

## PROJEKT BESCHREIBUNG

eines AC ELWA-E Lead-Users von 2016

**Manfred Brandstötter hat im Jahr 2016 als einer der damaligen Lead-User der AC ELWA-E seiner Gasheizung abgeschworen und sein privates Einfamilienhaus Schritt für Schritt auf solarelektrische Wärmeerzeugung umgestellt. Die systemoffene AC ELWA-E für die Warmwasserbereitung mit Photovoltaik stellte dabei ein Schlüsselement bei der Umsetzung dieser Vision dar.**

**System:** AC ELWA-E

**Steuerung:** Raspberry Pi (frei programmierbar)

**Planer:** Manfred Brandstötter



### Objektdaten

- Wohnhaus 160 m<sup>2</sup>, Errichtungsjahr 1968
- 4 Bewohner
- 6,8 kWp PV-Anlage Süd/West ausgerichtet
- Warmwasserspeicher: 300 Liter
- Wechselrichter von Kostal
- Gebäudeheizung per Elektro-Infrarot-Paneele

### Kundenmeinung des Bauherrn

Manfred Brandstötter war einer unserer Beta-Tester für dieses System, dadurch konnten wir auf beiden Seiten sehr viel Know-how aufbauen. Wir freuen uns Ihnen nun die gelungene Implementierung der AC ELWA-E in sein System mit RaspberryPi in einem Interview präsentieren zu dürfen.

### my-PV: Was waren Ihre Beweggründe für dieses innovative Vorhaben?

**Brandstötter:** Das Interesse an einer Photovoltaik-Anlage war immer schon vorhanden. Seit Inbetriebnahme im Jahr 2013 suche ich nach Möglichkeiten, den Eigenverbrauch zu erhöhen und zu optimieren.

### my-PV: Wie kamen Sie auf die Idee, Wärme direkt aus Photovoltaik zu erzeugen?

**Brandstötter:** Der Gas-Wartungstechniker empfahl eine Modernisierung der Gasheizung. So kam ich auf die Idee, mit einer Infrarotheizung zu experimentieren. Durch die Möglichkeit, Raum für Raum kostengünstig umzurüsten, wäre eine Rückkehr zur Gasheizung jederzeit möglich gewesen. Im Herbst 2017 habe ich die Gasheizung dann gänzlich entfernt.

### my-PV: Was galt es dabei für besondere Herausforderungen zu meistern?

**Brandstötter:** Herausfordernd war die Wahl der Steuerung, das Erlernen der Programmiersprachen, die grafische Umsetzung der Bedienung über Computer bzw. Smartphone und vor allem Menschen für einen Wissensaustausch zu finden.

### my-PV: Sie haben sich bei der Regelung für eine frei programmierbare Steuerung entschieden. Warum?

**Brandstötter:** Der RaspberryPi ist der kostengünstigste Minicomputer mit sehr vielen Möglichkeiten und Projektbeispielen im Internet.

### my-PV: Wie sieht das Regelkonzept dazu aus?

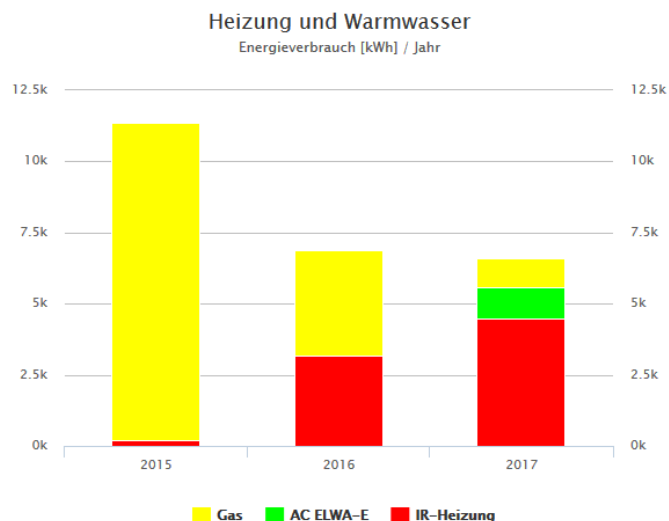
**Brandstötter:** Priorität bei Überschussenergie hat die Warmwassererzeugung. Die Heizelemente werden in jedem Raum einzeln gesteuert. Fehlende Energie wird aus dem öffentlichen Netz bezogen.

### my-PV: Die direkte elektrische Raumwärmeerzeugung ist in den vergangenen Jahren durch die umstrittene Herkunft des Stromes so gut wie verschwunden. Wieso erleben diese Systeme gerade ein Revival?

**Brandstötter:** Tagsüber steht genug erneuerbare Energie zur Verfügung (Photovoltaik, Wasserkraft, Windkraft, ...). Und mit Kabel statt Rohren wird die Installation wesentlich einfacher. Wartungskosten für die Gastherme, Gas-Grundgebühren, Gas-Überprüfungskosten und ggf. Kosten für den Rauchfangkehrer entfallen zukünftig zu Gänze.

**my-PV: Welche energetischen Einsparungen konnten Sie durch die Veränderungen in ihrem Haus pro Jahr erzielen?**

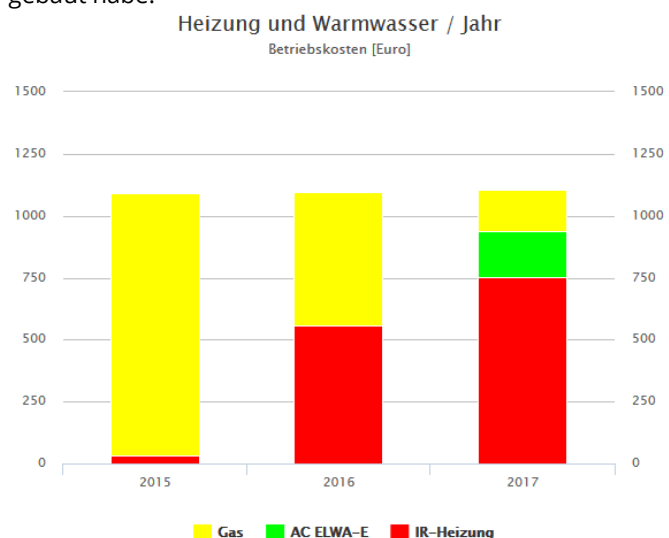
**Brandstötter:** Mit der Umstellung vom Gas hin zu Infrarot-Heizung erspare ich mir energetisch (inkl. PV) 40%.



**Abbildung 1:** Energieverbrauch [kWh] im Umstellungszeitraum von Gas- auf Stromheizung

**my-PV: Was bedeutet das für die Betriebskosten für Strom und Wärme?**

**Brandstötter:** Die Betriebskosten sind etwa gleich geblieben, obwohl ich in den letzten beiden Jahren den Wohnraum erweitert und ein Pool mit Poolheizung neu gebaut habe.



**Abbildung 2:** Betriebskosten [Euro] im Umstellungszeitraum von Gas- auf Stromheizung.

**my-PV: Mit welchen Investitionskosten war die Umrüstung der Haustechnik verbunden?**

**Brandstötter:** ca. 8.000 Euro für Warmwassererzeugung sowie Infrarotmodule, Sensoren und Aktoren für 9 Räume.

**my-PV: Wie würden Sie die Haustechnik gestalten wenn Sie ein neues Haus auf die grüne Wiese stellen würden?**

**Brandstötter:** Ich glaube, Heizsysteme mit Infrarotmodulen werden in Zukunft an Bedeutung gewinnen. Und die Technik von my-PV ist tatsächlich genial und einfach. AC ELWA-E und AC•THOR decken die wesentlichen Steuerungskomponenten ab. Mein nächstes Ziel ist z.B. die Poolheizungssteuerung mit AC•THOR.



#### Produktdetails AC ELWA-E

- 0 - 3.000 W stufenlos regelbar
- Für Smart-Homes oder Batteriesysteme
- Ethernetanbindung
- Standby-Verbrauch <1,5 W
- Wirkungsgrad >99 % bei Nennleistung
- Kein Thyristorsteller, TAB / TAEV konform
- Warmwasser-Sicherstellung optional

#### Kontakt

Ing. Markus Gundendorfer, Vertriebsleitung  
[markus.gundendorfer@my-pv.com](mailto:markus.gundendorfer@my-pv.com),  
 +43 699 113 082 83