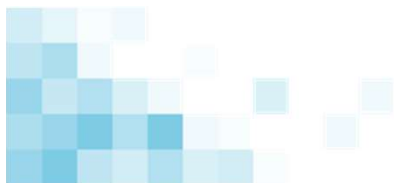


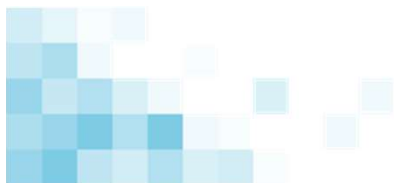
BMW-Förderprogramme für mehr Energieeffizienz für Unternehmen

Cottbus, 04.12.2018



Energieeffizienz lohnt sich!

- **Energieausgaben senken – Wettbewerbsfähigkeit stärken – Klima schützen**
- **In Energieeffizienz investieren**
 - Durch (energie)effizientere Prozesse und Anlagen laufende Kosten senken.
 - Die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern weiter reduzieren.
 - Den Unternehmenswert steigern.
 - Ins Energiegeschäft einsteigen.
- **Vielfältige wesentliche Effizienzpotenziale bei Unternehmen**
 - Gebäude, Prozesswärmeerzeugung, Abwärmenutzung/Wärmerückgewinnung, Pumpen, Druckluft, Beleuchtung, ...



Energieeffizienz lohnt sich!

- **Ziele im Energiekonzept der Bundesregierung**

Verringerung des Primärenergieverbrauchs (Basisjahr 2008) um

- 20% bis 2020
- 50% bis 2050

- **Energiewende**

- Erneuerbare Energien
- Energieeffizienz - „**Efficiency First**“

- **Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE)** Energieeffizienzstrategie der Bundesregierung:

- Informieren – **Fördern** – Fordern

Energieeffizienz lohnt sich!

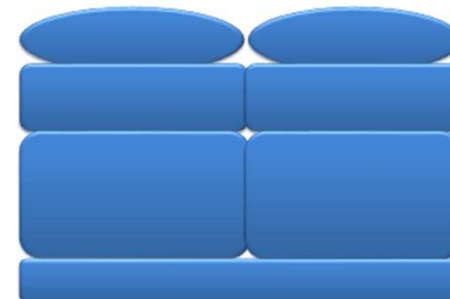
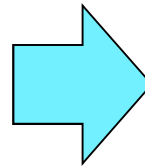


- Förderung von Einzelmaßnahmen
- Optimierung von Systemen

Das geht noch effektiver...

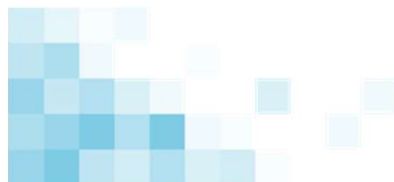
... mit der Förderstrategie

- **Übersichtlichkeit** der Förderlandschaft
- Inhaltlich noch strategischer **auf die Effizienzzielsetzungen** fokussiert
- Mehr **Anwenderfreundlichkeit** und einfacher Zugang zur Förderung



6

7



„Zielfoto“ Effizienzförderung 2020

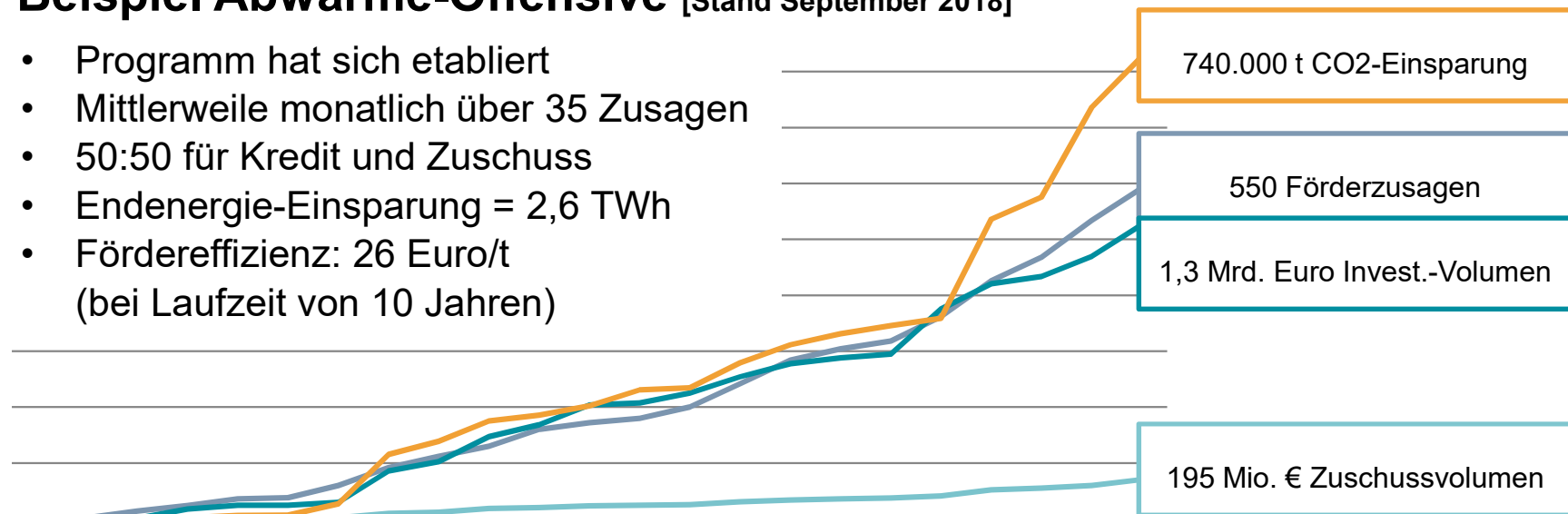
Private Antragsteller
Gewerbliche, kommunale u. soziale Antragsteller

Kategorie	Energiesparen Private	Energieeffiziente Gebäude		Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe	Wärme-Infrastruktur
		Wohngebäude privat	Nichtwohngebäude kommunal/sozial/gewerbl. / gewerbl.		
Einstiegsberatung	Energieberatung des vzbv				
Vertiefte Beratung		Energieberatung Wohngebäude	Energieberatung für Mittelstand, Kommunen		
Einstiegsförderung		Einzelmaßnahmen		Einzelmaßnahmen	
Systemische Förderung		Effizienzhäuser		„Klassik“ „Wettbewerb“	Wärmenetze, EE-Großanlagen
Spezielle Förderlinien (Innovation)		Brennstoffzellen Modellvorhaben dena Modellvorhaben Gebäude 2050 Einsparzähler			Wärmenetze 4.0

Förderprogramme sind nicht der einzige Treiber für mehr Energieeffizienz – aber ein wesentlicher!

Beispiel Abwärme-Offensive [Stand September 2018]

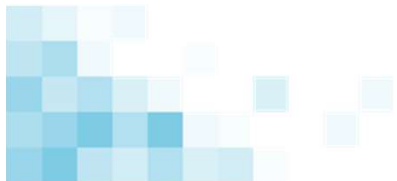
- Programm hat sich etabliert
- Mittlerweile monatlich über 35 Zusagen
- 50:50 für Kredit und Zuschuss
- Endenergie-Einsparung = 2,6 TWh
- Fördereffizienz: 26 Euro/t (bei Laufzeit von 10 Jahren)



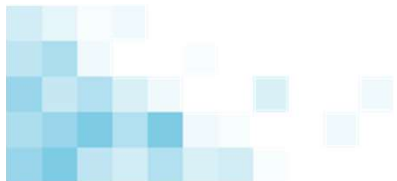
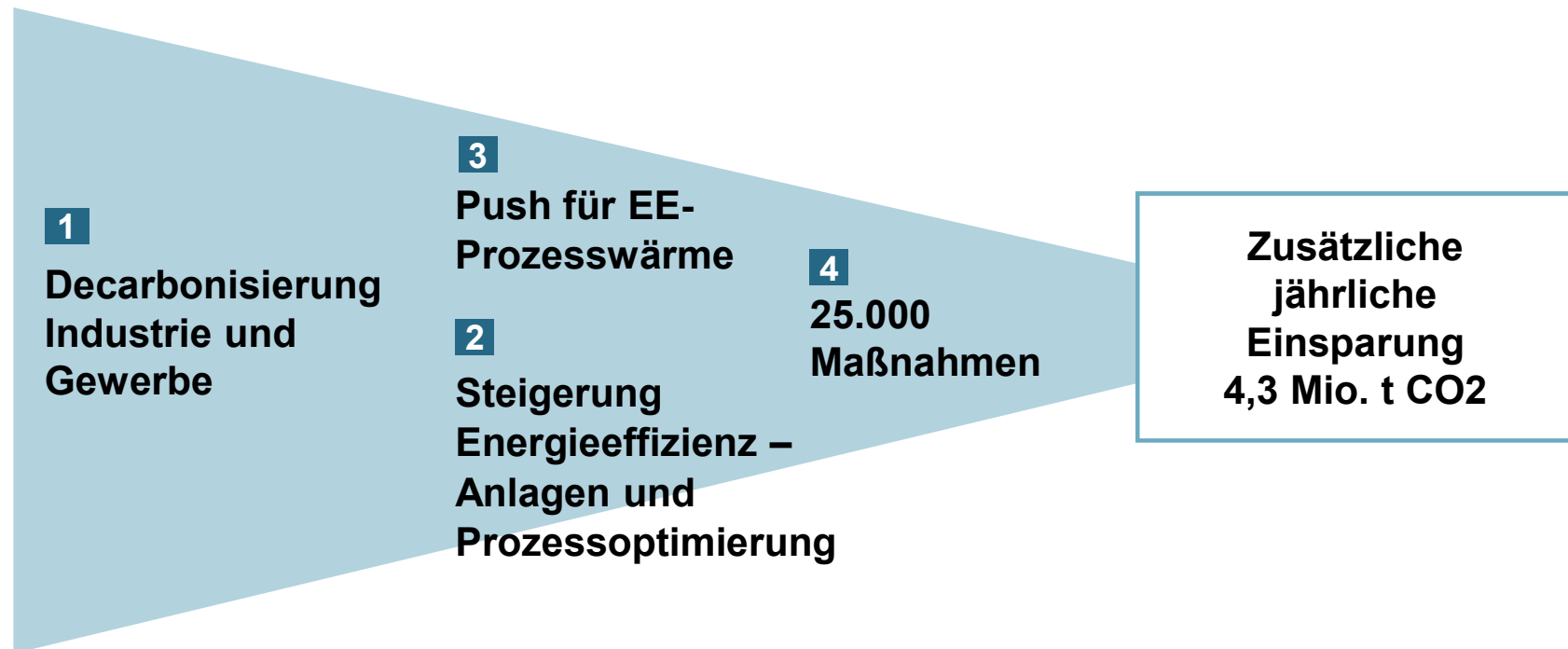
Ab 1. Januar Start eines neuen Förderpakets

Status Quo

- Abwärmeprogramm (KfW)
 - Hocheffiziente Querschnittstechnologien (BAFA)
 - Marktanreizprogramm (KfW / BAFA)
 - Step up!
-
- Energieeffiziente Klimaschonende Produktionsprozesse (KIT)
 - Energiemanagementsysteme (BAFA)
- **Bündelung** in einem Förderpaket Förderpaket „Energieeffizienz und EE-Prozesswärme in der Wirtschaft
 - **Drei Förderoptionen** – Zuschuss, Kredit mit Tilgungszuschuss und Wettbewerb
 - **Bewährte Elemente** aus bestehenden Programmen wurden übernommen und weiterentwickelt



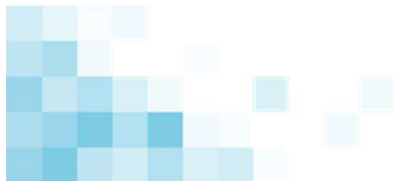
Förderziel und Förderzweck für Programmlaufzeit von 4 Jahren



Zielfoto: Klassische Förderung von Energieeffizienz und EE- Prozess-Wärme in der Wirtschaft

4 Fördermodule – Bündelung aller Maßnahmen-Cluster in einem Programm

- 1 Spezifische Einzelmaßnahmen
- 2 EE-Prozesswärme
- 3 Mess-, Steuer- und Regelungstechnik sowie EnMS-Software
- 4 Technologieoffene Maßnahmen



Wesentliche Programminhalte

Wer wird gefördert?

- Unternehmen aus Industrie, Handel, Gewerbe und Dienstleistung einschließlich kommunale Unternehmen und Contractoren sowie
- Landwirtschaft (mit Einschränkungen)

Wie wird gefördert?

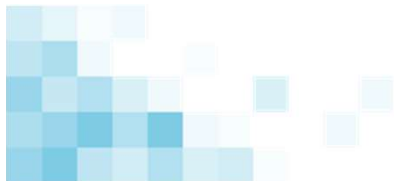
- in Form von direktem **Zuschuss und Tilgungszuschuss** (für KfW-Kredit)
- grundsätzlich bis zu **30%** der förderfähigen Investitionskosten
- nach de minimis-VO und AGVO
- zusätzlich Gewährung von **KMU-Bonus (+10%)**

Daneben...

- Wettbewerbliche Förderung technologieoffener Maßnahmen (**Step up! 2.0**)
- sowie innovative Modellprojekte und Leuchtturmprojekte zur Energieeffizienzsteigerung im **Energieforschungsprogramm**

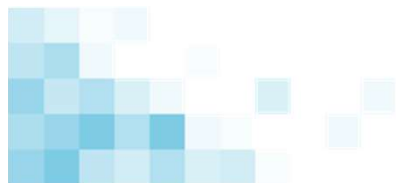
Überblick über Fördermodule 1-3

	1) Einzelmaßnahmen	2) EE-Prozesswärme	3) MSR & Software
„Vorbild“	<ul style="list-style-type: none"> • QST-Programm 	<ul style="list-style-type: none"> • MAP 	<ul style="list-style-type: none"> • EnMS-Programm
Förderung umfasst u.a.	<ul style="list-style-type: none"> • Hocheffiziente Anlagen & Aggregate (Pumpen, Druckluft) 	<ul style="list-style-type: none"> • Solarkollektoren • Biomasse-Anlagen • Wärmepumpen 	<ul style="list-style-type: none"> • MSR • Sensorik • EnMS-Software
Förder-voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Anforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Anforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • ISO- oder EMAS • KMU: Altern. System
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> • 30% (KMU-Bonus) 	<ul style="list-style-type: none"> • 45% (KMU-Bonus) 	<ul style="list-style-type: none"> • 30% (KMU-Bonus)



Modul 4 – Technologieoffene Förderung

„Vorbild“	<ul style="list-style-type: none"> • Abwärmeprogramm • Energieeffiziente und klimaschonende Produktionsprozesse
Förderung umfasst u.a.	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Optimierung von Produktionsprozessen • Abwärmevermeidung und -nutzung • Investitionen in Gebäudeanlagentechnik in Zusammenhang mit Anlagen und Prozessoptimierung • Einsparkonzept
Förder-voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlage qualifiziertes Einsparkonzept durch Energieberater • Interne Erstellung möglich wenn ISO- oder EMAS-Unternehmen
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> • 30% (+ KMU-Bonus) • Sicherstellung Fördereffizienz durch Förderdeckel von 500 Euro / Tonne CO₂ (KMU 700 Euro / Tonne CO₂)



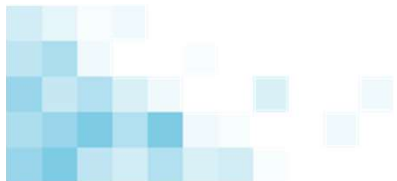
Technologieoffene Förderung – Beispiel 1 (Molkerei)

Maßnahmenbündel

- WRG bei Molkepasteurisation, Säuberungsanlage, Dampfkessel, Druckluftanlage und Kompressionskältemaschine
- Isolierung Rohre
- Variable und bedarfsorientierte Steuerung der Pumpen
- Optimierung der Boiler-Druckregelung

Projektkennzahlen

- Förderfähige Kosten (ohne EE-Technologie): 612.200 €
- Endenergieeinsparung: 2.400 MWh
- Jährl. CO₂-Einsparung 653 t
- Förderung (30%): **183.660 €**
- Förderdeckel (500 €/t): 326.500 €



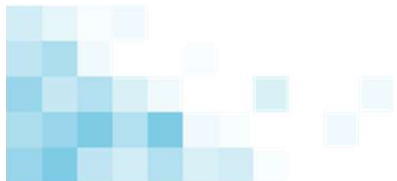
Technologieoffene Förderung – Beispiel 2 (Waffelproduktion)

Maßnahmenbündel

- Einsatz integrierter Laser-Reinigungsanlage
- Automatisierung der Teigaufbereitung
- WRG bei Backlinie und Kompressoren
- Abwärmenutzung durch ORC-Verstromung und für Prozesswärme

Projektkennzahlen

- Gesamtkosten: 1.340.000 €
- Förderfähige Kosten : 1.060.000 €
- Endenergieeinsparung: 1.444 MWh
- Jährl. CO2-Einsparung 395 t
- Förderung (30%): 318.000 €
- Förderdeckel (500 €/t): **197.500 €**
- Fördereffizienz: 500 €/t

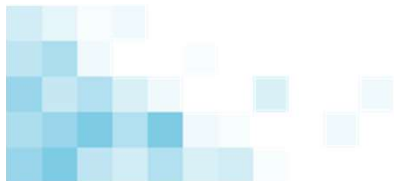


Stand der Umsetzung und Administration

- BMWi strebt zeitnahe Veröffentlichung der Richtlinie im Bundesanzeiger an.
- **Ab 1. Januar 2019 können Förder-Anträge gestellt werden:**
 - Investitionszuschuss – BAFA
 - KfW-Kredit mit Tilgungszuschuss über Hausbanken bei KfW

Was passiert mit den bestehenden Programmen ?

- Die zum 31.12.2018 aus.
- D.h. ab 1 Januar können keine Anträge mehr gestellt werden.



Wettbewerb Energieeffizienz (STEP up! 2.0)

Wer wird gefördert?

Antragsberechtigt sind

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

Was wird gefördert?

- Technologieoffene, systemische Effizienzmaßnahmen (Strom und Wärme)
- Erneuerbare Prozesswärmetechnologien

Eckpunkte des Wettbewerbs ab 01.01.2019

Wie wird gefördert?

Zuschuss zu den effizienzbezogenen Investitionskosten bis 80%

Wettbewerb nach Fördereffizienz

Zuschussdeckel bei max. 500 €/t CO₂

Fördervoraussetzungen?

- Mindesteinsparung: 1 t CO₂ pro Jahr je 1.000 € förderfähige Kosten
- Energiekostenbezogene Amortisationszeit: > 3 Jahre
- Projektlaufzeit: max. 3 Jahre

BMWi Förderprogramme für Unternehmen

- **Innerbetriebliche Vermeidung und Nutzung von Abwärme, zum Beispiel:**
 - Umstellung von Produktionsverfahren auf energieeffiziente Technologien zur Vermeidung bzw. Nutzung von Abwärme
 - Dämmung/Isolierung von Anlagen, Rohrleitungen und Armaturen
 - Rückführung von Abwärme in den Produktionsprozess
 - Stromeffizienzmaßnahmen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Abwärmemaßnahme
- **Außerbetriebliche Nutzung von Abwärme**
 - Verbindungsleitungen zur Weitergabe von Wärme, zum Beispiel Einspeisung in bestehende Wärmenetze
- **Verstromung von Abwärme, zum Beispiel Organic Rankine Cycle (ORC)-Technologie**
- **bis zu 25 Mio. € Kredit mit Tilgungszuschuss (ca. 30 %)**

BMW Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel Solare Prozesswärme I)

Ausgangssituation

- 18 m lange Fertigungslinie
- bis zu 4 t Sahne pro Tag
- Energie und Brauchwasser für Reinigung: innerhalb ½ Stunde 7000 Liter mit 65 Grad



Lösungsprinzip: Effiziente Energiebereitstellung

- 100 m² große Solarkollektorfläche
- 600 Glasröhren mit Vakuum
- Energie geht an Gemisch aus Frostschutzmittel und Wasser



Quelle: VDI ZRE WebVideoMagazin; Titel: Mit der Sonne produzieren

BMW Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel Solare Prozesswärme II)

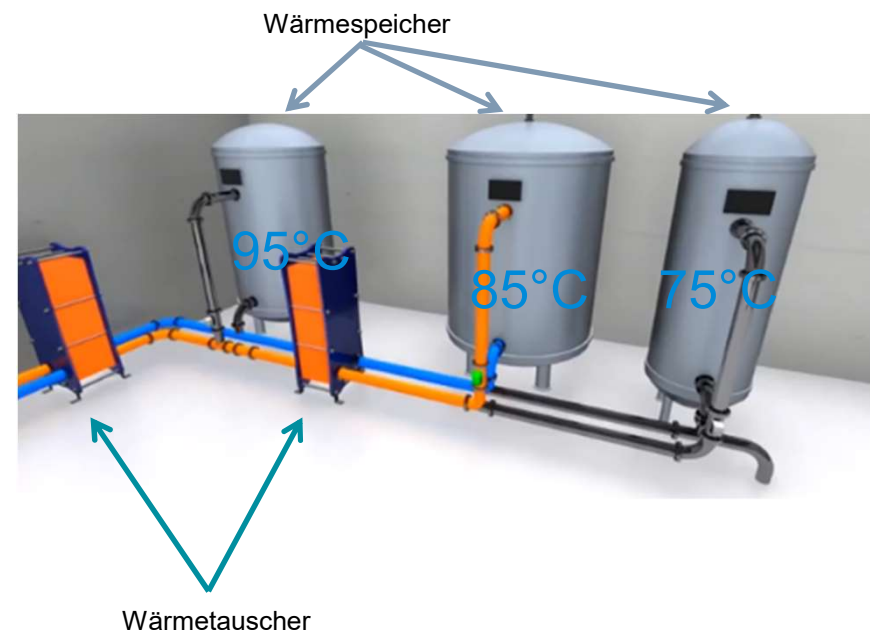
- Sonne erwärmt das Medium auf 70°C
kaskadenartiges System

Energieeffizienz-Potential

2/3 Reduzierung des Gasbedarfs für das
Brauchwasser

Zusätzlicher Nutzen

2 Jahre Amortisierungsdauer
(45 % staatlicher Förderung)



Quelle: VDI ZRE WebVideoMagazin; Titel: Mit der Sonne produzieren

BMW Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel Solare Prozesswärme III)

Ausgangssituation:

- galvanische Verzinkung in 2 Gestell- und 1 Trommelanlage
- zuvor Reinigung in Entfettungsbädern bei 50-60°C



Röhrenkollektoren

Lösungsprinzip: Effiziente Energiebereitstellung

- 220 m² Röhrenkollektoren mit Herzleistung von 150 KW



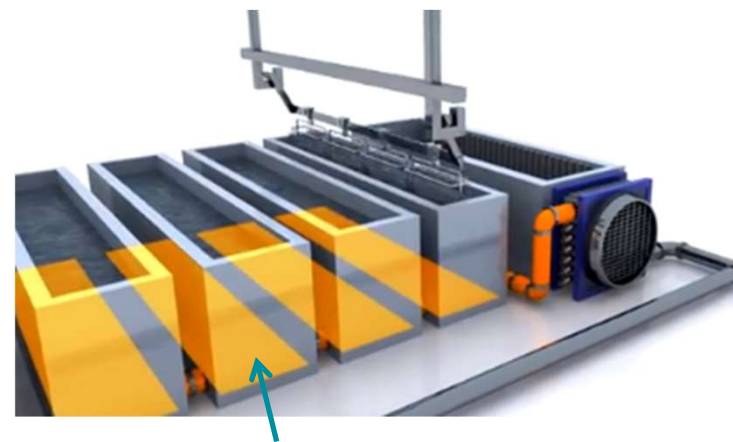
Quelle: VDI ZRE WebVideoMagazin; Titel: Mit der Sonne produzieren

BMW i Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel Solare Prozesswärme IV)

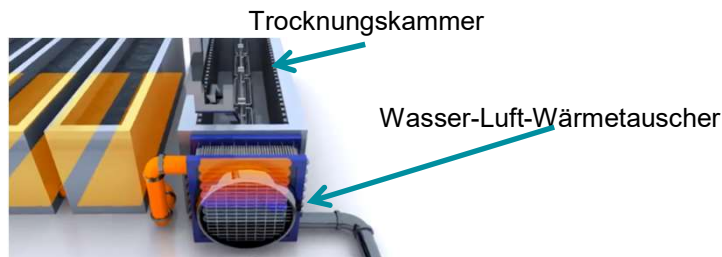
- Wasser geht über hydraulische Weiche direkt in Heizkörper
- Wasser-Luft-Wärmetauscher für Trocknungskammer

Energieeffizienz-Potential

1/3 der Wärmeenergie wird solar gewonnen



Heizkörper in Entfettungsbädern



Trocknungskammer

Wasser-Luft-Wärmetauscher

Quelle: VDI ZRE WebVideoMagazin; Titel: Mit der Sonne produzieren

BMW Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel Solare Prozesswärme V)

Ausgangssituation:

- Luftstrom von der Decke in Lackierkammer:
23.000 m³/h, 23°C
- Luftstrom in der Trockenkammer:
70°C

Lösungsprinzip: Effiziente Energiebereitstellung

- 140 m² Vakuumröhrenkollektoren
- Ladeverteilung der Wärme auf 2 Speicher



Lackierkammer



Trockenkammer



Vakuumröhrenkollektoren

Quelle: VDI ZRE WebVideoMagazin; Titel: Mit der Sonne produzieren

BMW Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel Digitalisierung I)

Ausgangssituation

- überwiegend händische Arbeiten ohne Möglichkeit auf Nachverfolgung



Verlustquellen

- Energie- und Materialverluste durch falsche Dimensionierung des zu schmelzenden Metalls



Quelle: VDI ZRE WebVideoMagazin; Titel: Industrie 4.0 leicht gemacht – Material und Energie sparen durch Apps

BMW Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel Digitalisierung II)

Lösungsprinzip: Fertigungsprozess- auswahl und Fertigungsprozess- optimierung

- Nutzung von Barcodes und Apps
- Nachverfolgung der einzelnen Prozesse
- besseres Zeitmanagement
- weniger Fehlgüsse
- Herstellung von so viel Schmelze wie benötigt



Quelle: VDI ZRE WebVideoMagazin; Titel: Industrie 4.0 leicht gemacht – Material und Energie sparen durch Apps

BMW Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel Digitalisierung III)

Ausgangssituation

- Druckluft mit über ein Kilometer langer Leitung

Lösungsprinzip: Vermindern des Energieverbrauchs

- Digitalisierung durch Apps
- Ultraschallmikrofon zur Aufspürung von Leckagen
- Markierung mit einem QR-Code
- Informationen über die Position der Leckage, Menge der entweichenden Luft und eventuellem Kostenaufwand

Verlustquellen

- ineffiziente Reparaturen



Quelle: VDI ZRE WebVideoMagazin; Titel: Industrie 4.0 leicht gemacht – Material und Energie sparen durch Apps

BMW i Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel Digitalisierung IV)

Einsparpotential durch den Einsatz von Apps

Cooper Standard Automotive Bei 1 000 m Hauptdruckluftleitung und etwa 150 angeschlossenen Maschinen	Kemptener Eisengießerei Bei 9 000 t Jahresproduktion an Gussteilen
123 000 kg CO _{2äq} pro Jahr*	85 000 kg CO _{2äq} pro Jahr*
231 000 kWh Strom pro Jahr	243 600 kWh Strom pro Jahr
35 000 Euro Energiekosten pro Jahr	45 800 Euro Energiekosten pro Jahr

BMWi Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel außerbetriebliche Abwärmenutzung)

- Hamburger Hafencity Ost wird in 2018 vollständig mit Abwärme beheizt
- Genutzt wird die Abwärme der Aurubis AG (Kupferproduzent)
- Enercity GmbH hat entsprechenden Wärmelieferungsvertrag mit Aurubis AG geschlossen
- Abwärme entsteht im Rahmen der Schwefelsäureherstellung (exothermischer Prozess)
- **160.000 MWh Abwärme** werden nutzbar gemacht
- **CO2-Einsparung 32.000 t**

Förderparameter

- Zwei Förderanträge
 - Aurubis AG (Investitionen auf Werksgelände)
- und
- Enercity GmbH (Stichleitung zum Wärmenetz)
- Gesamtinvestitionsvolumen **33 Mio. Euro**
- Fördervolumen **8 Mio. Euro**

BMWi Förderprogramme für Unternehmen (Beispiel innerbetriebliche Abwärmenutzung I)

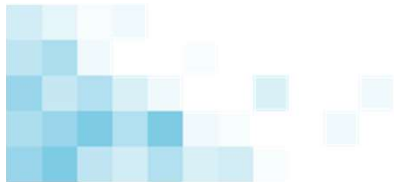
- Isolierung von Leitungen und WRG-Anlagen
- Nutzung von Abwärme über verschiedene Wärmetauscher
- Neue hocheffiziente Trockenhaube für Papiertrocknung
- Nutzung Abwärme zur Vorwärmung der Zuluft für Papiertrocknung
- Nutzung Abwärme des Mehrmotorenbetriebs für Vorerhitzung des Heißwasserbehälters in Stärkeaufbereitungsanlage
- Stromeffizienzmaßnahmen

Förderparameter

- Förderfähige Investitionskosten: 10,4 Mio. €
- CO₂-Einsparung: 12.000 t/a
- Energieeinsparung: 49.000 MWh (Erdgas)

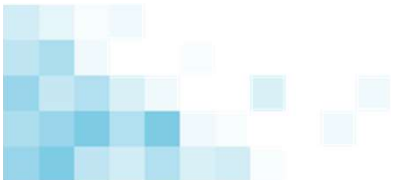
BMWi Förderprogramme für private Haushalte

- **Förderung von Beratung, Modernisierung und Neubau, u.a.**
 - Energieberatung der Verbraucherzentralen
 - Sanierungsfahrpläne
 - Heizungsoptimierung
 - Baubegleitung
 - energieeffiziente Sanierungsmaßnahmen (Einzelmaßnahmen und Pakete)
- Förderung in Form von Zuschüssen und/oder KfW-Krediten



BMWFi Förderprogramme: Quellen, weitere Informationen

- Überblick und Verweise
Energieeffizienz-Förderprogramme des BMWFi für Unternehmen
www.deutschland-machts-effizient.de/KAENEF/Redaktion/DE/Standardartikel/foerderprogramme-unternehmen.html
- Auf einen Blick
Faktenblatt „Förderprogramme für Unternehmen“
www.deutschland-machts-effizient.de/KAENEF/Redaktion/DE/Publikation/2017/factsheet-foerderprogramme-fuer-unternehmen.html
- Expertenliste
Energieeffizienzexperten für Förderprogramme des Bundes
www.energie-effizienz-experten.de
- Außerdem für BMWFi-Fördermaßnahmen
 - **Informationsbroschüren und -faltblätter** (zur Orientierung)
 - **Merkblätter** (Detailinformationen, u.a. Antragsberechtigte, Fördergegenstand)
 - **Schritte zur Förderung** (Was tun zur Antragstellung?)

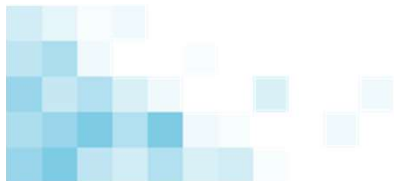


Förderberatung Energieeffizienz

- Erstauskünfte über Förderprogramme zum Thema Energieeffizienz.
- verweist auf konkret in Frage kommenden Förderprogramme sowie auf Ansprechpartner und Internetseiten

Kostenfreie Hotline: 0800 0115 000
Montag – Freitag: 08:00 – 18:00 Uhr

energieeffizienz@buergerservice.bund.de



Kontakt *Dialog Energieeffizienz*

Werner Maass

Tel: 030 / 275 95 06 – 13

Mobil: 0170 808 22 68

maass@dialog-energieeffizienz.de

Projektbüro *Dialog Energieeffizienz*

c/o VDI Technologiezentrum GmbH

Bertolt-Brecht-Platz 3, 10117 Berlin

www.dialog-energieeffizienz.de

Das Projektbüro *Dialog Energieeffizienz*

- bietet eine zentrale Anlaufstelle mit Informationen zu den Energieeffizienz-Förderprogrammen des BMWi
- wird betrieben im Auftrag des BMWi durch
 - VDI Technologiezentrum GmbH
 - VDI Zentrum für Ressourceneffizienz GmbH
 - VDI – Verein Deutscher Ingenieure e.V.