

# STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ IN BETRIEBEN UND DIE BEDEUTUNG ERNEUERBARER ENERGIE

DI (FH) Romana Liebisch, IfEA Institut für Energieausweis GmbH

# FRAGEN?

GEBEN SIE IHRE FRAGEN IM FRAGEN-CHAT EIN:

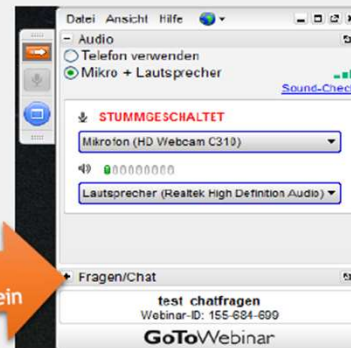
1.

Bedienpanel einblenden  
(Fragen und Audio-Fenster)



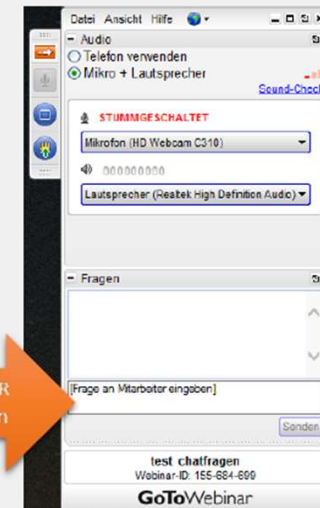
2.

1) Klicken Sie auf das +  
2) Geben Sie bitte Ihre Frage ein



3.

Geben Sie HIER  
Ihre Fragen ein



ALLES UNTERNEHMEN.

# IfEA – Nachhaltige Dienstleistungen



**klimaaktiv**



Partner

## Energieausweis für Gebäude

Sanierungsausweis  
Förderabwicklung  
Thermografie  
BlowerDoor-Test  
klimaaktiv-Bewertung

## ZukunftsFIT-Check für Immobilien

### Objektsicherheitsprüfung

**ÖKO-PLUS** **WKO**  
WIRTSCHAFTSKAMMER OBERÖSTERREICH  
wirtschaftlich.nachhaltig.erfolgreich.

## Energieberatung für KMU



## CO<sub>2</sub>-Fußabdruck gem. GHG-Protocol



## Energieaudit gem. Energieeffizienzgesetz für große Unternehmen

klima+  
energie  
fonds



## Energieberatung für Landwirtschaft –

Förderprogramm „Energieautarker Bauernhof“

*Wir beraten Sie gerne!*

**DI (FH) Romana Liebisch**  
Technikerin, Energieauditorin



## Fit4Green

### Den ökologischen Wandel erfolgreich meistern

in Kooperation mit Pöchlhammer Innovation Consulting GmbH  
Potenzialanalyse-Klimastrategie-Umsetzungsplan-FörderRoadmap

IfEA Institut für Energieausweis GmbH  
Tel. +43 664/60165-5354  
romana.liebisch@ifea.at



# ENERGIEEFFIZIENZ



# EFFIZIENZ - BEDEUTUNG

- oft keine oder nur niedrige Investitionskosten erforderlich
- Senkung der laufenden Kosten -> direkte Einsparungen
- bei entsprechender Konzeption positive Nebeneffekte
  - Materialeinsparung, Mitarbeitergesundheit, Komfort ...
- Benchmark:

*Energie-Check für Betriebe: <https://www.einfachenergiesparen.at/business>*

*Klimaaktiv: <https://www.energymanagement.at/e-learning-benchmarking/energiekennzahlen/simple-benchmarking>*



***Efficiency first!***

*kWh / m<sup>2</sup> Bürofläche*

*kWh / t Produkt*

*kWh / € Wertschöpfung*

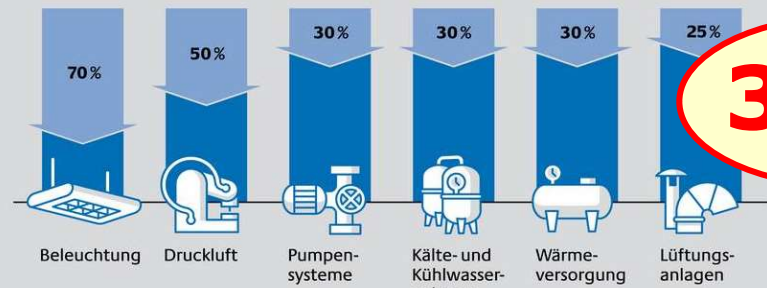
*...*

# Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

## EFFIZIENZ - POTENZIALE

### Energie und Kosten sparen in Industrie und Gewerbe

Energieeffizienzpotenziale bei branchenübergreifenden Querschnittstechnologien in Prozent



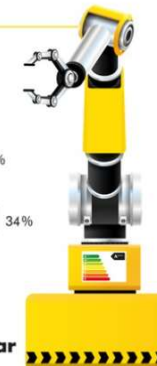
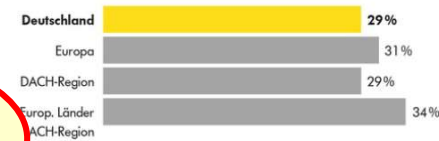
Quelle: Initiative EnergieEffizienz, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Durchschnittswerte einer Studie in Unternehmen, in denen in den letzten 10 Jahren keine gezielten Effizienzmaßnahmen gesetzt wurden.

**30 %**

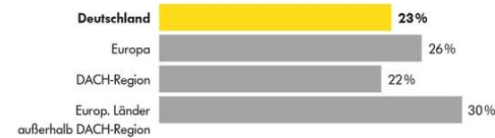
### Studie: Deutsche Firmen können bis 2025 knapp ein Drittel ihrer aktuell genutzten Energie einsparen

Durchschnittliche Einsparpotenziale bis 2025 durch Energieeffizienzmaßnahmen:



### Energieverbrauch deutscher Firmen im Materialfluss um knapp ein Viertel reduzierbar

Durchschnittliches Einsparpotenzial im Materialfluss durch Energieeffizienzmaßnahmen:



Basis: Studie „Energieeffizienz im Materialfluss“, Befragung von 266 europäischen Führungskräften im Dezember 2021

# EFFIZIENZ - MASSNAHMEN



Gebäude

- Thermische Sanierung
- LED-Beleuchtung inkl. Steuerung
- Effiziente Beheizung, Lüftung und Klimatisierung



Prozesse

- verbesserte / neue Herstellungsverfahren
- Effiziente Wärme- und Kühlkonzepte
- Einsatz effizienter Elektrogeräte / Antriebsmotoren
- Effiziente Technologien: Elektrifizierung von Prozessen, Wärmepumpen, Abwärmenutzung, Speicher, Smarte Prozesse, Regelungskonzepte



Transport

- Öffentliche Verkehrsmittel und Elektromobilität für Personen und Güter
- Online-Meetings vs. Präsenzveranstaltungen
- Raumordnungskonzepte für kürzere Wege bzw. vorausschauende Planung

Maßgeschneiderte  
Gesamtkonzepte:

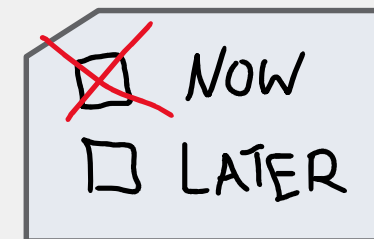
**ÖKO-PLUS** **WKO**  
WIRTSCHAFTSKAMMER OBERÖSTERREICH  
wirtschaftlich.nachhaltig.erfolgreich.



**FIT 4 GREEN**



# SOFORTMASSNAHMEN





## Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# SOFORTMASSNAHMEN



- **Definition von Zielen und einer Strategie - Organisation**

Kommunikation, Vorbildwirkung, Verantwortliche, Energiespar-Challenges, Ideen-Wettbewerb, offenes Ohr

- **„no-na-net“-Maßnahmen:**

- Licht/Geräte **ausschalten**, wenn nicht benötigt, Kühlgeräte reduzieren
- **Temperatureinstellungen:** Heizung, Klimaanlage, Kühlschrank, E-Boiler. Heizkessel im Sommer ausschalten (Warmwasser in geringem Umfang -> E-Boiler)
- Stoßlüftung; Türen & Fenster schließen wenn Klimaanlage eingeschaltet ist, Beschattung!
- **Fahrten** effizient planen, Fahrgemeinschaften, Jobticket statt Dienstauto
- **Flächenmanagement**, Homeoffice / Wechselarbeitsplätze



- **Energiedaten erfassen und auswerten:**

Smartmeter freischalten (z.B. eservice-Portal NetzOÖ), Strom-Subzähler installieren, Wärmemengenzähler, Rechnungen, Zähler-Stecker, Maschinensteuerung...  
Kontrolle des Verbrauchs während betriebsfreier Zeit (versteckte Verbraucher)



Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# SOFORTMASSNAHMEN



- **Service & Beratung durch Ihren Handwerksfachbetrieb**

### **Druckluft**

Leckageortung, nicht benötigte Verbraucher abtrennen, Druckstufen prüfen, Service mit Energiedatenauswertung

### **Lüftungen, Kälteanlagen, Heizung, Pumpen**

Einschaltzeiten und Parameter prüfen; Service (Reinigung, Prüfung, Einstellung, hydr. Abgleich...) mit Energiedatenauswertung

### **Beleuchtung**

Steuerung (Zeit- und Bewegungsschalter); LED

### **EDV**

Nicht benötigte Geräte ausschalten / reduzieren

Auslastung Server – konsolidieren, nicht genutzte Hardware abschalten, Virtualisierungskonzepte, Power Management

Optionen, Effiziente Speicherlösungen, externes Hosting, effiziente Leistungsverteiler und USV



# ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER



## Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# HEIZUNG

- Vor einer Heizungsumstellung unbedingt **Sanierungspotenziale** ausschöpfen!  
**Effiziente Wärmeverteilung** (Dämmung, Abgleich, Regelung...)
- **Niedertemperatur-Wärmeabgabesysteme** (Fußboden, Decke, Strahlplatten)
- **Energieträger:**
  - Abwärme aus der eigenen Produktion oder vom Nachbarbetrieb
  - Fernwärme: Förderkriterium: klimafreundlich & hocheffizient
  - Wärmepumpe
  - Biomasse-Heizkessel (Pellets, Hackgut)

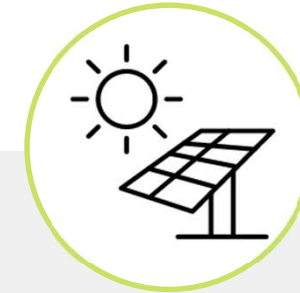


taxonomy-konform



## Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# PV-STROM



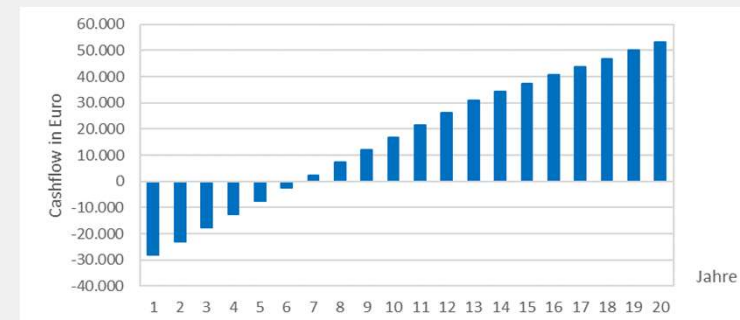
### Technische Voraussetzungen:

- Statische Eignung des Dachs
- Brandschutz

### Empfehlungen zur Dimensionierung:

- optimaler Eigenversorgungsgrad 60-70%  
(schnellste Amortisation bei geringst möglichem Invest) ODER
- Ausnutzung der gesamten verfügbaren Fläche  
(Beschränkung: Netzzugang, Einspeisevergütung)

*PV-Strom aus der Eigenanlage  
ist der „bessere“ Ökostrom*

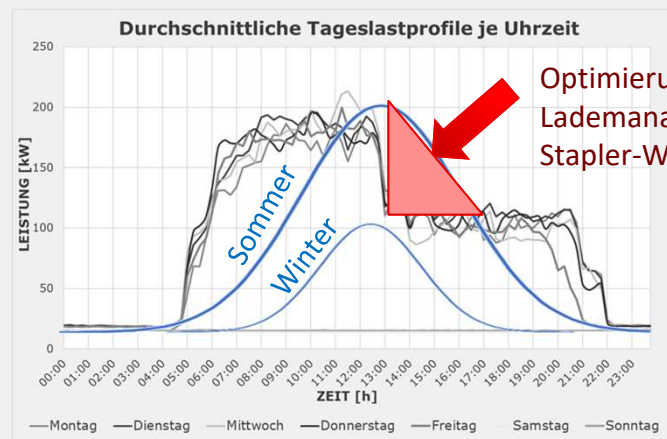


*Bsp: Amortisation 25 kWp Anlage, 60% Eigennutzung, 150 m<sup>2</sup>*

# PV MIT SPEICHER UND LASTMANAGEMENT

Beispiel: Produktionsbetrieb, in der Nachmittagsschicht wird eine Produktionslinie abgeschaltet; Sa/So kein Betrieb

## Lastganganalyse:



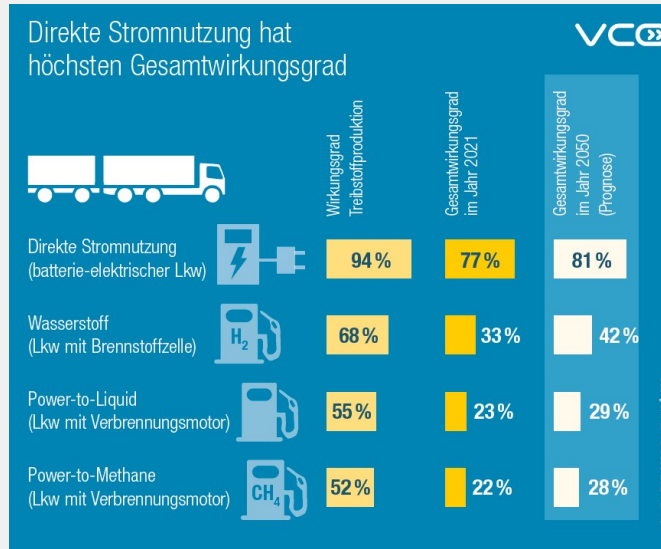
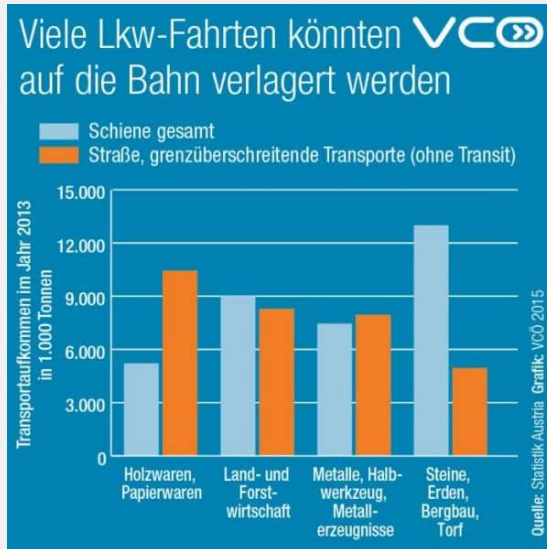
Typisches Lastprofil PV-Anlage -> Glockenkurve

-> Ermittlung optimale Anlagengröße für hohe Eigennutzung

-> Ermittlung optimale Speichergröße für Maximierung der Eigennutzung / Ausfallsicherheit / Spitzen

## Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# MOBILITÄT



km-Reduktion,  
sparsame Modelle,  
Kombination mit PV

# PROZESSWÄRME

*Efficiency first!*

- **Ersatz fossiler Energieträger in Prozessen / Anlagen:**  
individuelle Beratung durch Experten, Potenzialanalyse, Zusammenarbeit mit Herstellern und öffentlichen Einrichtungen
- **Technologien:**
  - Hochtemperatur-Wärmepumpe (aktuell bis 150 °C, bald 200 °C)
  - Hackgut/Pellets (z.B. für Heißluft >150°C, Dampferzeugung)
  - Biogas, Wasserstoff (brenngasberührte Hochtemperaturprozesse)





## Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# PROZESSWÄRME - WÄRMEPUMPE

### DRYFICIENCY: DEMONSTRATIONSANLAGEN



Hochtemperaturwärmepumpen mit bis zu 160°C



WP mit geschlossenem Kreis

WP mit offenem Kreis

Ziegel Trocknung

Stärketrocknung

Schlamm Trocknung



Wienerberger AG  
Uttendorf (AT)

AGRANA Stärke GmbH  
Pischelsdorf (AT)

Scanship A/S  
Drammen (NO)

### AHEAD: ADVANCED HEAT PUMP DEMONSTRATOR



- Dampferzeugung bei 11 bar (184 °C) auf der Basis von Wärmepumpen
- Integration in eine Betriebsstätte von Takeda in Wien
- wissenschaftliche Begleitung und Optimierung für mehr als 4000 h geplant
- Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 90%



<https://www.nefi.at/de/projekt/ahead>



Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen der FTI-Initiative „Vorzugsregion Energie“ durchgeführt.

20

- bis **150°C** (Heißwasser, Dampf, Heißluft) ist bereits verfügbarer Stand der Technik
- bis **200°C** bald verfügbar (Vorbereitungen treffen!)
- Wirkungsgrad - Faktoren: **Abwärmequelle; gleichzeitig Heizen / Kühlen**

Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# PROZESSWÄRME - BIOMASSE

- Hackgutkessel zur Prozesswärmeerzeugung 150-200°C

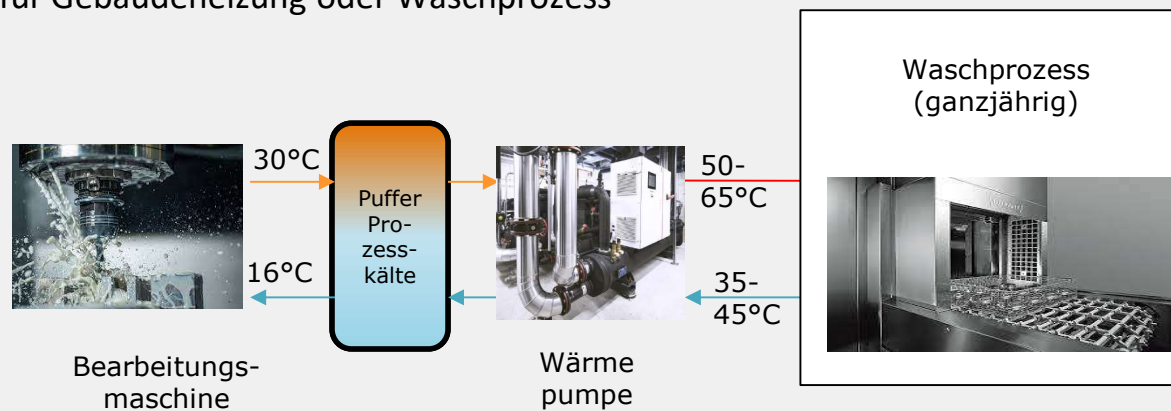


Praxisbeispiel 6x 200 kW Warmluftofen für Pulverbeschichtung,  
in Betrieb seit 2012

Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# ABWÄRMENUTZUNG, PROZESSKÄLTE

Beispiel Prozesskälteerzeugung 400 kW durch Wärmepumpe;  
Abwärmennutzung für Gebäudeheizung oder Waschprozess



gleichzeitig Heizen & Kühlen  
-> top Wirkungsgrad



# NACHHALTIGE AUSRICHTUNG



Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# NACHHALTIGE AUSRICHTUNG



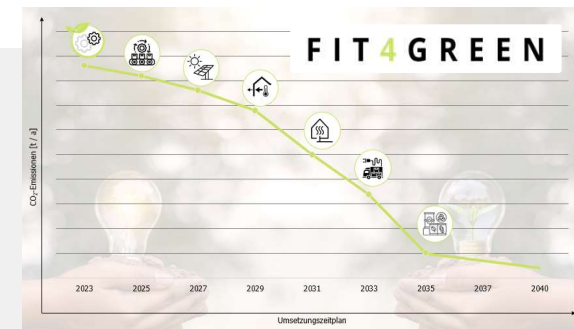
Die Anforderungen werden immer engmaschiger  
und werden in naher Zukunft auch KMU direkt betreffen!

- **Nachhaltigkeitsberichterstattung CSRD** -> wird auch auf KMU ausgeweitet (ab 2026 börsennotierte)
- **Lieferkettengesetz** -> betrifft auch alle KMU, die an größere Unternehmen liefern
- **EU-Taxonomie-Verordnung** -> Finanzierung durch Banken anhand von Nachhaltigkeits-Einstufung
- **Energieeffizienz-Richtlinie** -> Auditverpflichtung bald nach Energieverbrauch statt Unternehmensgröße
- *... und nicht zuletzt:*  
Energiepreise, Versorgungssicherheit, Erwartungen von Kunden & Gesellschaft

Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# NACHHALTIGE AUSRICHTUNG

- Gewinner haben eine **Strategie!**
- Commitment und gemeinsame Ziele  
– in allen Geschäftsprozessen
  - Kerngeschäft – Produkte / Dienstleistungen
  - vor- und nachgelagerte Prozesse (Einkauf, Personal, Vertrieb ...)
- JETZT ist noch der optimale Zeitpunkt zur Inanspruchnahme von umfassenden und hohen Förderungen





# FÖRDERUNGEN



## Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# FÖRDERUNGEN

- Beratungsförderung für KMU – ÖKO-PLUS
- Einführung von Energiemanagementsystemen in KMU
- Erprobung von Prozessumstellungen (z.B. Verpackungsfolie aus Bio-Kunststoffen)  
-> als Forschungsprojekt
- Investitionsförderungen (auch Detail-Planungsleistungen förderfähig)





## Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# FÖRDERUNGEN



[www.umweltfoerderung.at](http://www.umweltfoerderung.at)



### Wärme

#### Unterkategorie Wärme aus erneuerbaren Ressourcen

- [Biomasse – Kraft-Wärme-Kopplung und Holzgasерzeugung](#)
- [Energetische Nutzung biogener Roh- und Reststoffe](#)
- [Erneuerbare Prozessenergie](#)
- [Fernwärmeanschluss < 100 kW](#)
- [Fernwärmeanschluss ≥ 100 kW](#) ✓
- [Geothermieanlagen](#)
- [Herstellung biogener Brenn- und Treibstoffe](#)
- [Holzheizung < 100 kW](#)
- [Holzheizung ≥ 100 kW](#)
- [Innerbetriebliche Energiezentralen](#)
- [Innerbetriebliche Mikronetze](#)
- [Innovative Nahwärmenetze](#)
- [KEM thermische Speicher für Wärme und Kälte](#)
- [Nahwärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger](#)
- [Neubau und Ausbau von Wärmenetzen](#)
- [Optimierung von Nahwärmanlagen](#)
- [Solaranlagen < 100 qm](#)
- [Solaranlagen ≥ 100 qm](#)
- [Solare Großanlagen](#)
- [Verdichtung Wärmeverteilnetze](#)
- [Wärmepumpe ≥ 100 kW](#)
- [Wärmepumpe < 100 kW](#)

#### Unterkategorie Wärme aus nicht erneuerbaren Ressourcen

- [Abwärmeauskopplung und Verteilnetze](#)
- [Energie aus Abwasser](#)
- [Geothermieanlagen](#)
- [KEM thermische Speicher für Wärme und Kälte](#)
- [Klimafreundliche Fernwärme](#)
- [Optimierungsmaßnahmen in klimafreundlichen Fernwärmenetzen](#)
- [Wärmerückgewinnung < 100 kW und Umluftsysteme < 50.000 m³/h](#)
- [Wärmerückgewinnung ≥ 100 kW](#)



### Kälte

- [Klimafreundliche Fernkälte](#)
- [Klimatisierung und Kühlung](#)
- [Kühl- Gefriergeräte](#)

#### Antragsunterlagen:

- Beschreibung
- Datenblatt (Einsparungsberechnung)
- Kostenaufstellung / Angebote
- wenn > 150.000 €: Darstellung Alternativszenario

**Förderquote (KMU)  
20-30% der rel.  
Investitionskosten**

# Energieeffizienz und Erneuerbare für KMU

# FÖRDERUNGEN



[www.umweltfoerderung.at](http://www.umweltfoerderung.at)



## Strom

### Unterkategorie E-Mobilität

- [E-Fahrräder, \(E-\)Transporträder und \(E-\)Falträder 2023](#)
- [E-Ladeinfrastruktur 2023](#)
- [E-Leichtfahrzeuge und E-Zweiräder 2023](#)
- [E-Nutzfahrzeuge und E-Kleinbusse 2023](#)
- [E-PKW für Betriebe mit Kaufvertrag aus 2022](#)
- [E-PKW für soziale Einrichtungen, E-Taxis, E-Carsharing \(Zielgruppe\)](#)
- [KEM E-Ladeinfrastruktur](#)
- [KEM kommunale Notfallresilienzsysteme](#)

### Unterkategorie Sonstige

- [Beratung Kleinwasserkraft](#)
- [Stromerzeugung in Insellage](#)

### Unterkategorie Wärme/Kälte

- [Biomasse – Kraft-Wärme-Kopplung und Holzgas erzeugung](#)
- [Energiesparmaßnahmen](#)
- [Klimatisierung und Kühlung](#)
- [Optimierung von Nahwärmeeanlagen](#)

### Unterkategorie Solarenergie

- [Muster- und Leuchtturmprojekte Photovoltaik](#)
- [Photovoltaik in der Land- und Forstwirtschaft](#)
- [Stromspeicher-Anlagen 2023](#)
- [Wiener Landesförderung Photovoltaik](#)
- [Wiener Landesförderung Photovoltaik Flugdächer](#)
- [Wiener Landesförderung Photovoltaik Gründächer](#)
- [Wiener Landesförderung Stromspeicher](#)



## Gebäude

### Unterkategorie Thermische Gebäudesanierung

- [Bauteilaktivierung](#)
- [Mustersanierung](#)
- [Sanierung und Kesseltausch: klimafitte Gebäude für](#)
- [Thermische Bauteilsanierung](#)
- [Umfassende Gebäudesanierung](#)

### Unterkategorie Technische Gebäudeausrüstung

- [Klimatisierung und Kühlung](#)
- [LED-Systeme im Innenbereich < 20 kW](#)
- [Variantenuntersuchung](#)

### Unterkategorie Gebäudetechnische Systeme

- [Gebäudeautomatisierung](#)

### Unterkategorie Nachhaltige Bauweise

- [Gebäude in Holzbauweise – Österreichische Holzinitiative](#)
- [Neubau in energieeffizienter Bauweise](#)
- [Variantenuntersuchung](#)

### Unterkategorie Thermische Solarenergie

- [Solaranlagen < 100 qm](#)
- [Solaranlagen ≥ 100 qm](#)
- [Solaranlagen zur Kühlung](#)



## Kreislaufwirtschaft



## Rohstoffmanagement



## Luft, Lärm, Abfall





# ÖKO-PLUS



Ing. Mag. Rainer Uhrmann

ALLES UNTERNEHMEN.



# ÖKO-PLUS

wirtschaftlich.nachhaltig.erfolgreich.



## Das WKOÖ Förderprogramm für Nachhaltigkeit

[foerderungen.wkooe.at/oeko-plus](https://foerderungen.wkooe.at/oeko-plus)

### Eckpunkte

- 2-stufiges Beratungsprogramm
- Bis zu 100 % vom Beratungshonorar
- Bis max. 2.250,- Euro
- Finanziert durch die WKOÖ
- Online-Einreichung bis 28.12.2023

#### ▪ Stufe 1

- » Erst-Check: Stärken/Schwächen, bestehende Kompetenzen



#### ▪ Stufe 2

- » CSR-/ ESG-Strategie / Nachhaltigkeitsbericht
- » Umwelt- und Energiemanagementsysteme
- » Energieberatung
- » Gebäudemanagement
- » CO<sub>2</sub>-Kompensationsmaßnahmen
- » Mobilitätskonzepte
- » Abfall-/Kreislaufwirtschaft
- » Green Events
- » Cleaner Production
- » Lieferkettengesetz, regionaler Einkauf, EU-Taxonomie etc.

# ÖKO-PLUS

wirtschaftlich.nachhaltig.erfolgreich.



## Gefördert werden kleine und mittlere Unternehmen:

- mit Firmensitz in OÖ und
- aktiver Mitgliedschaft bei der WKOÖ

## Was wird gefördert?

- Beratungsstufe 1: Erst-Checks
- Beratungsstufe 2: Umsetzungsberatung

## Wie hoch ist die Förderung?

- Die **Beratungsstufe 1** wird mit **100 %**, jedoch **max. 750,- Euro** des Beratungshonorars gefördert (kein Minimuminvestment).
- Die **Beratungsstufe 2** wird mit **50 %**, jedoch **max. 1.500,- Euro** des Beratungshonorars gefördert (Minimuminvestment: 800,- Euro).

# ÖKO-PLUS

wirtschaftlich.nachhaltig.erfolgreich.



**JETZT  
EINREICHEN**  
bis zu 100%  
max. 2.250,- Euro

## ÖKO-PLUS

Sie wollen Ihr Unternehmen aktiv nachhaltig gestalten und gleichzeitig Herausforderungen in Wettbewerbsvorteile für die Zukunft verwandeln? Sie sind auf der Suche nach Ideen, was Sie besser, anders und neu machen können?

Antworten eröffnet Ihnen das Förderprogramm ÖKO-PLUS. Mit professioneller Unterstützung durch Ingenieurbüros und Unternehmensberater:innen spüren Sie mittels Erst-Checks die individuellen Potenziale Ihres Unternehmens auf und nutzen die Chancen für mehr Erfolg. So setzen Sie wichtige Schritte für eine nachhaltig erfolgreichere betriebliche Zukunft in einem sich rasant ändernden Umfeld.



WKÖO Direktor Dr. Gerald Szwedzinski und WKÖO Präsidentin Mag.ª Gloria Hummer

- Wer wird gefördert?

---

- Was wird gefördert?

---

- Wie hoch und in welcher Form wird gefördert?

---

- Wie kann ich beantragen?

---

- Wie kann ich abrechnen?

---

## Ist meine Beratung förderbar? - DER SELBSTCHECK

Machen Sie den kurzen SELBSTCHECK und erfahren Sie umgehend, ob Ihre Beratung grundsätzlich förderbar ist.

## Downloads

- ✚ [Föderrichtlinie der Wirtschaftskammer Oberösterreich](#)
- ✚ [Föderrichtlinie ÖKO-PLUS](#)
- ✚ [Produktblatt ÖKO-PLUS](#)
- ✚ [Leitfaden für Berater:innen](#)

HILFE & KONTAKT

## Hilfe & Kontakt

WKÖ Oberösterreich | Abteilung  
Wirtschaftspolitik und Außenwirtschaft

Hessenplatz 3 | 4020 Linz

T 05-90909-3461

E [oeko-plus@wkoee.at](mailto:oeko-plus@wkoee.at)

<https://foerderungen.wkoee.at/oeko-plus>

