querschnittstechnologien

[www.machts-effizient.de/querschnittstechnologien](http://www.machts-effizient.de/querschnittstechnologien)

Modul 2: Erneuerbare Energien – Prozesswärme

[www.machts-effizient.de/erneuerbare-](http://www.machts-effizient.de/erneuerbare-prozesswaerme)

[prozesswaerme](http://www.machts-effizient.de/erneuerbare-prozesswaerme)

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

[www.machts-effizient.de/enms](http://www.machts-effizient.de/enms)

Modul 4: Technologieoffene Förderung

[www.machts-effizient.de/anlagen-optimieren](http://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](mailto:infocenter@kfw.de)

[www.kfw.de/295](http://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](mailto:iepee@bafa.bund.de)  
[www.bafa.de/eew](http://www.bafa.de/eew)

### Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – Förderwettbewerb und Transformationskonzept

[www.machts-effizient.de/transformationskonzept](http://www.machts-effizient.de/transformationskonzept)

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

### Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke

[www.machts-effizient.de/ee-netzwerk](http://www.machts-effizient.de/ee-netzwerk)  
Initiative Energieeffizienz- und  
Klimaschutz-Netzwerke  
Geschäftsstelle  
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)  
Chausseestraße 128 a  
10115 Berlin  
Tel.: 030 66777766  
[www.effizienznetzwerke.org](http://www.effizienznetzwerke.org)



### Sie lassen sich lieber persönlich beraten?

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

