

HERZLICH
WILLKOMMEN
ZUM
HEUTIGEN
WEBINAR

01 Der Verteilnetzausbau: Zahlen und Fakten

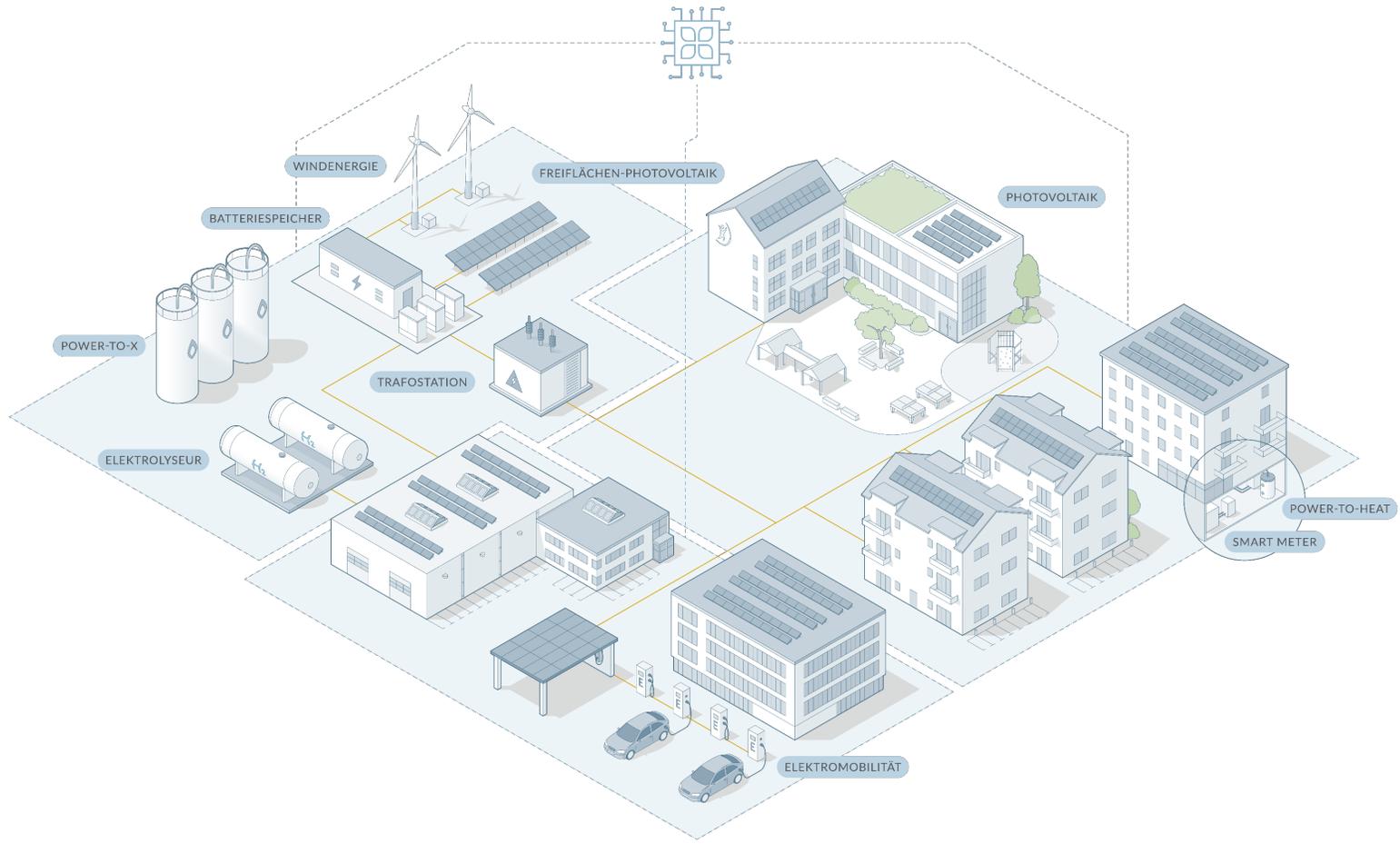
02 Wie Haushalten Netze entlasten und Geld sparen können

03 Prognosebasierte Wärmepumpensteuerung und Fahrzeugladung mit Enbas

04 Dynamische Tarife und steuerbare Verbraucher (§ 14a)

DIE ENERGIELENKER MISSION

WIR STEuern & VISUALISIEREN ENERGIE



ENERGIEVERSORGUNG & MOBILITÄT IM UMBRUCH

DER ZUBAU KLIMAFREUNDLICHER TECHNOLOGIEN BRINGT HERAUSFORDERUNGEN MIT SICH



Windenergie

Zubau von 16 GW/a notwendig - derzeit nur 3 GW/a



Ladeinfrastruktur

Bis 2030 ~ 700 Tsd öffentliche und ~ 8-12 Mio. private Ladepunkte benötigt



Elektromobilität

Elektrifizierung von 49 Mio. PKWs steht bevor



Photovoltaik

Zubau von 21 GW/a benötigt - derzeit ca. 10 GW/a



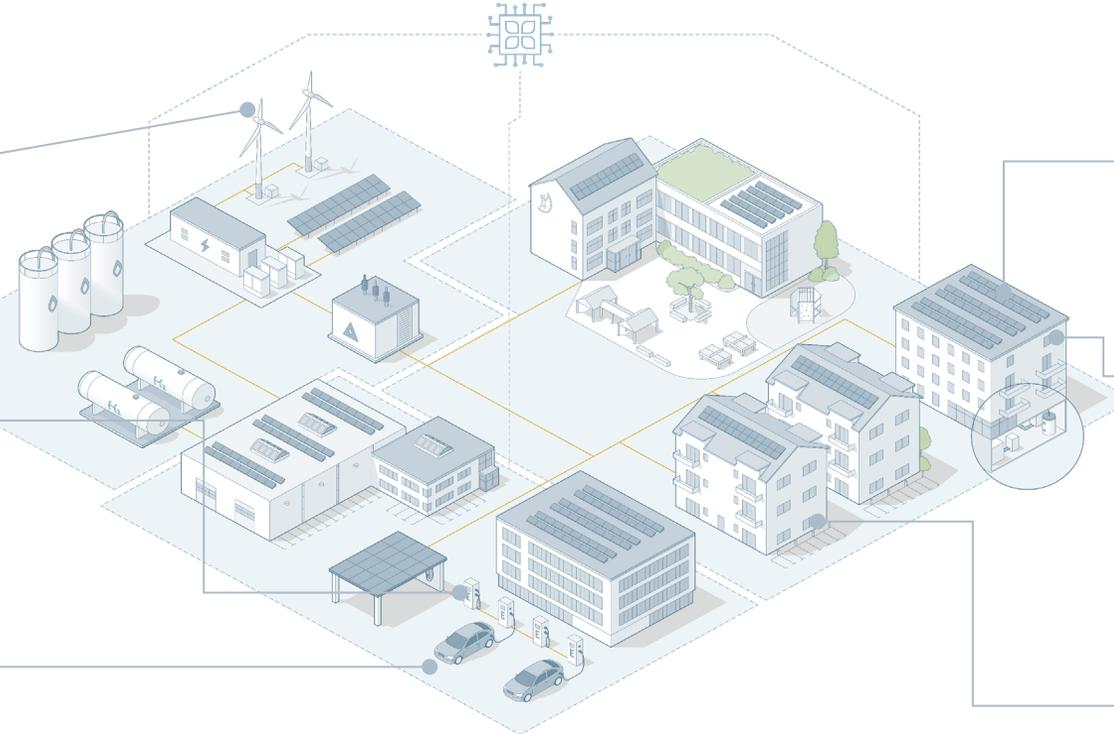
Wärmepumpen

Zubau von 1 Mio. Wärmepumpen p. a. benötigt



Stromzähler

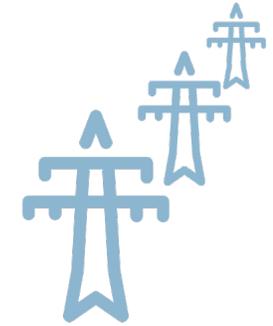
Digitalisierung von 53 Mio. Stromzählern notwendig



Die **einzelnen Systeme** verfügen untereinander über keine Schnittstellen. Diese sind aber unabdingbar, um durch variable Stromtarife, Vehicle to Grid, u. v. m., der Energiewende zum Erfolg zu verhelfen!

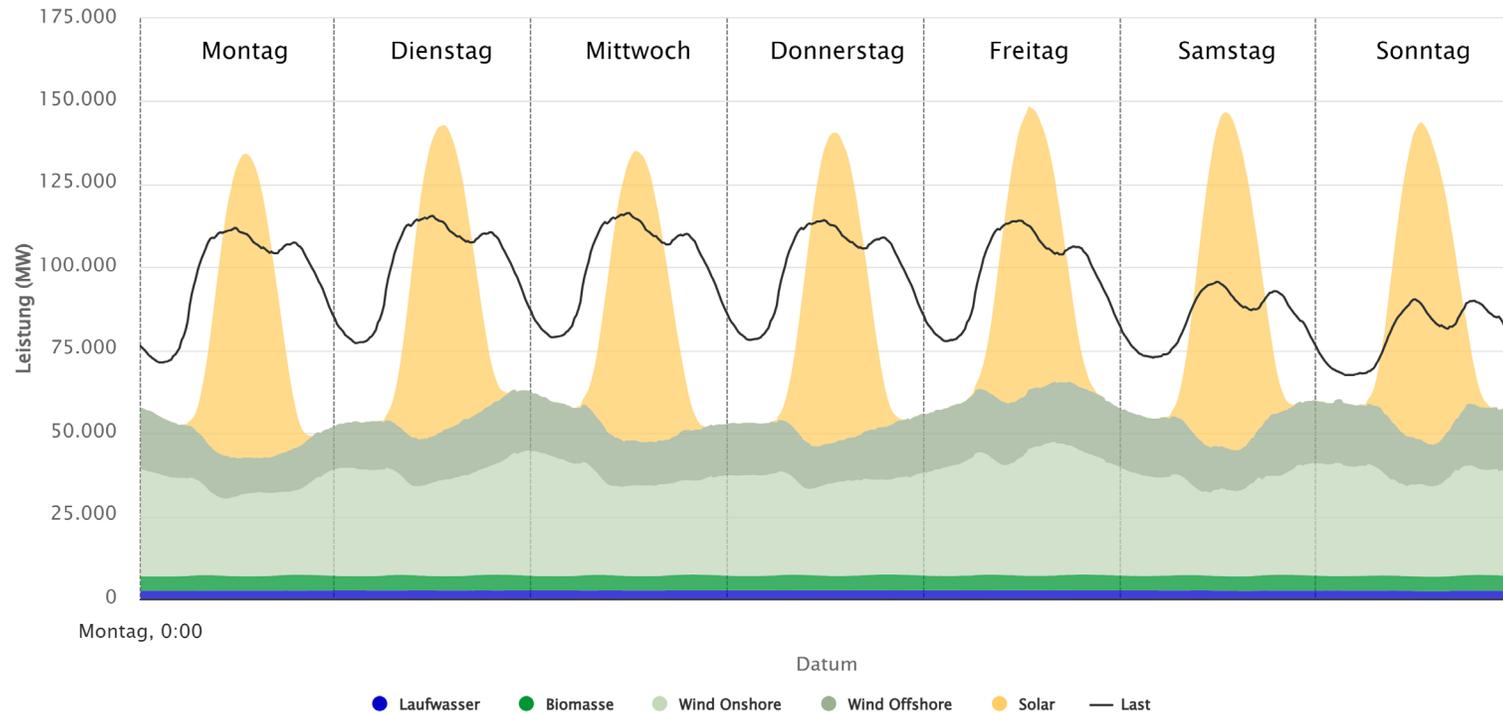
DER VERTEILNETZAUSBAU: ZAHLEN UND FAKTEN

ASYNCHRONITÄT ERZEUGUNG VS. VERBRAUCH



Simulation: Durchschnittliche öffentliche Nettostromerzeugung in einer Woche in Deutschland 2024

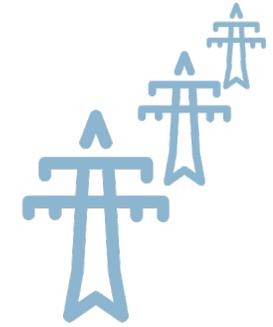
Simulationsparameter: Solar = 345 GW, Wind Onshore = 158 GW, Wind Offshore = 51 GW, Laufwasser = 8,0 GW, Last = 828 TWh/a



Energy-Charts.info; Letztes Update: 18.10.2024, 13:40 MESZ

DER NETZAUSBAU: ZAHLEN UND FAKTEN

KOSTEN DES NETZAUSBAUS



▶ Ef.Ruhr

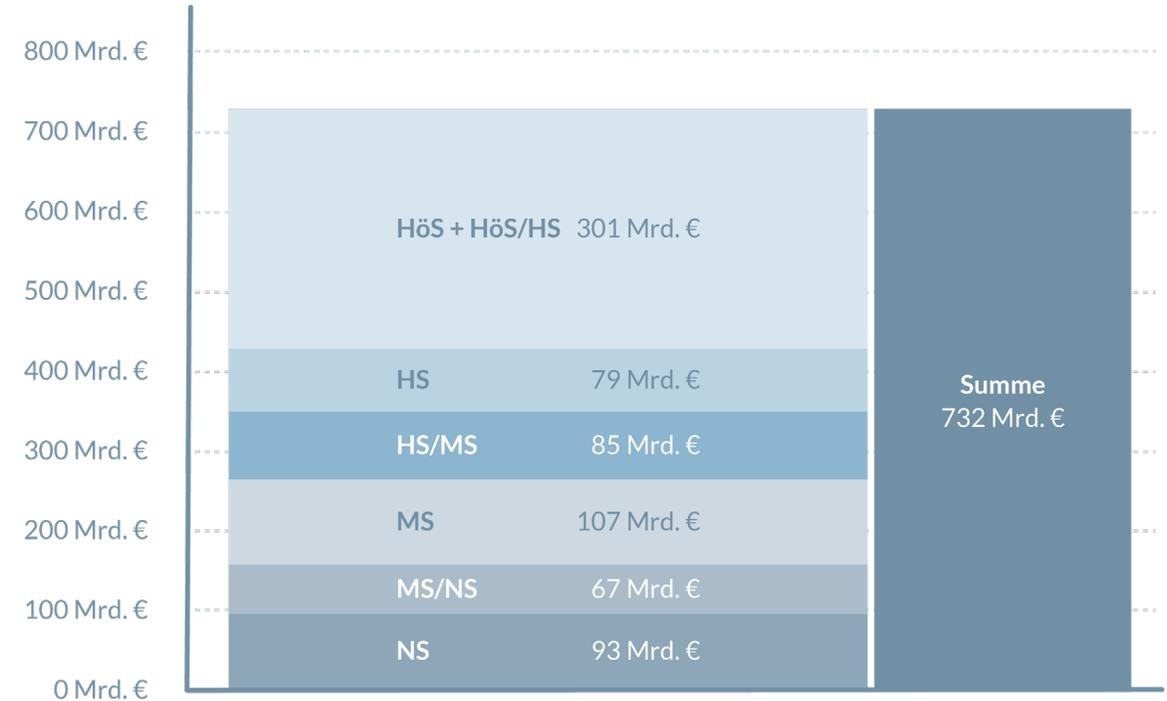
- ▶ Die Abschätzung der Netzausbaukosten und die resultierenden Netzentgelte für Baden-Württemberg und Deutschland zum Jahr 2045 ergaben 732 Mrd. €

▶ BNetzA

- ▶ Umfrage unter Netzbetreibern ergab einen Bedarf von 450 Mrd. € bis 2045

- ▶ Beide Analysen berücksichtigen nicht oder im sehr geringen Umfang die Ersparnisse durch Energiemanagementsysteme!

Netzausbaukosten in Deutschland



Netzausbaubedarf im Verteil- und Übertragungsnetz in Deutschland zum Zieljahr 2045 (NEP23 Szenario 45B⁵)

Quelle: Ef.Ruhr.

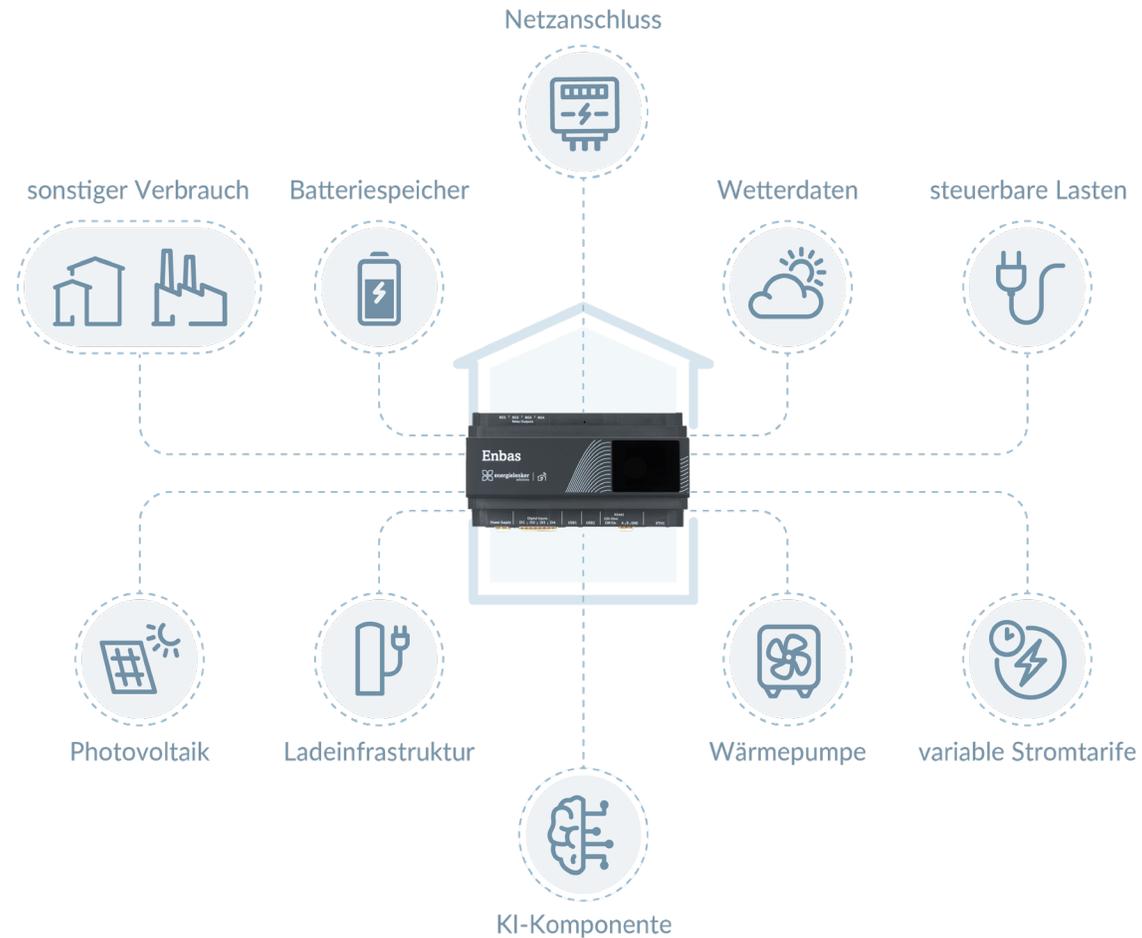
DER FORTSCHRITT DER ENERGIEWENDE VERLANGT INNOVATION

VERNETZUNG UND STEUERBARKEIT: STROM DANN VERBRAUCHEN, WENN ER ERZEUGT WIRD



PROGNOSEBASIERTE WÄRMEPUMPENSTEUERUNG UND FAHRZEUGLADUNG MIT ENBAS

SO SIEHT EINE EFFEKTIVE STEUERUNG UND OPTIMIERUNG VON ENERGIEFLÜSSEN AUS:



ENBAS: DAS INNOVATIVE HEMS

KEY FACTS

- ▶ Priorisierung, Laderegeln und PV-Überschussnutzung
- ▶ Keine laufenden Kosten
- ▶ Einfache Installation & flexibel erweiterbar
- ▶ Übersichtliche Dashboards und ab Q1/2025 Enbas App
- ▶ Konforme Kommunikation nach §14a EnWG
- ▶ Herstellerunabhängig & kompatibel mit über **100** Herstellern
- ▶ Vorausschauende Steuerung durch Wetter- und Strompreisprognose

HERSTELLER
NEUTRALES
HEMS



Mehr Infos auf unserer [Website](#)

PROGNOSEBASIERTE WÄRMEPUMPENSTEUERUNG UND FAHRZEUGLADUNG MIT ENBAS

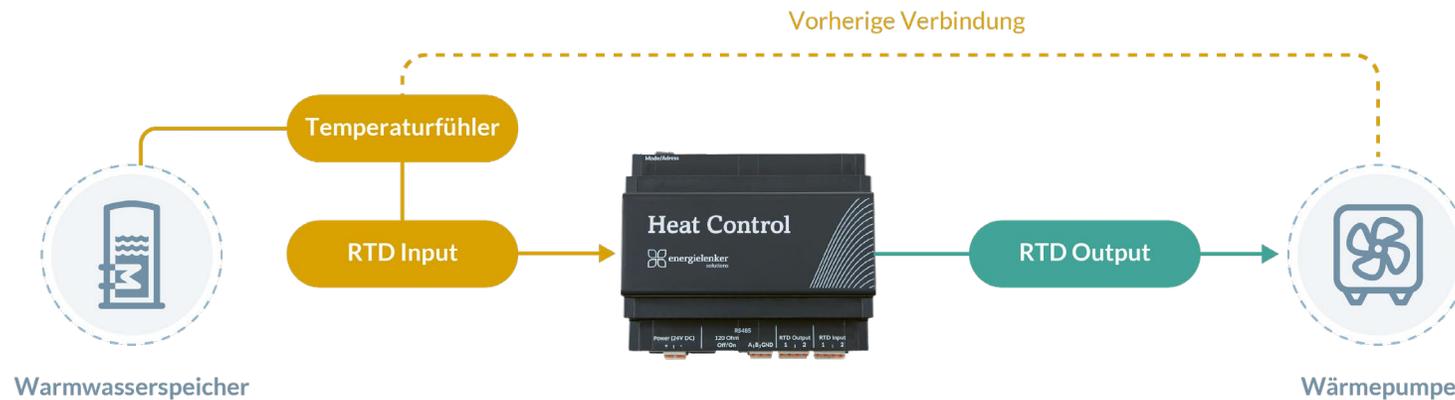
WIE KÖNNEN WIR DIE WÄRMEPUMPE STEuern? MIT HEAT CONTROL

Problematik:

- ▶ Die Verknüpfung von Wärmepumpen mit einem Energiemanagementsystem erfolgt über eine Schnittstelle z.B. SG-Ready
- ▶ Hersteller von Wärmepumpen haben aber keinen Schnittstellen-Standard und
- ▶ selbst mit SG-Ready Schnittstelle ist eine modulare Steuerung nicht möglich.

Unsere Lösung: Heat Control

- ▶ Simuliert eine Stellgröße der Wärmepumpe, die Temperatur des Speichers
 - ▶ Durch die Simulation eines kalten Pufferspeichers wird das Starten der Wärmepumpe erreicht
 - ▶ Durch die Simulation eines warmen Speichers wird verhindert, dass die Wärmepumpe anspringt



DIE PERFEKTE ERGÄNZUNG ZU ENBAS: HEAT CONTROL

KEY FACTS

- ▶ Ermöglicht eine Steuerung von Wärmepumpen*, unabhängig von Schnittstellen und Herstellern
- ▶ Speicherung von PV-Überschuss
- ▶ Kann bis zu zwei Temperaturfühler (RTD) erfassen und simulieren
- ▶ Deckt fast alle Temperaturfühlertypen ab (alle PTC- und alle NTC-Fühler)
- ▶ Verfügt über eine Modbus RTU-/TCP-Schnittstelle
- ▶ Hohe Ausfallsicherheit

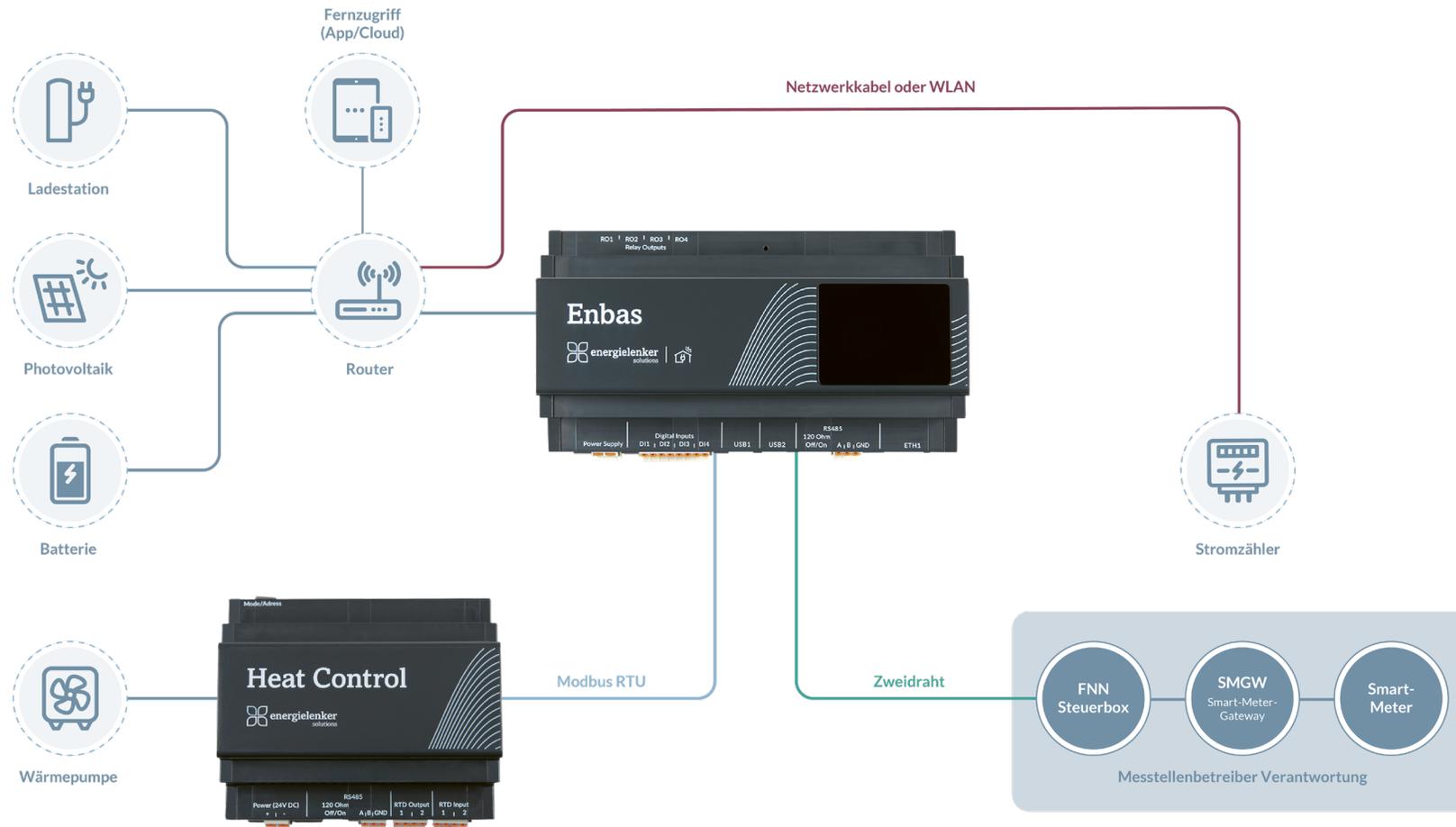


Vaillant | Viessmann | Bosch | Stiebel Eltron |
Buderus | Junkers | Wolf | Solvis | uvm.

**Bei überwachungspflichtigen Trink-/Warmwassererwärmern darf Heat Control nicht eingesetzt werden.*

INSTALLATION ENBAS

EINFACH, SCHNELL UND UNKOMPLIZIERT



DASHBOARD ENBAS

ALLE ENERGIEFLÜSSE IM BLICK



- Start
- Analyse
- Komponenten
- Optimierung
- Meldungen
- Einstellungen

Start ▶ Dashboard

DE ▼ Logout

Deutschland Münster 13° C

Status **Alles in Ordnung!**

Kosteneinsparung **8,80 €** in den letzten 28 Tagen

11:30 Mittwoch 20.07.2022



Stromerzeugung

Aktuelle Leistung **6 kW**

Heutige Erzeugung: 22 kWh

Verbrauch

Aktueller Bezug **0,3 kW**

Heutiger Verbrauch: 30 kWh

Stromnetz

Aktuelle Leistung **0 kW**

Bezogen: 8 kWh | Eingespeist: 0 kWh

Autarkie

Aktueller Autarkiegrad **100 %**

Heutiger Autarkiegrad: 73,3 %

Batteriespeicher

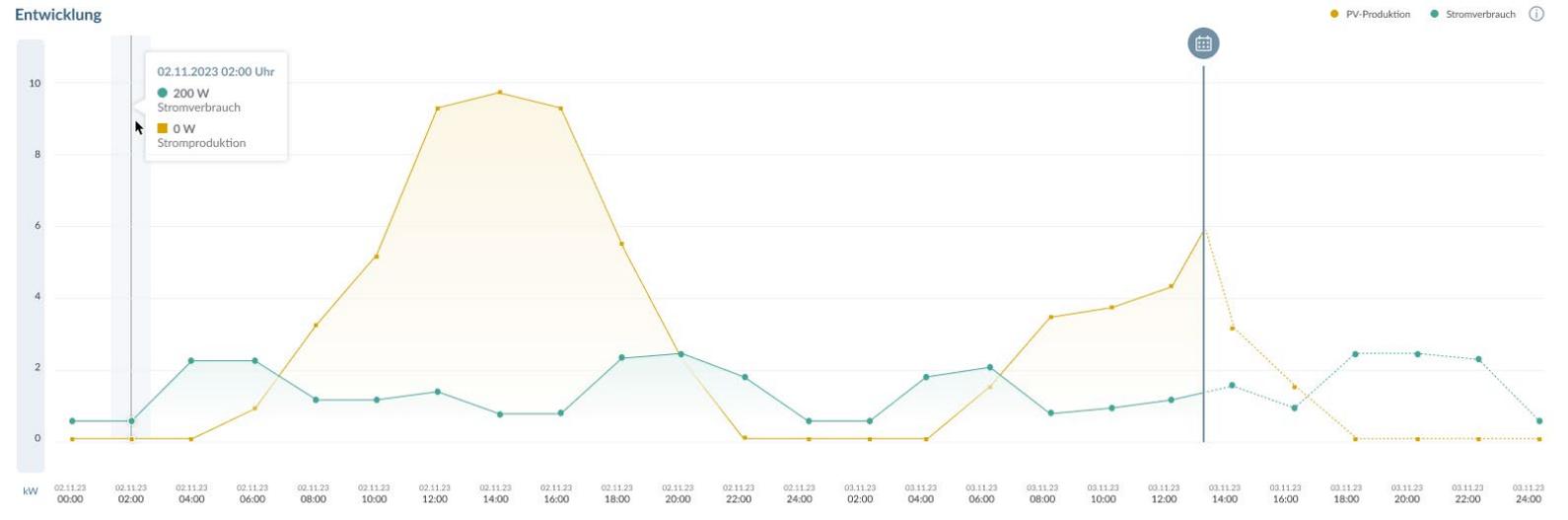
Ladeleistung 60% | Entladeleistung 5,7 kW

Eigenverbrauch

Aktueller Grad **100 %**

Heutige Quote: 100 %

Entwicklung



KONFIGURATION ENBAS + HEAT CONTROL

KOMPONENTEN ANLEGEN IN WENIGEN SCHRITTEN



Start

Analyse

Komponenten

Optimierung

Meldungen

Einstellungen

Start ▶ Komponenten

DE

Logout

Komponenten

Suchen...

Komponenten hinzufügen

- Base HEMS
 - Vaillant VWL 105
 Arotherm VWL 105
 - Warmwasserspeicher ...
 Warmwasser
 - Pufferspeicher Heizung
 Pufferspeicher Heizung
 - KEBA P30 X-Serie
 Ladepunkt Carport
 - TQ Netzbezugszähler
 - PV Anlage Zähler Shelly
 - KEBA P30 X-Serie ME
 Ladepunkt Parkplatz

enbas bearbeiten
Base HEMS

Speichern

Allgemein

Bezeichnung (Pflichtfeld)
Base HEMS

Name des enbas

Gebäudeart (Pflichtfeld)
EFH

Gebäudeart

Beschreibung

Beschreibung

Leistung

Systemspannung (Pflichtfeld)
230

Standard Systemspannung: 230 V

Phasenschiefte inkl. Verbrauch

Verbrauch berücksichtigen

Bei Phasenschiefte nicht nur die Ladepunkte berücksichtigen.

Max. Phasenschiefte
4600 W

Vom Versorger erlaubte Phasenschiefte. Standard: 4600 W

Max. Gesamtleistung
43 kW

Max. Gesamtleistung des Hausanschluss

Max. Gesamtladeleistung
8 kW

0 = Ignorieren

OCPP Server

Aktiv

KONFIGURATION ENBAS + HEAT CONTROL

KOMPONENTEN ANLEGEN IN WENIGEN SCHRITTEN

The screenshot shows the Energielenker software interface. On the left is a sidebar with the Energielenker logo and navigation items: Start, Analyse, **Komponenten**, Optimierung, Meldungen, and Einstellungen. The main window is titled 'Start ▶ Komponenten' and 'Komponenten'. It features a search bar with the text 'Suchen...' and a 'Suchen' button. Below the search bar is a tree view under the heading 'Base HEMS'. The tree contains the following components:

- Base HEMS
 - ▼ Vaillant VWL 105 Arotherm VWL 105
 - Warmwasserspeicher ... Warmwasser
 - Pufferspeicher Heizung Pufferspeicher Heizung
 - KEBA P30 X-Serie Ladepunkt Carport
 - TQ Netzbezugszähler
 - PV Anlage Zähler Shelly
 - KEBA P30 X-Serie ME Ladepunkt Parkplatz

KI-OPTIMIERUNG MIT ENBAS UND HEAT CONTROL

SO KANN DER FAHRPLAN AUSSEHEN

PV-Prognose
Wärmepumpe
Ladeinfrastruktur
Strompreis



DYNAMISCHE TARIFE UND STEUERBARE VERBRAUCHER (§ 14A ENWG)

STROM ZU GÜNSTIGEN ZEITEN NUTZEN



- ▶ Gesetzliche Verpflichtung für alle Stromanbieter ab 2025 zeitvariable Stromtarife anzubieten
- ▶ In der Regel wird das umgesetzt indem sich der Strompreis vom Day-Ahead Markt ableitet

**Strompreis Day-Ahead + Umlagen und Steuern
+ Gebühr
= Bezugspreis für Endkunden**

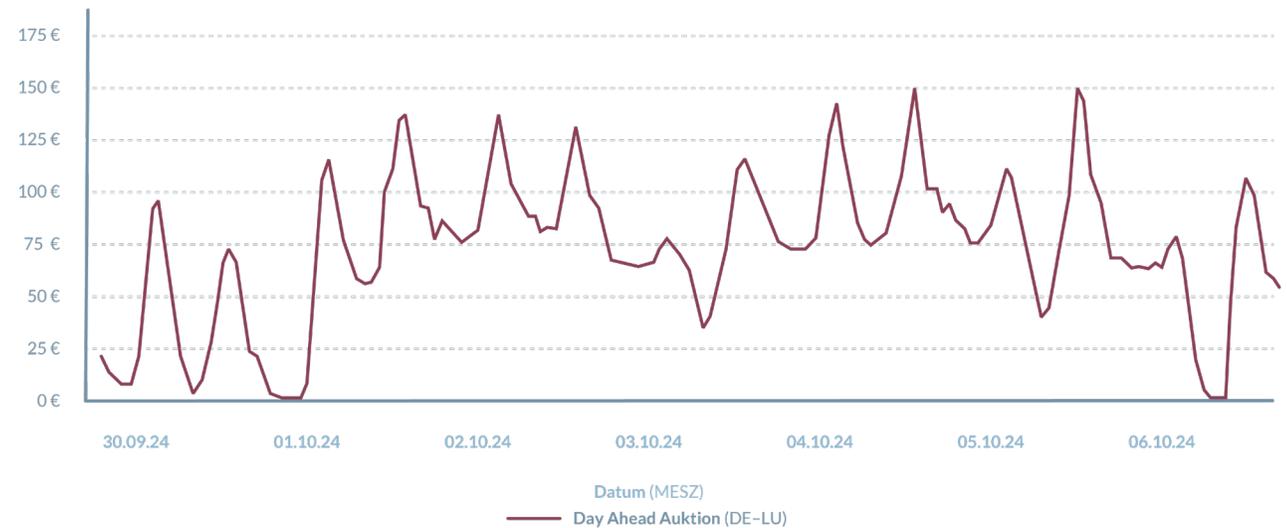
- ▶ Die Schwankung ermöglicht es einem, den Strom zu günstigen Preisen zu beziehen!



Hinweis:

- ▶ EVU-Integration
- ▶ Verpflichtung zeitvariable Tarife

Stromproduktion und Börsenstrompreise in Deutschland in der KW 40/2024



Datenquelle: ENTSO-E, EPEX SPOT; letztes Update: 18.10.2024, 13:42 MESZ

DYNAMISCHE TARIFE UND STEUERBARE VERBRAUCHER (§14A ENWG)

§ 14A GRUNDLAGEN

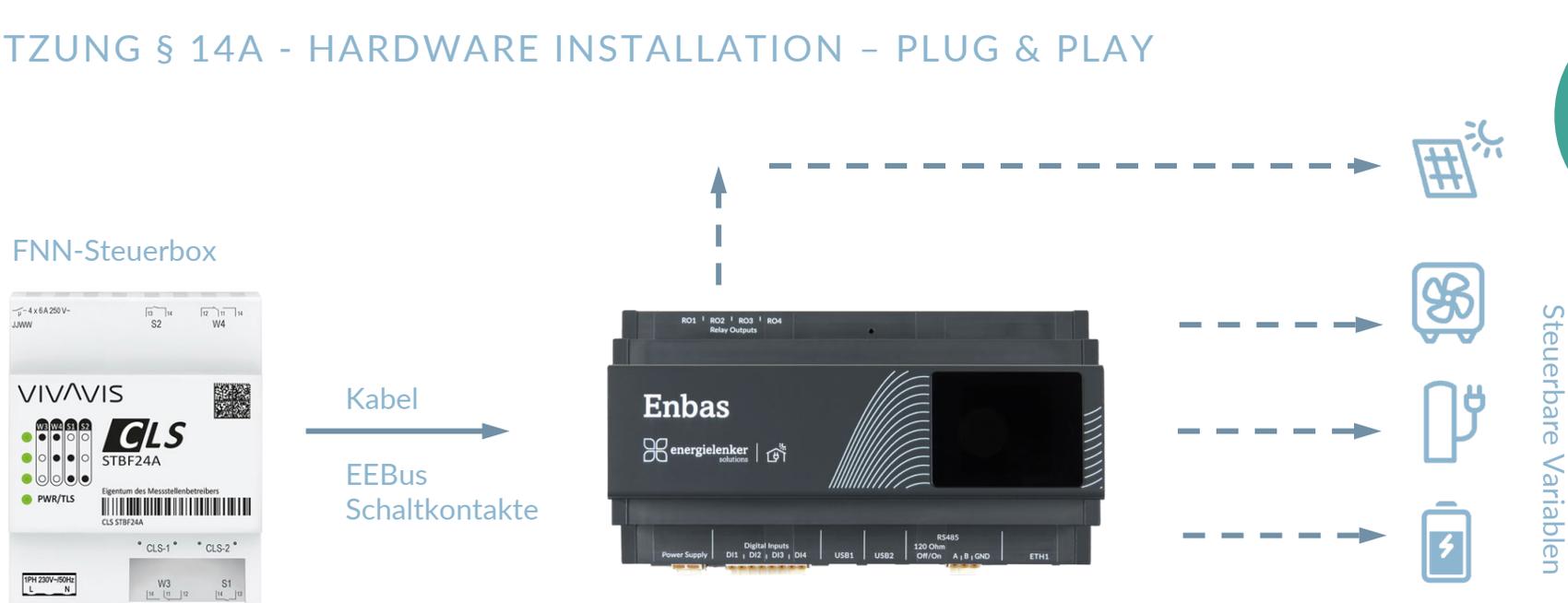


- ▶ § 14a des EnWG erlaubt die „Dimmung“ des Lastbezugs durch den Netzbetreiber
- ▶ Für die Eigentümer*innen der Verbrauchsanlagen werden dabei finanzielle Anreize geschaffen
- ▶ Alle neuen „steuerbaren Verbraucher“ müssen seit 2024 eine Steuerbarkeit aufweisen. Steuerbare Verbraucher sind:
 - ▶ Wärmepumpen
 - ▶ Ladestationen
 - ▶ Batteriespeicher



DYNAMISCHE TARIFE UND STEUERBARE VERBRAUCHER (§ 14A ENWG)

UMSETZUNG § 14A - HARDWARE INSTALLATION - PLUG & PLAY



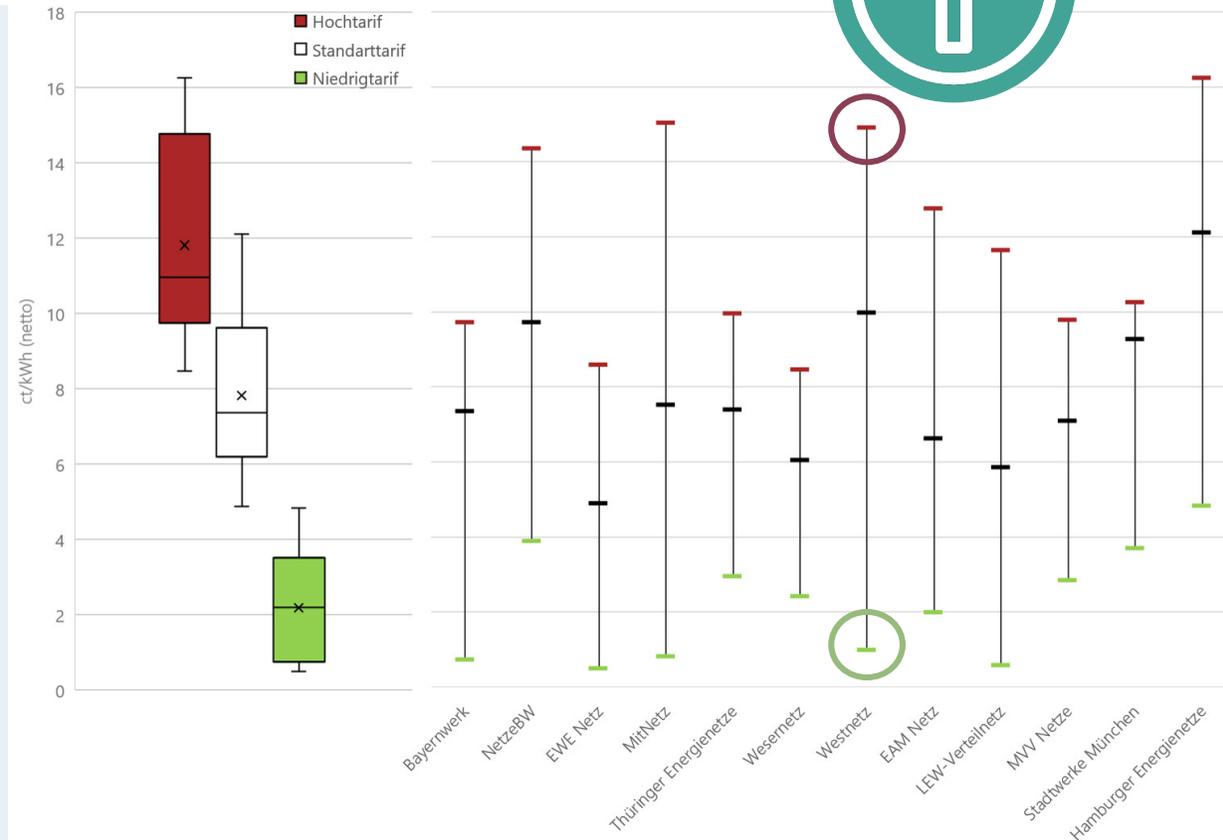
- ▶ Sicherstellen, dass die Komponenten § 14a konform sind
- ▶ Limit für das Dimmen berechnen ([siehe Excel Hilfe von ZVEH](#))
- ▶ Elektroverbände empfehlen den Einsatz von einem HEMS wie Enbas so bald,
 - ▶ mehr als eine steuerbare Verbrauchseinrichtung vorhanden ist **oder**
 - ▶ eine PV-Anlage und eine steuerbare Verbrauchseinrichtung vorhanden ist

DYNAMISCHE TARIFE UND STEUERBARE VERBRAUCHER (§ 14A ENWG)

ZEITVARIABLE NETZENTGELTE AB 01.04.2025

- ▶ Zusätzlich zur pauschalen Reduzierung der Netzentgelte können Verbraucher*innen optional auch zeitvariable Netzentgelte als Tarif wählen
- ▶ Voraussetzung: Steuerbare Lasten
- ▶ Möglich ab 01.04.2025

„Zeitvariable Tarife können bis zu 14 Cent plus Steuern sparen“



Bildquelle: <https://www.ffe.de/veroeffentlichungen/variable-netzentgelte-als-option-fuer-steuerbare-verbrauchseinrichtungen-nach-%C2%A714a/>

FAZIT

EIN HEMS BIETET ECHE VORTEILE FÜR ENDNUTZER*INNEN & INSTALLATEURE



Erhöhter Autarkiegrad



Kosteneinsparung durch Nutzung zeitvariabler Tarife und Berücksichtigung von Wetter- und Strompreisprognosen



Ermäßigte Netzentgelte



Upsell Möglichkeiten & echte Kundenbindung



Einfache Plug & Play Installation sowie die Anbindung an über 200 Komponenten



Erfüllung gesetzlicher Anforderungen

ENERGIELENKER CERTIFIED PARTNER WERDEN

DAS PROGRAMM FÜR INSTALLATEURE UND SOLATEURE

Unsere energielenker certified-Partner erhalten von uns das nötige Wissen zu unseren Lösungen und Produkten, um ihre Kunden umfassend bei der energetischen Transformation zu begleiten. Sie wollen am kostenlosen Programm teilnehmen? Besuchen Sie unsere [Website](#) und stellen Sie eine Anfrage!



Kompatibilitätslisten: [Zähler](#), [Ladestationen](#), [Wechselrichter](#), [Batteriespeicher](#), [Backend](#)

**JETZT
PARTNER
WERDEN!**



WEITERE INFOS UND KONTAKTMÖGLICHKEITEN

WEBINAR-ANGEBOT

Ab Q1/2025 bieten wir kostenlose Webinare zu Enbas an, um das Home Energy Management System besser kennenzulernen. Die Termine werden zeitnah auf unserer [Website](#) und in unserem Newsletter veröffentlicht. [Hier](#) anmelden.



Folgen Sie uns auf Social Media:



**JETZT
ANFRAGE
STELLEN**

Sie sind an unserem HEMS interessiert?
Besuchen Sie unsere [Website](#) für mehr Informationen

energielenker solutions GmbH
Hafenweg 15
48155 Münster
www.energielenker.de
Tel. 0251 27601 -565
vertrieb@energielenker.de

GESTALTEN SIE MIT!

Für Klima und Zukunft

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!