



# PV-HEIZ

Das Energiesystem für das ganze Haus



Richtung Zukunft

# UMWELT UND KOSTEN IM VORDERGRUND

## Solarenergie – unbegrenzt und gut für uns und die Umwelt.

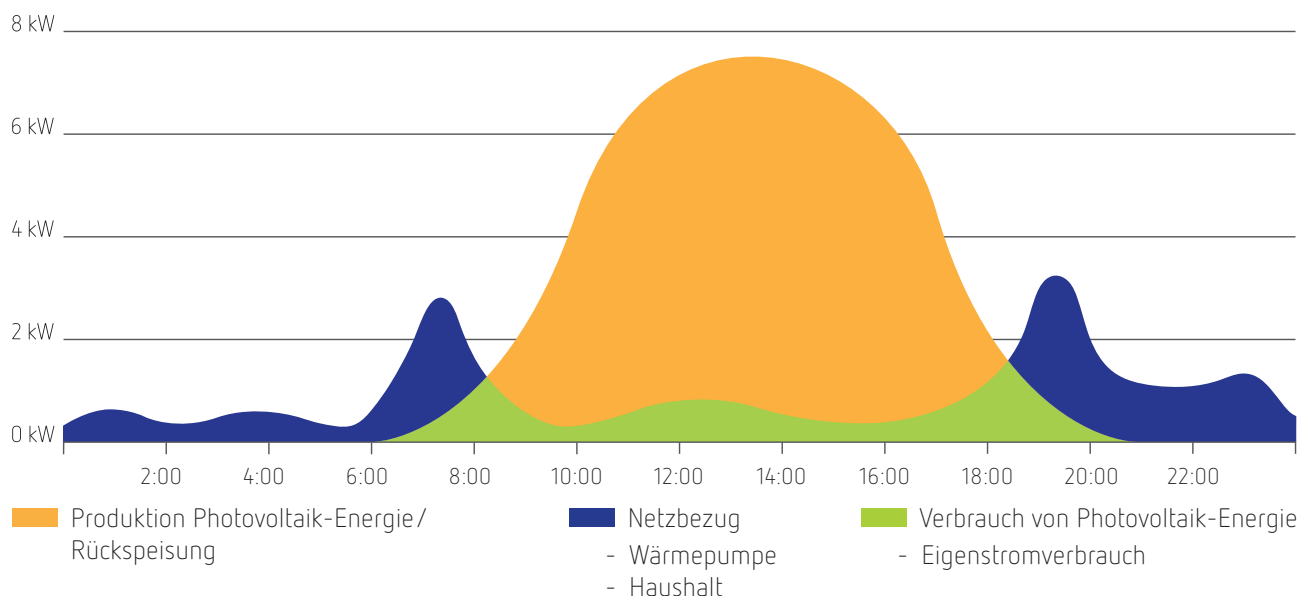
Wer Strom mit Photovoltaik erzeugt, tut nicht nur sich selbst, sondern auch der Umwelt etwas Gutes. Im Gegensatz zu fossilen Energieträgern wie Gas, Kohle und Öl ist die Solarenergie unbegrenzt verfügbar, die Ressource unerschöpflich und klimaschonend!

Eine Photovoltaik-Anlage arbeitet nach ihrer Amortisationszeit praktisch emissionsfrei, da bei der Umwandlung von Licht in Strom keinerlei CO<sup>2</sup> freigesetzt wird. Zudem lässt sich solch eine Anlage zu rund 95 % recyceln und

das gewonnene Material kann für die Produktion neuer Module verwendet werden.

Selbst produzierter Strom vom eigenen Dach gibt nicht nur ein gutes Gefühl, sondern ist auch noch enorm günstig. Mit einer kleinen Photovoltaik-Anlage wird für rund 10 Cent eine Kilowattstunde Strom erzeugt. Wird möglichst viel der Energie selbst verbraucht, können die Stromkosten mehr und mehr gesenkt werden.

### OHNE PV-HEIZ



Die Grafik zeigt, dass eine große Menge an Solarstrom genau dann produziert wird, wenn er nicht im Haushalt benötigt wird. Oder umgekehrt, es wird viel Strom benötigt, wenn die Photovoltaik-Anlage wenig bis keinen Strom erzeugt.

Nun erschließen sich zwei Möglichkeiten:

- Den Überschuss-Strom zu bestehenden Einspeisevergütungen an öffentliche Netzbetreiber verkaufen
- Den Überschuss-Strom durch einen intelligenten Manager dann zu speichern wenn er anfällt und zu einem späteren Zeitpunkt verbrauchen

# DAS PV-HEIZ SYSTEM – DIE LÖSUNG

## Der optimale Einsatz für Ihre Energieversorgung.

Das Herzstück einer modernen und nachhaltigen Hausenergieanlage ist das zentrale Energiemanagement. Mit dem PV-Heiz Manager lässt sich der selbst produzierte Strom direkt und effizient für Eigenstrom, Heizung, Warmwasser und Kühlung nutzen. Die Besonderheit dabei ist, dass alle Rennergy Komponenten perfekt aufeinander abgestimmt sind und je nach Verbraucher, diese teils auf das Watt genau angesteuert werden können.

Mit über 6 Jahren Erfahrung im Bereich der intelligenten Regelungstechnik und hunderten installierten Anlagen, sowie Auszeichnungen bei Innovationspreisen haben Sie mit uns einen kompetenten Partner an Ihrer Seite.



Die wichtigsten Komponenten des PV-Heiz Systems sind neben der Photovoltaik-Anlage das Energiemanagement, welches zum richtigen Zeitpunkt und nach Wertigkeit entsprechende Geräte zuschaltet. Des Weiteren gehören eine Wärmepumpe, ein Pufferspeicher, Funksteckdosen, ein Batteriespeicher sowie die Anlagenüberwachung zum PV-Heiz.

Die intelligente Steuerung und Einbindung weiterer Geräte ist ohne großen Aufwand möglich.

Die darüber hinaus produzierte Energie kann rentabel über 20 Jahre zu einem attraktiven Festpreis an den Energieversorger verkauft werden.





## EIGENSTROM

---

Die Erzeugung und der Verbrauch von Eigenstrom steht bei einem PV-Heiz System im Vordergrund.

Mit dem erzeugten Strom der Photovoltaik-Anlage werden zuerst Energieverbraucher im Haushalt, wie Licht, Fernseher, Herd, etc. bedient. Überschüssige Energie wird in einem Batteriespeicher oder als Wärmeenergie in einem Puffer gespeichert. Ebenso kann eine Autoladestation angesteuert sowie der Stromüberschuss zu einem Fixpreis in das öffentliche Netz gespeist werden.

Durch intelligente Verteilung und Steuerung des Verbrauchs der erzeugten Energie kann eine Unabhängigkeit von den Netzversorgern von bis zu 80 % erzielt werden.



## WARMWASSER & HEIZUNG

---

Über einen zentralen Hocheffizienz-Puffer wird die Wärmeenergie für Warmwasser und Heizung gespeichert und wenn sie benötigt wird bereitgestellt. Dabei unterscheidet das System zwischen zwei Modi:

- Stromüberschuss: Die Wärmepumpe wird mit dem Überschuss-Strom angesteuert und erzeugt je nach Menge Wärme für Heizung und Warmwasser, auch wenn dieses erst zu einem späteren Zeitpunkt benötigt wird.
- Kein Stromüberschuss: Die Wärmepumpe liefert die genau benötigte Menge an Wärme für Heizung und Warmwasser durch Strombezug aus dem öffentlichen Netz.



## BATTERIESPEICHER

---

Mit einem Batteriespeicher kann der eigenerzeugte Strom der Photovoltaik-Anlage noch effizienter genutzt werden. Dieser speichert Überschuss-Strom am Tag und gewährleistet eine stabile Energieversorgung in der Nacht, wenn die Photovoltaik-Anlage keinen Strom produzieren kann.

Dies ermöglicht eine bis zu 80%ige Unabhängigkeit zu den Energieversorgern und steigert den Eigenverbrauch sowie die Autarkie.



## FUNKSTECKDOSEN

---

Mit Funksteckdosen können Sie alle herkömmlichen Geräte schnell und einfach in Ihr PV-Heiz System einbinden.

So können Sie z. B. Waschmaschine und Wäschetrockner dann laufen lassen, wenn überschüssiger Strom der Photovoltaik-Anlage zur Verfügung steht.



## WÄRMEPUMPE

---

Ein entscheidender Baustein des PV-Heiz-Systems ist die Wärmepumpe. Diese nutzt den überschüssigen Strom der Photovoltaik-Anlage um kostengünstig und hocheffizient – mit einem Faktor von 1:4 – Wärmeenergie für Warmwasser und Heizung für Ihren Haushalt zu produzieren.

Ein besonderer Clou ist, dass alle Rennergy Wärmepumpen zwischen 20 % – 100 % voll modulieren, d.h. sie nehmen nur so viel Strom auf, wie von der Photovoltaik-Anlage zu Verfügung steht.

Eine weitere Stärke der Wärmepumpe ist, dass sie im Teillastbetrieb ihre höchste Effizienz hat. Dies ist auch beim Strombezug aus dem öffentlichen Netz von Vorteil, da die Wärmepumpe in diesem Modus immer nur so viel Wärme produziert wie gerade im Haus benötigt wird.



## PUFFER

---

Modernes Heizen beinhaltet intelligente Speicherung und Verteilung von Wärmeenergie. Genau das bieten die auf ein PV-Heiz System abgestimmten Hocheffizienz-Puffer von Rennergy.

In einem Puffer wird Sonnenenergie als Warmwasser über den Tag gespeichert, sodass diese am Abend bzw. in der Nacht wieder abgerufen werden kann. Ganz nach dem Motto, tagsüber umweltfreundlich und kostengünstig Wärme produzieren und speichern, Nachts verbrauchen.

Vorteile eines Puffers:

- Großer kostengünstiger Energiespeicher
- 1.000l speichern ca. 60 kWh Wärmeenergie
- Umweltfreundlich
- Direkte Speicherung von Strom in Wärme
- Keine Zwischenspeicherung, keine Umwandlungsverluste



## HEIZSTAB

---

Auftretende kurzfristige Ertragsspitzen der Photovoltaik-Anlage werden schnell und effektiv mit dem stufenlosen Elektroheizstab abgefahren.

Die Einbindung eines zusätzlichen Elektroheizstabes hat noch weitere Vorteile:

- Zusätzliche Umwandlung von Sonnenenergie falls die Wärmepumpe schon mit voller Kapazität läuft
- Dient als Notheizung bei Ausfall des primären Wärmeerzeugers
- Effektive 70 % Regelung. Nur 70 % der Photovoltaik Anlagenleistung dürfen in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Jegliche darüber hinaus produzierte Energie wird vom Wechselrichter vernichtet. PV-Heiz nutzt mittels des großen Leistungsbereichs des Heizstabs genau diese 30% und wandelt den Überschuss hocheffizient in Wärme um



## ANLAGENÜBERWACHUNG

---

Über das integrierte Touchdisplay am PV-Heiz Manager können jederzeit alle verbundenen Geräte überwacht und gesteuert werden.

Durch eine Webanbindung des Managers sind Sie überall auf der Welt in Echtzeit über den Status Ihrer Heizanlage informiert, was z. B. das Herunterfahren der Anlage im Urlaub ermöglicht.

Auch lassen sich dadurch Störungen per Fernwartung durch einen unserer Servicemitarbeiter schnell und einfach beheben.



## ZUSÄTZLICHE WÄRMEQUELLE

---

Eine Rennergy Wärmepumpe und Puffer in Kombination mit einem PV-Heiz System sind optimal für die Einbindung eines weiteren Wärmeerzeugers vorbereitet und bieten die benötigten Anschlüsse für die Integration.

Die Wärmepumpe lässt sich problemlos mit normalen Öl oder Gas Heizungen kombinieren. Für eine maximale Umweltfreundlichkeit und Kosteneffizienz empfehlen wir die Kombination mit Rennergy Biomasse Heizsystemen.

Auch die Kombination eines Schwedenofens mit Wassertasche ist ohne großen Aufwand möglich. Die benötigten Anschlüsse am Hocheffizienz-Pufferspeicher sind bereits vorbereitet.



## INFRAROTHEIZUNG

---

Mit einer Infrarotheizung wird ausschließlich und direkt mit Strom geheizt. Mittels dem PV-Heiz Manager wird das Infrarotsystem dann angesteuert sobald die Photovoltaik-Anlage Strom produziert.

Durch Nutzung der thermischen Gebäudemasse wird die erzeugte Wärmeenergie gespeichert. Diese wird am Abend wieder abgegeben und reduziert den Strombezug.

Mit einem optimal dimensioniertem Batteriespeicher können die Abendstunden abgedeckt werden.





## EXTERNE KLIMAGERÄTE

Wärmepumpen können nicht nur zur Bereitstellung von Wärme für Warmwasser und Heizung verwendet werden, sondern können auch zur Kühlung von Räumen eingesetzt werden.

Über den PV-Heiz Manager in Kombination mit unseren Rennergy Wärmepumpen ist es möglich die Wärmepumpe im Sommer so anzusteuern, dass diese kühlt. Über einen speziellen Kühlpuffer, kann neben der Energie für Warmwasser auch die Energie für die Kühlung tagsüber produziert und für die Abendstunden gespeichert werden.



## E-AUTO

Die private Ladestation in der Garage oder im Carport ist eine perfekte Ergänzung für ein bestehendes oder ein neu installiertes PV-Heiz System.

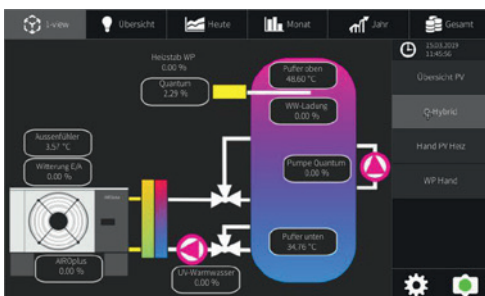
Sie legen den Zeitpunkt und das Ladeverhalten fest, wann und wie das Auto geladen werden soll. Wählen Sie z. B. ob das Fahrzeug schnell aufgeladen oder ob so viel Solarstrom wie möglich verwendet werden soll – Alles mit dem PV-Heiz Manager.

Damit sind Sie bestens für die Zukunft gerüstet.





## Der PV-Heiz Manager – Bedienung in der Praxis.



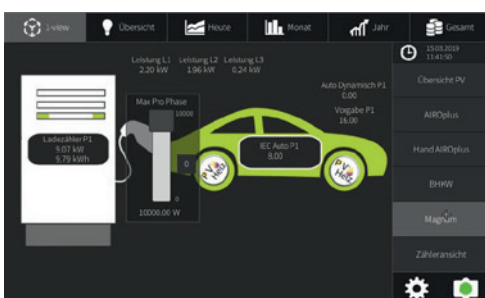
Über die Bedienoberfläche haben Sie die gesamte PV-Heiz Anlage mit einzelnen Geräten wie Wärmepumpe, Heizstab, Puffer und Photovoltaik-Anlage immer und überall im Blick.

Beobachten Sie die exakte Ansteuerung der PV-Heiz Geräte und die Speicherung der Wärmeenergie – auch im Urlaub.



Mittels Web-Anbindung des PV-Heiz Managers können Sie von überall aus Ihre Anlage überwachen und in Echtzeit bedienen.

Das PV-Heiz System bietet zusätzliche umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten gesammelter Daten. Dadurch können Sie kinderleicht Tages-, Monats- und Jahresverläufe miteinander vergleichen.



Um bestens für die Zukunft vorbereitet zu sein ist die Ansteuerung einer Autoladestation per PV-Heiz bereits vorhanden.

Die Bedienoberfläche des Managers ist je nach verwendeten Komponenten individuell anpassbar. Fehlermeldungen der Komponenten lassen sich über das Display auslesen. Updates und Störungsbehebungen sind bequem per Fernwartung durchführbar.

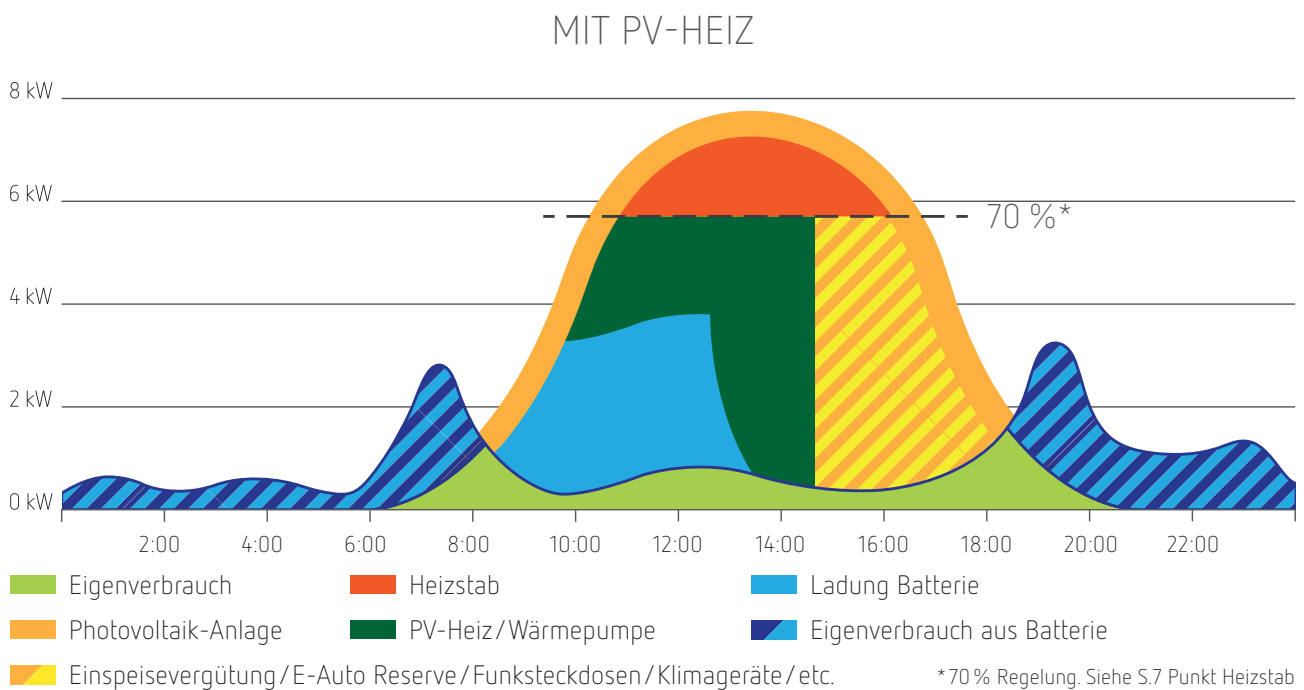
# DIE ENERGIEVERTEILUNG IM PRAXISBEISPIEL

## Wie wird der erzeugte Photovoltaikstrom im Haus verteilt?

Als Grundlage der Rechnung dient ein Einfamilienhaus mit einer 8 kWp Photovoltaik-Anlage. Verbraucher sind eine Wärmepumpe, eine Batterie, ein Heizstab und Haushaltsgeräte wie Fernseher oder Waschmaschine.

Der PV-Heiz Manager arbeitet nach einer individuell angepassten Prioritätenliste. Hierbei können sämtliche

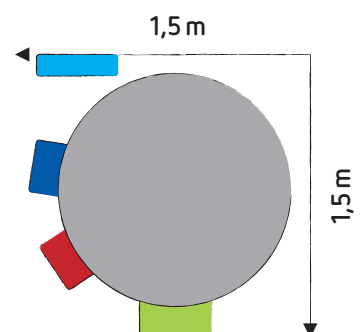
Geräte im Teillastbereich angesteuert werden, wodurch eine intelligente Verschiebung der Energie und gleichzeitiges Versorgen mehrerer Verbraucher realisiert wird. Dies sorgt dafür, dass möglichst viel Solarstrom im eigenen Haushalt verbraucht wird, um die Energiekosten, bei größtmöglicher Schonung der Umwelt, maximal zu senken.



## Platzsparendes Energiesystem für mehr Wohnqualität.

Der eigens entwickelte Hocheffizienz-Pufferspeicher ist nicht nur für maximale Unabhängigkeit und Energieeffizienz konstruiert. Er ermöglicht auch die direkte Montage von bis zu zwei Heizkreisen, Frischwasserstation und dem PV-Heiz Manager. Hierdurch wird wichtiger Platz gespart, den Sie anderweitig mit Sicherheit gut zu nutzen wissen. Gerade in Hinblick auf steigende Quadratmeter- und Baupreise stellt dies für uns eine sehr wichtige Eigenschaft dar.

- Hydromodul
- Frischwasserstation
- Heizkreis
- PV-Heiz Manager
- Puffer



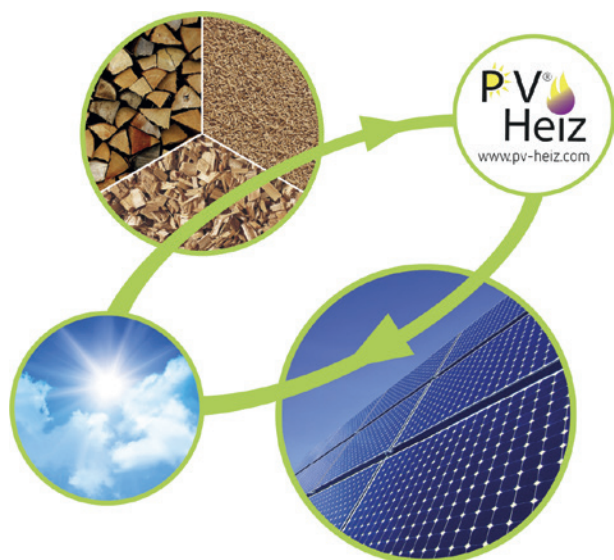
# DIE NEUE DIMENSION DER ENERGIEVEREDELUNG



## DER PV-HEIZ MANAGER

Die Vorteile des PV-Heiz Managers im Überblick:

- All-in-one Lösung
- Platzsparendes Design
- Schnelle Montage am Pufferspeicher
- Steckverbindungen zur einfachen Installation
- Dynamische Wechselrichter-Regelung
- Web-Anbindung
- Touch-Display
- Diverse Auswertmöglichkeiten und Anlagenüberwachung in Echtzeit
- Updates und Störungsbehebung per Fernwartung



## WIR LEBEN UNSER FIRMEMOTTO

Wir haben nicht nur jahrzehntelange Erfahrung im Bereich der regenerativen Energietechnik, durch weit über 15.000 installierter Systemanlagen, sondern leben diese mit Fleisch und Blut. Deswegen haben wir uns als Firma in allen Bereichen des Unternehmens – seit 1982 – dem grünen Gedanken verschrieben. Auf unserem Firmengelände sind Photovoltaik-Anlagen mit rund 100 kWp installiert, welche Strom und Wärme für das ganze Unternehmen liefern. Spitzenlasten decken wir CO<sup>2</sup> neutral mit heimisch produzierten Hackschnitzeln ab. Durch all diese Maßnahmen arbeiten wir klimaneutral und produzieren mehr saubere Energie als wir selbst benötigen.

**Tragen auch Sie – durch unsere Produkte – Ihren Teil zur Energiewende bei und senken Sie Ihre Energiekosten im Gebäude um bis zu 80 %.**



RENNERGY SYSTEMS AG  
Einöde 50 · 87474 Buchenberg  
Tel.: +49 8378 9236-0  
Fax: +49 8378 9236-29  
E-Mail: [info@rennergy.de](mailto:info@rennergy.de)  
[www.rennergy.de](http://www.rennergy.de)