

Projektidee

Förderwettbewerb Energieeffizienz



Optimierung einer historisch gewachsenen Kühleninfrastruktur

Kälte- und Kühltechnik wird in vielen Unternehmen in Industrie und Gewerbe eingesetzt. Dabei sind die Kälteversorgungssysteme oftmals historisch gewachsen. Sie wurden z. B. im Laufe der Jahre aufgrund von Produktionskapazitätswachstum um parallele Kühleninfrastrukturen erweitert. Neben den oftmals ineffizienten technischen Einzelkomponenten sind die verschiedenen Versorgungssysteme und Temperaturniveaus selten auf den tatsächlichen Kältebedarf abgestimmt, lassen sich nur unzureichend regeln und arbeiten folglich im ineffizienten Teillastbetrieb. Zudem werden die Möglichkeiten der „freien Kühlung“, der Nutzung kalter Umgebungsluft, nicht berücksichtigt

Optimierungspotenziale und mögliche Effizienzmaßnahmen

Neben der technischen Erneuerung von Einzelkomponenten birgt die Optimierung des gesamten Kälteversorgungssystems inklusive der Steuer- und Regelungs-

technik ein erhebliches Einsparpotential. Dabei kann durch die Zusammenlegung von unterschiedlichen Kältekreisläufen und einer zentralen Kälteversorgung die Auslastung und somit die Effizienz der Kälteanlagen signifikant erhöht werden. Zudem können wesentliche Einsparungen durch eine Steuer- und Regelungstechnik erzielt werden, die eine bedarfsgerechte und effiziente Kälteerzeugung in jedem Betriebspunkt gewährleistet. Zugleich können durch eine Verteilnetz- und Regelungsoptimierung u. a. die Volumenströme des Kühlmediums reduziert und somit weitere Stromeinsparungen bei den Verteilerpumpen erreicht werden. Weiterhin sollte die Nutzung von „freier Kühlung“ im Kälteversorgungssystem berücksichtigt werden. So kann vor allem in der kalten Jahreszeit durch die Nutzung kühler Umgebungsluft die elektrische Kälteerzeugungsleistung stark reduziert oder sogar komplett ersetzt werden.

Projektidee

Der aktuelle Energiebedarf eines historisch gewachsenen Kühlsystems mit zwei getrennten Kältekreisen zur Kühlung von mehreren Verbrauchern liegt bei 1.100 MWh pro Jahr. Durch die Zusammenlegung der Kreisläufe, die Nutzung freier Kühlung sowie durch eine geeignete Regelung der Kühlleistung der einzelnen Kältemaschinen lässt sich die Effizienz der Anlage deutlich steigern und dadurch der Energieverbrauch um rund 605 MWh pro Jahr senken. Dies entspricht einer Einsparung von rund 325 t CO₂ pro Jahr.

Kosten für die Umsetzung:

- Investitions(mehr)kosten für die Effizienzsteigerung der Kälteinfrastruktur (Kosten für neue Rohrleitungen und Dämmungen sowie Kosten für die Steuerungs- und Regeltechnik) von rund 290.000 €,

Grundsätzliche**Fördervoraussetzungen:**

- Energiekostenbezogene Amortisationszeit (ohne Förderung): 4,1 Jahre (damit \geq 4 Jahre)
- Nutzungsdauer: 10 Jahre (damit \geq 3 Jahre)

Wettbewerbskriterium:

- Fördereffizienz: 569 € pro t CO₂ und Jahr

Zuwendungsfähige Projektkosten:

- Investitionsmehrkosten: 290.000 €
- Investitionsnebenkosten: 80.000 €
- Gesamtkosten: 370.000 €
- Maximal mögliche Förderung: 185.000 €



Freikühler im Außenbereich

- Investitionsnebenkosten (für Installation, Messtechnik und Inbetriebnahme) in Höhe von 80.000 €
- und damit in Summe Investitionsgesamtkosten in Höhe von 370.000 €.

Von diesen Kosten können im Förderwettbewerb Energieeffizienz bis zu 50 % gefördert werden. Die tatsächliche Höhe der jeweils förderfähigen Kosten hängt letztlich davon ab, welchen Anteil an den Gesamtinvestitionskosten die effizienzbezogenen Kosten (Investitionsmehrkosten und -nebenkosten) aufweisen.

Ausführliche Hinweise zur Berechnung der effizienzbezogenen Kosten finden sich im Merkblatt „Allgemeine Hinweise zur Antragstellung“, welches auch unter „Mitmachen“ und „Antragstellung“ im Webauftreten des Förderwettbewerbs abrufbar ist.

Grundlegendes Kriterium für die Zulassung zum Förderwettbewerb ist, dass die Amortisationszeit des Projektes, berechnet aus den effizienzbezogenen Investitions-

kosten und der Summe der eingesparten Energiekosten, mindestens vier Jahre beträgt.

Durch die Umsetzung aller beschriebenen Maßnahmen können jährlich 605 MWh eingespart werden. Bei einem angenommenen Strompreis von 0,15 €/kWh amortisiert sich somit die Effizienzmaßnahme ohne Förderung nach etwas mehr als vier Jahren, mit maximaler Förderung bereits nach ca. zwei Jahren.

Das zentrale Kriterium für die Förderentscheidung im Förderwettbewerb Energieeffizienz ist die je Fördereuro erreichte CO₂-Einsparung pro Jahr (Fördereffizienz). Diese liegt im beschriebenen Projekt bei der maximal möglichen Fördersumme von 185.000 € (50 % Förderquote) und einer erwarteten Einsparung von 325 t CO₂ pro Jahr bei etwa 569 € pro t CO₂ und Jahr. Der Antragsteller kann aber selbst entscheiden, ob er eine geringere Förderquote wählt, somit seine Fördereffizienz verbessert und dadurch die Chancen im Wettbewerb um die Fördermittel erhöht.

Die „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft – Förderwettbewerb“ ist ein Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Gefördert werden investive Maßnahmen zur energetischen Optimierung industrieller und gewerblicher Anlagen und Prozesse sowie die Prozesswärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien.

Zentrales Kriterium für die Förderentscheidung ist die Fördereffizienz, d.h. die beantragte Förderung pro eingesparter Tonne CO₂.

Es finden jährlich mehrere Wettbewerbsrunden mit Stichtagen statt. Anträge können kontinuierlich gestellt werden.

Informationen und Beratung zu den Projekten im Förderwettbewerb Energieeffizienz

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Projektträger Förderwettbewerb Energieeffizienz
Steinplatz 1
10623 Berlin

Telefon: 030 310078-5555
E-Mail: weneff@vdivde-it.de
www.wettbewerb-energieeffizienz.de

Impressum

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

Gestaltung
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Stand
September 2019

Bildnachweis
© chinaface/iStock (Titel)
© leungchopan/Fotolia.com