

# Optimierung der Steuerung von Wärmeanwendungen

08. Mai 2026, Betriebsleitertagung, Nils Beckhaus

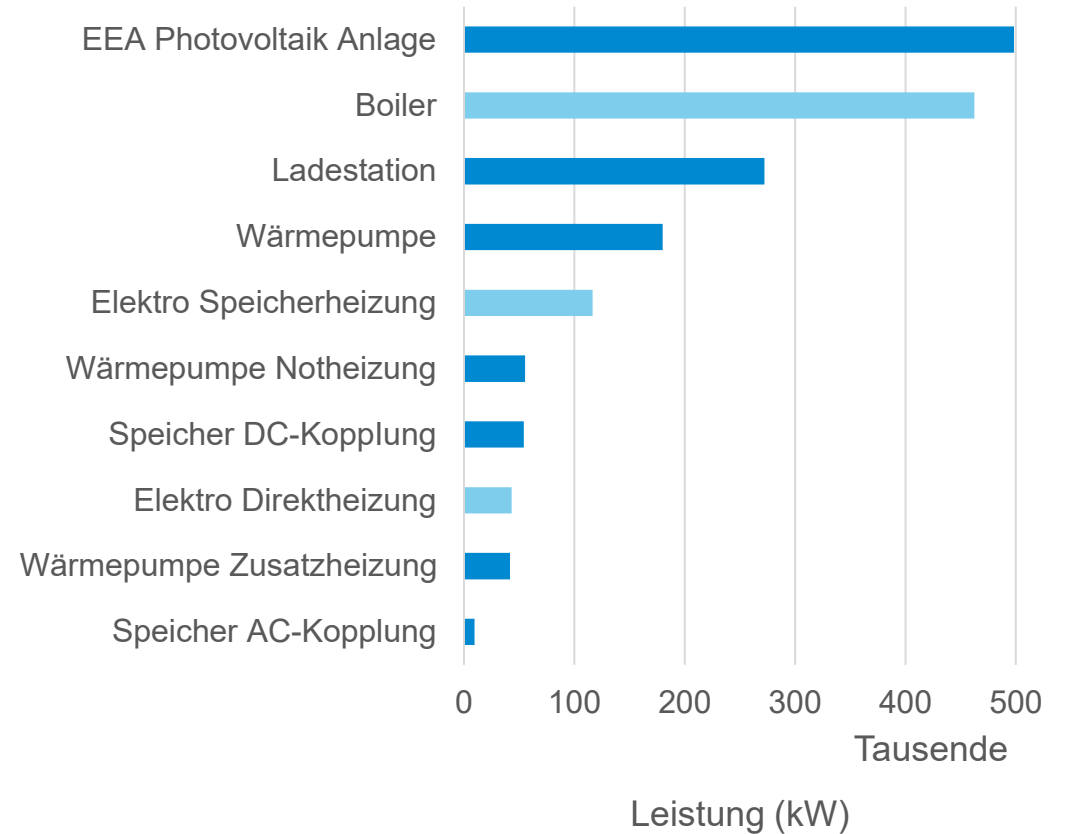
# Ausgangslage

- Wärmeanwendungen wie Wärmepumpen, Boiler und Direktheizungen prägen den Lastverlauf deutlich.
- Die Netzlast ist stark von der Aussentemperatur und zunehmend von der Sonneneinstrahlung abhängig. Kälteperioden führen zu hohen Lastspitzen, während der zunehmende Ausbau der Photovoltaik eine ausgeprägte Absenkung der Netzlast am Tag bewirkt.
- Überprüfung der aktuellen Rundsteuerprogramme unter Beachtung der veränderten Rahmenbedingungen

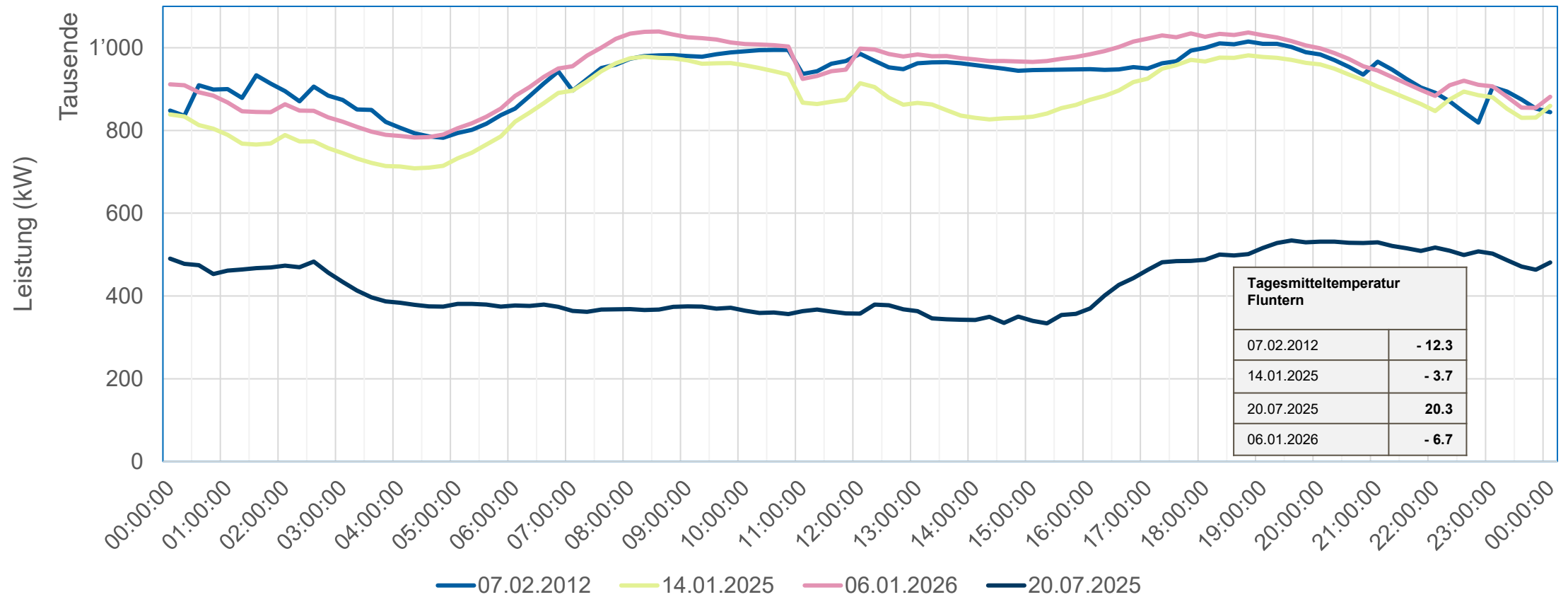
# Angemeldete Leistung nach Art (Top 10)

## Stand März 2026

- Verbot für Boiler, Speicher- und Direktheizungen ab 2031
- Kontinuierlicher Zuwachs bei
  - PV
  - Ladestationen
  - Wärmepumpen
- PV-Leistung mit 500 MW am grössten

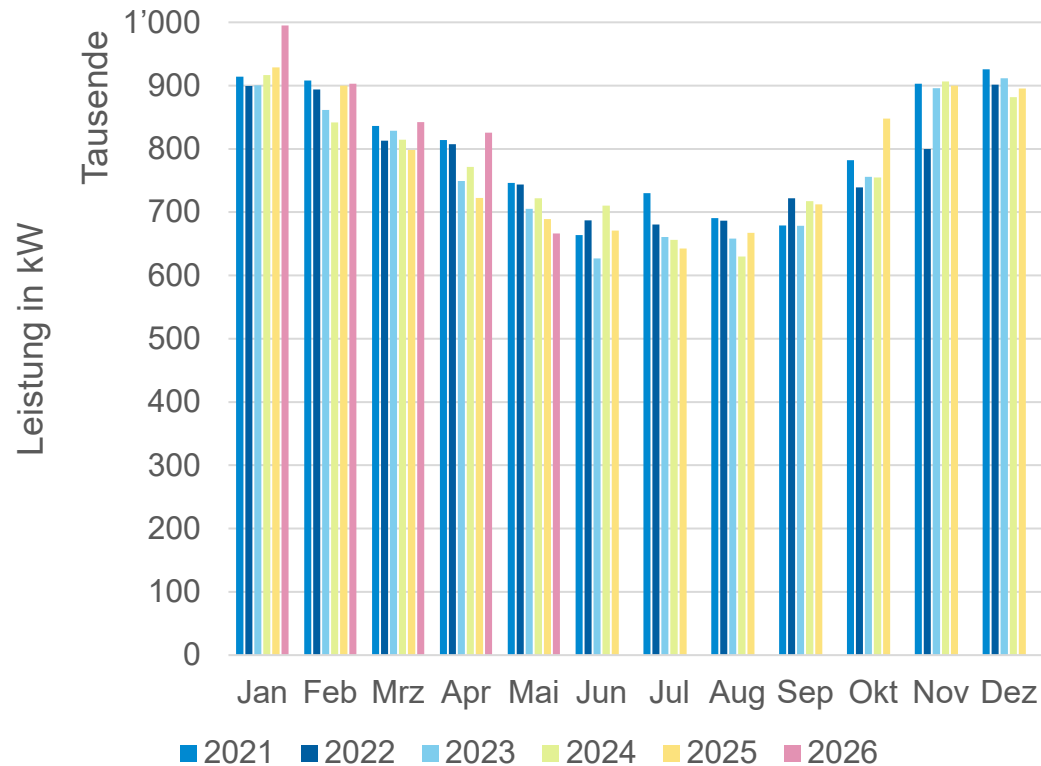


# Bruttolastgang EKZ im Tagesprofil

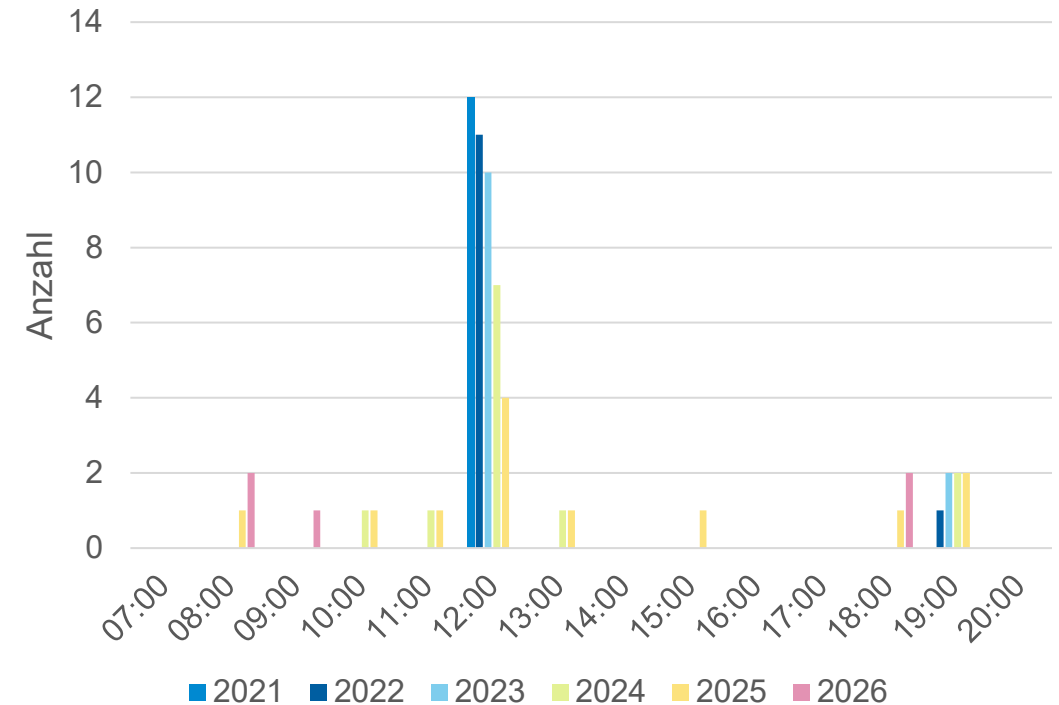


# Lastspitzen EKZ gegenüber dem vorgelagerten Netz

## Leistungsmaximum pro Monat



## Verteilung Monatsmaximum nach Uhrzeit



# Testfälle

# Testfälle

Aufgrund der verfügbaren Flexibilitäten wurden die Tests im UW Obfelden durchgeführt.

## Sperre Wärmepumpen - Test 1.1

- untersuchte die Aufhebung der Mittags- und Abendsperre für Wärmepumpen und Direktheizungen zur Bewertung des Rebound-Effekts.

## Boiler-Freigaben am Tag - Test 2.1

- prüfte Boiler-Freigaben am Tag, um potenziell neu entstehende Spitzenlasten bei unterschiedlicher Witterung zu analysieren und das «PV-Tal» zu füllen.

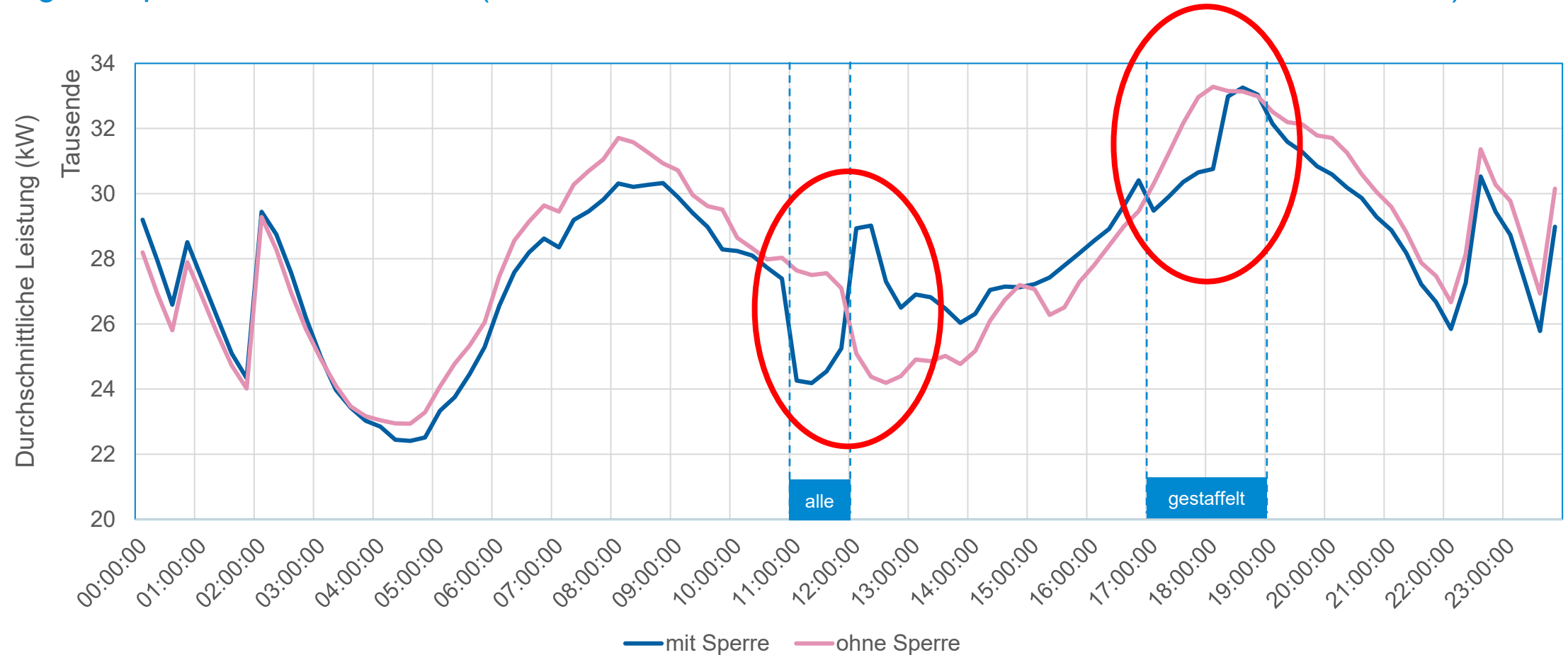
## Boiler-Sperren aufheben - Test 2.2

- hob die Boiler-Sperren über ein ganzes Wochenende auf, um Lastspitzen durch aktives Zuschalten zu vermeiden und die zusätzliche Last durch das individuelle Verbrauchsverhalten natürlicher zu verteilen.

# Aufhebung Sperre Wärmepumpen und Direktheizungen

Testperiode Wochendurchschnitt 26. – 30.01.2026

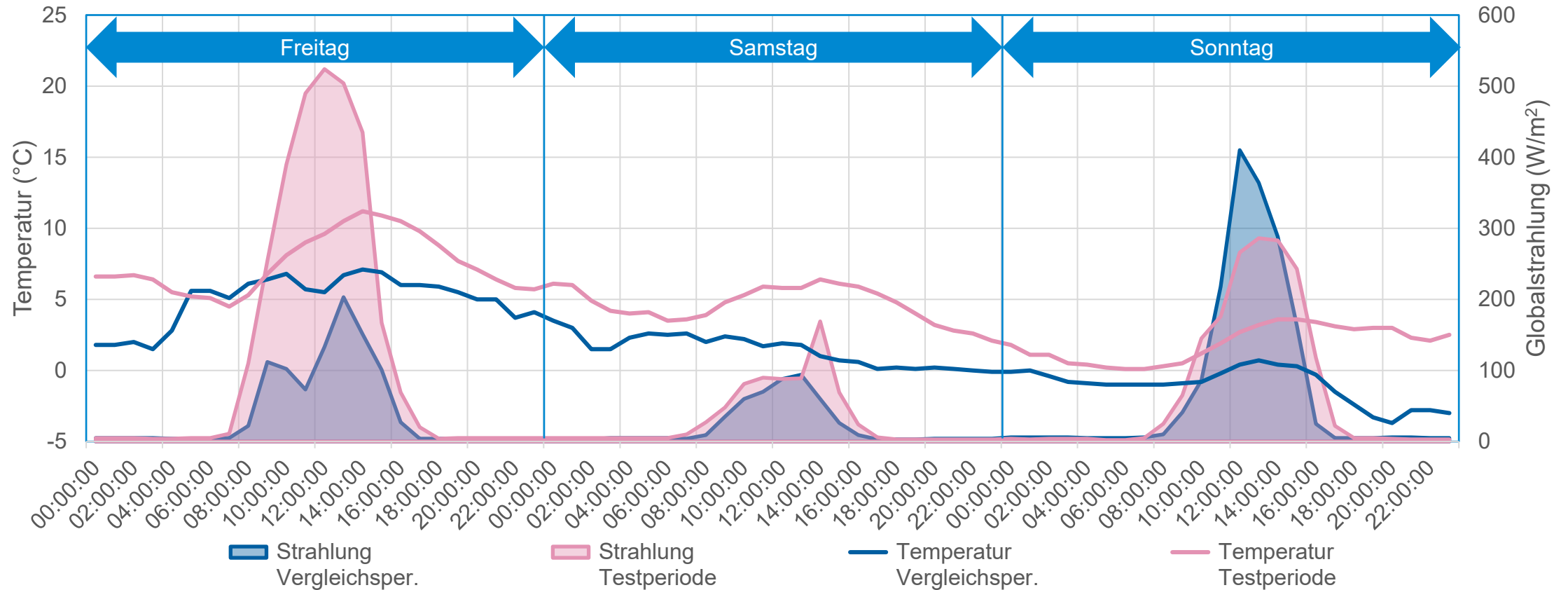
Vergleichsperiode Durchschnitt (06.11.2025 / 03.12.2025 / 17.12.2025 / 08.01.2026 / 12.01.2026)



# Nachladung Boiler am Tag über Wochenende

Testperiode Freitag bis Sonntag (13.02. – 15.02.2026)

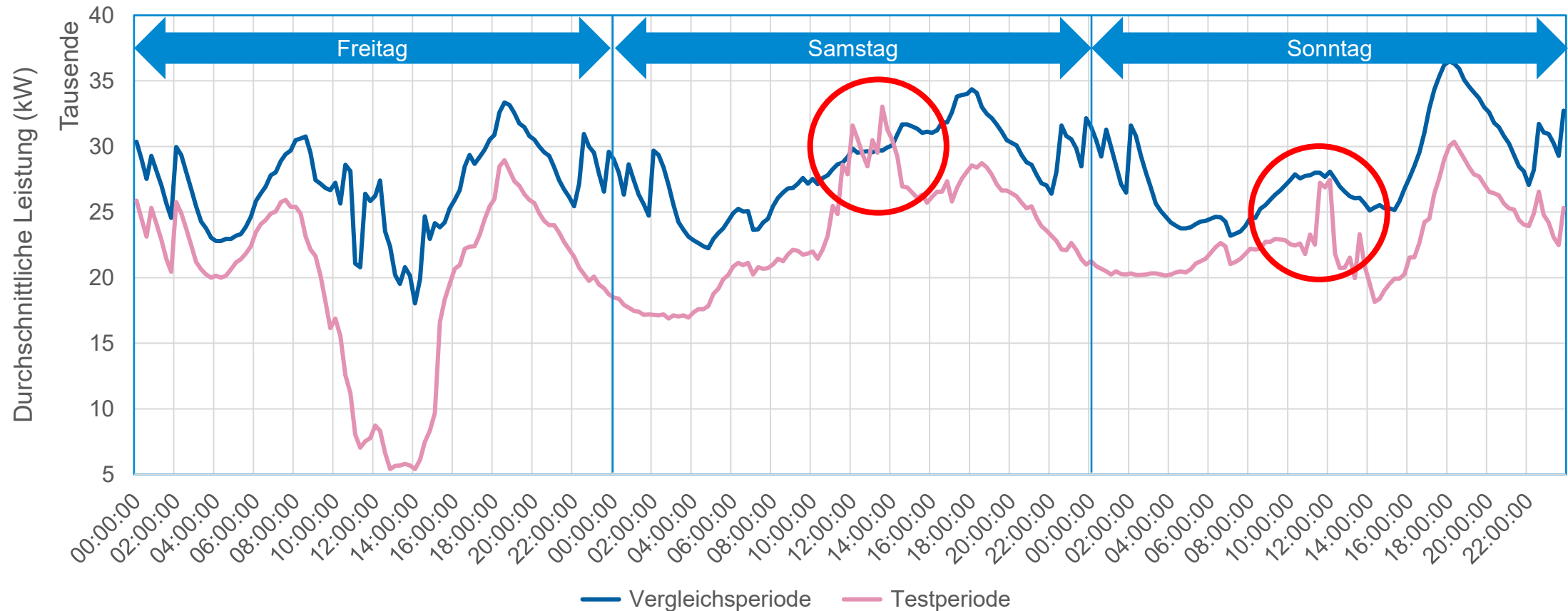
Vergleichsperiode Freitag bis Sonntag (09.01. – 11.01.2026)



# Nachladung Boiler am Tag über Wochenende

Testperiode Freitag bis Sonntag (13.02. – 15.02.2026)

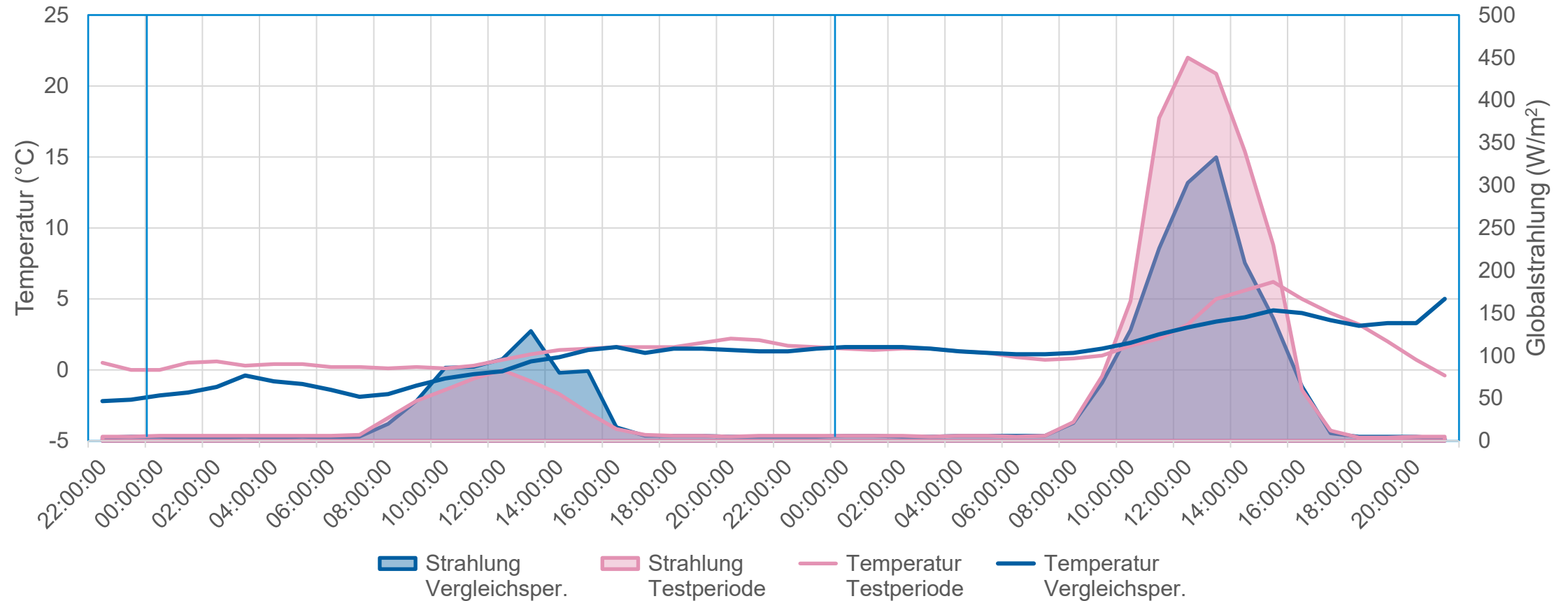
Vergleichsperiode Freitag bis Sonntag (09.01. – 11.01.2026)



# Aufhebung Boiler Sperrung über Wochenende

Testperiode Samstag / Sonntag (24.01. / 25.01.2026)

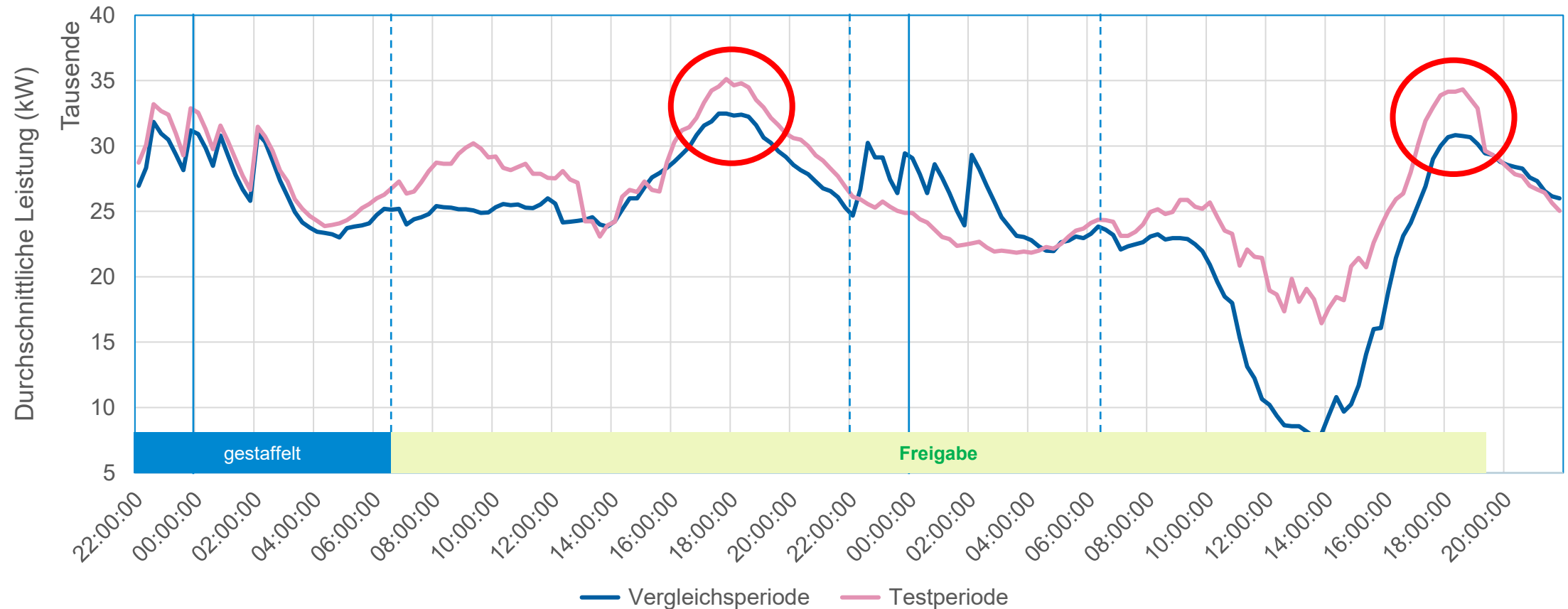
Vergleichsperiode Samstag / Sonntag (31.01. / 01.02.2026)



# Aufhebung Boiler Sperrung über Wochenende

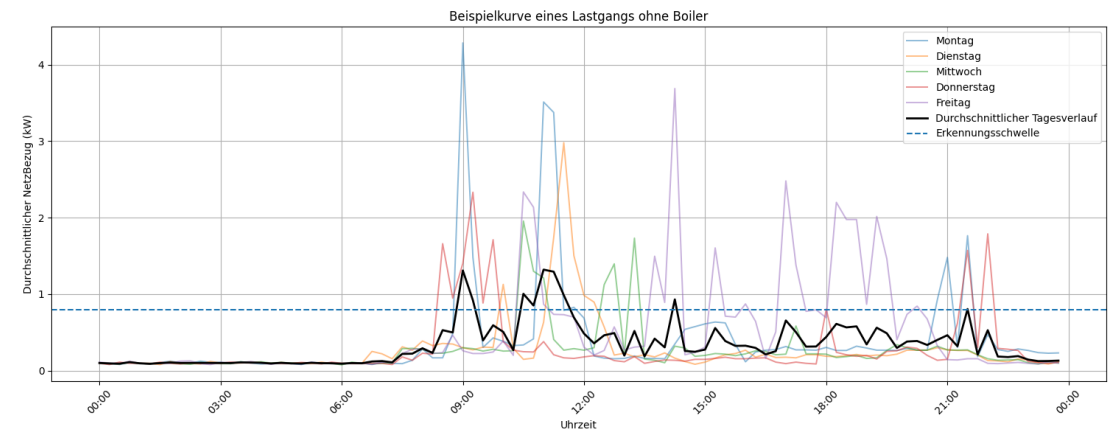
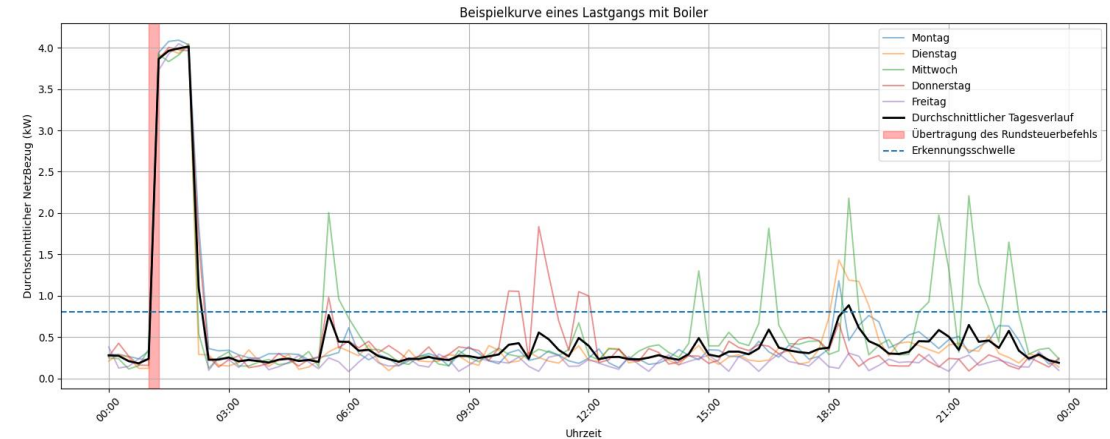
Testperiode Samstag / Sonntag (24.01. / 25.01.2026)

Vergleichsperiode Samstag / Sonntag (31.01. / 01.02.2026)



# Verbesserung der Datenqualität

- Aktuelle Datenqualität lässt nur bedingt Simulation zu
- «Abmeldungen» von alten Wärmeanwendungen erfolgt nicht immer
- Zunehmende Verfügbarkeit von 15-Min-Lastprofilen bietet Chance
- Erster Schritt:
  - Überprüfung aller erfasster Boiler anhand einer Steigerung des Netzbezugs zum Zeitpunkt des Rundsteuerbefehls



# Fazit

## Mittagssperre aufheben

- Die Aufhebung der Sperre der Wärmepumpen und Direktheizungen am Mittag entfernt den Rebound-Effekt nach der Freischaltung.

## Boiler in den kalten Monaten weiterhin nachts freigeben

- Bestehende Boiler-Freigaben in der Nacht sind während der kalten Jahreszeit die geeignete Lösung.

## Boiler in den warmen Monaten zusätzlich am Tag freigeben

- Um das «PV-Tal» am Mittag/Nachmittag zu füllen, sind aktive Boiler-Freigaben während des Tages die beste Lösung.

## Resultat

- Unsere Kunden können ihren Eigenverbrauch erhöhen und die lokale Erzeugung kann lokal verbraucht werden.

**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit**