





## 3-Stufen Plan

Verbrauch kennen



Grundlast  
reduzieren



Verbräuche zeitlich  
optimieren



## 1. Energiemessung

PC Monitor = 35 W  $\triangleq$  100€

Händetrockner = 30 W  $\triangleq$  90€

Netzwerk Switch = 30 W  $\triangleq$  90€

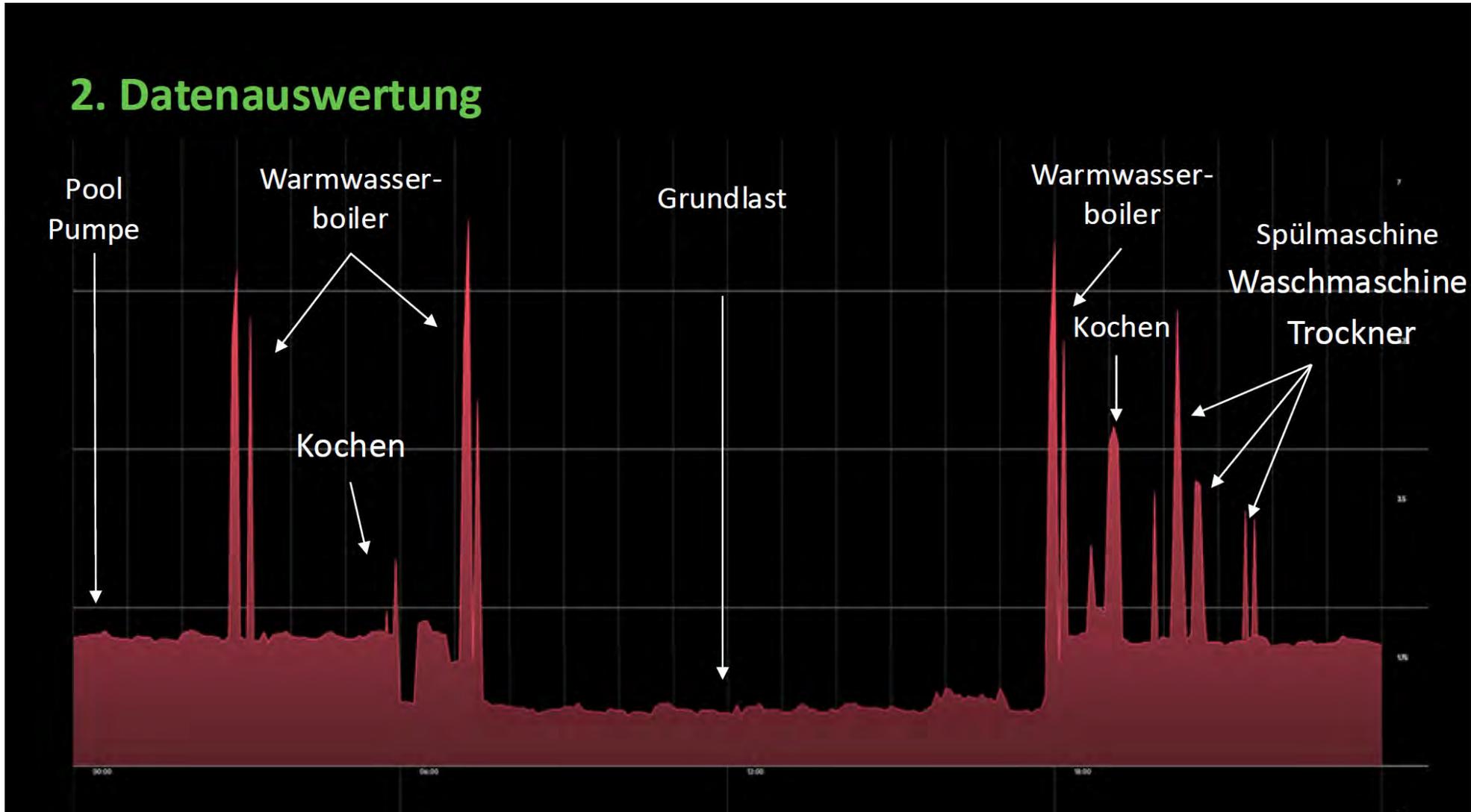
WLAN Access Point = 10 W  $\triangleq$  30€

Bürodrucker = 67 W  $\triangleq$  200€

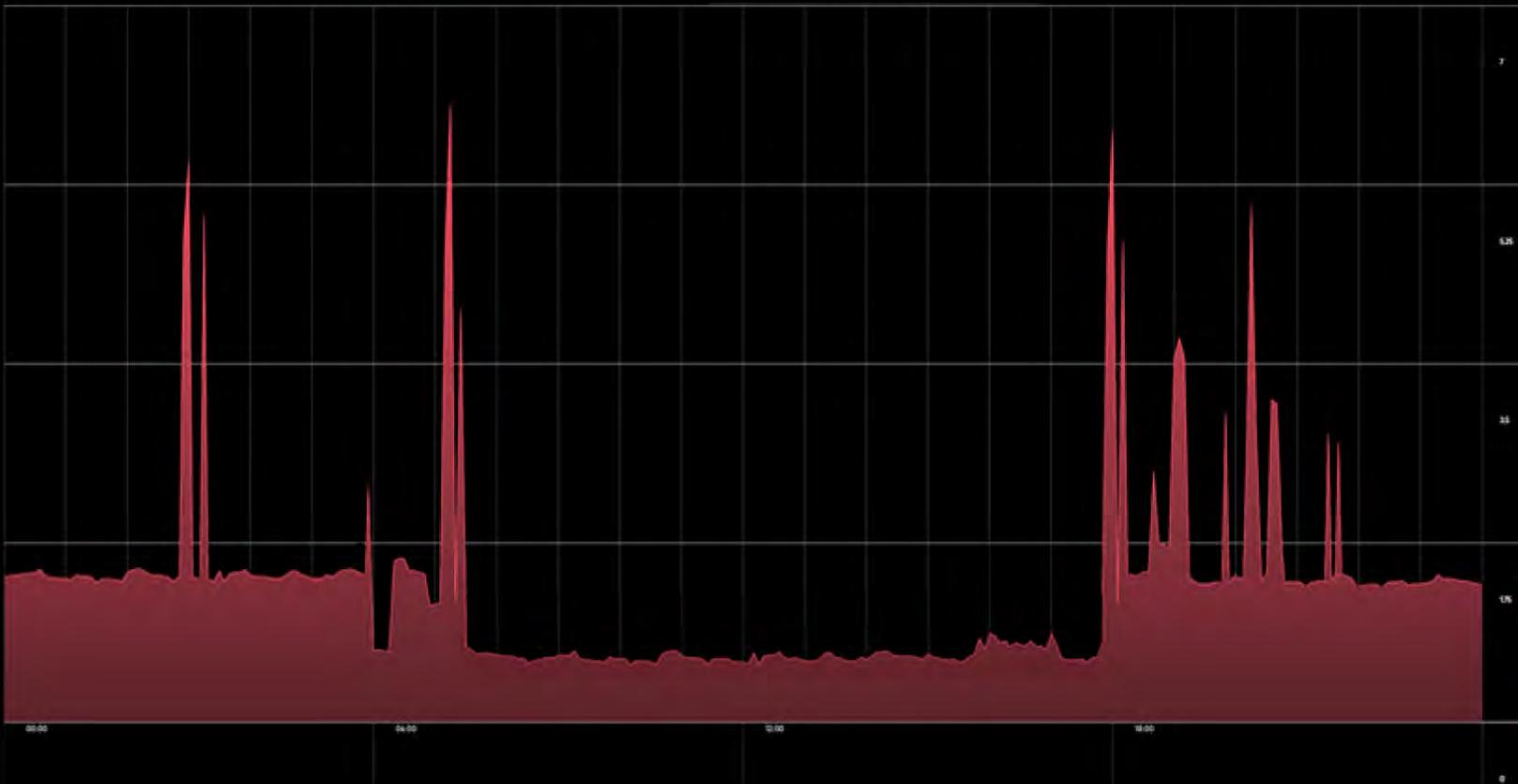
Aufzug = 80 W  $\triangleq$  240€

500 W Verstärker (ungenutzt) = 100 W  $\triangleq$  300€

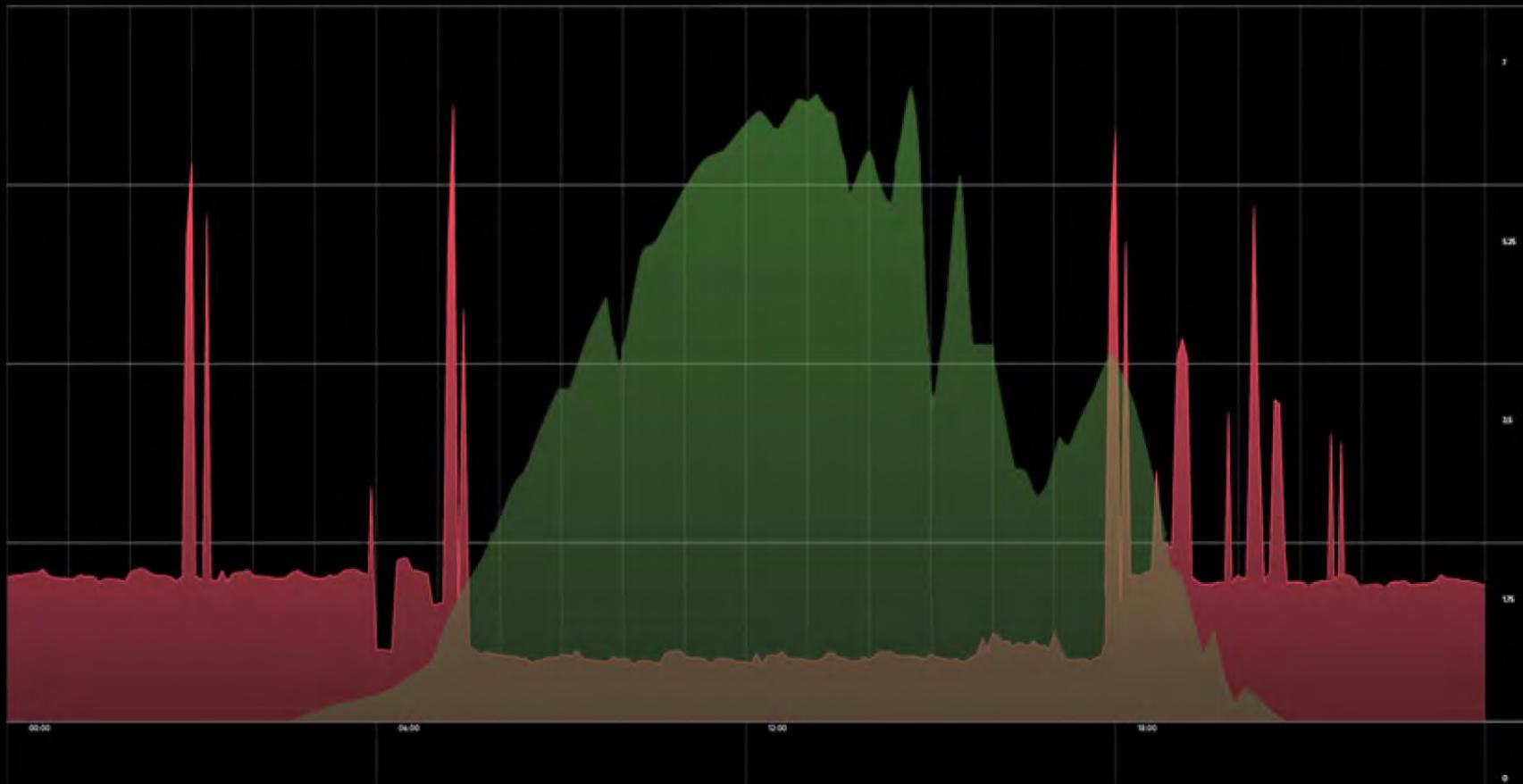
## 2. Datenauswertung



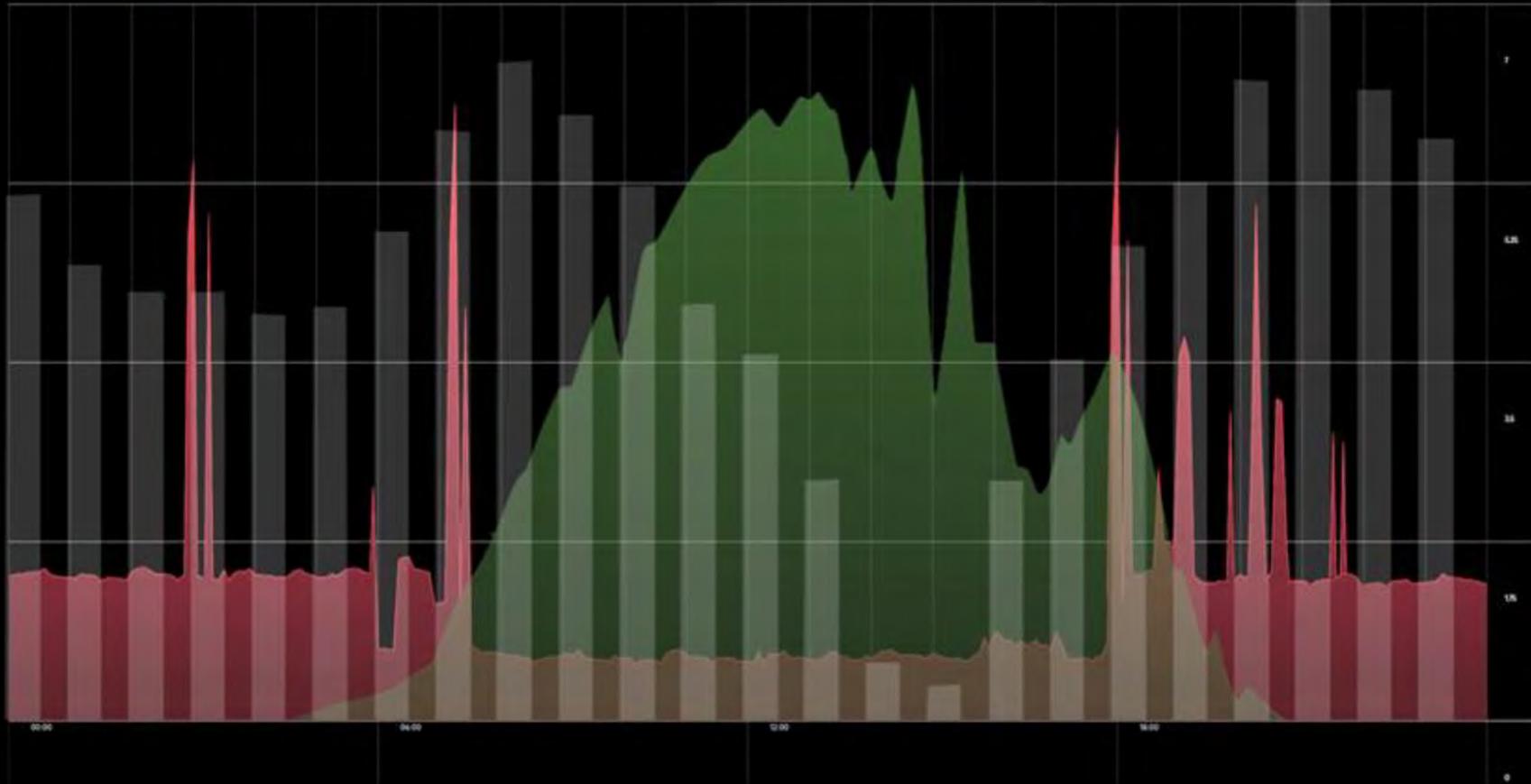
### 3. Energie Optimieren - Eigenverbrauch



### 3. Energie Optimieren - PV Strom



### 3. Energie Optimieren - Spot Preis



## Grundlastabsenkung

- Jedes Watt Grundlast kostet bei 0,25 € pro kWh 2,19 €\* p.a.
- Beispiel Händetrockner im Loxone Campus:
  - Standby 30 W(!)
  - Pro Jahr 60,- EUR
  - Bei Abschaltung, wenn niemand im Raum:  
pro Jahr 55,- EUR Ersparnis
  - Invest <200,- EUR
  - ROI ca. 4 Jahre

## Überschuss-Speichern in Wasser / Spotpreis/Überschuss-Nutzung

- 1 kg Wasser speichert pro °C  $\Delta t$  1,16 Wh Wärmeenergie
- Beispiel Warmwasserspeicher im gewerblichen Umfeld mit 10.000 l
  - Min. 55 °C
  - Max. 85 °C
  - $10.000 \text{ kg} * 30 \Delta t * 1,16 \text{ Wh}/(\text{kg} * \Delta t)$   
= 348 kWh therm. Speicher  
 $\triangleq$  ca. 35,- € pro Zyklus bei 10 ct./kWh

## Lösung: Smarte Überschusssteuerung mit dem Energiemanager

Zu Beginn der Konfiguration wurde sich mit Installateur und Kunde auf folgende Rahmenbedingungen geeinigt:

- PV-Überschuss soll **ab einem Batteriespeicher-Ladestand von 80%** für die Warmwasseraufbereitung verwendet werden.
- Der Ladestand des Batteriespeichers soll **nie unter 15%** fallen.
- Laut Kunden wird das meiste Warmwasser abends benötigt, daher soll sichergestellt sein, dass die Temperatur des Pufferspeichers **zwischen 16:00 und 20:00 Uhr auf zumindest 55°C** beträgt.
- Sollte der solare Ertrag nicht für die Warmwasserbereitung reichen, wird das **Aufheizen von der Gasheizung** übernommen.
- Morgens wird keine große Menge an Warmwasser benötigt, daher **wird zwischen 5:00 und 6:00 nur dann Warmwasser** mit dem Heizstab bereit, **wenn die Restkapazität des Batteriespeichers nicht unter 50% ist**, und auch nur dann wenn der **Pufferspeicher selbst eine Temperatur von unter 50°C** aufweist.



**Kontaktieren Sie uns  
für Ihr IoT-Projekt.**

---

**Ihr Ansprechpartner:**

Michael Pelster, infonix GmbH + Co. KG

+49 2505 9309-575

+49 163 2505300

[kontakt@infonix.de](mailto:kontakt@infonix.de)

[www.infonix.de](http://www.infonix.de)