



Erfahrungsbericht PV-Optimierte Wärmepumpenheizungen

PV Praxis 2018

24. November FHNW Brugg/Windisch

Notwendigkeit Eigenverbrauchsoptimierung

- Einspeisevergütungen oder Steuererleichterungen entfallen bzw. sinken
 - Netzstrom teurer als PV Strom - Energiebezug höher als Gestehungskosten
 - Energiebedarf nur begrenzt reduzierbar
 - Energiekosten können in Zukunft ansteigen
-
- + Rentabilität der PV-Anlagen steigt mit höherem Eigenverbrauch
 - + Neu: Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ab 1.1.2018
 - + „Umweltschutz“ und Nachhaltigkeit
 - + Gutes Feeling, Strom von der eigenen Anlage
 - + e-Mobilität, „eigene Tankstelle“

Investition tätigen - ökonomisch und ökologisch

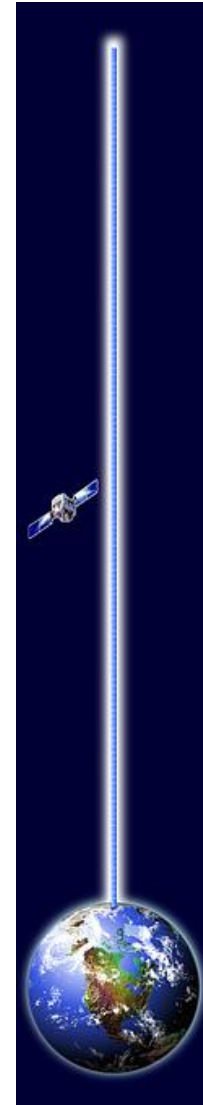


1 Barrel = 159 Liter

Unsere Zivilisation "schluckt" jeden Tag mehr als 15 Milliarden Liter dieser fossilen Energie.
www.novagrid.ch

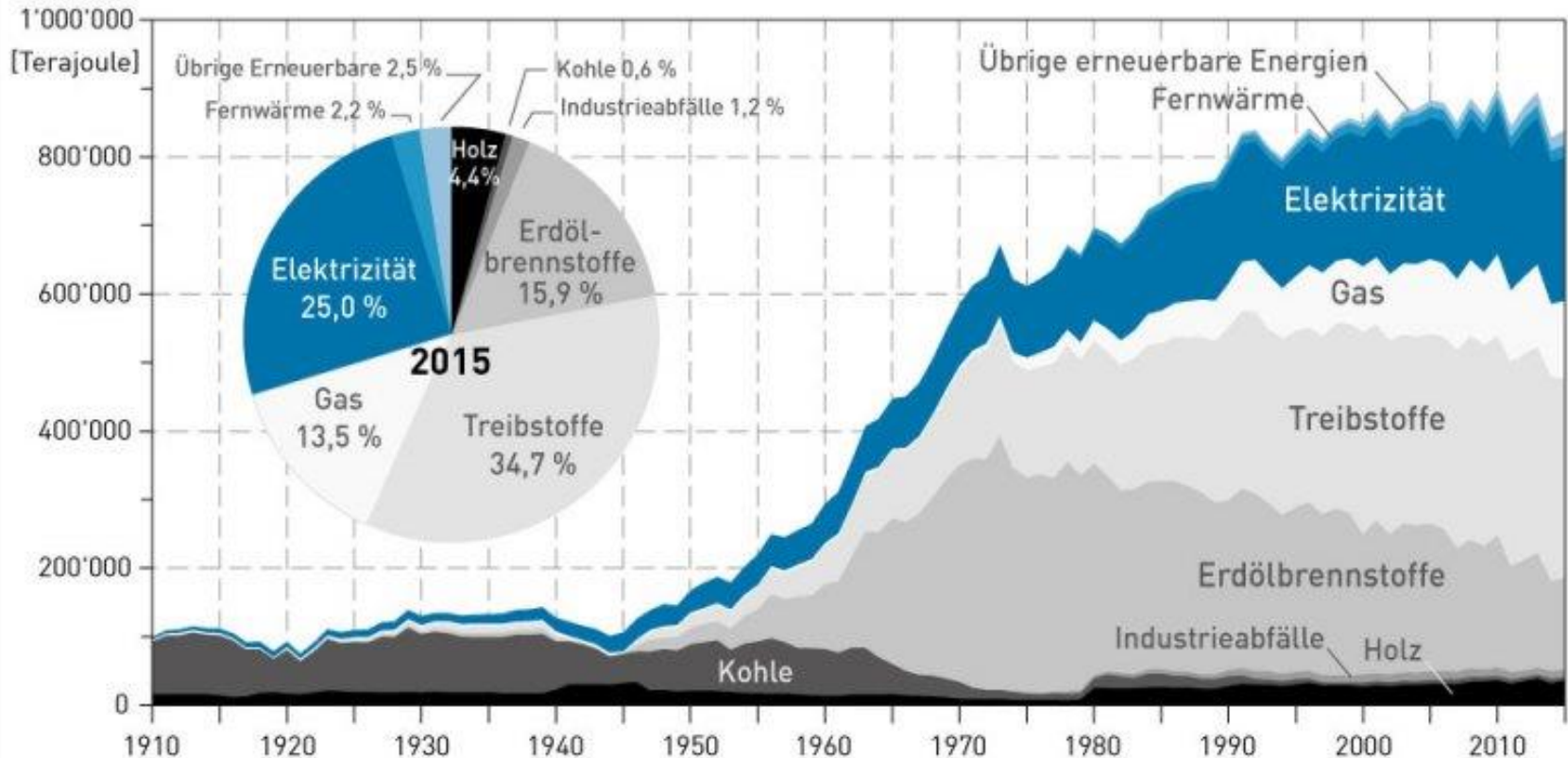
Investition tätigen - zentraler Aspekt für die Energiewende

Die Welt verbraucht jeden Tag ein 76'000 km hohes Fass Erdöl



Investition tätigen - weiterer Aspekt für die Energiewende

Gesamtenergieverbrauch der Schweiz 1910–2015



Quelle: Bundesamt für Energie, Gesamtenergiestatistik 2015

© 2016 Nuklearforum Schweiz

PV mit Wärmepumpe / Neubau vs. Retrofit



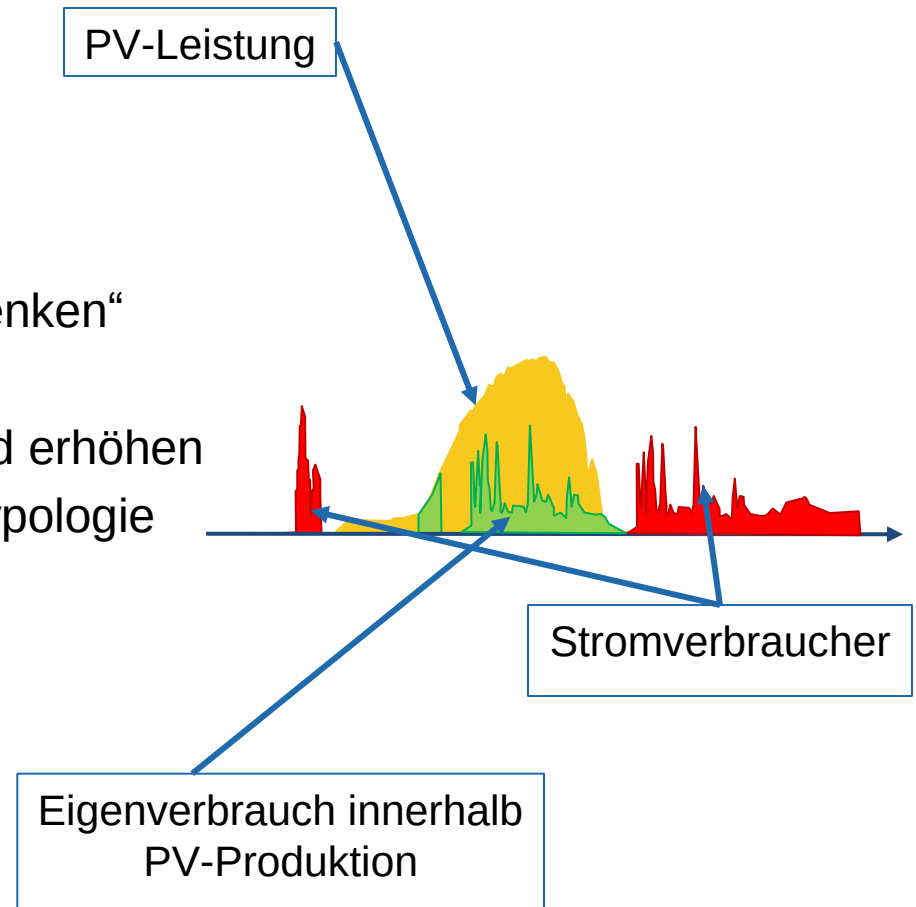
- Ideale Voraussetzung
- Ideale Dimensionierung der Komponenten



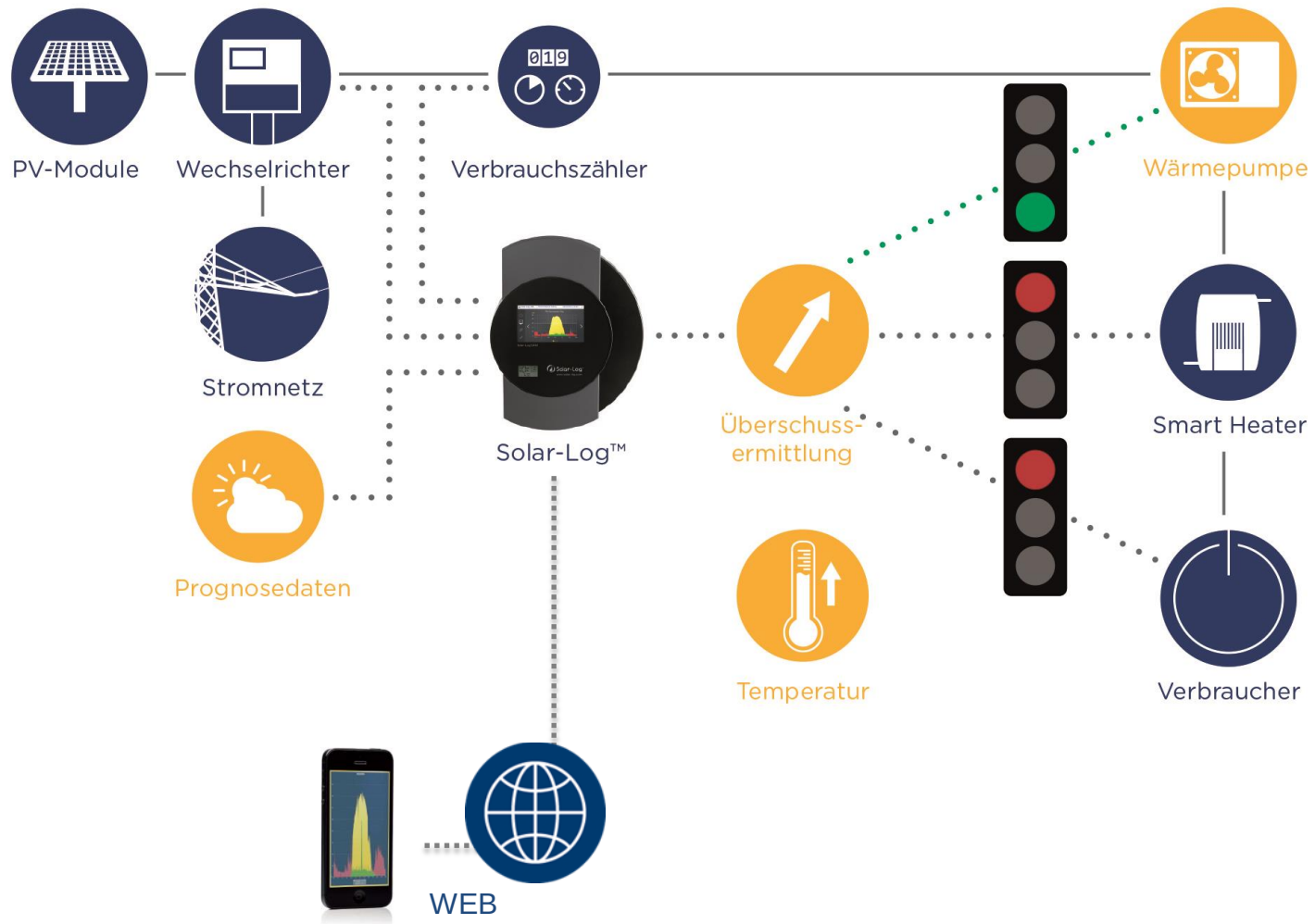
- Komplex aber machbar
- Steuerung bedingt einsetzbar

Warum Solarstrom gezielt steuern?

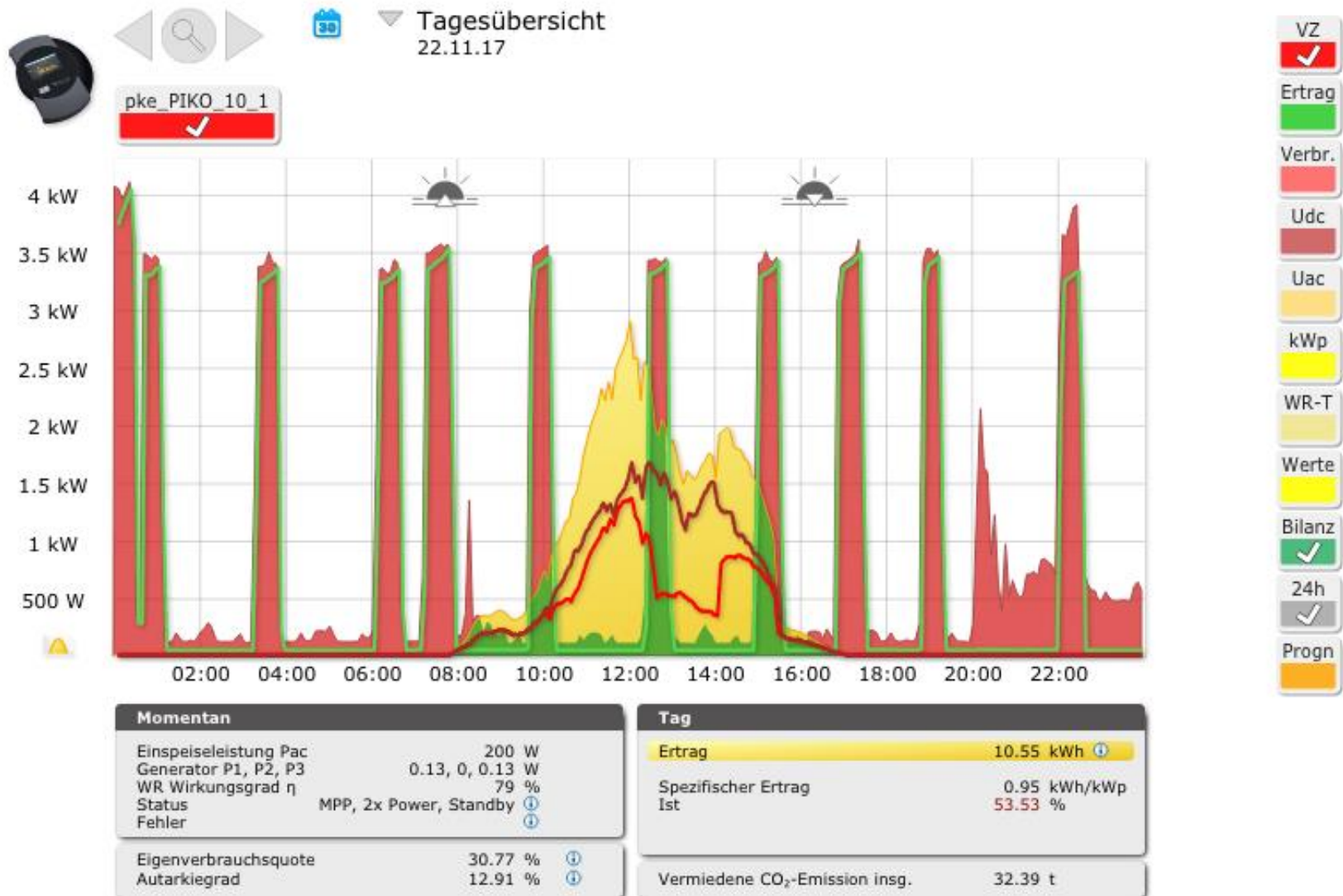
1. Solarstrom nicht für 5 Rp./kWh „verschenken“
2. Sparpotential von ca. 15 Rp. / kWh
3. Ein Stück Unabhängigkeit / Autarkiegrad erhöhen
4. Speicher gezielt dimensionieren / Lasttypologie



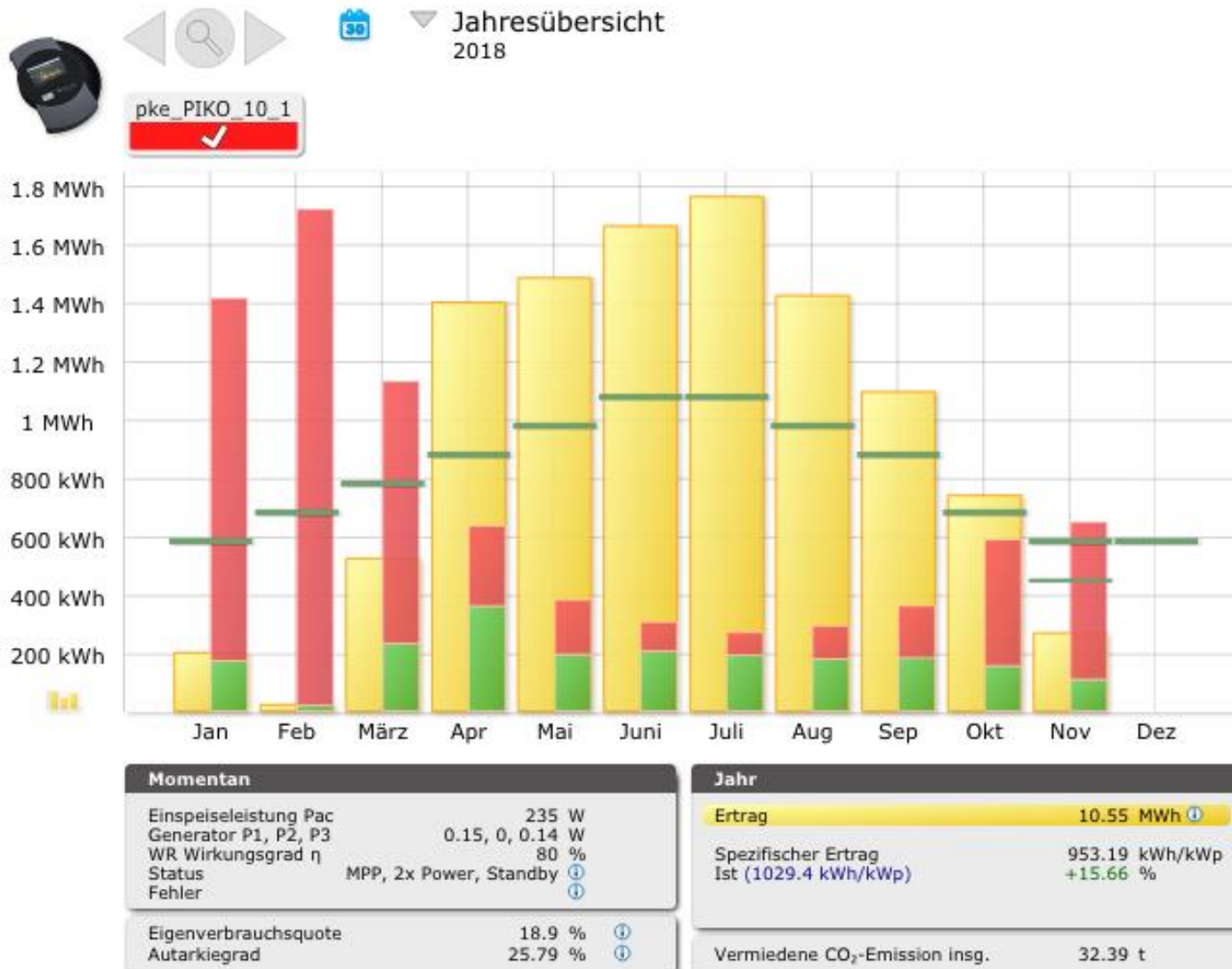
Smart Energy Steuerung im Haus / WP als erste Priorität



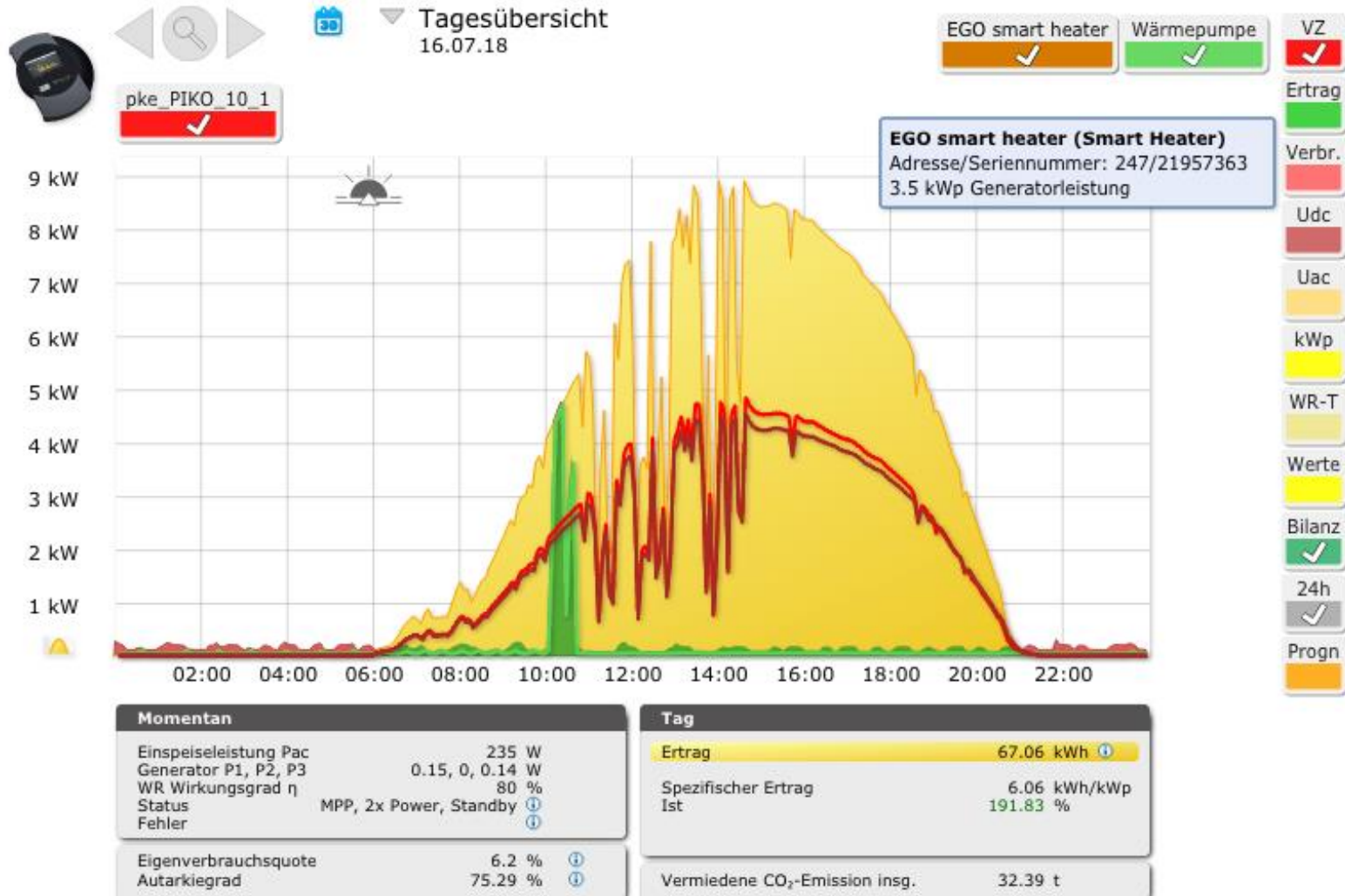
PV mit Wärmepumpe und Heizeinsatz **ohne** Steuerung



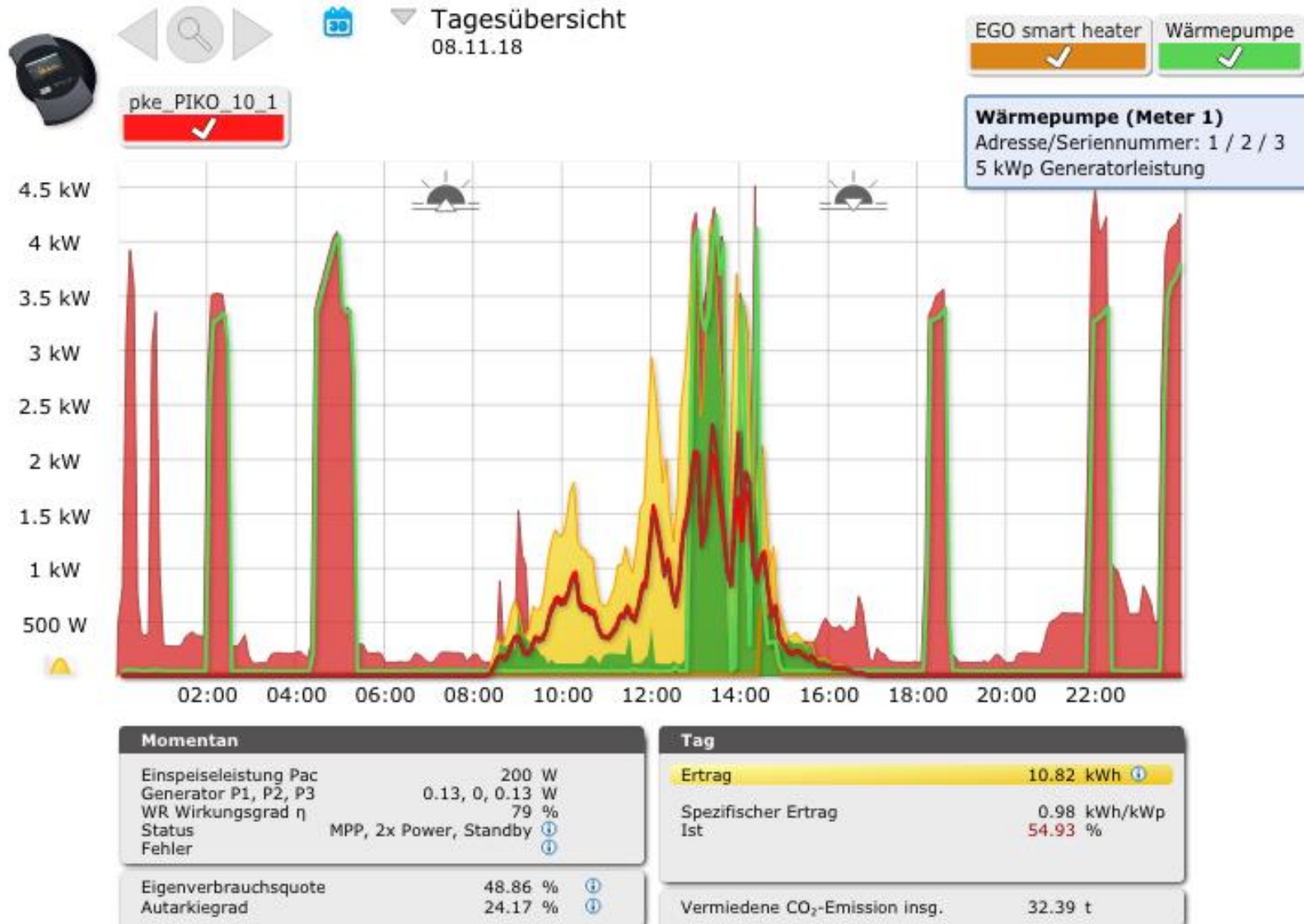
PV mit Wärmepumpe und Heizeinsatz **ohne** Steuerung



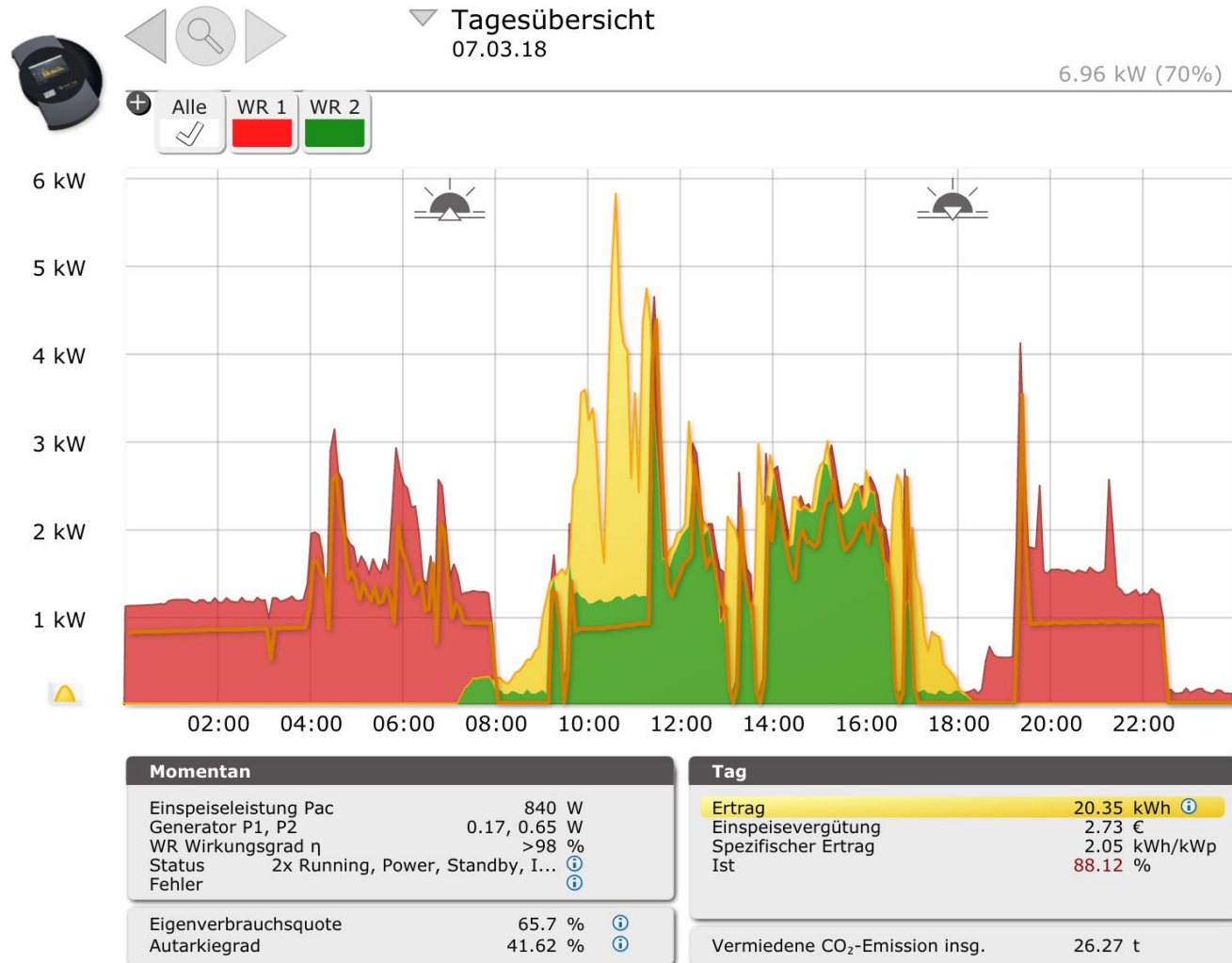
PV mit Wärmepumpe und Heizeinsatz **ohne** Steuerung



PV mit Standard Wärmepumpe und Heizeinsatz mit Steuerung

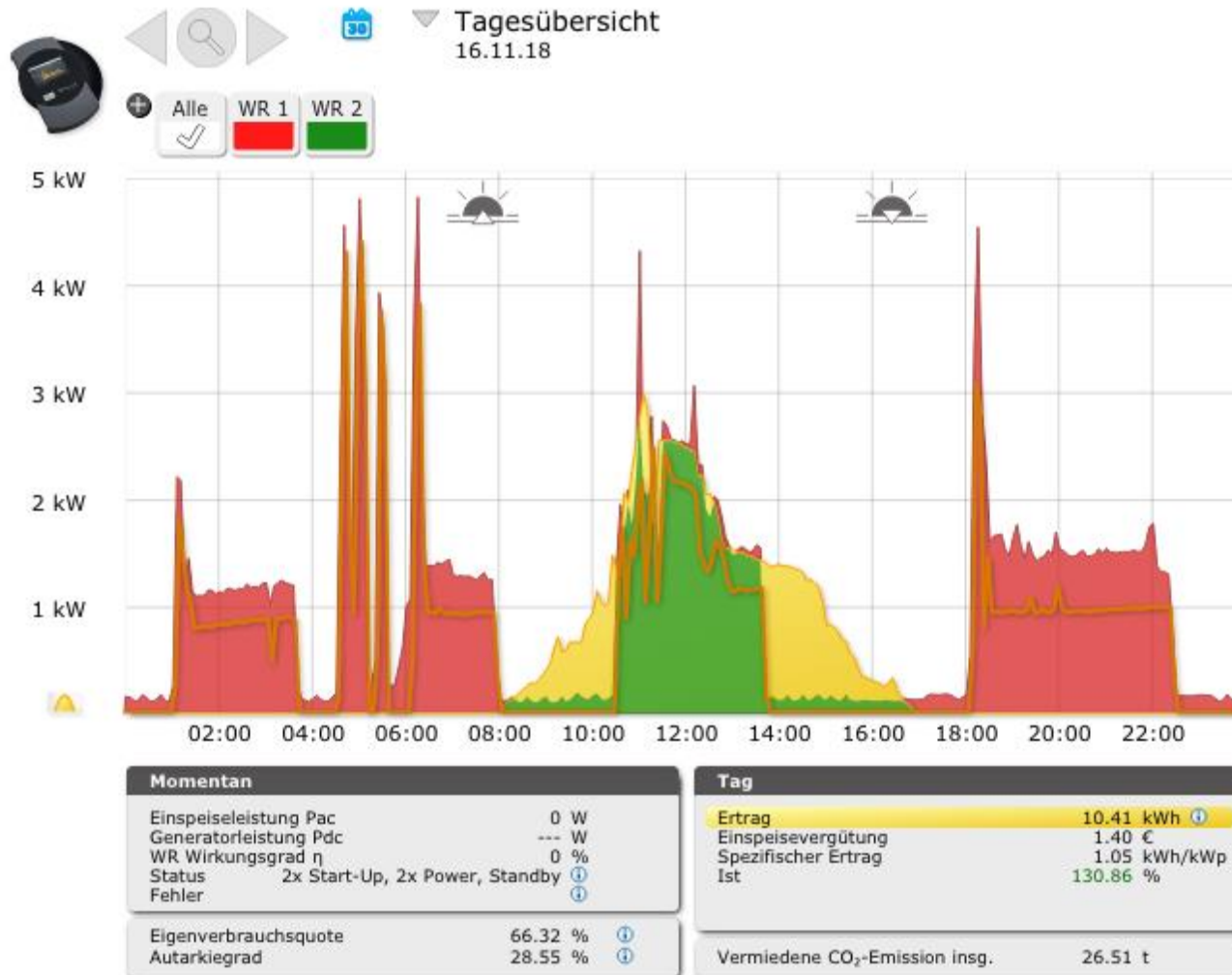


Optimierung Solar Eigenverbrauch mit intelligenter Wärmepumpe



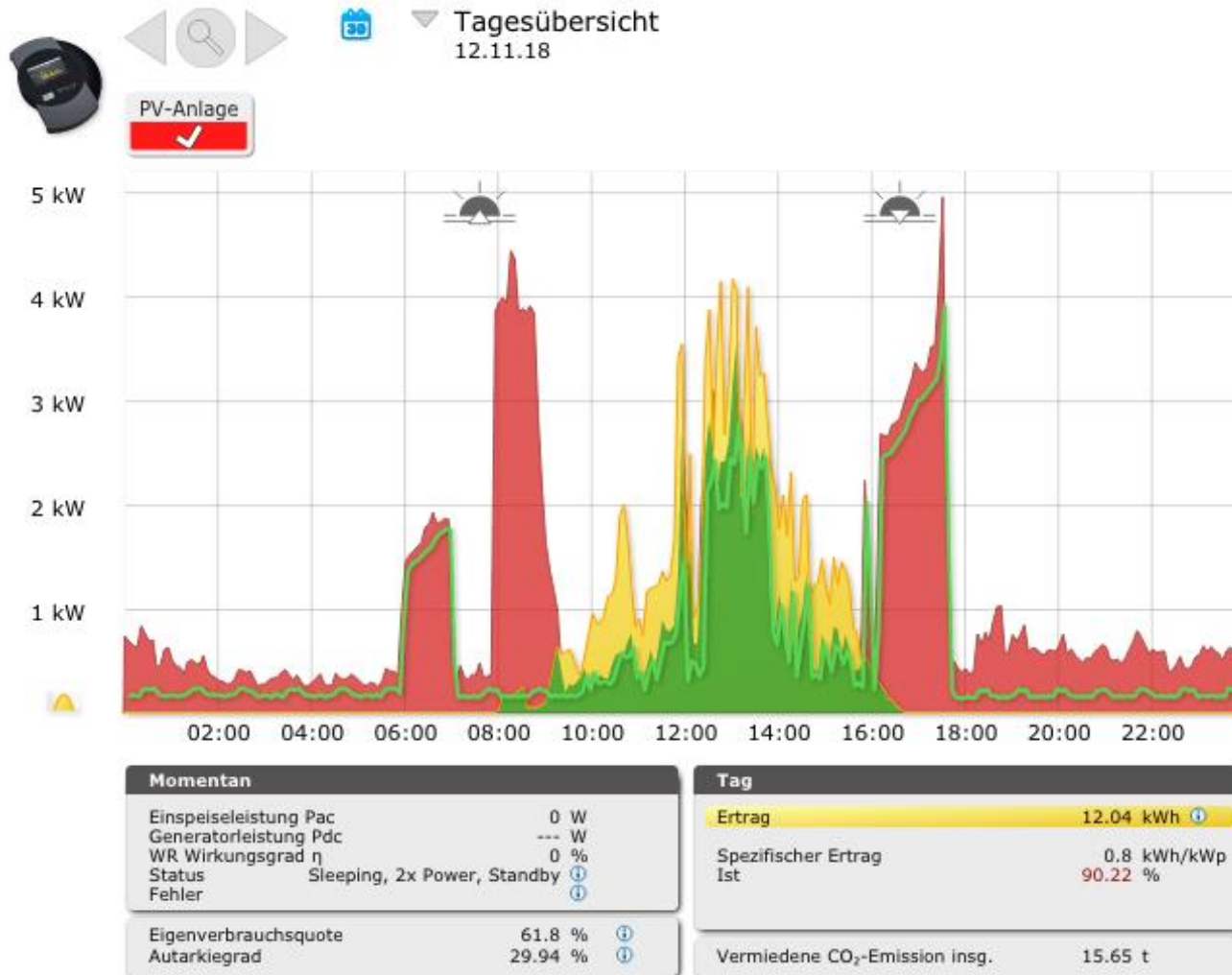
- * Inverter Technologie
- * modulierend
- * Meteo Daten
- * IST / SOLL Kurven

Optimierung Solar Eigenverbrauch mit intelligenter Wärmepumpe



- * Inverter Technologie
- * modulierend
- * Meteo Daten
- * IST / SOLL Kurven

Optimierung Solar Eigenverbrauch mit SG Ready Wärmepumpe



4 Betriebszustände:

- 1/0 - EVU Sperre
- 0/0 - Normalbetrieb
- 0/1 - forced Betrieb
- 1/1 - definitiver Anlauf

Smart Energy Logiken- Überschussmatrix

- Energie-Management / Datenlogger Einstellung

Automatik-Konfiguration - Matrix Boiler

Kategorie

Überschuss

Typ

Überschussmatrix

Verbrauchsbestimmung

Konfigurierte Nennleistung

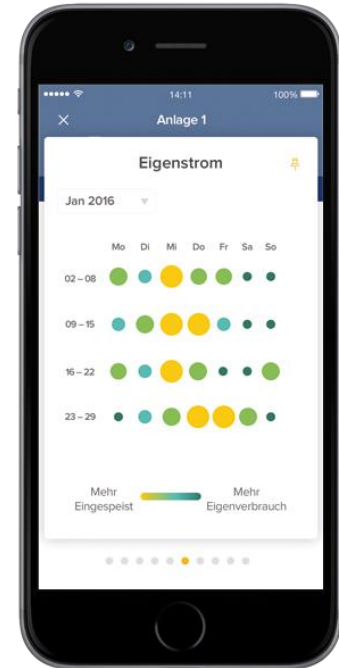
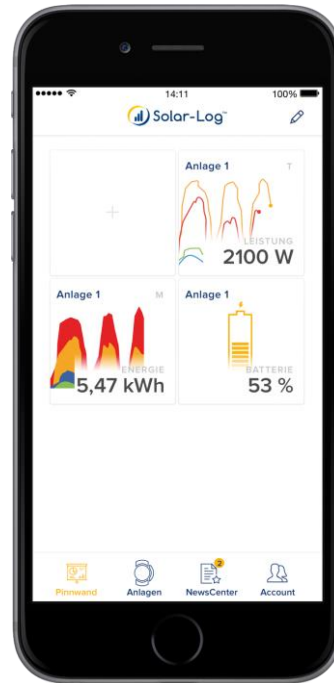
?

Überschuss	Schalter: Relais Station Schaltkontakt: 1	Schalter: Relais Station Schaltkontakt: 2	Schalter: Relais Station Schaltkontakt: 3	
500	☒	☐	☐	
1000	☐	☒	☐	
1500	☐	☐	☒	
2000	☒	☐	☒	
2500	☐	☒	☒	
3000	☒	☒	☒	
				

ABBRECHEN

OK

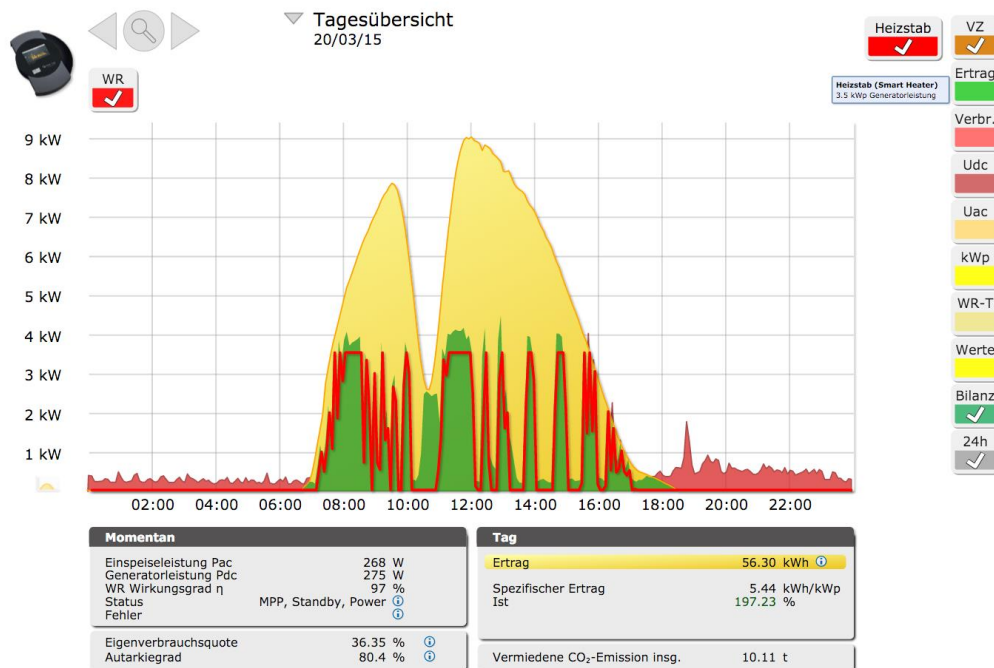
Solar-Log WEB Enerest™ APP



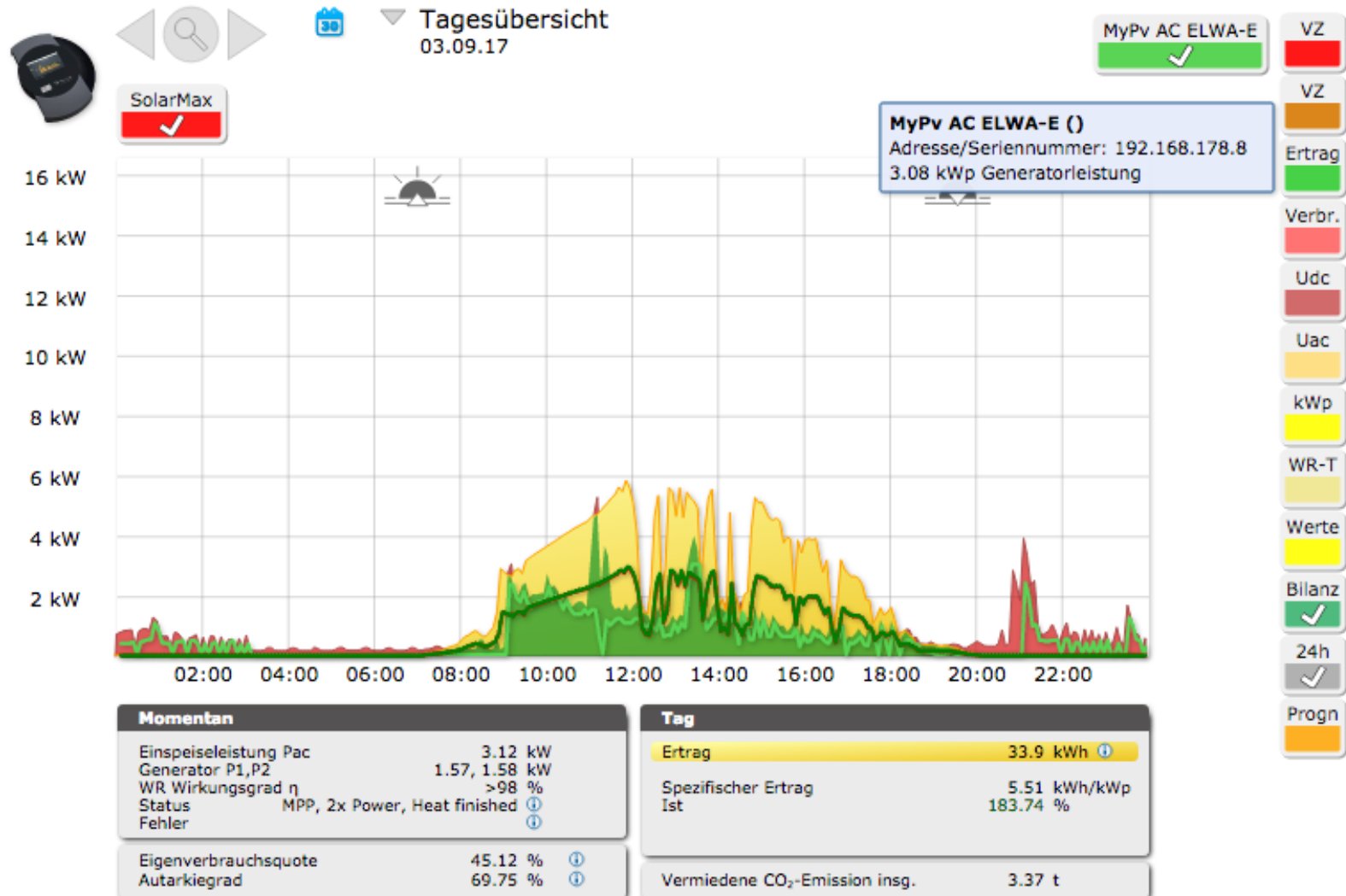
Optimierung Solar Eigenverbrauch mit intelligentem Heizstab

Beispiel Solar-Anlage 10 kWp, Warmwasser Optimierung

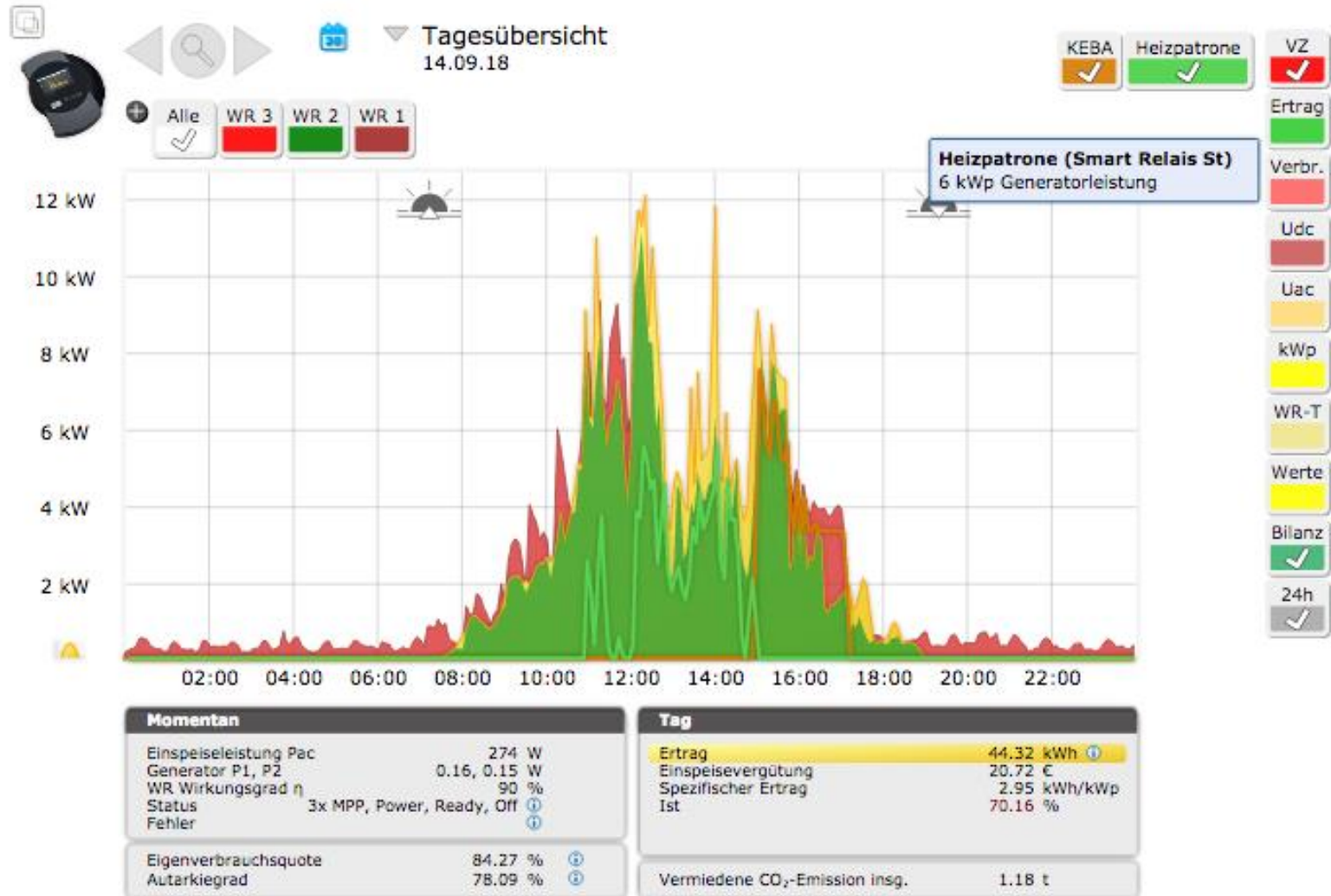
1. Verbesserung des Eigenverbrauchs von 22% auf 49.5%
2. Autarkiegrad von 26.50 % auf 68.25%
3. An 252 Tagen hat der Kunde Überschuss in seinem Wasser gespeichert, an den restlichen Tagen, war kein Überschuss vorhanden oder es lag kein Warmwasserbedarf vor (Temperatur schon erreicht).



Warmwasser mit Solar und kombiniert mit Niedertarif



WP / Warmwasser und Ladestation



- Die Kombination PV mit Wärmepumpe ist sinnvoll und zu immer zu empfehlen (Alt oder Neubau)
- Ein WP-Heizungsspeicher darf 20 °C über dem Soll-Wert der Heizkurve bei der Auslegetemperatur gefahren werden
- Weitere Optimierung mit einem elektrischen Heizeinsatz
- Speicher genug gross wählen
- Neue WP mit Inverter und intelligentem Regler oder mindestens SG Ready
- Bodenheizung erhöhen auf SOLL Temperatur bei Überschuss (Gebäudehülle als Speicher)
- Gute Erfahrungen mit Stiebel Eltron, Hoval und CTA WP

Firmenvorstellung – novagrid ag

gegründet Juni 2011, von Dino Zavatta

Firmensitz: CH – 5430 Wettingen (AG)

5 Mitarbeiter



Dino Zavatta



Marco Scharf
Technische Beratung / Innendienst



Rico Bamert
Administration / Buchhaltung



David Wilhelm
Technische Beratung / Innendienst



Dario La Cava
Technischer Verkauf / Aussendienst

vernetzt.

Wir sind überzeugt, dass die erneuerbaren Energien durch intelligente Vernetzung das Energienetz der Zukunft bilden.

unabhängig.

Unser Ziel ist es, Produkte und Lösungen anzubieten, die einen hohen Grad an Innovation, Flexibilität, Skalierbarkeit und Qualität besitzen.

nachhaltig.

Unsere Hauptmotivation ist, unseren Beitrag dazu zu leisten, die Welt in Richtung Nachhaltigkeit und Dekarbonisierung zu entwickeln.

Vernetzen wir uns ?



Dino Zavatta

novagrid ag
Klosterstrasse 42
5430 Wettingen

dino.zavatta@novagrid.ch

<https://novagrid.ch>

Mobile: +41 76 580 40 90



https://twitter.com/novagrid_ag



www.linkedin.com/in/dinozavatta