



FENECON & CATERVA

Unbegrenzter Solarstromspeicher – mehr Ertrag
durch Freistrom und Gemeinschaftsprämie

Franz-Josef Feilmeier
Dr. Armin Keinath

Was einst
Undenkbar
war
ist nun
Unaufhaltbar

Ban Ki-Moon

Über FENECON

Wir stehen ein für eine 100% Energiewende



Speicherung

Stromspeichersysteme & Intelligentes Energiemanagement



E-Mobilität

B2B Elektromobilität: Elektro-Taxis, Gewerbeflotten und Elektrobusse



LED

Gewerbe-LED-Beleuchtung für Umrüstung & Neuanlagen inkl. Lichtplanung.



Photovoltaik

Doppelglas-Solarmodule



Referenzen - Energieversorger

WIENER  NETZE

 WIEN ENERGIE

SW//M
Stadtwerke München

stadtwerke
heidelberg 


Trianel


enbag

LEW
Lechwerke


by people for people

RWE
The energy to lead

 E-Werk
Mittelbaden

**STADTWERKE
KONSTANZ** 

Immer für Sie nah!
REWAG

 entega

 **BKW**



Konzern der Superlative

Verkäufe Elektroautos 2016

World's Top 10 EV-Makers - Januar – Dezember 2016



DataReference: ev-sales.blogspot.com



Konzern der Superlative



Größter Hersteller für wiederaufladbare Batterien
Gigafactory mit 16 GWh Jahreskapazität



Größter Hersteller von Elektroautos
>100.000 Elektroautos in 2016



Größter Hersteller von Elektrobussen
Bereits über 10.000 Elektrobuse im Betrieb



Größte Speicherkraftwerke
Hunderte MW / MWh



Führender grüner Konzern
Solarmodule / Elektrofahrzeuge / Stromspeichersysteme



223.000 Mitarbeiter
16 Mrd. USD Jahresumsatz

FENECON Stromspeichersysteme

Gemeinsam entwickelt, produziert von BYD



FENECON Mini 3-3



FENECON Pro 9-12



FENECON Commercial 40-40



FENECON Industrial

Leistung	3 kW	9 kW	40 kW	> 100 kW
Kapazität netto	3 / 6 kWh	12 kWh	40 kWh	> 100 kWh
Zielgruppe	Einfamilienhäuser	Anspruchsvolle Kunden & Profianwender	Landwirtschaft, Gewerbe, Energieversorger	Industrie, Netzbetreiber

Mobiltelefon vs. Smartphone

Eine Systemfrage



- Produkthersteller = Softwareanbieter
- Nur Hersteller-eigene Lösungen
- Begrenzter Anwendungsbereich, bspw. Telefonieren oder PV-Eigenverbrauch
- Abhängigkeit & Status-Quo-Festschreibung



- Trennung zwischen Hardware – Firmware – Software
- Open-Source-Firmware: Android bzw. OpenEMS (www.openems.io)
- Externe Applikationen -> vielfältige Anwendungen
- Unabhängigkeit & stetige Weiterentwicklung

Voraussetzung Smartphone-Stromspeicher

- ✓ Hohe Leistung & hohe Kapazität
- ✓ Open-Source-Firmware
- ✓ Überlagerte Anwendungen über Apps
- ✓ Beladung aus dem Netz möglich
- ✓ Umfangreicher Messdatenbestand
- ✓ Schnelle Ansteuerung
- ✓ Clusterfähig
- ✓ Lange Lebensdauer und hohe garantierte Zyklenzahl
- ✓ Garantie umfasst erweiterten Anlagenbetrieb



FENECON Smartphone-Strategie

- Batterie im transportsicheren Batteriemodul inkl. BMS
- Batteriewechselrichter und ggf. Laderegler
- Ersatzteil-Garantie inkl. garantierte Verfügbarkeit 20 Jahre
 - perfekte Hardware (vgl. Smartphone)
- Energiemanagementsystem für Speicher und steuerbare Lasten / Erzeuger
- Monitoring & sicherer Weg des Speichers in das Internet
- Programmierbasis und Priorisierung der Applikationen
 - Open-Source-Firmware: OpenEMS (openems.io)
- Lieferung von Primärregelleistung o.a. Netzdienstleistungen
- Einbindung in virtuelles Kraftwerk
- Einbindung in Hausautomatisierung
- Zugang für Netzbetreiber & Energieversorger



Hersteller der Speicher-Hardware



Firmware- und Speicher-Hersteller



Applikations-Hersteller

FENECON Pro 9-12

Smartphone-Speicher für vielseitige Anwendungen

- 9 kW Lade- und Entladeleistung – 3phasig
- 12 kWh netto Speicherkapazität mit langlebiger Lithium-Eisenphosphattechnik
- Lange Lebensdauer auch bei hohen Strömen
- Netzparallel- und Inselbetrieb möglich:
Notstrom mit solarer Nachladung
- Zukunftssichere Lösung durch technische Vollausstattung und Möglichkeit zur Weiterentwicklung über Applikationen
- Drehstrombetrieb im On-/Off-Grid Modus





FENECON: Handelsblatt Energy Award 2016



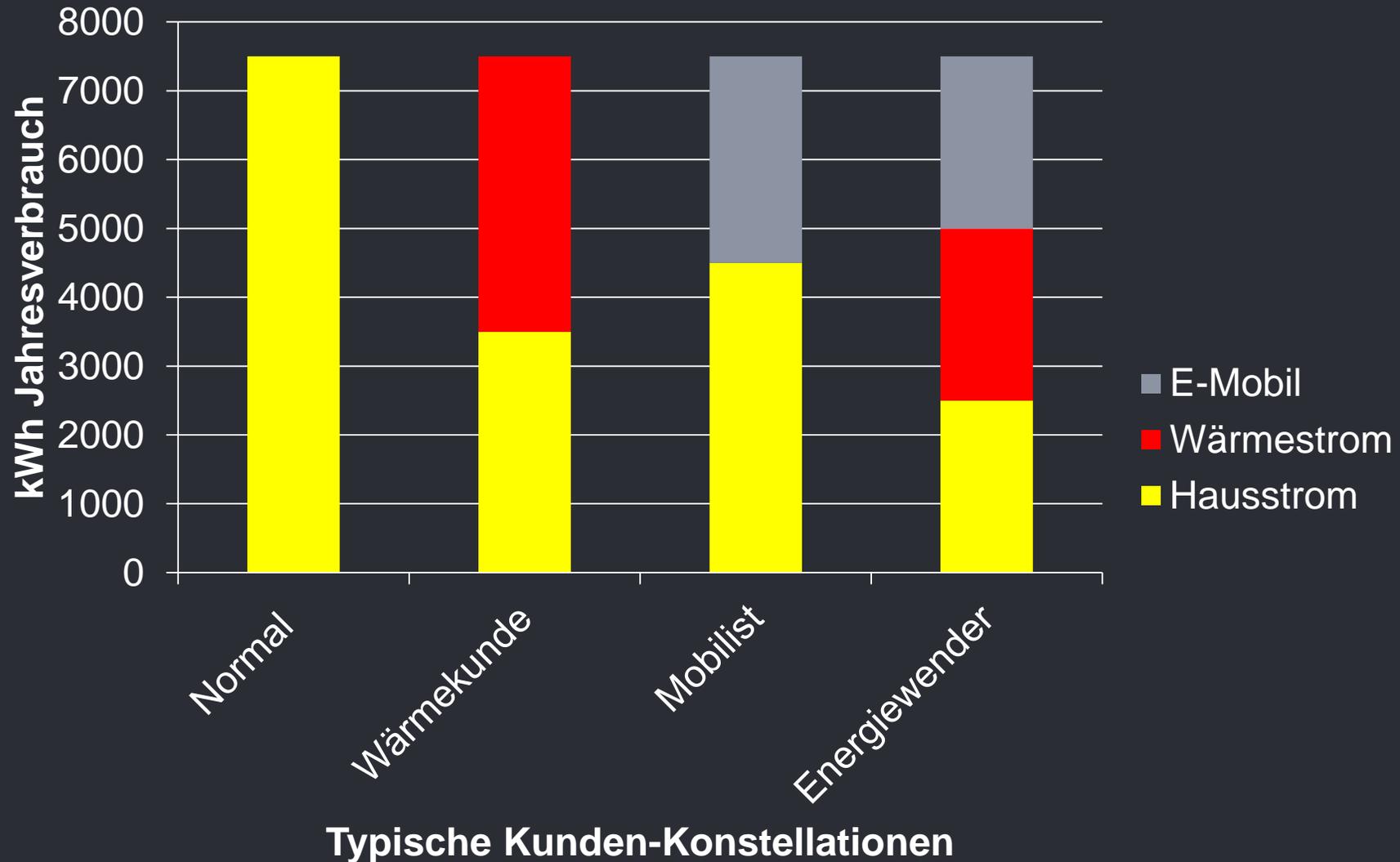
CATERVA: Bayerischer Energiepreis 2016

Die Sorgen Ihrer Kunden

- ? Wie entwickelt sich der Strompreis?
- ? Was kostet der Strom wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht?
- ? Ab wann brauche ich einen Smart Meter?
- ? Was kostet mich das Fahren mit Elektroauto und das Heizen mit Strom?
- ? Funktioniert meine Eigenstromversorgung auch noch bei Stromausfall?
- ? Ist mein Anbieter seriös und nachhaltig?
- ? Basieren die Versprechen auf echten Einnahmen?



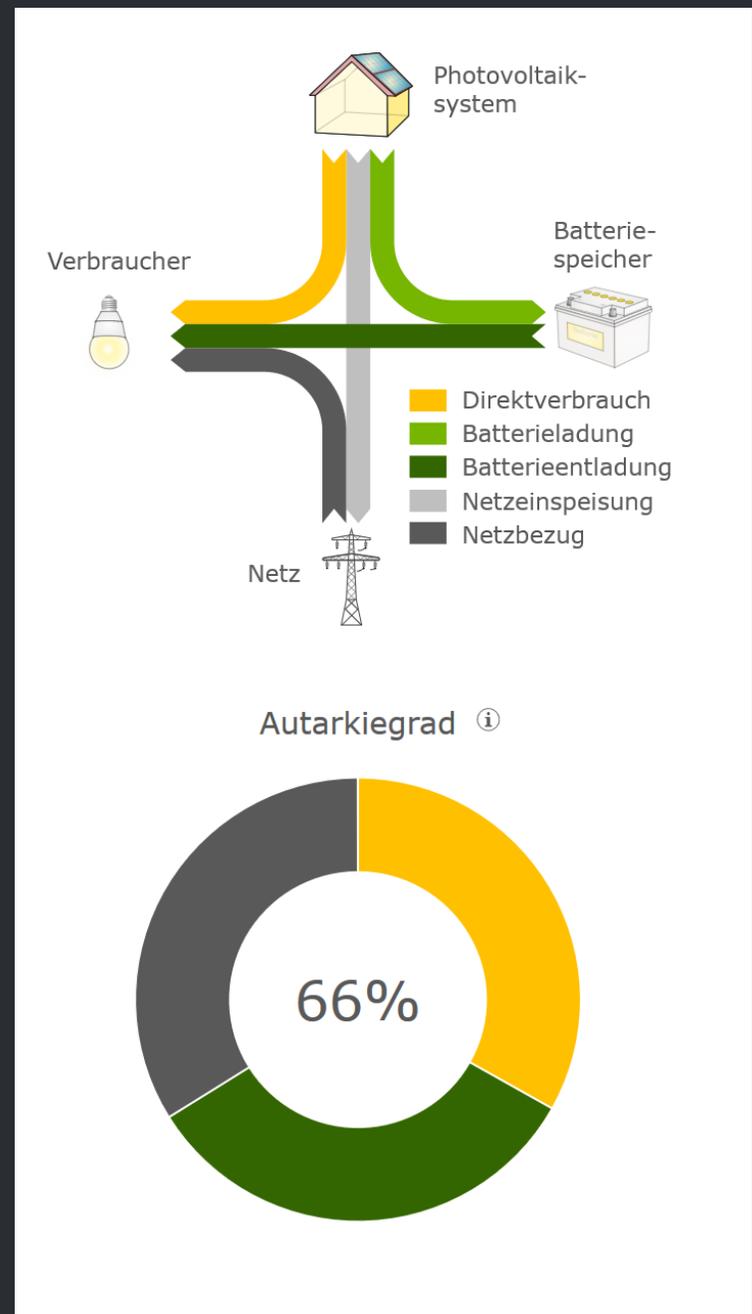
Beispiele für Stromverbrauch 7500 kWh



STROMKOSTENFREI mit Pro 9-12 & Caterva

So deckt der Speicher Ihren Stromverbrauch

- Erstes Drittel: PV-Direktverbrauch
 - Zweites Drittel: Speichernutzung
 - Drittes Drittel: Netzbezug bis Einspeisemenge
-
- Aktive Netzdienstleistung & Energiewende-Unterstützung
 - Einnahmen decken die Ausgaben für 100%-Versorgung
 - Unabhängig von Wetter und aktueller Erzeugung
 - Unabhängig vom Winterrisiko
 - Keine Einschränkung in den Verbrauchsgewohnheiten
 - 100% (wirtschaftlicher) Wirkungsgrad – 0 % Verlustleistung

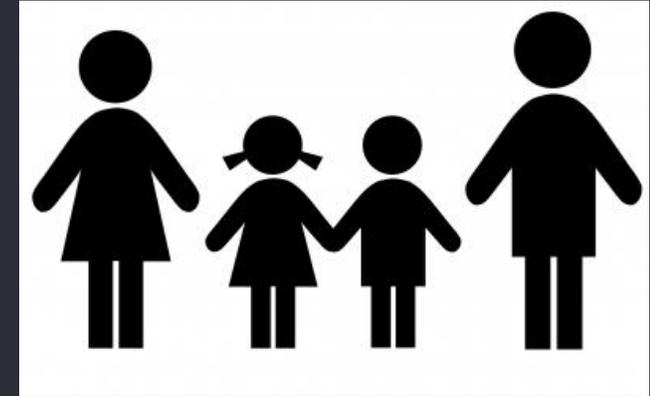


Quelle: HTW Berlin, Unabhängigkeitsrechner

DER WEG ZUM ZIEL einfach & klar

So können Sie Ihren Kunden die Stromkostenfreiheit anbieten

- Endkunde mit neuer oder bestehender PV-Anlage
- Verkauf FENECON Pro 9-12 und Caterva-Freistrompaket 7500
- Bezug bei FENECON oder unseren Großhandelspartnern
- Abschluss Dienstleistungsvertrag mit Caterva
- Installation Speicher & Zählerschrank
- Anmeldung beim Verteilnetzbetreiber
- Inbetriebnahme und Online-Aufschaltung auf Caterva-Server
- Evtl. Servicevertrag an Endkunden anbieten



- Unbekümmert eigenen Solarstrom verbrauchen
- Sich und der Familie von der Gemeinschaftsprämie etwas schönes leisten
- Energiewende bei Heizung und Mobilität weiter vorantreiben

KOMPONENTEN perfekt abgestimmt

Das brauchen Sie für die Stromkostenfreiheit

- FENECON Pro 9-12 Stromspeichersystem
- Caterva Freistrompaket 7500
 - Caterva Business Controller (im Speicher verbaut)
 - Caterva Zählerschrank
 - 2 x digitale RLM-Zähler (zur Installation im Zählerschrank)
 - Antenne für GSM-Empfang
 - Caterva Dienstleistungsvertrag



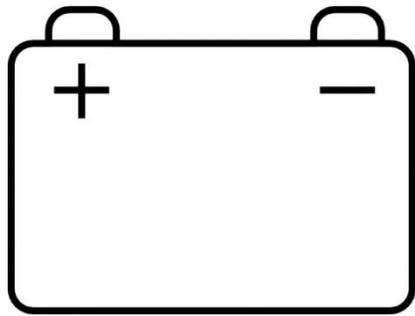
WIRTSCHAFTLICHKEIT das lohnt sich für Energiewende & Geldbeutel

So einfach kann es sein!

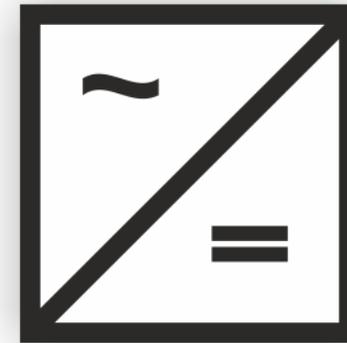
- 7500 kWh Einsparung pro Jahr = ca. 2200 € pro Jahr
- + 300 € Gemeinschaftsprämie pro Jahr
- + EEG-Vergütung für Strom-Überschusseinspeisung
- Einnahmen & Einsparungen: mindestens 50.000 € in 20 Jahren
 - Die Diskussion zur Strompreisentwicklung dürfen gerne Sie mit Ihren Kunden führen!
- Investitionskosten für PV-Anlage + Stromspeicher + Caterna-Paket
 - Je nach Größe und Aufwand PV-Anlage ca. 27.000 bis 30.000 €.
 - Wir wollen dass Installateure für gute Arbeit gutes Geld verdienen können!
 - Fragen Sie gerne bei uns oder unseren Großhandelspartnern an.

Kapazität vs. Leistung

Wie verdient ein Speicher Geld?



- Batterieangabe mit Energieinhalt
- Anwendung: Arbitrage = Differenzkosten in Kilowattstunden-Preisen
- 1 kWh pro Tag x 10 Cent = 36,50 € / Jahr / kWh



- Lade-/Entladeleistung von Batterie und Batterie-Wechselrichter
- Anwendungen:
 - Peak Shaving: bis 100 € / kW / Jahr
 - Ladung bei neg. Strompreisen: 1 kWh = 20 Cent
 - Primärregelleistung: >120 € / kW / Jahr

Erträge Primärregelleistung

Aktuelle Woche

REGELLEISTUNG.NET

Internetplattform zur Vergabe von Regelleistung



[Startseite](#) [Ausschreibungen](#) [Datencenter](#) [Über Regelleistung](#) [PQ-Portal](#)

[Anmelden](#) [DE / EN / FR](#)

Ausschreibungsergebnisse

Im Folgenden sehen Sie die anonymisierte Angebotsliste zur ausgewählten Ausschreibung. Drücken Sie bitte den Button "zurück", um zur Auswahlseite zur gelangen.

Primärregelleistung wird als symmetrisches Band angeboten. Die Mengen beziehen sich sowohl auf positive als auch auf negative Primärregelleistung. Es werden nur bezuschlagte Angebote angezeigt. Der Leistungspreis bezieht sich jeweils auf die gesamte Produktzeitscheibe für den gesamten Ausschreibungszeitraum. Angebote mit Kennzeichen "Zuschlag = JA" können dabei komplett oder eingekürzt bezuschlagt sein.

Produktname	Mittlerer Leistungspreis [EUR/MW]	Grenzleistungspreis [EUR/MW]
NEGPOS_00_24	2.444,16	2.781,00

Durchschnittspreis
x 52 Wochen
= 127 €/kW/Jahr

Grenzleistungspreis
x 52 Wochen
= 144 €/kW/Jahr

Partner bei der PRL-Ausschreibung



Schweiz



Niederlande



Österreich



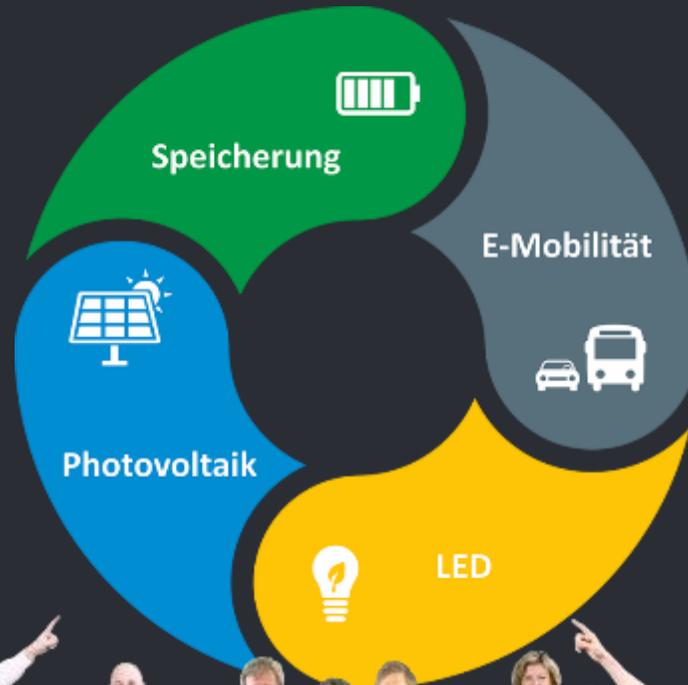
Belgien



Frankreich

Quelle: www.regelleistung.net
Abruf: 27.04.2017

Vielen Dank!



-  Brunnwiesenstr. 4, 94469 Deggendorf
-  +49 991 64 88 00 00
-  info@fenecon.de
-  www.fenecon.de
-  <https://www.facebook.com/FeneconDe>
-  @fenecon

