

# Steigerung der Energieeffizienz im Unternehmen

Klima schützen, Kosten sparen

## Herzlich Willkommen



PARTNER

TEAM ENERGIEWENDE BAYERN



Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie  
Bayerisches Staatsministerium für  
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

30 JAHRE  
C.A.R.M.E.N.

# C.A.R.M.E.N. e.V.

Centrales **A**grar-**R**ohstoff **M**arketing- und **E**nergie-**N**etzwerk e.V.



**Koordinierungsstelle** für Nachwachsende Rohstoffe, Erneuerbare Energien und nachhaltige Ressourcennutzung im ländlichen Raum.

# Was wir bieten:

## 30 Jahre Erfahrung aus der Praxis

### Beratung u. Koordinierung

- Biomasse / NawaRo
- Erneuerbare Energien
- Energieeffizienz

### Technologie- und Informationstransfer

### Vernetzung

- Mitarbeit in Verbänden
- Vernetzen von Betreibern



**C.A.R.M.E.N.**

### Aufgaben

### Öffentlichkeitsarbeit

- Publikationen
- Vorträge
- Veranstaltungen
- Exkursionen
- Messen
- Internetauftritt

### Begutachtung, Betreuung und Evaluierung einschlägiger Projekte

### Erstinformation Förderungsmöglichkeiten



C.A.R.M.E.N. e.V.  
bei Facebook



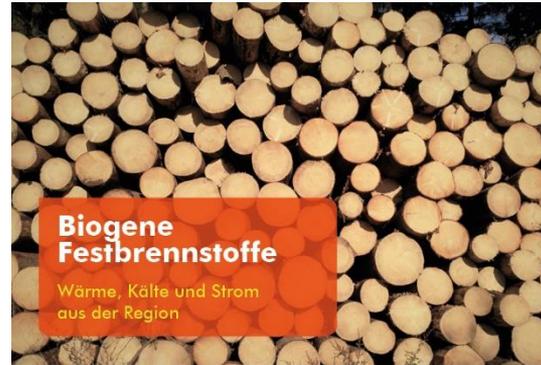
C.A.R.M.E.N. e.V.  
bei Twitter



C.A.R.M.E.N. e.V.  
bei LinkedIn



# C.A.R.M.E.N.-Abteilungen



Sachverständigenrat  
**Bioökonomie Bayern**

# Energieeffizienz in Unternehmen

Was heißt es, „energieeffizient“ unterwegs zu sein?

Welche Bereiche im Betrieb sind zu durchleuchten?

Wie können Verbesserungspotenziale entdeckt werden?

Wie wirkt sich Verbesserung der Energieeffizienz ökonomisch aus?

Welche einschlägigen Beratungsstellen gibt es?

Welche Rolle spielen Energieberater?

Förderungen?



# Grundlagen Energieeffizienz

Was heißt es, „energieeffizient“ unterwegs zu sein?

## Was ist „Energieeffizienz“?

Energieeffizienz beschreibt den **rationellen Umgang** mit Energie.

Es ist das Verhältnis aus **Output** (Waren/Dienstleistungen etc.) zu **Input** (Energie) → **Energieeinsparung** trägt somit zur **Verbesserung der Effizienz** bei.



# Motivation

Was heißt es, „energieeffizient“ unterwegs zu sein?

## Energiesparen ist...

... ökologisch sinnvoll



Minimierung der  
CO<sub>2</sub>-Emissionen



Schonung der  
Ressourcen



Reduktion des  
Flächenverbrauchs  
→ Flächenkonkurrenz

# Motivation

Was heißt es, „energieeffizient“ unterwegs zu sein?

## Energiesparen ist...

Wie wirkt sich Verbesserung der Energieeffizienz ökonomisch aus?

... volkswirtschaftlich sinnvoll



Vermeidung von  
Energieimporten



Stärkung der regionalen  
Wertschöpfung

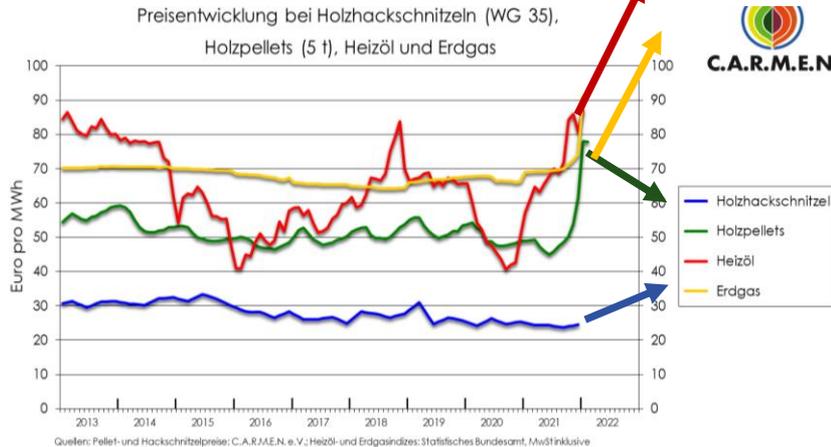


Reduktion der  
Klimafolgekosten

# Motivation

Energiesparen ist...

... betriebswirtschaftlich sinnvoll  
→ Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit

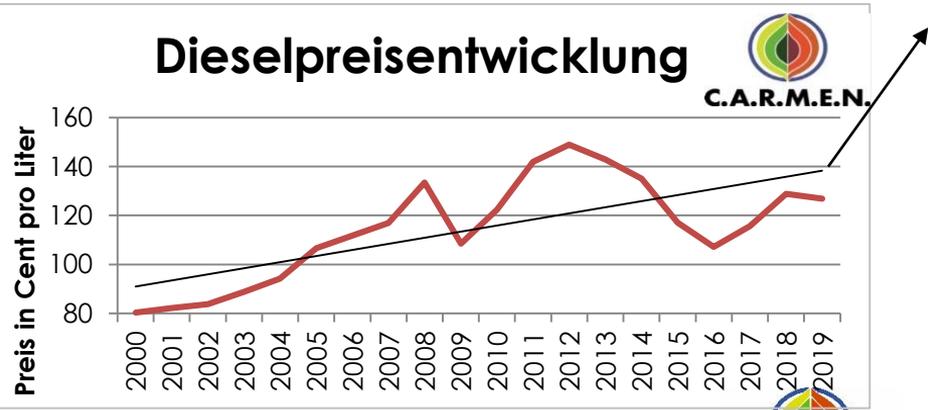


Was heißt es, „energieeffizient“ unterwegs zu sein?

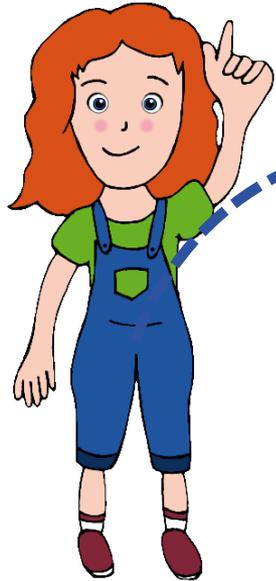
**Der Gewinn liegt im Einkauf!**



Wie verbessert sich die Energieeffizienz ökonomisch aus?



# Energie-3-Sprung



Energiebedarf  
senken



Energieeffizienz  
steigern



EE  
ausbauen

# Energiebedarf

Wie können Verbesserungspotenziale entdeckt werden?

## Wer kennt seinen Energieverbrauch?

Verbrauchsdaten sind wichtig, um das Einsparpotential abschätzen zu können.

- Abrechnung der Energielieferanten
- Eigene monatliche Aufzeichnungen
  - z. B. EnergieCheck-App von co2online
  - Tankbuch führen
- Messung des Strombedarfs verschiedener Geräte
  - Einbau eigener Zähler
  - Strommesszähler, Wärmemengenzähler



# Energiemanagement mit System

Wie können Verbesserungspotenziale entdeckt werden?

## Energiemanagementsystem Daten erheben und auswerten

messen

zählen

vergleichen

Zertifizierung nach ISO 50001 möglich

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



# Energieberater

Wie können Verbesserungspotenziale entdeckt werden?

Welche Rolle spielen Energieberater?

- Sanierungsfahrplan
- Effizienzhaussanierung (EH70, EH100 oder EH Denkmal)
- Neubau „EH 40“
- Energieaudit gemäß DIN EN 16247
- Contracting-Orientierungsberatung

Energieberatung  
gemäß DIN V 18599

# Energiespar-Contracting

Wie können Verbesserungspotenziale entdeckt werden?

*Zu wenig Erfahrung, Personal oder Zeit sich mit energetischen Themen zu befassen?*

**„Energiespar-Contractor“**

=

Dienstleistungsunternehmen, das für einen bestimmten Zeitraum als „Externer“ Aufgaben der Energiebereitstellung, Energielieferung oder Verbrauchsoptimierung plant und realisiert.

**WIN**

**Contractor garantiert berechnete  
Energieeinsparungen**



**WIN**

**Bekommt Teil der  
Energiekosteneinsparungen**

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

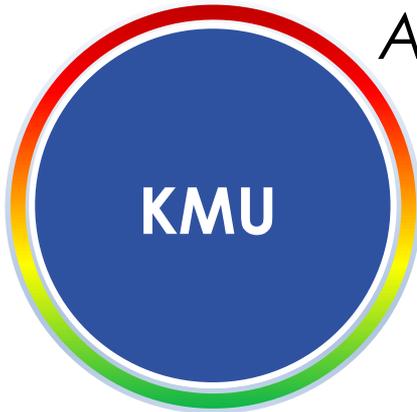
# Energieaudit / Energieberatung / Contracting Orientierungsberatung

Wie können Verbesserungspotenziale entdeckt werden?

BMWi übernimmt 80 Prozent der Kosten für eine Energieberatung



*Antragstellung erfolgt beim BAFA*



# Energieaudit / Energieberatung / Contracting Orientierungsberatung

Energieeffizienz-Expertinnen und -Experten in Ihrer Nähe finden Sie unter

[www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de)



**EnergieeffizienzExperten**

für Förderprogramme des Bundes

☰ MENÜ



Einloggen



WOHNGEBÄUDE

NICHTWOHNGEBÄUDE



EXPERTENSUCHE FÜR NICHTWOHNGEBÄUDE

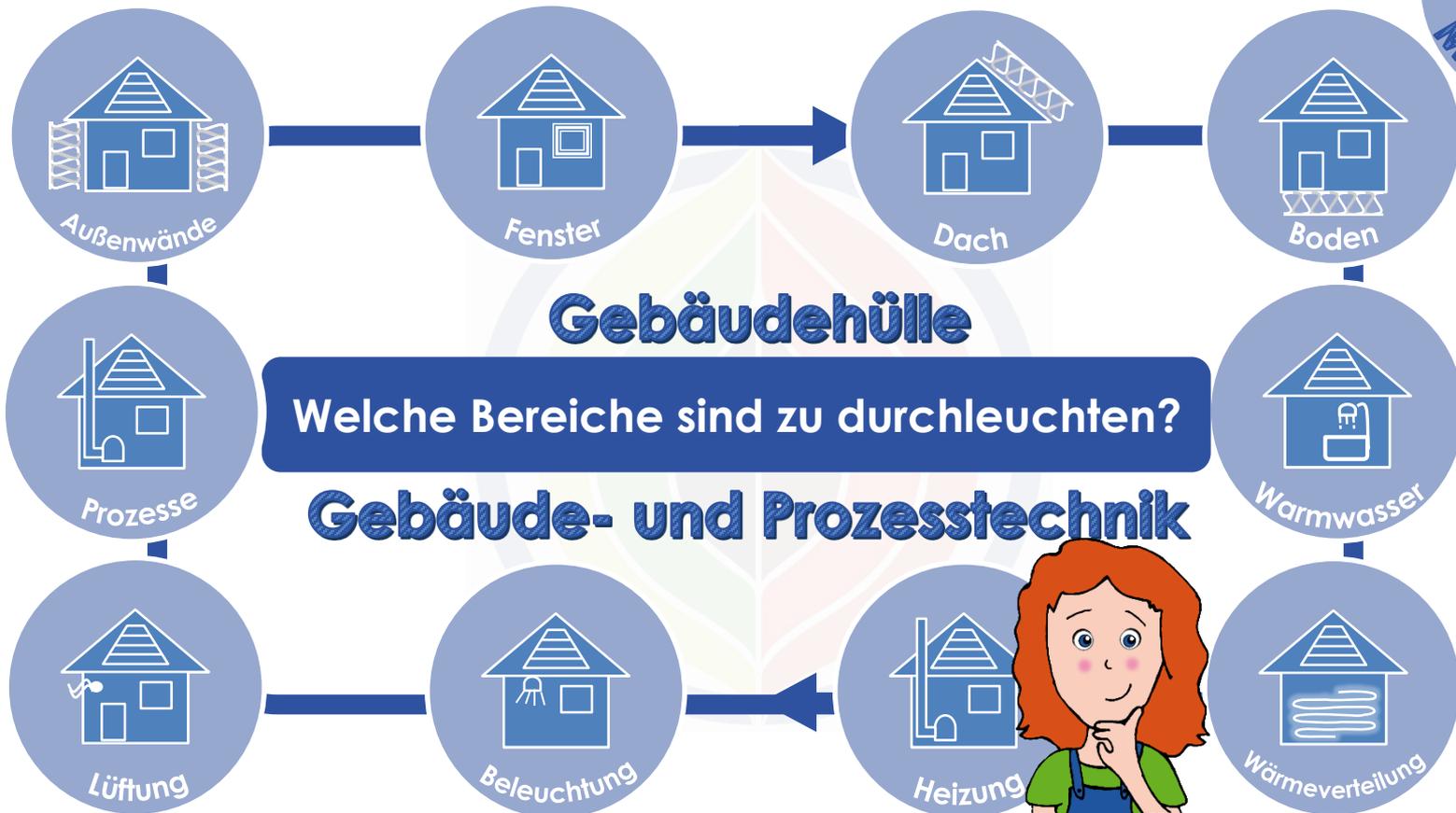
Wo suchen Sie? (PLZ oder Ort)

Umkreis: 5 km

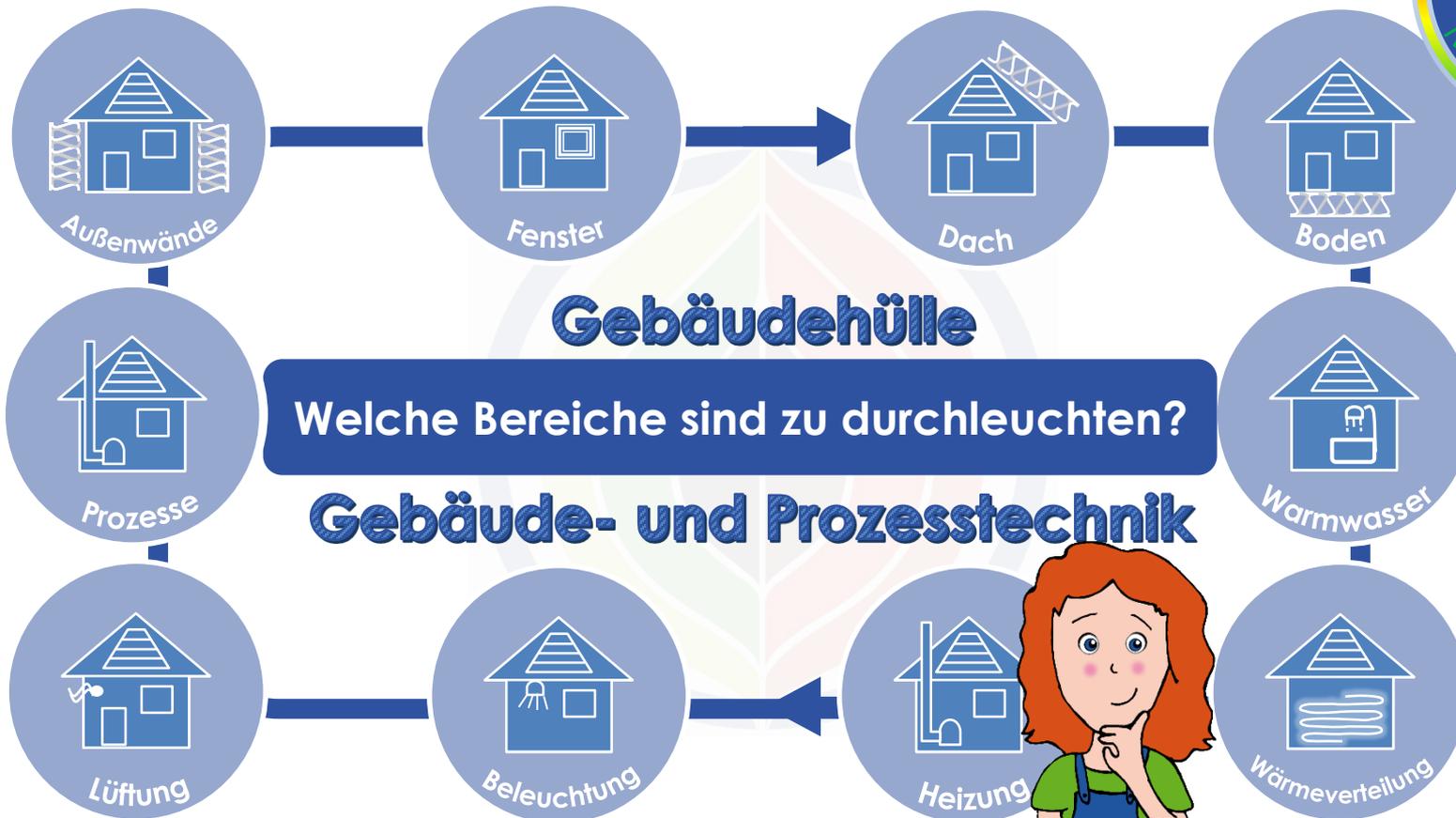


16 Suchen

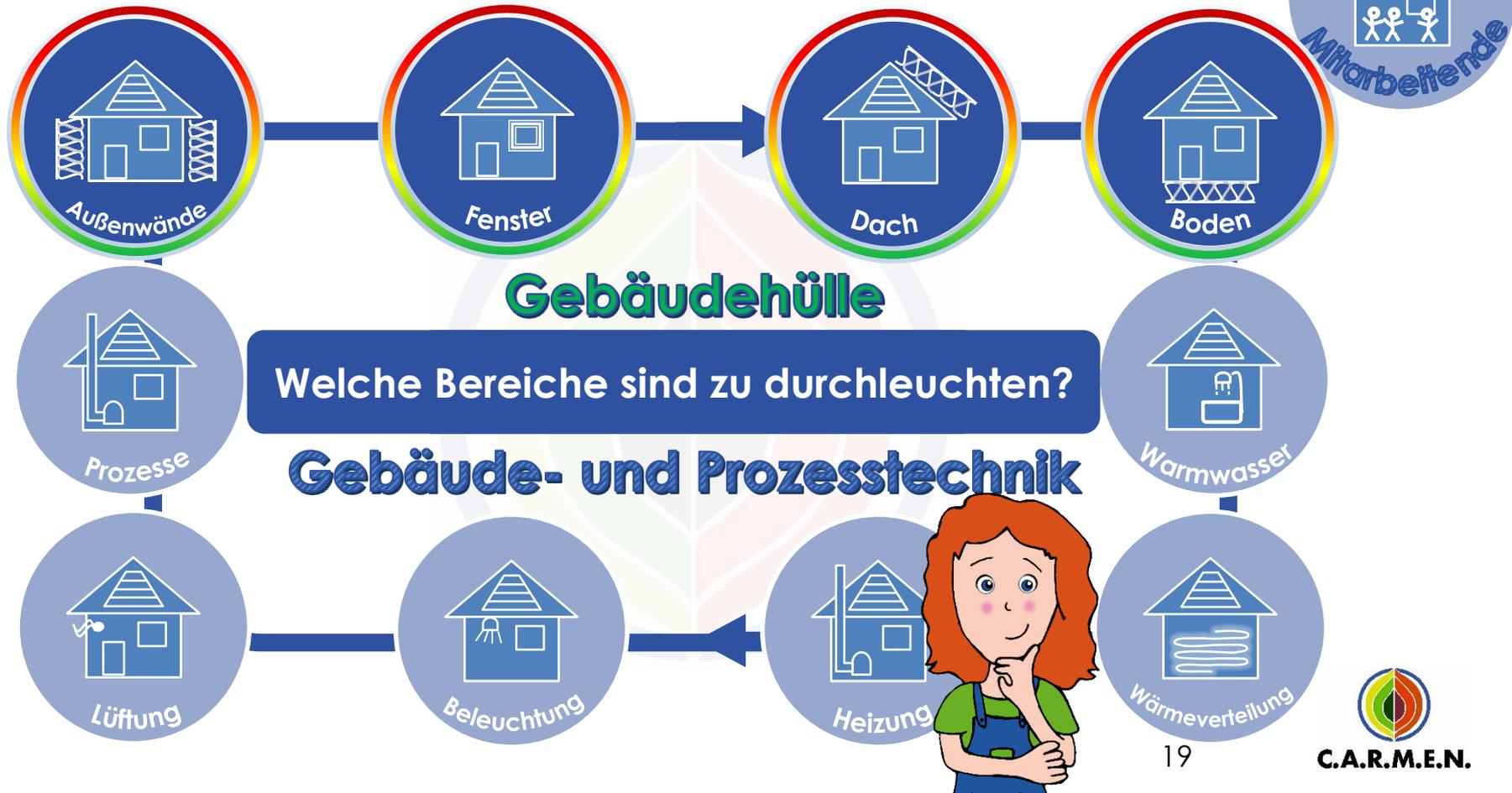
# Energieeffizienz in Unternehmen



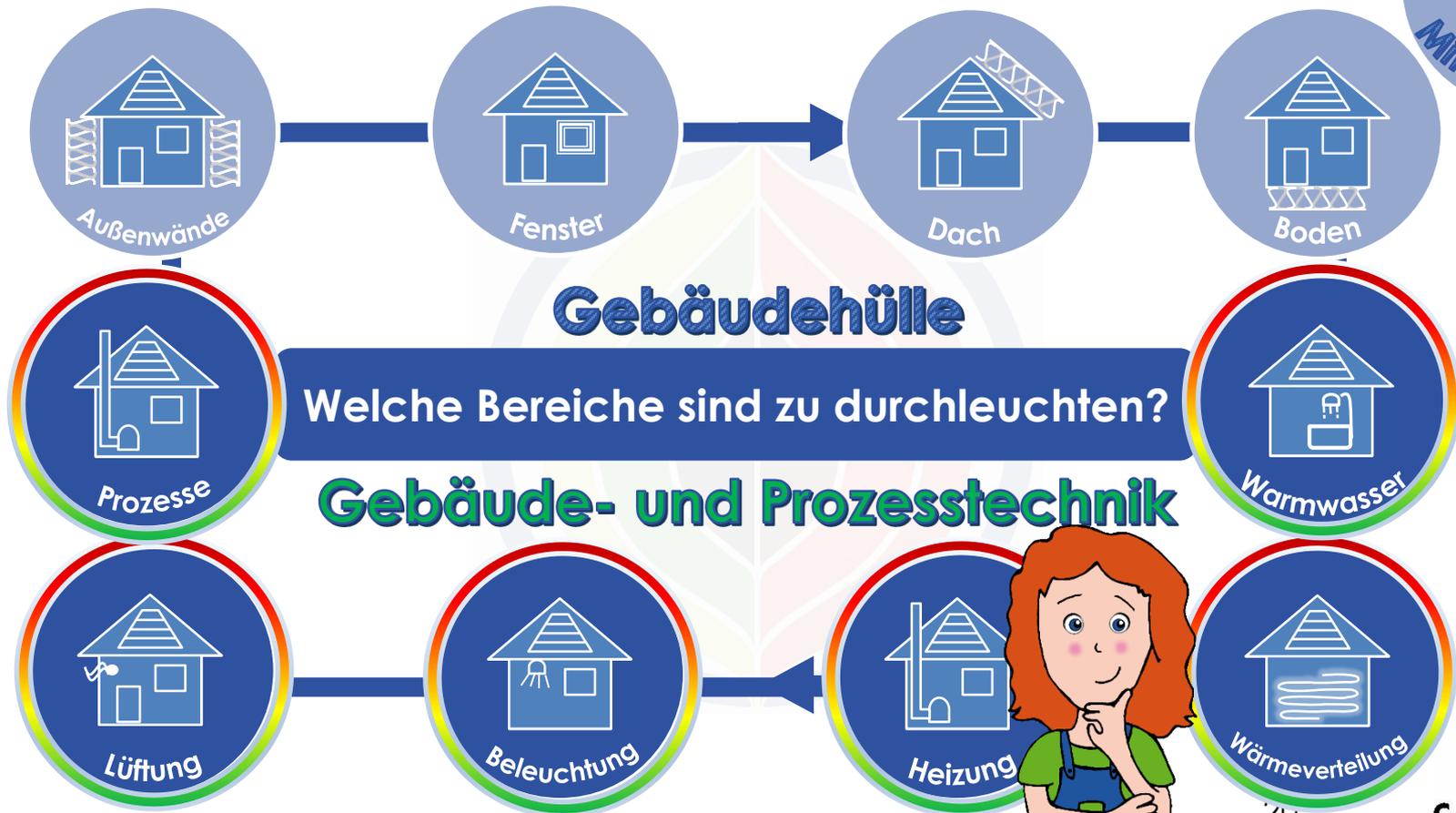
# Energieeffizienz in Unternehmen



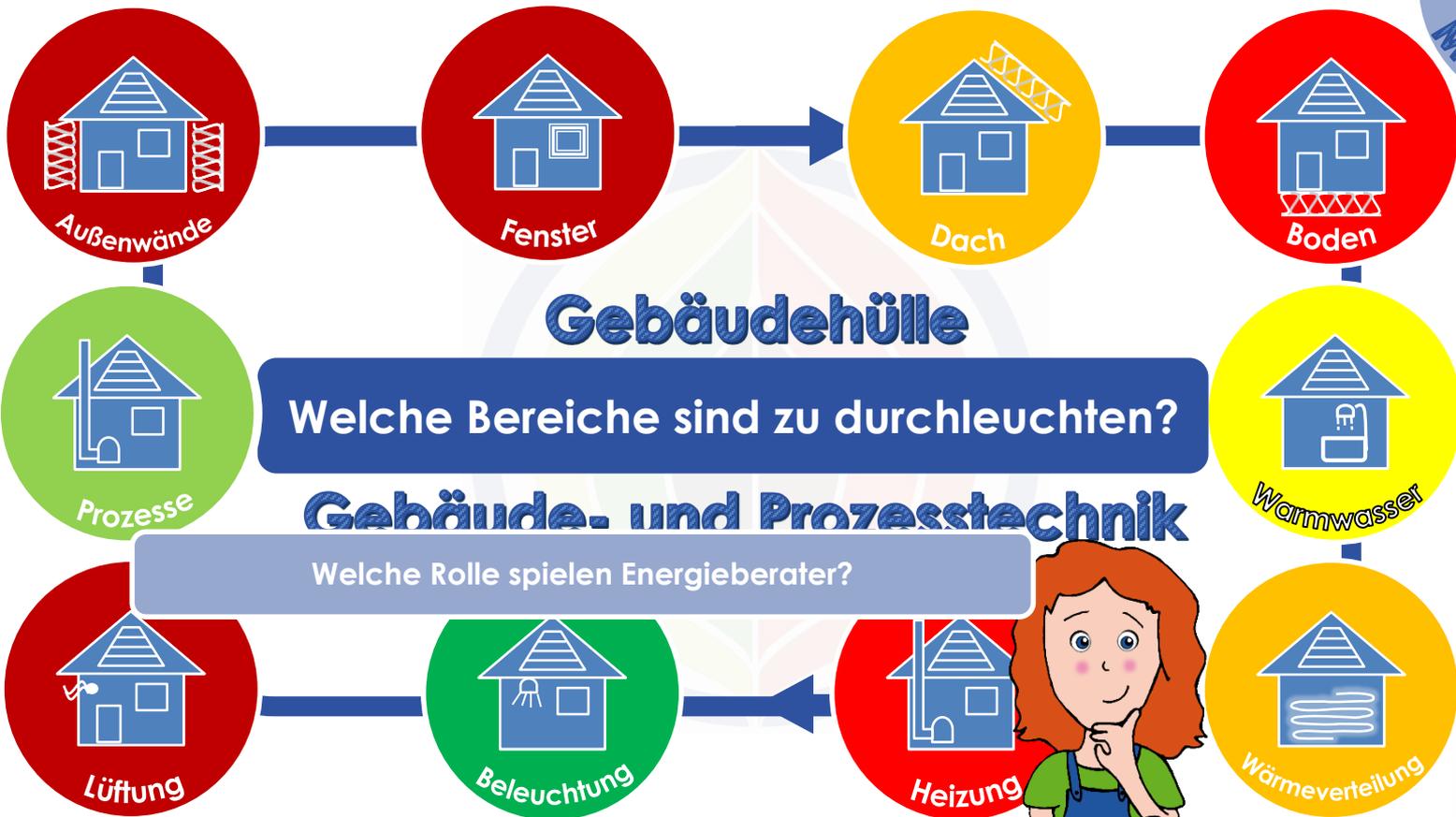
# Energieeffizienz in Unternehmen



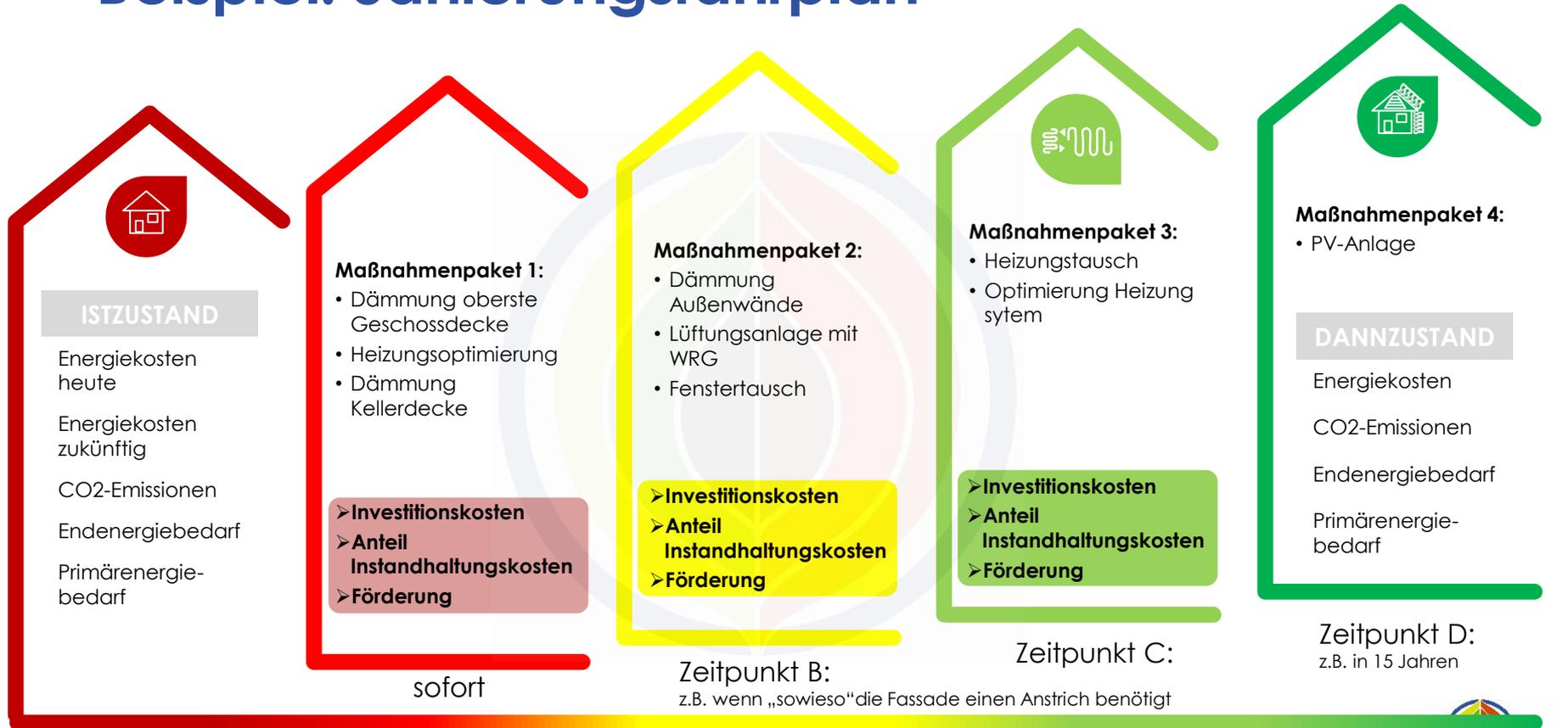
# Energieeffizienz in Unternehmen



# Energieeffizienz in Unternehmen

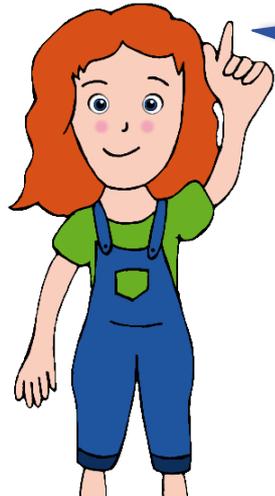


# Beispiel: Sanierungsfahrplan



# Gebäudehülle und -technik

über 11% der Endenergie in Deutschland werden für Heizen, Warmwasser und Beleuchtung in Büro und Fabrikgebäuden verwendet



**Hoher Verbrauch**



**Große Einsparpotentiale**



## „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ BEG (jeweils als Kredit- oder Zuschussförderung möglich)

### Wohngebäude (WG)

Sanierung und Neubau  
auf Effizienzhaus-Niveau

### Nichtwohngebäude (NWG)

Sanierung und Neubau auf  
Effizienzhaus-Niveau

### Einzelmaßnahmen (EM)

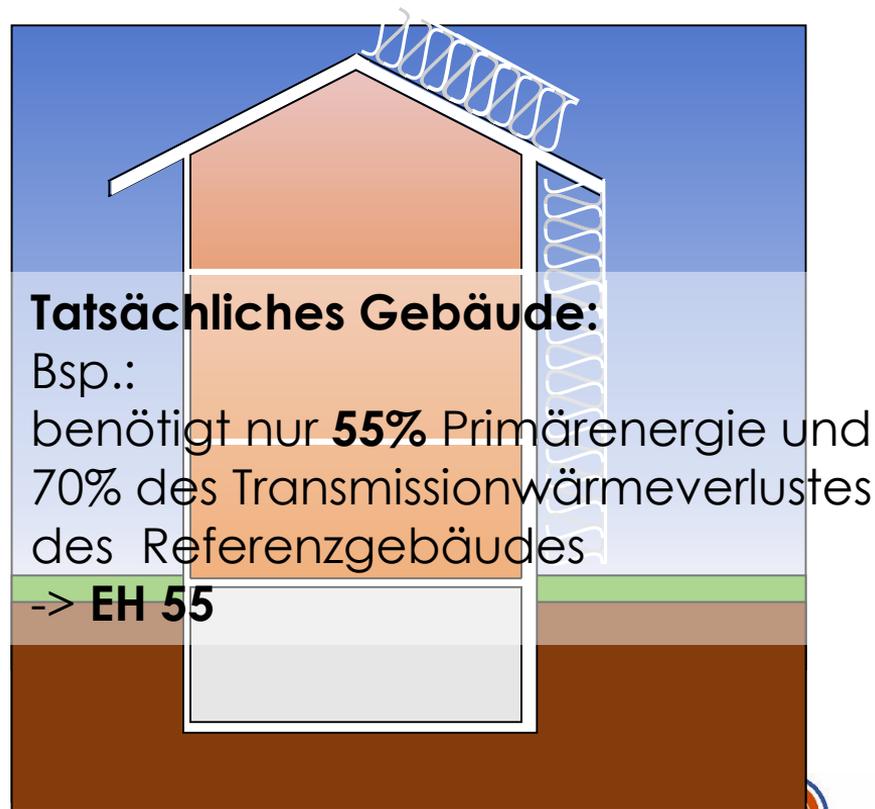
Einfache Sanierungs- und  
Kombinationsmaßnahmen  
**nur Bestand**

**Systemische Maßnahmen**

**Einzelmaßnahmen**

Energetische Fachplanungs- und Baubegleitungsleistungen für alle Maßnahmen

# Sanierung auf Effizienzhaus geplant?



# Sanierung auf Effizienzhaus geplant?

Förderungen?

BEG NWG Zuschuss und Kreditvariante		Effizienzhausstandard					
		Denkmal	100	85	70	55	40
Sanierung		25 %	27,5 %	30 %	35 %	40 %	45 %
	EE (+ 5%)	30 %	32,5 %	35 %	40 %	45 %	50 %

<sup>1</sup> 2.000€/m<sup>2</sup> Nettogrundfläche, max. 30 Mio. Euro

Beispiel EH 70 + EE  
max. 12 Mio. €  
Zuschuss

- EE-Bonus: mind. 55 % EE Wärme
- Wurde bereits vor Sanierung EE Wärme genutzt, dann entfällt EE-Bonus
- BEG EM Heizungstausch kombinierbar mit BEG NWG, aber keine Doppelförderung!
- verpflichtende Baubegleitung (Fördersatz 50 %)

# Ein Programm für alle Gebäude

Förderungen?

## „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ BEG (jeweils als Kredit- oder Zuschussförderung möglich)

### Wohngebäude (WG)

Sanierung und Neubau  
auf Effizienzhaus-Niveau

### Nichtwohngebäude (NWG)

Sanierung und Neubau auf  
Effizienzhaus-Niveau

### Einzelmaßnahmen (EM)

Einfache Sanierungs- und  
Kombinationsmaßnahmen

**nur Bestand**

(Bauantrag/Bauanzeige  
mind. vor 5 Jahren, überwiegend  
Gebäudewärme)

**Systemische Maßnahmen**

**Einzelmaßnahmen**

Energetische Fachplanungs- und Baubegleitungsleistungen für alle Maßnahmen

# BEG EM: Förderfähige Einzelmaßnahmen

## Auswahl Nicht-Wohngebäude

Förderungen?

Einzelmaßnahmen Sanierung	Fördersatz	Fachplanung und Baubegleitung
Gebäudehülle	20%	50% (verpflichtend)
Anlagentechnik (außer Heizung)	20%	50% (verpflichtend)
Heizungsanlagen	20%-50%	50% (optional)
Heizungsoptimierung	20%	50% (optional)

- **max. 1000 €/m<sup>2</sup> Nettogrundfläche** förderfähige Ausgaben Kalenderjahr bei Nichtwohngebäuden. Gesamt jährlich max. 15 Mio. €.
- **Baubegleitung/Fachplanung:** 50% der förderfähigen Ausgaben. Max. 5 €/m<sup>2</sup> Nettogrundfläche. Gesamt max. 20.000€ jährlich pro Zuwendungsbescheid

# BEG EM: Einzelmaßnahme Heizungstechnik

		Fördersatz <sup>1</sup>	Fördersatz mit Austausch Ölheizung <sup>1</sup>
Gas-Hybridheizung	mind. 25 % EE-Gebäudeheizlast (neu)	30 %	40 %
	Nachrüstung EE innerhalb 2 Jahren	20 %	-
Solarthermie		30 %	-
Wärmepumpe		35 %	45 %
Biomasseanlage	Pelletkessel, Kombikessel, Scheitholzkessel, Hackschnitzelkessel, Pelletkaminofen mit Wassertasche	35 %	45 %
		40 % <sup>1</sup>	50 % <sup>1</sup>
EE-Hybridheizung   Innovative Heizanlage EE		35 %	45 %
Gebäudenetz	Anteil EE min. 55 % bzw. 75 %	30 % bzw. 35 %	40 bzw. 45 %
Anschluss an ein Wärmenetz	Anteil EE min. 25 % (fp 0,6) bzw. 55 % (fp 0,25)	30 % bzw. 35 %	40 bzw. 45 %

<sup>1</sup> plus 5 % **Innovationsbonus** für Holzfeuerungen mit max. 2,5 mg Staub/m<sup>3</sup>

- **max. 1000 €/m<sup>2</sup> Nettogrundfläche** förderfähige Ausgaben Kalenderjahr bei Nichtwohngebäuden
- Baubegleitung/Fachplanung: 50% der förderfähigen Ausgaben. Max. 5 €/m<sup>2</sup> Nettogrundfläche. Gesamt max. 20.000€ jährlich pro Zuwendungsbescheid



# BEG EM: Förderfähige Kosten

Förderungen?

## Heizungstechnik modernisieren

1. Wärmeerzeuger
2. Montage, Inbetriebnahme, Garantieverlängerung
3. Wärmequelle einer Wärmepumpenanlage
4. Brennstoffaustragung, -förderung und -zufuhr
5. Wärmespeicher
6. Spezifische Umfeldmaßnahmen
  - a. Heiz- und Technikraum (Errichtung, Sanierung, Umgestaltung)
  - b. Brennstoffaufbewahrung (Lager, Bunker, Tank, Silo)
  - c. Abgassysteme und Schornstein
  - d. Wärmeverteilung und Wärmeübergabe (z.B. Flächenheizung, hydr. Abgleich)
  - e. Warmwasserbereitung
  - f. Demontagearbeiten (z.B. Ölkessel, Öltank)
7. Baunebenkosten

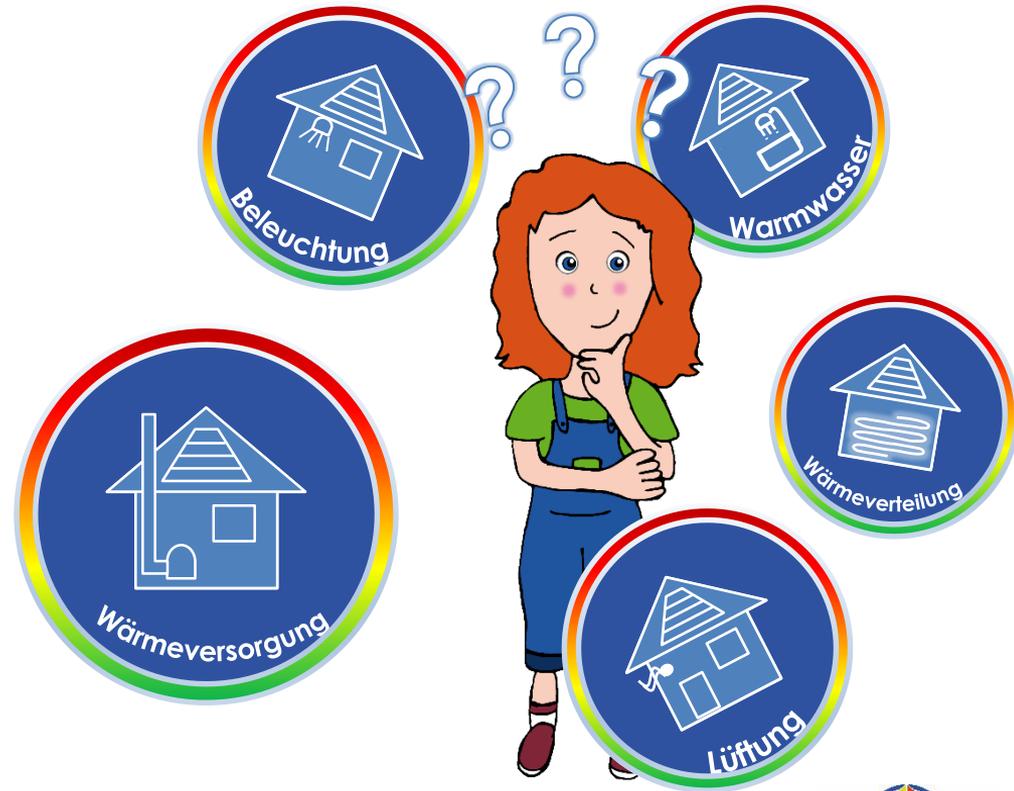
Ausführlich im  
BAFA-Infoblatt zu  
den förderfähigen  
Kosten

# Prozesstechnik

- Beleuchtung
- IT-Systeme
- Druckluft
- Wärmebereitstellung
- Pumpentechnik
- Kältetechnik
- Lüftungsanlagen

Welche Bereiche im Betrieb sind zu durchleuchten?

## Energieaudit!



## Bundeshilfe für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (jeweils als Kredit- oder Zuschussförderung möglich)

### Modul 1 Querschnitts- technologien

Hocheffiziente Technologien, Förderung von Einzelmaßnahmen (z. B. Ventilatoren, elektrische Motoren, Pumpen, Druckluftherzeuger)

**30%**  
KMU +10%

### Modul 2: Prozesswärme aus erneuerbaren Energien

Wärmepumpen, Solarkollektor- und Biomasseanlagen zur Erzeugung von Prozesswärme

**45%**  
KMU +10%

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

*Erwerb, Installation und Inbetriebnahme von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und Sensorik zur Einbindung in Energiemanagementsystem sowie Energiemanagement-Software*

**30%**  
KMU +10%

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

Optimierung von Produktionsanlagen und -prozessen auf Basis eines Einspar- oder Transformationskonzepts

**30 %, für außerbetriebliche  
Abwärmenutzung 40 %, für ein  
Transformationskonzept 50 %  
KMU + 10%**

## Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (jeweils als Kredit- oder Zuschussförderung möglich)

### Förderwettbewerb

Zuschuss

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

Weitere Infos unter:

45%

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

Modul 3:

Steuer- und  
technik und  
management-  
software

Installation  
nahme von  
uer- und  
gstechnik  
ur Einbindung  
managementsys  
jiemanagement  
oftware

Modul 4:

Energie- und  
ressourcenbezogene  
Optimierung von  
Anlagen und Prozessen

Optimierung von  
Produktionsanlagen und -  
prozessen auf Basis eines  
Einspar- oder  
Transformationskonzepts

30%

KMU +10%

30%, für außerbetriebliche  
Abwärmenutzung 40 %, für ein  
Transformationskonzept 50 %  
33 KMU + 10%



**Beratung: Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme ([EBN](#)) *Zuschuss***

**Bundesförderung für effiziente Gebäude ([BEG](#))**

**Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft ([EEW](#))**

Weitere Infos finden Sie [hier](#)

# Beratungsstellen

Welche einschlägigen Beratungsstellen gibt es?

C.A.R.M.E.N. e.V.

Schulgasse 18, 94315 Straubing

Tel: 09421/960-300

[contact@carmen-ev.de](mailto:contact@carmen-ev.de)    [www.carmen-ev.de](http://www.carmen-ev.de)

Energieeffizienzexperten

<https://www.energie-effizienz-experten.de/>

[www.Energiewechsel.de](http://www.Energiewechsel.de) (BMWi)

[Tel: 0800 - 0115 000](tel:0800-0115000)

[Kontaktformular](#)



# Fazit

- Energiepreise steigen, daher Verbrauch reduzieren!
- ohne Sanierung der Gebäudehülle Unabhängigkeits- und Klimaziele nicht erreichbar
- zunehmende Elektrifizierung des Wärmemarktes
- Wärmepumpe im Gebäudebestand oft möglich und sinnvoll
- Wärme – Strom – Mobilität zusammen denken mit PV
- Solarthermie kann sinnvolle Ergänzung sein
- Holzfeuerungen im unsanierten Altbau mit hohem Wärmebedarf
- Unsere Empfehlung:
  - Heizungssysteme einfach halten  
(Wartung, Bedienbarkeit)
  - Energieberatung oder –audit durchführen
  - Netzwerke nutzen



# Jubiläumsjahr 30 Jahre C.A.R.M.E.N. e.V.



Im Jubiläumsjahr möchten wir Ihnen mit einem vielfältigen Veranstaltungsprogramm einen Einblick in unsere verschiedenen Themenbereiche geben.

Alle Informationen finden Sie unter:

<https://www.carmen-ev.de/termine/veranstaltungskalender/vortragreihe-30-jahre-c-a-r-m-e-n-e-v/>

**Wir freuen uns auf Sie!**



# 30. C.A.R.M.E.N.-Symposium



**4. & 5. Juli 2022**

**Straubing**

**2 Tage – 12 Fachblöcke**

**Alle Informationen in einer App!**



# 30. C.A.R.M.E.N.-Symposium: 4. & 5. Juli 2022

Unter anderem mit den Fachblöcken



Insgesamt 12 Fachblöcke im Programm: [www.carmen-ev.de](http://www.carmen-ev.de)



C.A.R.M.E.N.

# Weitere Termine

✓ **C.A.R.M.E.N.-Website** [www.carmen-ev.de](http://www.carmen-ev.de)

✓ **Veranstaltungskalender**

<https://www.carmen-ev.de/termine/veranstaltungskalender>

✓ **Soziale Medien**



C.A.R.M.E.N. e.V.  
bei **Facebook**



C.A.R.M.E.N. e.V.  
bei **Twitter**

# Steigerung der Energieeffizienz im Unternehmen

Klima schützen, Kosten sparen

**Lassen Sie uns gemeinsam die Wärmewende  
voranbringen!**

Tobias Doblinger, M.Sc.

C.A.R.M.E.N. e.V.

Schulgasse 18, 94315 Straubing

Tel: 09421/960-300

[contact@carmen-ev.de](mailto:contact@carmen-ev.de)

[www.carmen-ev.de](http://www.carmen-ev.de)

