



AF Wärme

# ECO HYBRID HEAVY

DER WEG AUS DEN ENERGIEKOSTEN

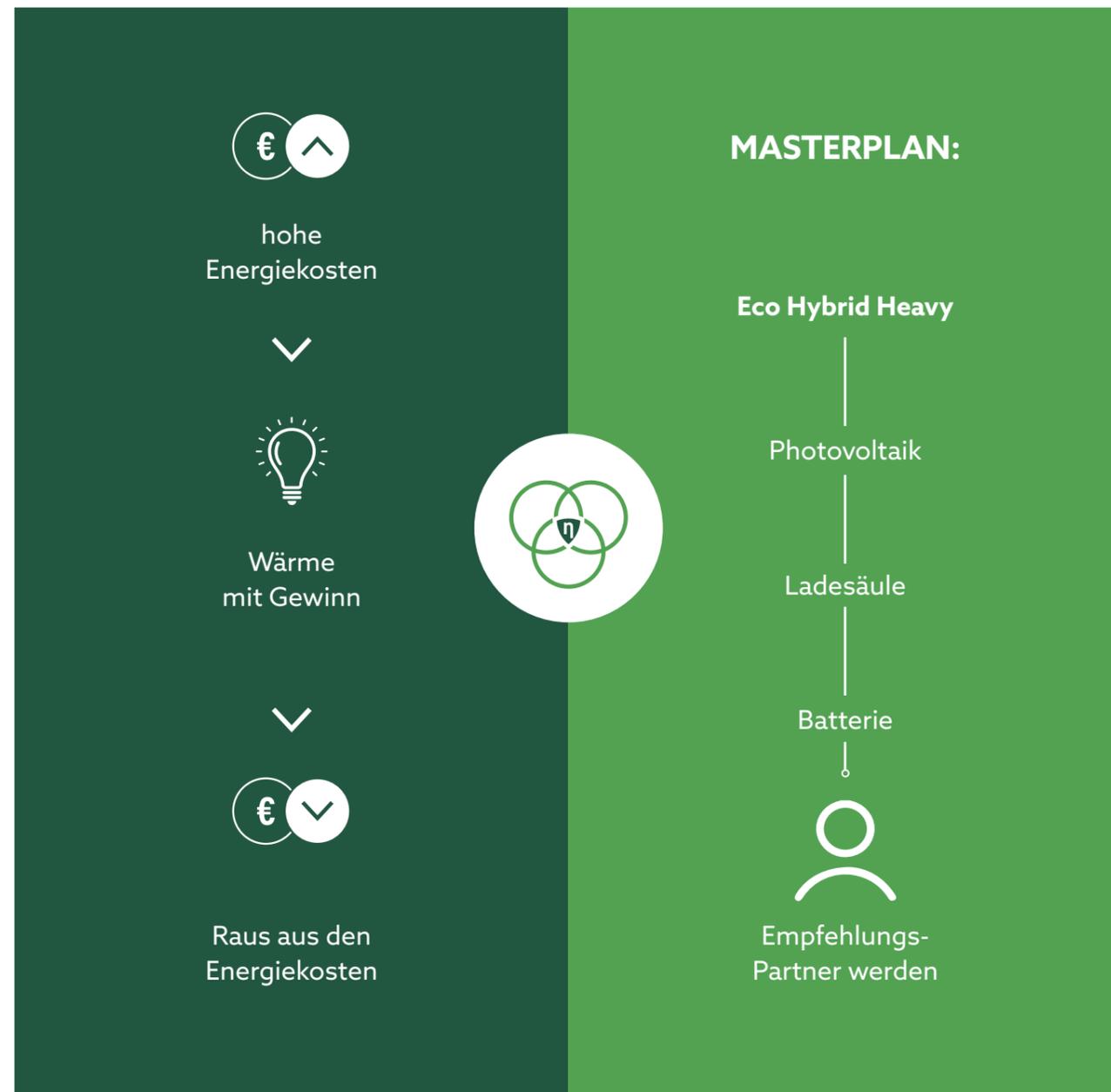


# MISSION RAUS AUS DEN ENERGIEKOSTEN



ZUM ERKLÄRVIDEO

Mit dem Eco Hybrid Masterplan sind Sie für die Zukunft gerüstet. Die Kombination unterschiedlicher Energieträger macht Ihr Energiesystem widerstandsfähig gegen hohe Energie- und Heizkosten, damit sind Sie auf alles vorbereitet. Der Vorteil mit den ECO HYBRID Bausteinen: Sie können individuell nach Ihrer finanziellen Situation nachrüsten. Alles ist modular aufgebaut und kann an das ECO HYBRID SYSTEM über ECO CONNECT angeschlossen werden.



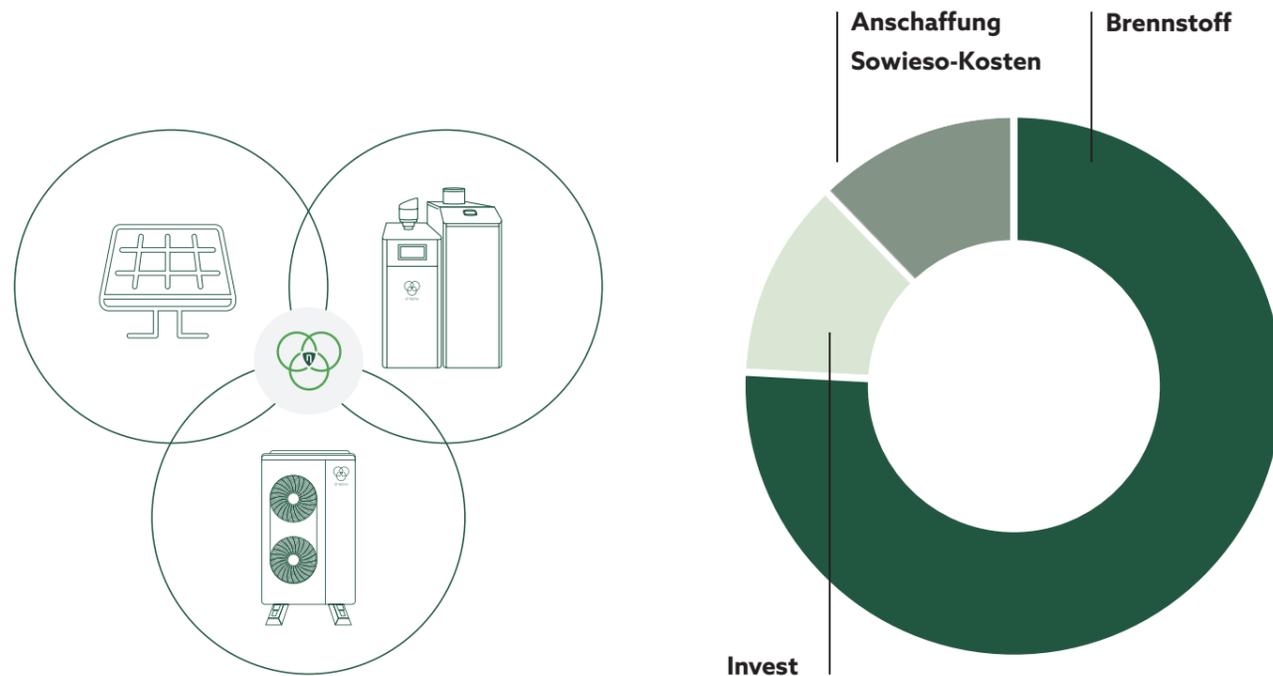
# DIE BAUSTEINE

Alle unsere Bausteine sind modular und optional



# ECO HYBRID HEAVY

IMMER DIE GÜNSTIGERE WÄRMEQUELLE NUTZEN



## TECHNISCHE DATEN ECO HYBRID HEAVY

### TYP 100 BIS 800 KW

<b>Heizleistung Typ</b>	100 kW	160 kW	200 kW bis	800 kW
<b>Wärmepumpe</b>	52 kW	88 kW	105 kW	bis 400 kW
<b>Wärmepumpenmodul Typ28</b>	Technische Daten siehe Datenblatt			
<b>Einsatz</b>	Luft / Wasser Mono			
<b>JAZ: 4-5</b>	5° C bis 20° C			
<b>Pelletmodul</b>	2 x 46 kW	2 x 78 kW	2 x 99 kW	je nach Baugröße
<b>Pelletmodul</b>	Technische Daten siehe Datenblatt			
<b>Abgasreinigung</b>	Abgasreinigung optional bei ECO HYBRID 28 ZERO			
<b>Container Größe</b>	5,898 m x 2,352 m x 2,690 m oder 12,032 m x 2,352 m x 2,395 m			
<b>Silo</b>	Verschiedene Größen möglich			
<b>Energiemanager</b>	Photovoltaik und Strommarkt geführt mit Fernüberwachung			

## KOSTENVERGLEICH VON WÄRMEQUELLEN

<b>PV-Strom mit Heavy Wärmepumpe</b>	2 cent / kwh
<b>Pelletheizung</b>	7 cent / kwh
<b>Erdwärmepumpe monovalent</b>	10 cent / kwh
<b>Bio-Gas / H2 / Bioöl</b>	18 cent - 20 cent / kwh

## CONTRACTING OPTION

- Keine Anschaffungskosten
- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit
- Kosteneinsparungen und Rendite
- Wertsteigerung der Immobilie
- Verbesserter Komfort
- Hohe Betriebssicherheit und -zuverlässigkeit
- Imagegewinn

## PROJEKT-BEISPIEL:

**Produktionsgebäude**  
Baujahr 1978, 2800m<sup>2</sup>

### Heizleistung

280 kW

### Anlage

Eco Hybrid Heavy 300

### Investition

300.000 € 30 % bis 55 %

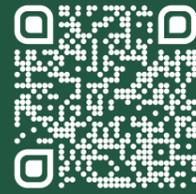
### Förderung

= 100.000 € bis 165.000 €

## FERNWARTUNG



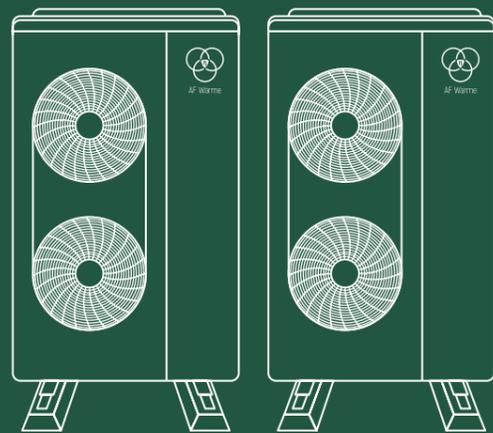
# VERTEILUNG JAHRES-ANTEILE ECO HYBRID



ZUM ERKLÄRVIDEO

## 1. SCHRITT: RAUS AUS DEN HEIZKOSTEN: ABDECKUNG DES JAHRES-HEIZWÄRMEBEDARFS

### WÄRMEPUMPE



+

### PHOTOVOLTAIK

35 %

### DYNAMISCHER STROM

35 %

WÄRMEGESAMTPREIS  
Ø 3,5 CENT/KWH



+

### PELLETMODUL

30 %



35 % JAHRESANTEIL  
WÄRMEPUMPE MIT  
SONNEN-STROM  
WÄRME FAST KOSTENLOS



## ECO HYBRID WÄRMEPUMPENMODULE

Wärmepumpe mit PV-Anlage und dem Energiemanager  
ECO CONNECT decken durchschnittlich 35 % des Jahres -  
Heizwärmebedarfs ab.



**35 % JAHRESANTEIL  
INTELLIGENTER  
DYNAMISCHER STROM  
WÄRME EXTREM GÜNSTIG**

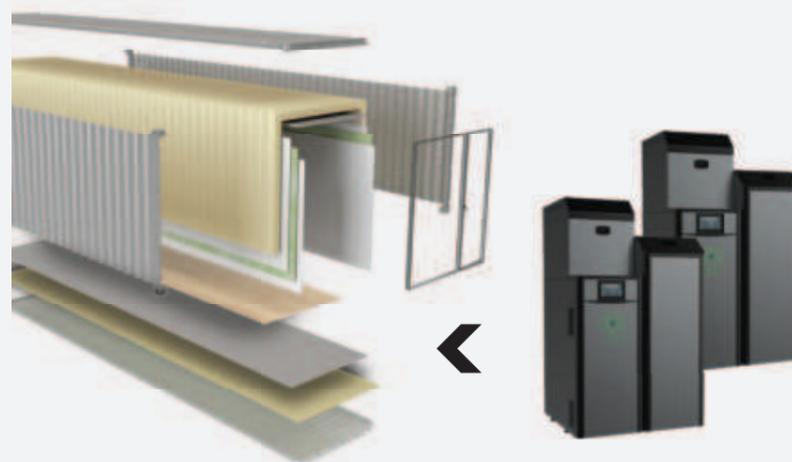


**30 % JAHRESANTEIL  
WÄRME ZUVERLÄSSIG UND  
GÜNSTIG, AUCH WENN ES  
DUNKEL UND KALT IST.**



## **ECO HYBRID WÄRMEPUMPENMODULE**

Wärmepumpe mit dem Energiemanager ECO CONNECT und einem dynamischen Stromtarif, deckt durchschnittlich 35 % des Jahres-Heizwärmebedarfs ab.



## **ECO HYBRID PELLETMODULE**

Wenn Strom sehr teuer wird, schaltet der Energiemanager ECO CONNECT automatisch auf das Pelletmodul um.

# ECO HYBRID HEAVY UNSERE WÄRMEPUMPE

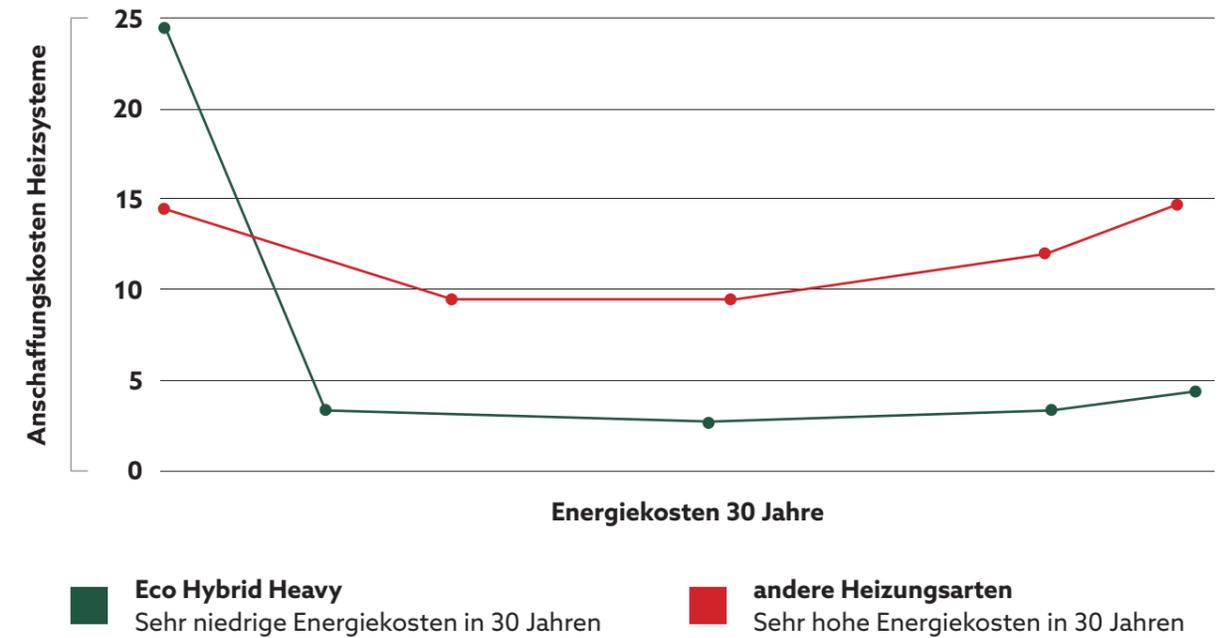
## DOPPELTE LEBENSDAUER IM HYBRIDBETRIEB\*

\*Regellebensdauer einer Wärmepumpe oder Gastherme liegt bei 12-15 Jahren. Im Hybridbetrieb verdoppelt sich die Lebensdauer

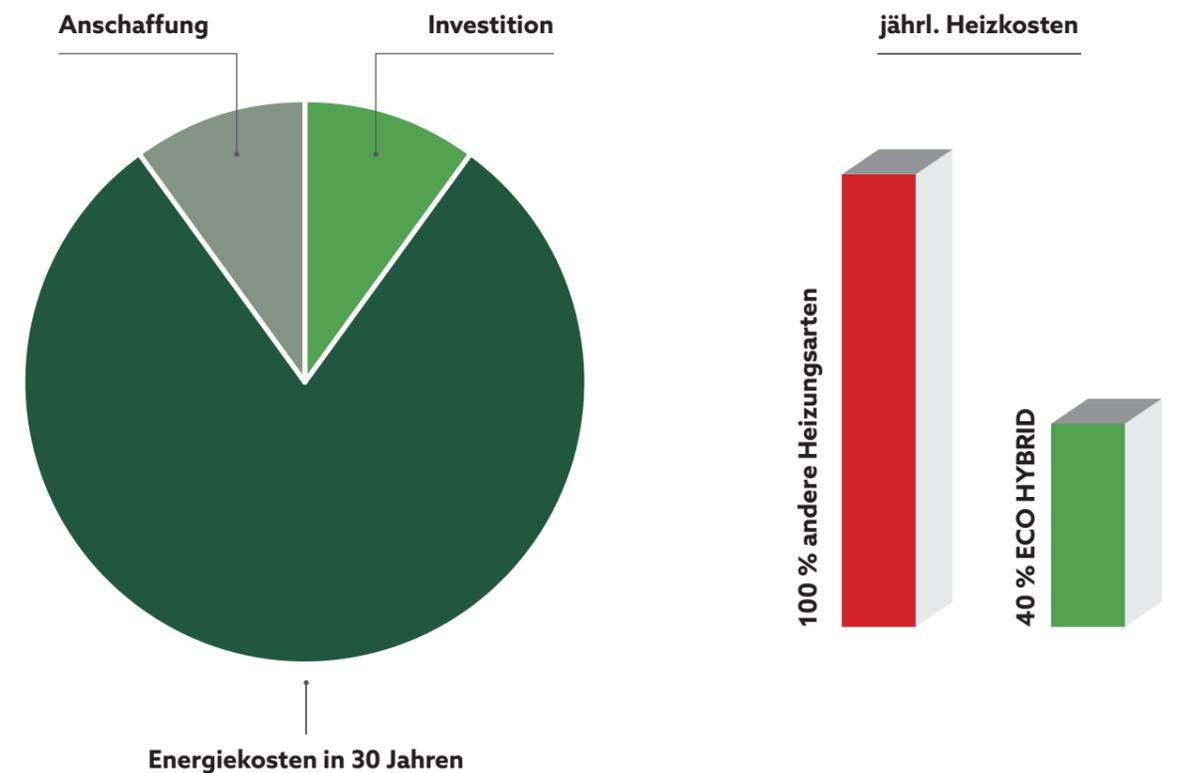


WÄRMEPUMPE | PELLETMODUL

# HEIZKOSTEN IM VERGLEICH



**Eco Hybrid Heavy** Sehr niedrige Energiekosten in 30 Jahren  
**andere Heizungsarten** Sehr hohe Energiekosten in 30 Jahren



# ECO HYBRID MIT ECO CONNECT

# ECO CONNECT

WÄRMEERZEUGER

STROMERZEUGER

KI-BASIERTE STEUERUNG

FERNWARTUNG

aller Wärmeerzeuger, Stromerzeuger  
und Stromverbraucher

Fehlerfrüherkennung



STROMVERBRAUCHER

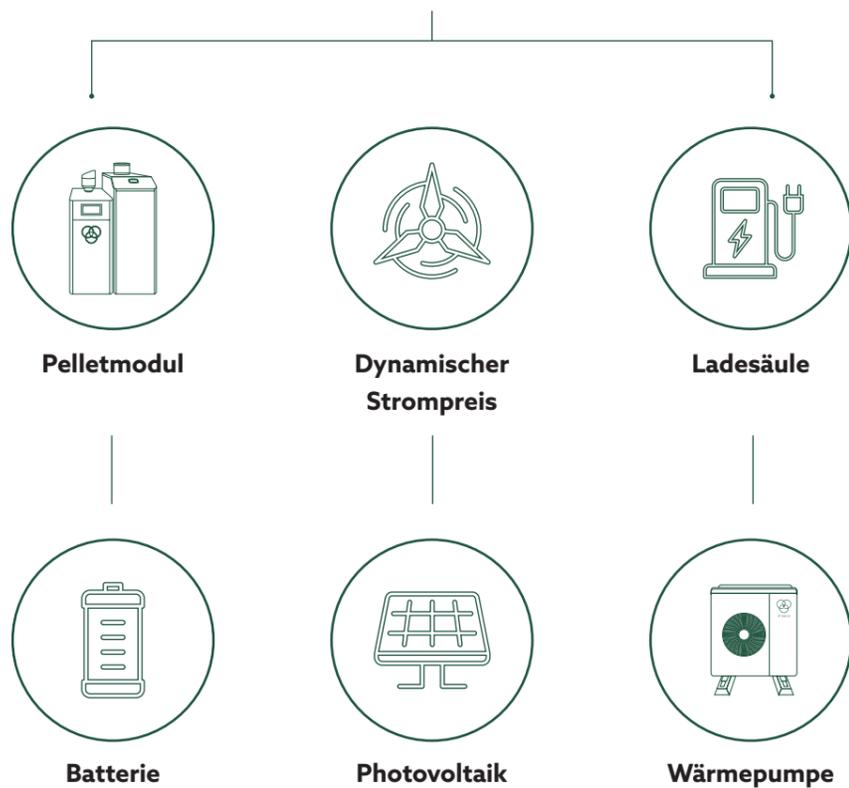


ÜBERWACHUNG

und Optimierung  
aller Energie-Systeme

# ECO CONNECT

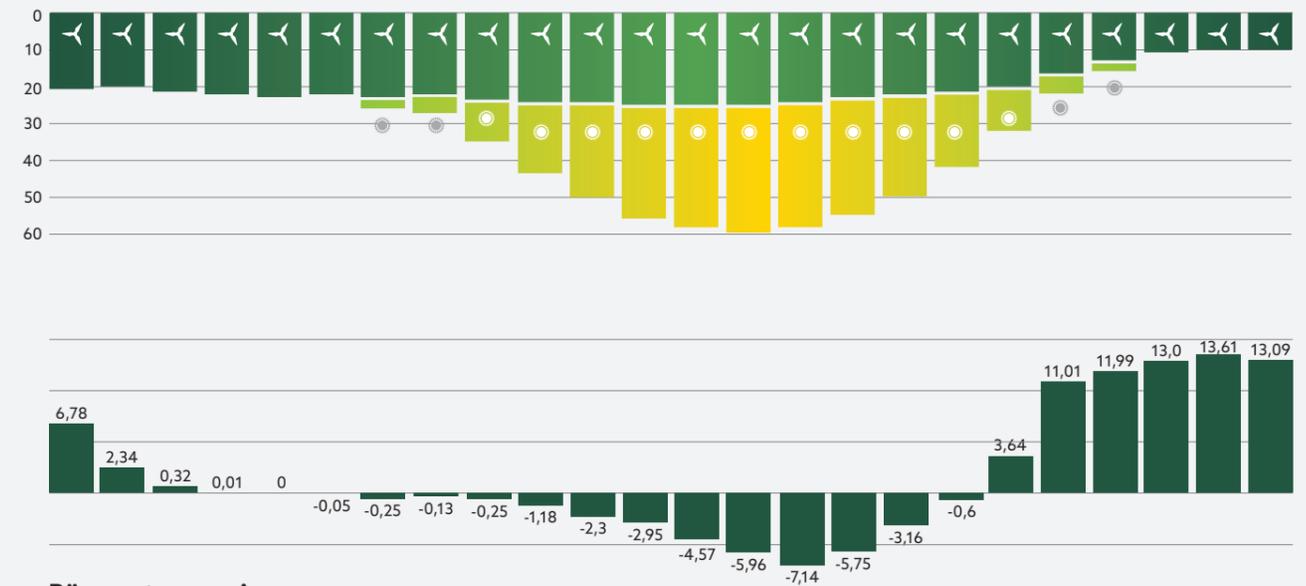
## KI-BASIERTE STEUERUNG



# INTELLIGENTER DYNAMISCHER STROM

## BÖRSENPREIS BEI SONNE/WIND ÜBERSCHUSS

Tagesverlauf



Börsenstrompreis

## BÖRSENPREIS BEI DUNKELFLAUTE

Tagesverlauf



Börsenstrompreis

# JAHRESVERLAUF HEIZKOSTEN

## JAHRESVERLAUF BÖRSENSTROMPREIS

Im Winter wenn kein Wind weht ist es sehr teuer.



— Spotmarket EPEXSPot Baseload  
 ..... 100-Tage-Linie



# ECO HYBRID SUPPORT

UNSER PREMIUM SUPPORT HILFT IHNEN IMMER:  
 SCHNELL UND ZUVERLÄSSIG.

## KI GESTÜTZTE FERNWARTUNG FEHLERFRÜHERKENNUNG



# KOSTENLOSE 1. BERATUNG

15 MIN AM TELEFON  
INKL. FÖRDER-CHECK UND EINSPARANALYSE



60 MIN. IM LIVE-GESPRÄCH  
MIT KOSTENLOSER VORABPLANUNG UND ANGEBOT



## TERMIN VEREINBAREN



### Unsere Auszeichnungen



# CLEVERES MITEINANDER

**MIT DER KOMBINATION AUS WÄRMEPUMPE,  
PHOTOVOLTAIK UND PELLETHEIZUNG KLIMA-  
SCHONEND WÄRME UND STROM ERZEUGEN.**

Die Kombination von Photovoltaik und Wärmepumpe ist eine übliche und umweltfreundliche Methode, um Wärme und Strom bereitzustellen. Allerdings besteht die Herausforderung darin, dass Wärmepumpen im Winter, wenn wenig Solarstrom erzeugt wird, vermehrt auf Strom aus dem öffentlichen Netz angewiesen sind, der oft konventionell erzeugt wird. Matthias Petzl von A.B.S. Silo- und Förderanlagen GmbH stand vor dieser Problematik, als er über eine neue Heizungsanlage nachdachte. Nach Jahren mit einer Pelletheizung interessierte ihn die CO<sub>2</sub>-freie Energieerzeugung durch die Kombination von Photovoltaik und Wärmepumpe. Die Lösung war eine Hybridheizung der AF Wärme GmbH, die alle drei Technologien integrierte. A.B.S. deckt nun über die Hälfte ihres Strombedarfs mit einer neuen, knapp 100 Kilowatt starken Photovoltaikanlage. Die alte Pelletheizung wurde wegen ineffizientem Betrieb und häufigen Störungen durch ein neues System ersetzt, als sie nach vielen Jahren unzuverlässiger Leistung nicht mehr optimal funktionierte.

## ZIELE FÜR WÄRME UND STROM

Matthias Petzl und Heike Stang von A.B.S. suchten angesichts stark steigender Strompreise sowie des beträchtlichen Stromverbrauchs des Unternehmens nach einer zeitgemäßen Lösung für Wärme und Strom. Im Jahr 2020 verbrauchte das Unternehmen, das 40 Mitarbeiter in drei Produktionshallen und Büros beschäftigt, etwa 44.000 Kilowattstunden Strom, einschließlich der elektrischen Warmwassererzeugung. Sie strebten an, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Unternehmens zu reduzieren.

A.B.S. Silo- und Förderanlagen GmbH ist seit 1984 auf die Entwicklung, den Bau und Vertrieb flexibler Silos und Behälter für verschiedene Schüttgüter spezialisiert. Die maßgefertigten Silos aus hochfestem Polyestergewebe dienen landwirtschaftlichen Betrieben zur Lagerung von Futtermitteln und Getreide. Auch Industriebetriebe in Branchen wie Kunststoff, Pharma und Lebensmittel nutzen diese.





## SAISONALE ERGÄNZUNG

Die AF Wärme GmbH spezialisiert sich auf Hybrid-systeme, die Wärmepumpen, Pelletheizungen und Photovoltaikanlagen kombinieren. Geschäftsführer Alexander Beck erklärt, wie diese Kombination entstand: "Die effizienteste, nachhaltigste und kostengünstigste Methode zur Wärmeerzeugung sind Wärmepumpen, betrieben durch Solarstrom. Hier sind wir maximal unabhängig. Doch deutsche Solarmodule erzeugen im tiefsten Winter nicht genug Strom für den Betrieb einer Wärmepumpe, der dann aus dem Netz bezogen werden muss." Mit sinkenden Temperaturen und steigenden Vorlauf-temperaturen verringert sich zudem die Effizienz der Wärmepumpe. Beck betont, dass diese Nachteile im Sommer und in der Übergangszeit die Vorteile aufheben würden.

---

**"DIE EFFIZIENTESTE,  
NACHHALTIGSTE UND  
KOSTENGÜNSTIGSTE METHODE  
ZUR WÄRMEERZEUGUNG SIND  
WÄRMEPUMPEN, BETRIEBEN  
DURCH SOLARSTROM."**

---

Um dieser Spitzenlast entgegenzuwirken, sahen sie Biomasse in Form von Pellets als einzige Alternative. Beck erklärt, dass die negativen Aspekte einer Pelletheizung durch die Wärmepumpe ausgeglichen werden können, wie etwa die zahlreichen Zündvorgänge im Sommer, wenn nur warmes Wasser benötigt wird.

Darüber hinaus bieten die Hybridheizungen von AF Wärme kostengünstige Betriebskosten. Beck erklärt, dass selbst bei regenerativen Energieerzeugungsanlagen Betreiber mit variablen Strompreisen rechnen müssen. "Es wird Zeiten geben, in denen der Strompreis extrem hoch ist, wenn beispielsweise wenig Wind- oder Solarstrom verfügbar ist. In solchen Zeiten kann mit Pellets geheizt werden."



## PRAKTISCHE CONTAINERLÖSUNG

Heike Stang und Matthias Petzl waren von diesen Gründen überzeugt und sahen in der Hybridheizung die Möglichkeit, weiterhin Pellets und ihre eigenen Silos zur Lagerung zu nutzen. AF Wärme entwickelte das Energiekonzept mit zwei Luftwärmepumpen und zwei Pelletkesseln, kombiniert mit 5,5 Tonnen fassenden Trogsilos.

Für die Aufstellung der Anlagen im beengten Fabrikgebäude hatte AF Wärme eine Lösung: modulare Container, die keine baulichen Veränderungen erforderten. Zwei Container wurden direkt am Firmengebäude in Osterburken aufgestellt. Der untere beherbergt Wärmepumpen, Pelletkessel und Pufferspeicher, während der obere die Pelletsilos mit Zuführung zu den Kesseln enthält.

Eine raffinierte Steuerung ermöglicht ein optimales Zusammenspiel der Komponenten. Bei hohem Wärmebedarf arbeiten beide Pelletkessel, während bei viel Solarstrom nur ein Kessel mit der Wärmepumpe läuft. Petzl erwartet, den Pelletverbrauch von 33 Tonnen auf etwa 12 Tonnen pro Jahr zu senken.

Um die Wärme ins Gebäude zu leiten, waren nur wenige zusätzliche Leitungen nötig. Eine 99 Kilowatt starke Photovoltaikanlage wurde ebenfalls 2022 auf dem Gebäude installiert. Der erzeugte Solarstrom versorgt nicht nur das Unternehmen, sondern auch Elektroautos. AF Wärme schätzt, dass das Unternehmen etwa 70 Prozent des Solarstroms selbst verbrauchen kann, was angesichts explodierender Energiepreise Heike Stang und Matthias Petzl sehr entgegenkommt.



AF Wärme



## AF WÄRME GMBH

Rosenbergstraße 4  
74613 Öhringen, Deutschland  
+ 49 (0) 7948 9999-690

🌐 [www.af-waerme.de](http://www.af-waerme.de)  
✉ [info@af-waerme.de](mailto:info@af-waerme.de)



BESUCHEN SIE  
UNS ONLINE

Wärme mit Gewinn . [pelletwaermepumpe.de](http://pelletwaermepumpe.de)

