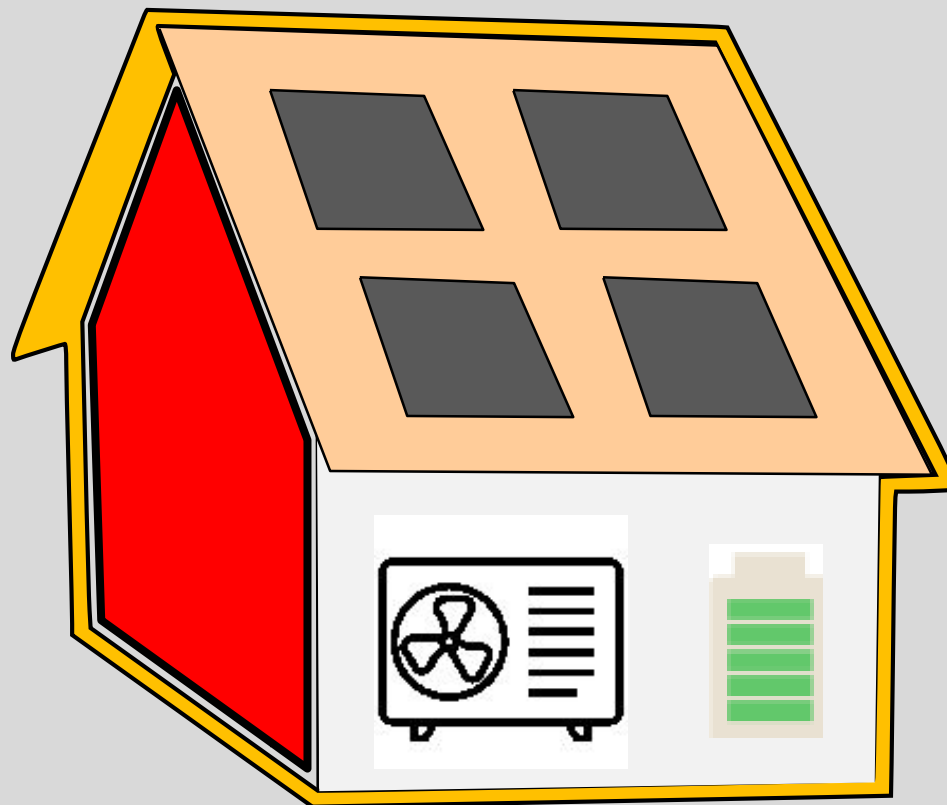


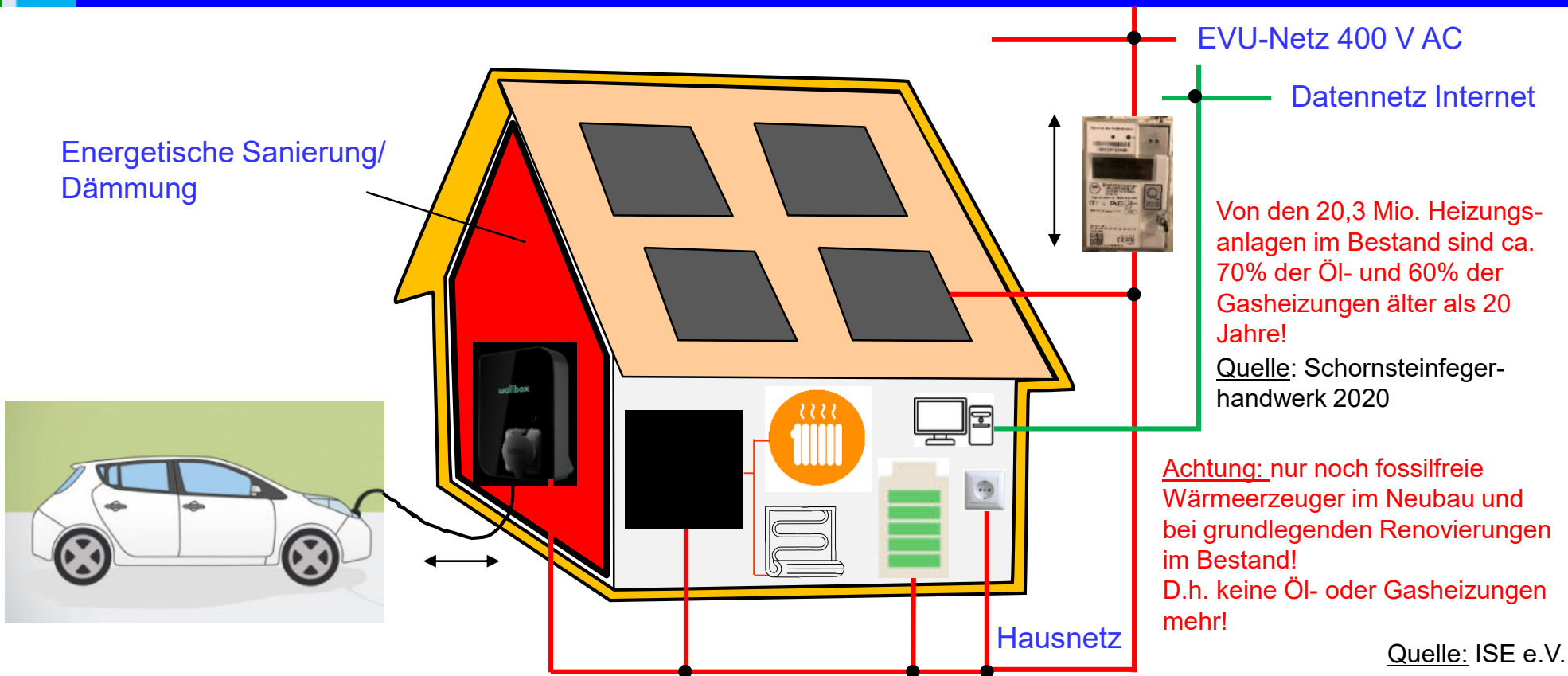
Das neue Leben als Prosumer: Ein Jahr Betriebserfahrung (09/2021-08/2022)



Referent:
Wolfgang Thiel



Sektorkopplung beim Verbraucher: „Prosumer“ Komponenten und Funktionsprinzip



- Die Investitionen für den Prosumer sollten mit dem Energieberater sorgfältig geplant werden
- Der Akku des Autos kann zukünftig auch für den Energiebedarf des Hauses verwendet werden
- Der Prosumer kann zukünftig über das Datennetz auch netzdienliche Funktionen übernehmen
- Der Prosumer erreicht je nach Konfiguration hohe Autarkiegrade

Im Neubau **UND** Bestand einsetzbar. Prosumer: Produzent und Konsument!

Dieses Konzept wird die Energiewende mit einer maximalen Eigenversorgung revolutionieren!

Prosumer: Projekt Hergersweiler (1) Komponenten

Haus

Baujahr 1999/2000

Hausnetz

Haushaltsstrom: 3.700 kWh/a

Heizung

Ölheizung mit Heizkörper 3.000 l/a

IBS: 04/2000



PV-Anlage

Module: 79 x 200 W, Aleo Solar

Nennleistung: 15,8 kWp

5,8 kWp Ost, 10 kWp West

WR: SMA TriPower 12000

IBS: 09/2012

Plug-in-Hybrid

Toyota Prius 4

Laufleistung: 13.000 km/a,

Ladesteckdose 230 V

IBS: 11//2020



Wärmepumpe

Modulierende Luft-Wasser-

Monoblock-Wärmepumpe

iDM AERO ALM 6-15

Thermische Leistung: 6-15 kW

Elektrische Leistung: 2,5 bis 5,8 kW

Heizpatrone: 6 kW

IBS: 09/2021

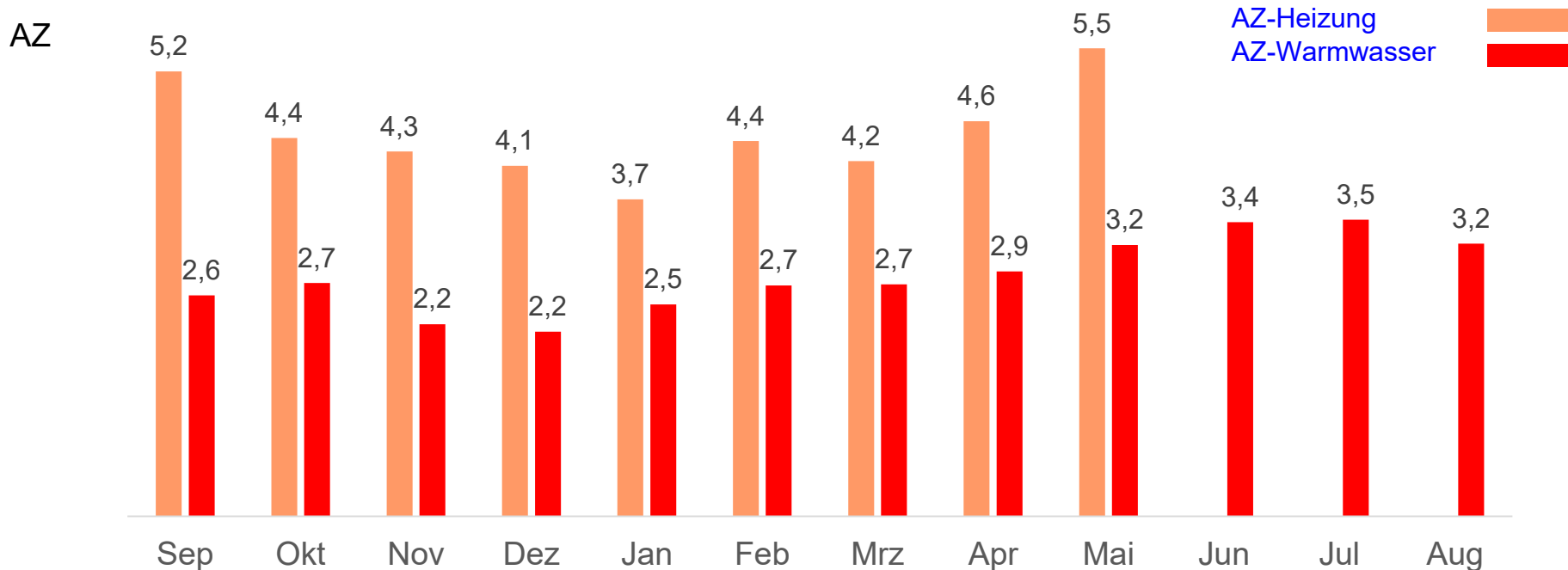
Quelle: W. Thiel

Jetzt fehlt nur noch ein Akku!



Prosumer: Projekt Hergersweiler (2)

Wärmepumpe, Arbeitszahlen (AZ) (09/2021-08/2022)



A-Temperatur (°C)	Monat												
		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug
	Min	4,8	-0,1	-1,1	-6,1	-3,0	-2,5	-4,2	-3,6	5,4	10,2	10,7	12,3
Mittel	17,1	10,0	5,0	4,2	3,1	5,9	7,5	10,3	18,2	21,6	22,8	23,5	
Max	26,9	21,4	13,3	14,7	12,2	20,2	21,8	23,7	32,1	35,8	35,8	37,1	

Jahresarbeitszahlen (JAZ)	Heizung	Warmwasser	Gesamt *)
	4,2	2,7	3,8 *) inkl. abtauen

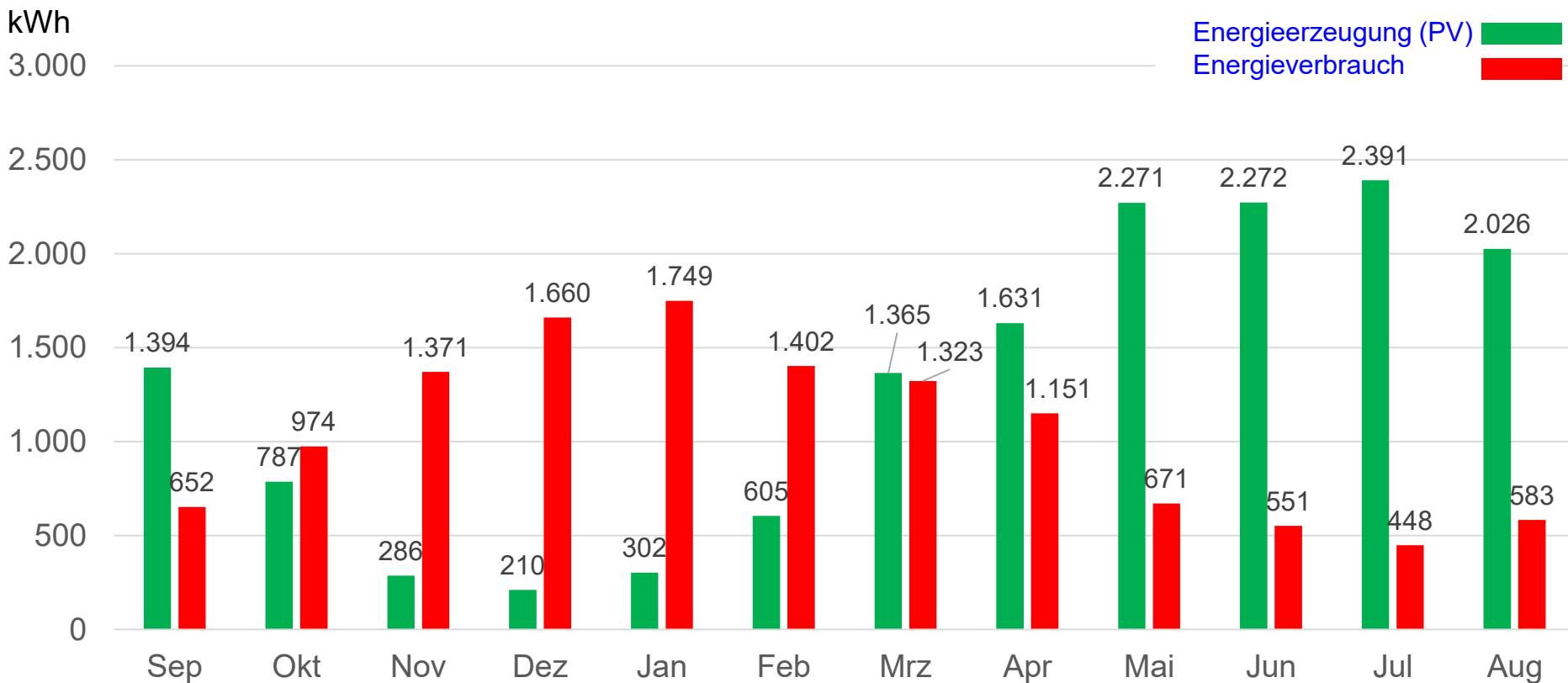
Quelle: W. Thiel

Die Arbeitszahlen können sich sehen lassen, insbesondere im Bestand mit Heizkörper!



Prosumer: Projekt Hergersweiler (3)

Erzeugung und Verbrauch (09/2021-08/2022)



Energie-	Erzeugung (PV)	Verbrauch	Saldo
kWh	15.540	12.535	3.005

Quelle: W. Thiel

Bilanziell ist dieser Prosumer mehr als ausgeglichen!

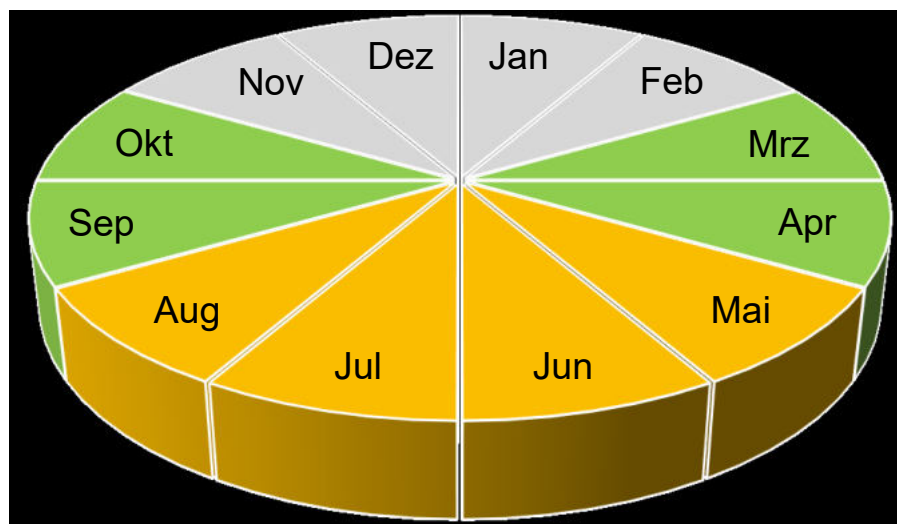


ProSumer: Projekt Hergersweiler (4)

Saisonale Betriebsphasen (09/2021-08/2022)

1/3 Winter: ProSumer ← Energieversorger
 Δ : - 4.779 kWh

1/3 Übergangszeit:
Herbst:
ProSumer \odot
 Δ : 555 kWh



Frühjahr:
ProSumer \odot
 Δ : 522 kWh

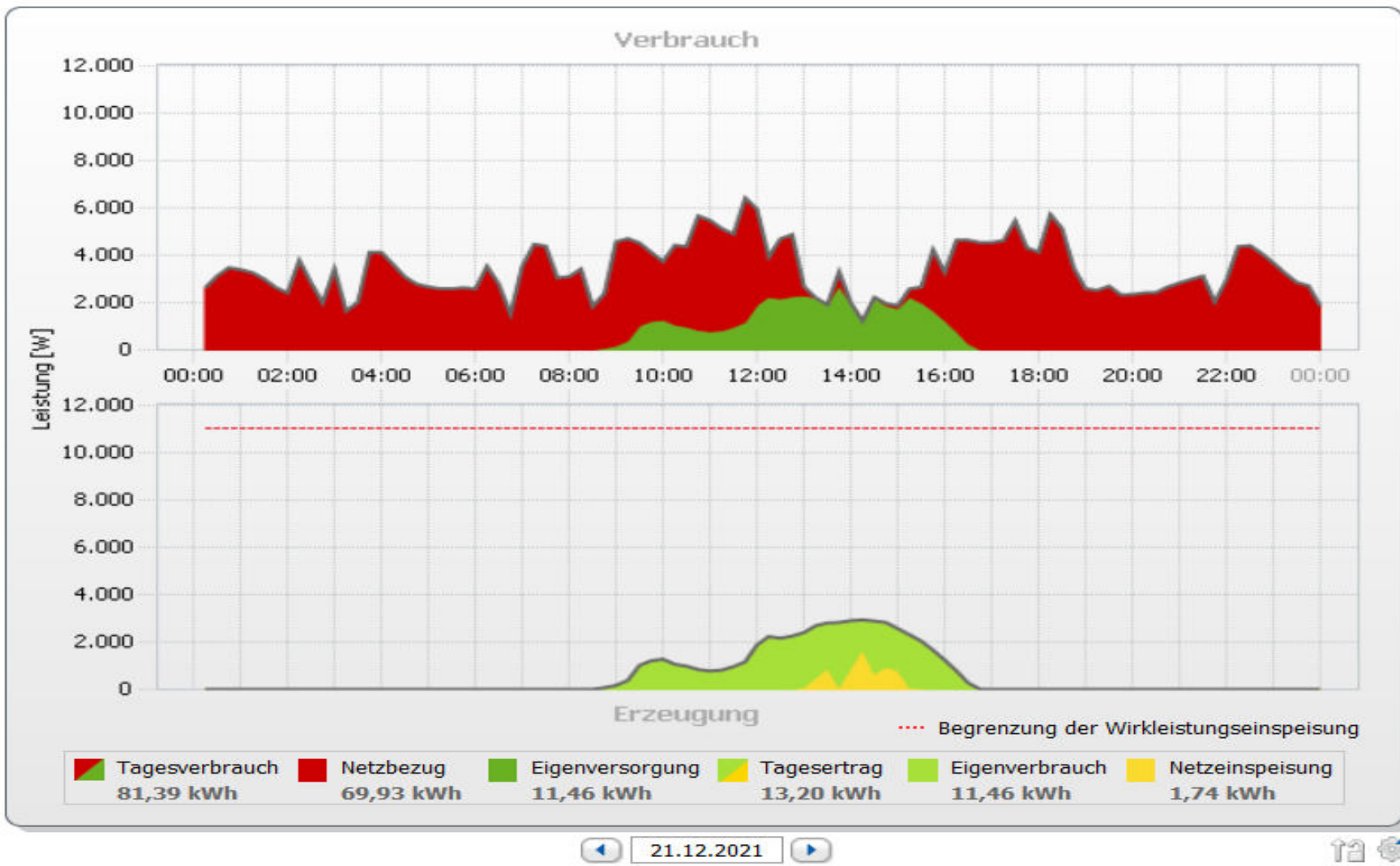
1/3 Sommer: ProSumer → Energieversorger
 Δ : 6.707 kWh

Quelle: W. Thiel

Die Sommer-Überschüsse des ProSumers müsste man in den Winter retten können!



Prosumer: Projekt Hergersweiler (5) Tageslastgang „Wintersonnenwende“



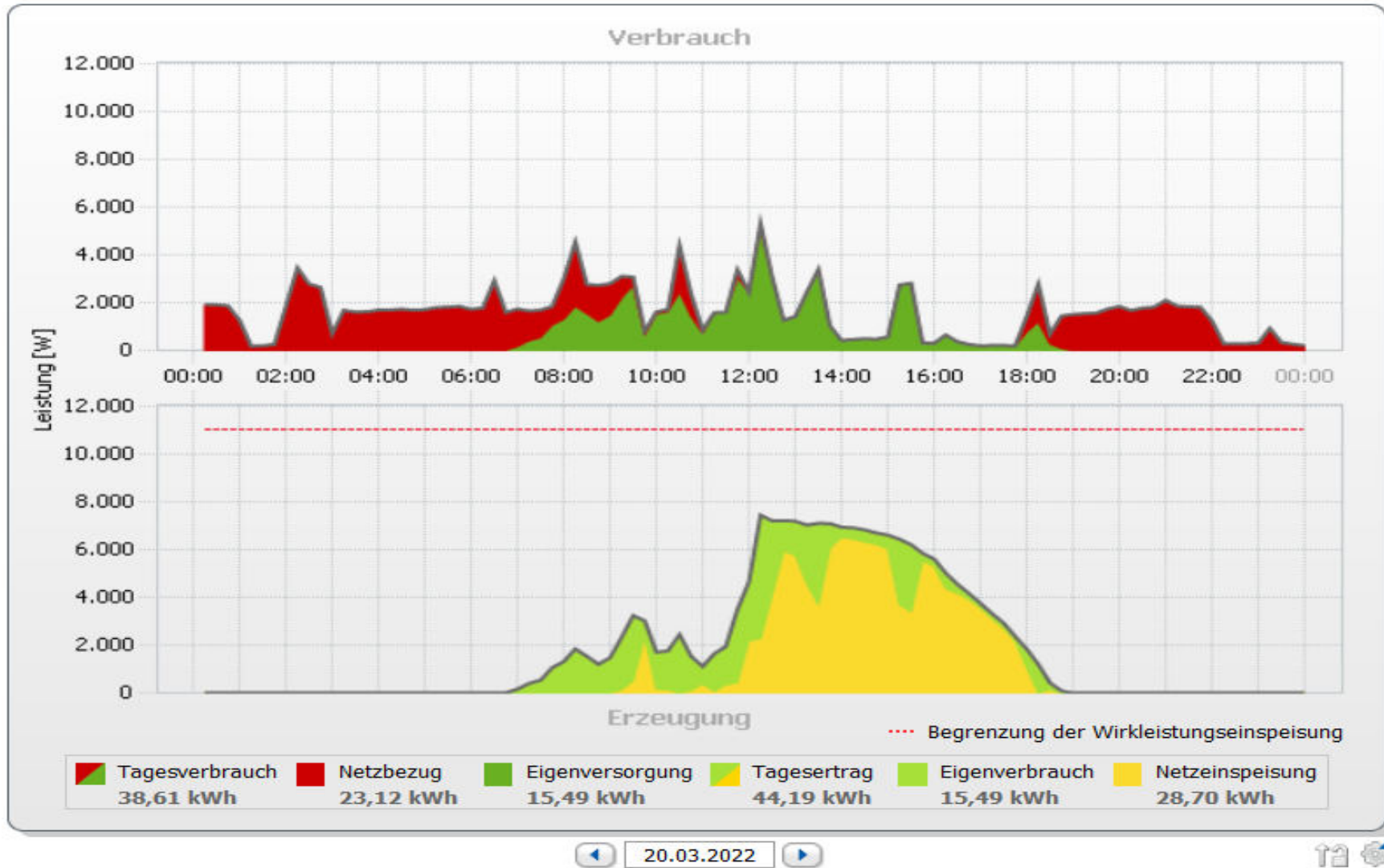
Energie-Saldo:
- 68,2 kWh
- 84%

Quelle: W. Thiel

Winter: Prosumer hat gleichzeitig hohen Energiebedarf und geringen PV-Ertrag!



Prosumer: Projekt Hergersweiler (6) Tageslastgang „Tag-Nacht-Gleiche“



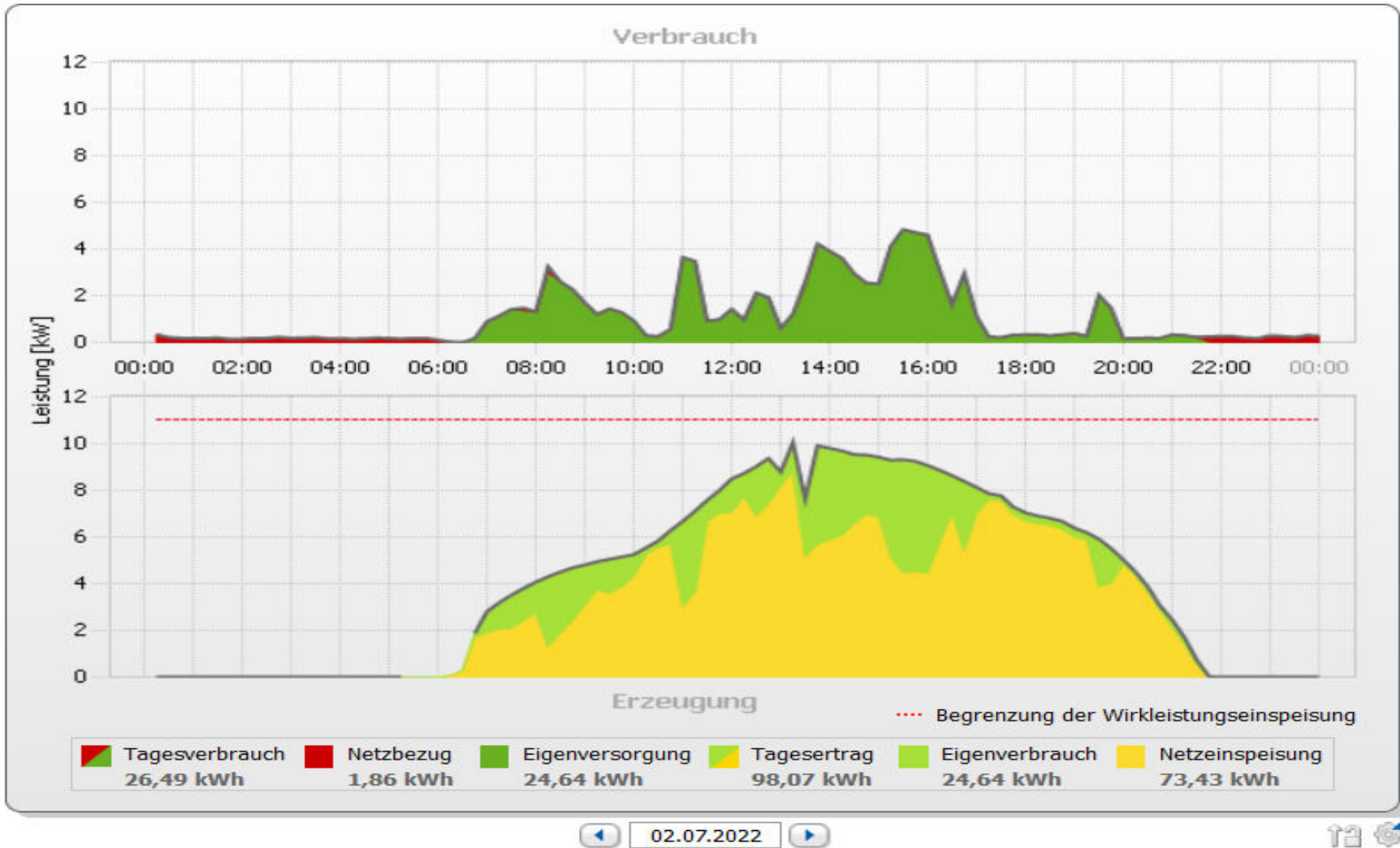
Energie-Saldo:
+ 5,6 kWh
+ 14%

Gut ausgeglichen!

Quelle: W. Thiel



Prosumer: Projekt Hergersweiler (7) Tageslastgang „Sommertag“



Energie-Saldo:
+ 71,6 kWh
+ 270 %

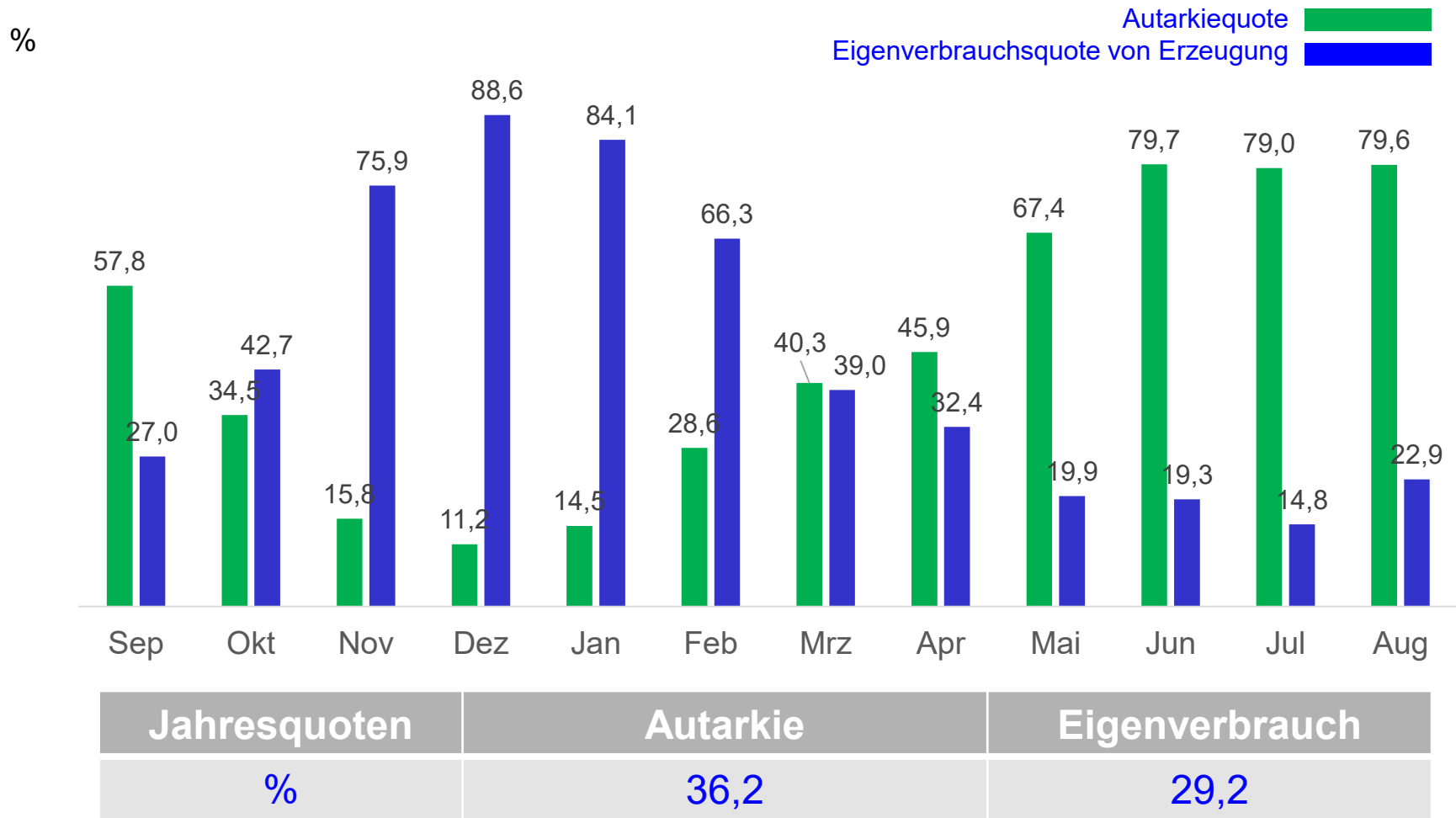
Quelle: W. Thiel

„ . . . und es war Sommer . . . “!



Prosumer: Projekt Hergersweiler (8)

Autarkie- und Eigenverbrauchsquote (09/2021-08/2022)



Quelle: W. Thiel

Mit einem Akku könnte der Prosumer für 2/3 des Jahres zu 100 % autark sein!



Prosumer: Projekt Hergersweiler (7)

Energie- und Betriebskostenvergleich (09/2021-08/2022)

Daten und Fakten

Strom (Haushalt): 3.662 kWh/a

Auto: 12.579 km/a

Wärmebedarf: 29.603 kWh/a

Energie (E)-Wende mit

- Wärmepumpe Luft/Wasser
- PlugIn Hybrid
- noch ohne Akku

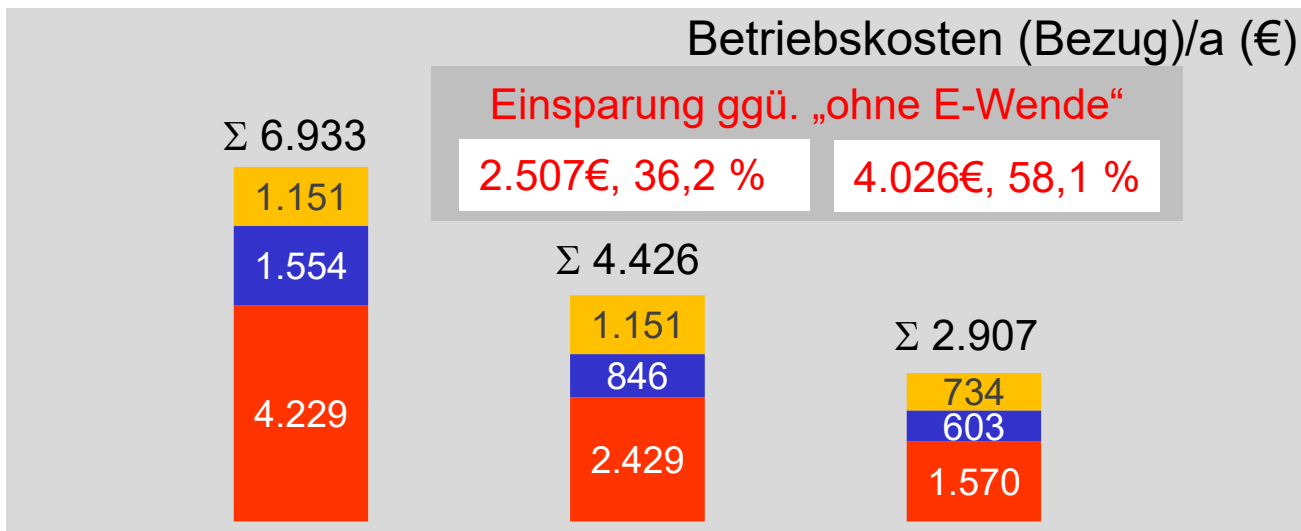
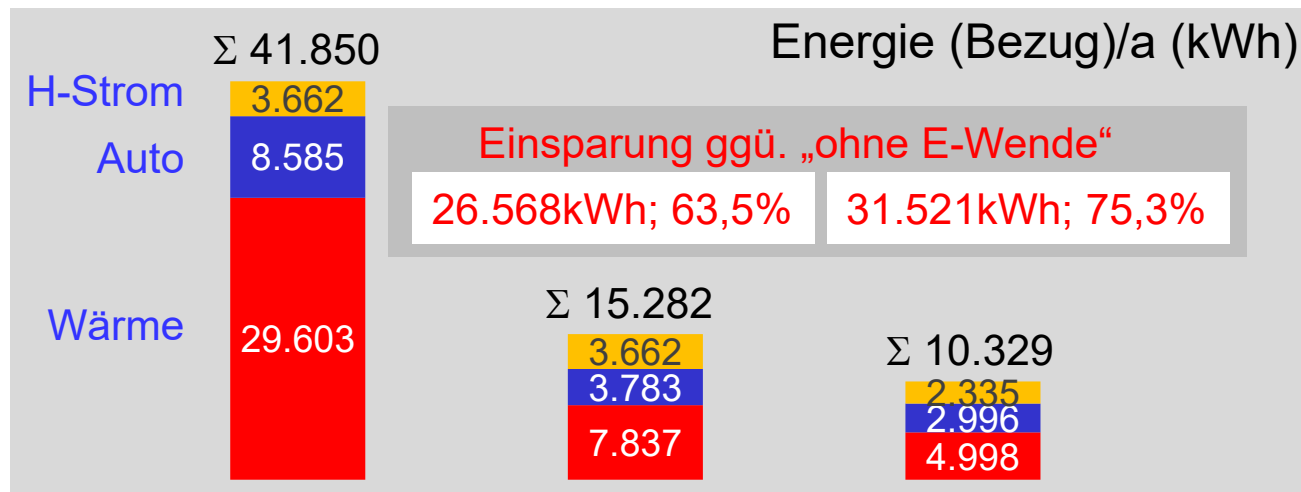
Verbrauchswerte

- C-Klasse: 6,5 l/100 km
- Prius: 4,5 l/100 km
- Prius: 17,9 kWh/100 km

„Brennstoff“-Preise (02.08.2022)

- Strompreis/kWh: 31,42 € ct
- Einsp.Vergüt./kWh: 18,5 € ct
- Dieselpreis/l: 1,90 €
- Benzinpreis: 1,72 €
- Heizölpreis/l: 1,50 €

Autarkiegrad: 36,2%



ohne E-Wende

mit E-Wende
ohne PV

mit E-Wende
mit PV

Quelle: W. Thiel

Neue Technologien auf der Verbraucherseite bringen den größten Einsparhub beim Prosumer!



ProSumer: Projekt Hergersweiler (10)

Einsparungen/Einnahmen, Zusammenfassung (09/2021-08/2022)

	kWh/a	%	€/a	%	kg CO ₂ /a	%
Einsparung bei den Verbrauchern	31.521	75,3	4.026	58,1	7.170	67,3
Lieferung an PW	10.999		2.039		4.818	
Gesamt			6.065		11.987	

Werte „mit E-Wende mit PV“ ggü. Werte „ohne E-Wende“

Quelle: W. Thiel

Der ProSumer ist eine Erfolgsstory!



- Vor dem Umstieg vom fossilen Wärmeerzeuger auf eine Wärmepumpe ist eine gründliche energetische Bestandsanalyse des Hauses durch einen Energieberater notwendig: Wärmedämmung des Hauses?; Wärmebedarf?; bisheriger Brennstoffverbrauch?; ausreichende Dimensionierung der Heizkörper? etc..
- Heute würde ich klar auf ein 100%-E-Auto setzen. Dabei ist wegen der hohen Innovationsrate bei den Akkus ein Leasingvertrag die bessere Lösung.
- Die im Projekt Hergersweiler festgelegte EEG-Einspeisevergütung (0,18 €/kWh) steht in einem krassen Verhältnis zu den PV-Bezugskosten (0,314 €/kWh)!
Aktuelle PV-Werte (7/2022, €/kWh): EEG-Einsp.Verg.: 0,086; solarer Monatsmarktwert (ÜNB): 0,261.
- Die Umstellung auf die Wärmepumpe bringt den größten Einsparhub beim Prosumer. Deshalb kann diese Investition jedem Hausbesitzer nach der energetischen Sanierung als 1. Maßnahme „wärmstens“ empfohlen werden! Ein jährliches Monitoring ist dennoch unerlässlich!
- Die Wärmepumpe im Bestand (mit Heizkörper), aber auch beim Neubau, in Kombination mit einer PV-Anlage und einem E-Auto sind die Mittel der Wahl für eine erfolgreiche Sektorkopplung beim Verbraucher, dem sogenannten „Prosumer“. Hierzu sollte der „Häuslebauer“ einen langfristigen Investitionsplan mit dem Energieberater aufstellen.

Gesamt-Fazit: . . .„ich würde es wieder tun!“ . . .

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Wolfgang Thiel, Vorsitzender
Initiative Südpfalz-Energie (ISE e.V.)
www.i-suedpfalz-energie.de/
Tel.: +49 172 7419812
eMail: wolfgang@thiel-wt.de