



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

DEUTSCHLAND  
MACHT'S  
EFFIZIENT.

# Förderwettbewerb Energieeffizienz

Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft -  
Förderwettbewerb



# Einführung

## Ziele im Energiekonzept der Bundesregierung im Rahmen der Energieeffizienzstrategie 2050

- Verringerung des Primärenergieverbrauchs (Basisjahr 2008) um
  - 30 % bis 2030
  - 50 % bis 2050
- Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE 2.0) - 2019
- Nationaler Energie- und Klimaplan (NCEP) - 2020
- Förderstrategie Energieeffizienz des BMWi
  - Umstrukturierung, Vereinheitlichung und Vereinfachung der bestehenden Förderprogramme im Bereich Energieeffizienz

# Wettbewerbliche Ausschreibungen

## Ziel des Fördermittelgebers

- Erreichung der klimapolitischen Ziele der Bundesregierung
  - Verringerung des Primärenergieverbrauchs
  - möglichst effizienter Einsatz der begrenzten Fördermittel
  - um möglichst **viele** Projekte fördern zu können
- Initiierung eines Wettbewerbs zwischen den Unternehmen
  - durch Begrenzung der zur Verfügung stehenden Fördermittel
- Anreize für die kosteneffiziente Umsetzung von Einsparmaßnahmen
  - durch Nutzung des marktwirtschaftlichen Wettbewerbsprinzips

# Förderwettbewerb Energieeffizienz auf einen Blick

## Wer wird gefördert?

- Unternehmen aus Industrie, Handel, Gewerbe und Dienstleistung
- einschließlich kommunale Unternehmen
- Contractoren und Freiberufler

## Wie wird gefördert?

- Investitionskostenzuschuss bis zu 50 % der förderfähigen Kosten
- gefördert werden die Projekte einer Wettbewerbsrunde mit bester Fördereffizienz (beantragte Fördersumme pro jährlich eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>)
- max. 5 Mio. Euro pro Vorhaben

## Was wird gefördert?

- Technologieoffene Maßnahmen, die Energieeffizienz erhöhen und CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren
- Maßnahmen zur Bereitstellung von Prozesswärme aus erneuerbaren Energie

## Fördervoraussetzungen

- Energiebezogene Amortisationszeit (ohne Förderung)  $\geq$  4 Jahre
  - Mindestnutzungsdauer  $\geq$  3 Jahre
  - Vorlage eines Einsparkonzepts
- Hinweis:** Wettbewerbsrunde kann bei Ausschöpfung des Budgets vorzeitig geschlossen werden – **Schnell sein lohnt sich!**

# „Zuschuss und Kredit“ vs. „Wettbewerb“

	Zuschuss und Kredit	Wettbewerb
Fördergegenstand		
Amortisationszeit		
Förderquote	30 % (40 % für KMU)	bis zu 50 %
Maximale Förderung		
Förderdeckel/ Mindesteinsparung	500 €/t CO <sub>2</sub> (700 €/t CO <sub>2</sub> für KMU)	



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

DEUTSCHLAND  
MACHT'S  
EFFIZIENT.

# Projektideen – fiktive förderfähige Effizienzmaßnahmen



# Projektidee: Optimierung der Vakuumversorgung (1)

## IST-Zustand:

- Das Vakuum an einer Papiermaschine wird von sechs Wasserringpumpen erzeugt, die neben einem hohen Stromverbrauch auch etwa  $15 \text{ m}^3$  Wasser pro Stunde verbrauchen.

## Effizienzmaßnahme (SOLL-Zustand):

- Aufbau einer zentralen Vakuumversorgung mittels hocheffizientem Turbogebläse
- Hierbei kann neben Strom der Wasserverbrauch komplett eingespart werden
- Begleitende Maßnahmen (Investitionsnebenkosten): Planung, Montage, Bauleitung, Mess- und Regelkonzept, Messtechnik



© Moreno Soppelsa - stock.adobe.com

# Projektidee: Optimierung der Vakuumversorgung (2)

## IST-Zustand

- Stromverbrauch pro Jahr: ca. 3.500 MWh
- Stromkosten pro Jahr\*: ca. 315.000 €
- Einsparpotenzial: 49 %

## SOLL-Zustand

- Einsparung (Strom 1.700 MWh/a): 913 t CO<sub>2</sub>/a
- Investitionskosten (inkl. Investitionsnebenkosten): 620.000 €
- Max. mögliche Fördersumme (50 %): 310.000 €
- Amortisationszeit (ohne / mit Förderung): 4 / 2 Jahre
- Fördereffizienz: 340 € / t CO<sub>2</sub>

# Projektidee: Optimierung der Kühlinfrastruktur (1)

## IST-Zustand:

- Kälteversorgung über zwei Kompressionskälteanlagen und getrennte Kältenetze innerhalb einer Produktion, unnötige Anbindung der Verbraucher durch Wärmeübertrager, zu hohe Kaltwasservolumenströme

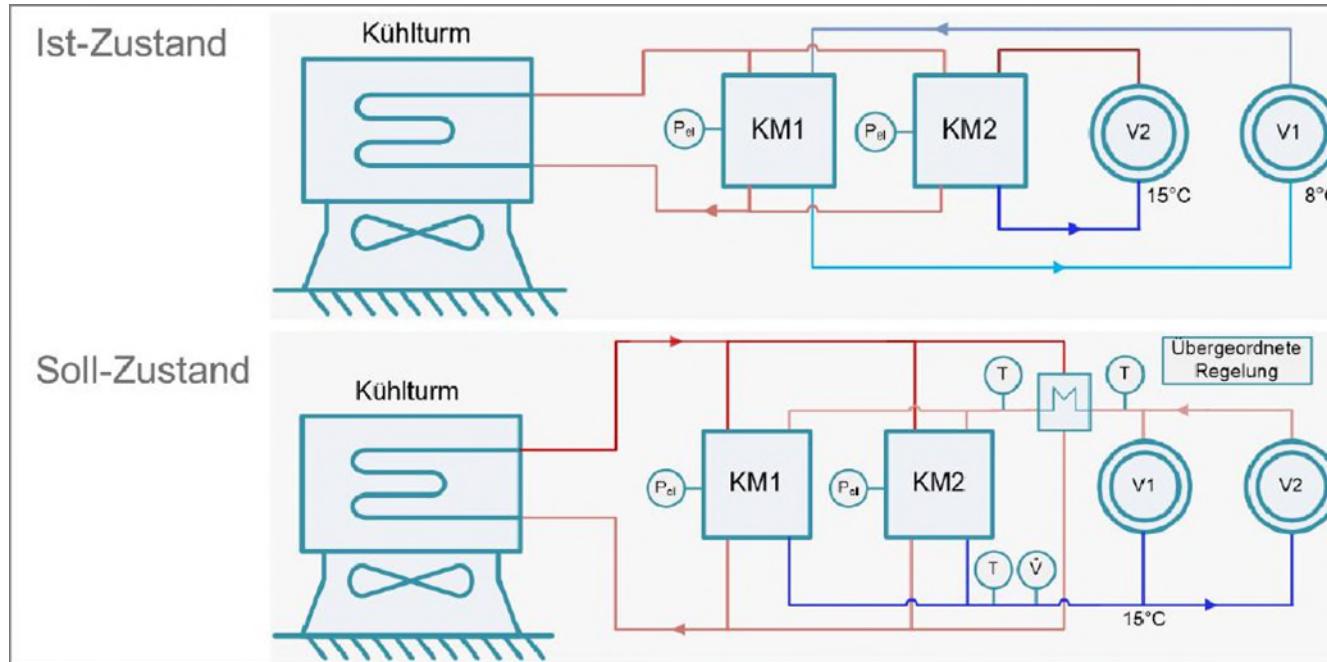
## Effizienzmaßnahme (SOLL-Zustand):

- Zusammenlegung der Kaltwassernetze, Verbesserung der Auslastung der Kältemaschinen, bedarfsgerechte Regelung der Pumpen, Mess- und Regelkonzept, Messtechnik



© chinaface – istockphoto.com

# Projektidee: Optimierung der Kühlinfrastruktur (2)



Legende: KM = Kältemaschine, V = Verbraucher

# Projektidee: Optimierung der Kühlinfrastruktur (3)

## IST-Zustand

- Stromverbrauch pro Jahr: ca. 1.100 MWh
- Stromkosten pro Jahr\*: 165.000 €
- Einsparpotenzial: 55 %

## SOLL-Zustand

- Einsparung pro Jahr (Strom 600 MWh/a): 322 t CO<sub>2</sub>/a
- Investitionskosten (inkl. Investitionsnebenkosten): 370.000 €
- Max. mögliche Fördersumme (50 %): 185.000 €
- Amortisationszeit (ohne / mit Förderung): 4 / 2 Jahre
- Fördereffizienz: 574 € / t CO<sub>2</sub>

# Projektidee: Optimierung der Druckluftversorgung (1)

## IST-Zustand:

- ungünstige Steuerung der Kompressoren führt zu häufigem Takten zwischen Last- und Leerlaufbetrieb
- durch Raumluftansaugung geringere Effizienz der Kompressoren
- Druckniveau für an Teilnetz angeschlossene Verbraucher zu hoch

## Effizienzmaßnahme (SOLL-Zustand):

- Netzaufteilung in Hoch- und Niederdrucknetz für eine bedarfsgerechte Erzeugung der Druckluft
- effiziente Kompressoren und übergeordnete intelligente Steuerung
- Installation einer Außenluftzuführung



© industrieblick – stock.adobe.com

# Projektidee: Optimierung der Druckluftversorgung (2)

## IST-Zustand

- Stromverbrauch pro Jahr: ca. 1.600 MWh
- Stromkosten pro Jahr\*: ca. 240.000 €
- Einsparpotenzial: ca. 9,4 %

## SOLL-Zustand

- Einsparung pro Jahr (150 MWh/a): 81 t CO<sub>2</sub>/a
- Investitionskosten (inkl. Investitionsnebenkosten): 135.000 €
- Max. mögliche Fördersumme (50 %): 67.500 €
- Amortisationszeit (ohne / mit Förderung): ca. 6 / 3 Jahre
- Fördereffizienz: 833 € / t CO<sub>2</sub>

# Projektidee: Abwärmenutzung in der Bäckerei (1)

## IST-Zustand:

- Die Abwärme aus der Ofenbeheizung, der Schwadenabsaugung sowie der Kälteanlagen wird an die Umgebung abgegeben.
- Es stehen mit der elektrisch betriebenen Gärunterbrechung, der Erdgas beheizten Bereitstellung von Warmwasser für Waschvorgänge sowie der Teigbereitung mehrere Wärmesenken auf Niedertemperaturniveau zur Verfügung

## Effizienzmaßnahme (SOLL-Zustand):

- Installation eines Pufferspeichers zur bedarfsgerechten Versorgung der Wärmesenken mit der anfallenden Abwärme.
- Begleitende Maßnahmen (Investitionsnebenkosten): Planung, Montage, Bauleitung, Mess- und Regelkonzept, Messtechnik



© allesodernix - stock.adobe.com



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

DEUTSCHLAND  
MACH'T S  
EFFIZIENT.

## Projektidee: Abwärmenutzung in der Bäckerei (2)

## IST-Zustand

- Verbrauch pro Jahr: Strom 1.000 MWh Erdgas 1.800 MWh
  - Kosten pro Jahr\*: Strom 190.000 €\* Erdgas 90.000 €\*\*
  - Einsparpotenzial: Strom 9 % Erdgas 22 %

## SOLL-Zustand

- Einsparung pro Jahr (Strom 90 MWh/a, Erdgas 400 MWh/a): 129 t CO<sub>2</sub>
  - Investitionskosten (inkl. Investitionsnebenkosten): 225.000 €
  - Max. mögliche Fördersumme (50 %): 112.500 €
  - Amortisationszeit (ohne / mit Förderung): 6 / 4 Jahre
  - Fördereffizienz: 872 € / t CO<sub>2</sub>



\*) unter Annahme Strompreis: 0,19 €/kWh  
\*\*) unter Annahme Erdgaspreis: 0,05 €/kWh

# Projektidee: Kanalnetzoptimierung Absauganlage (1)

## IST-Zustand:

- Der gesamte zur Absaugung benötigte Volumenstrom wird von einem Ventilator zur Verfügung gestellt.
- Die Anlage kann nicht in Teillast genutzt werden.

## Effizienzmaßnahme (SOLL-Zustand):

- Das Kanalnetz so umbauen, dass die Absaugung in vier parallele Stränge aufgeteilt wird.
- Einsatz von vier Ventilatoren für je einen Strang.
- Begleitende Maßnahmen (Investitionsnebenkosten): Planung, Montage, Bauleitung, Mess- / Regelkonzept, Messtechnik



© terex - istockphoto.com

# Projektidee: Kanalnetzoptimierung Absauganlage (2)

## IST-Zustand

- Stromverbrauch pro Jahr: 1.500 MWh
- Stromkosten pro Jahr\*: 225.000 €
- Einsparpotenzial: 26 %

## SOLL-Zustand

- Einsparung pro Jahr (390 MWh/a): 209 t CO<sub>2</sub>
- Investitionskosten (inkl. Investitionsnebenkosten): 295.000 €
- Max. mögliche Fördersumme (50 %): 147.500 €
- Amortisationszeit (ohne / mit Förderung): 5 / 2,5 Jahre
- Fördereffizienz: 704 € / t CO<sub>2</sub>



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

DEUTSCHLAND  
MACHT'S  
EFFIZIENT.

# Praxisbeispiele – geförderte Projekte



# Nordenhamer Zinkhütte: Verstromung durch Abwärmenutzung (1)

## IST-Zustand:

- Am Standort werden 170.000 t Feinzink und -legierungen hergestellt.
- Der „Abröst“-Prozess der Zinkerzkonzentrate ist stark exotherm und benötigt daher eine Kühlung (Dampferzeugung).
- Der erzeugte Dampf wird zum Antrieb von Turbinen (Gebläse und Pumpen) und der Abdampf danach, soweit es geht, zur Prozesswärmebereistung genutzt.
- Überschüssiger Abdampf wird ungenutzt in Dampfkondensatoren kondensiert.

## Effizienzmaßnahme (SOLL-Zustand):

- Bisher ungenutzter Dampf soll zukünftig über vier ORC-Module zur Eigenstromerzeugung genutzt werden.
- Zusätzliche Energieeinsparungen ergeben sich durch den Wegfall der zur Dampfkondensation benötigten Ventilatoren.

# Nordenhamer Zinkhütte: Verstromung durch Abwärmenutzung (2)



© Dr. Günter Halle - Nordenhamer Zinkhütte GmbH

## Projektdaten:

### Laufzeit:

02.12.2019 bis 01.10.2020

### Amortisationszeit (ohne Förderung):

6,3 Jahre (damit  $\geq$  4 Jahre)

### Amortisationszeit (mit Förderung):

3,1 Jahre

### CO<sub>2</sub>-Einsparung pro Jahr:

2.838 t CO<sub>2</sub>

# Effizienter Schmelzofen (Metallverarbeitung)

## Effizienzmaßnahme

- Ersatz von zwei Schmelzöfen zur Herstellung von Aluminium-Legierungen durch einen neuen, hocheffizienten Schmelzofen
- Der neue Schmelzofen weist eine energieoptimierte Geometrie auf und kann bedarfsgerecht geregelt werden.
- Zudem ist die Abgashaube komplett gedämmt und die Reinigungs- und Kontrolltüren schließen sehr dicht.



© Pepebaea - stock.adobe.com

## Einsparpotential

- **Jährliche Einsparung** durch die Maßnahmenumsetzung etwa **1.089 t CO<sub>2</sub>**



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

DEUTSCHLAND  
MACHT'S  
EFFIZIENT.

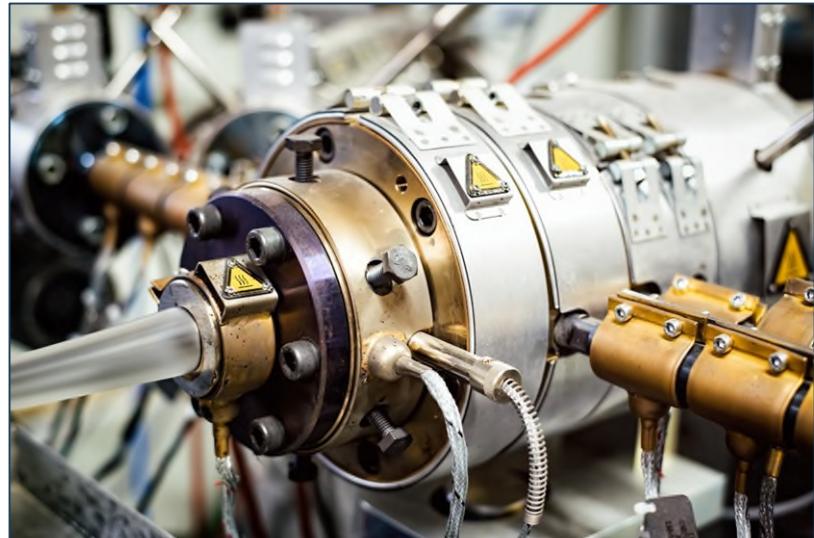
# Wärmerückführung an Kunststoffextruder (Kunststoffindustrie)

## Effizienzmaßnahme (geplant)

- Nachrüstung eines Kunststoffextruders mit einer Wärmerückführung.
- Verwendung der bei der Materialkühlung in den hinteren Zylindern des Extruders gewonnene Wärmeenergie, um in den vorderen Zylindern (nach Materialeinzug) die elektrischen Heizschalen zu ersetzen.

## Einsparpotential

- **Jährliche Einsparung** durch die Maßnahmenumsetzung etwa **102 t CO<sub>2</sub>**



© Florance - stock.adobe.com

# Hilfestellungen / Informationsquellen

**Website:** [www.wettbewerb-energieeffizienz.de](http://www.wettbewerb-energieeffizienz.de)

- Schnelleinstieg
- Antragsunterlagen
- **Merkblatt „Allgemeine Hinweise zur Antragstellung“**
- **Merkblatt „Antragstellung easy-Online“**
- **Merkblatt „Investitionsmehrkosten“**
- Regelmäßige Online-Tutorials

**Hotline:** 030 / 310078-5555

**Postfach:** [weneff@vdivde-it.de](mailto:weneff@vdivde-it.de)



[Themenpakt für Netzwerkakteure](#)

[Weitere Projektideen und Praxisbeispiele](#)



## Projektträger

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH  
Steinplatz 1  
10623 Berlin

In Kooperation mit  
ÖKOTEC Energiemanagement GmbH



## Webseiten

[www.wettbewerb-energieeffizienz.de](http://www.wettbewerb-energieeffizienz.de)  
[www.deutschland-machts-effizient.de](http://www.deutschland-machts-effizient.de)

## Beratung:

030 / 31 00 78 – 5555  
[weneff@vdivde-it.de](mailto:weneff@vdivde-it.de)