

# Nutzerhandbuch

Version 1.0 – September 2024



https://febesol.de 06227 - 78 93 10 0 info@febesol.de



# Inhaltsverzeichnis

1. Startseite	4
1. Startseite	5
2.1. Einstellung der Niedertarifzeiten	5
2.2. Geräteeinstellungen	6
2.2.1. Geräte priorisieren	6
2.2.2. Weitere Optionen	7
3. Stromfluss	8
4. Das Dashboard	9
4.1. Zusätzliche Anzeigeoptionen im Diagramm	10
4.2. Einstellungen der Anzeige	11
5. Einstellungen für bestimmte Gerätegruppen	12
5.1. Ladestationen für Elektroautos	12
5.2. Wärmepumpe	12
5.3. Smart Plugs bzw. Schalter	13
5.3.1. Beispiel-Anwendungen der Option "ON"	14
5.3.2. Temperaturkontrolle mittels Smart Plug	14
6. Ertragsprognose	14
7.Verbraucher-Statistik	15
8. Nutzer einladen	15



# Willkommen und herzlichen Glückwunsch zur Installation Ihres FEBESOL PETER Energiemanagers!

Mit diesem leistungsstarken Tool können Sie Ihren Solarstrom effizienter nutzen und Ihre Energieunabhängigkeit deutlich steigern. FEBESOL PETER bietet Ihnen eine einfache und effektive Möglichkeit, das volle Potenzial Ihrer Solaranlage auszuschöpfen.

Neben der Einweisung unserer Elektriker steht Ihnen bei eventuellen Fragen unsere Serviceabteilung gerne zur Verfügung. Drüber hinaus finden Sie viele Erklärungen zu den Funktionen von FEBESOL PETER in unserem Handbuch.



#### 1. Startseite

Nach dem erfolgreichen Login in die App gelangen Sie direkt zur Startseite. Hier finden Sie eine kompakte Übersicht der wichtigsten Werte. Von dieser Seite aus können Sie auf detaillierte Analysen zugreifen und die Einstellungen nach Bedarf anpassen.

Die Startseite ist in die folgenden Bereiche unterteilt.

#### Kopfzeile:

→ Durch Anklicken der drei Linien öffnen Sie das Menü, das Ihnen Zugang zu den Bereichen Profil, Systemstatus, eingeladene Benutzer und Dokumentation bietet. Im Profil haben Sie auch die Möglichkeit, sich abzumelden. → Ein Klick auf das Symbol der Solarpaneele führt Sie direkt zu den Einstellungen (siehe Kapitel 2).

#### Aktueller Stromfluss:

Oben links wird die Solaranlage angezeigt, unten das Stromnetz, und in der Mitte, falls vorhanden, der Speicher. Im Kreisdiagramm rechts wird der aktuelle Verbrauch dargestellt.

Die animierten Pfeile verdeutlichen, in welchen Bereichen derzeit Strom fließt. Die Geschwindigkeit der Pfeile gibt dabei die Stärke des Stromflusses an: Je schneller die Bewegung, desto intensiver ist der Fluss. → Mit einem Klick auf diesen Bereich gelangen Sie zu einer ausführlicheren Analyse des Stromflusses (siehe Kapitel 3).

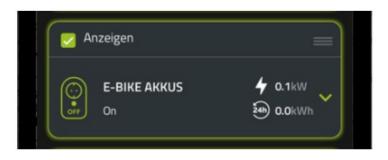
#### Verbrauchsstatistik:

Das Verlaufsdiagramm in der Mitte zeigt Produktion, Verbrauch und Stromzukauf der letzten sieben Tage. Die Differenz zwischen Produktion und Verbrauch entspricht der Einspeisung. → Ein Klick auf diesem Bereich führt Sie zum Dashboard (s. Kapitel 4).

#### Geräte-Einstellungen:

Hier können Sie die Modi für verschiedene Geräte wie das Laden des Elektroautos, die Steuerung von Smart Plugs (Steckdosen), die Warmwasserbereitung und den Betrieb von Wärmepumpen bequem ändern (siehe Kapitel 5).

Wenn Sie diesen Bereich länger gedrückt halten, gelangen Sie in den "Anpassen"-Modus. Über die Checkbox "Anzeigen" können Sie jedes Gerät, das mit dem FEBESOL PETER verbunden ist, ein- oder ausblenden. Halten Sie die drei Linien rechts neben einem Gerät gedrückt, können Sie dessen Reihenfolge ändern, ohne dass dies die Priorisierung beeinflusst (siehe Kapitel 2.2.1). So lässt sich beispielsweise eine Ladestation für Ihr Auto ganz nach oben verschieben, um den Lademodus schnell ändern zu können.









# **Solar-Prognose:**

In diesem Bereich wird der voraussichtliche Ertrag Ihrer Anlage für die nächsten zwei Tage angezeigt. Anhand von zwei Beispielverbrauchern wird verdeutlicht, für welche Anwendungen die prognostizierte Strommenge ausreichen könnte. → Durch einen Klick auf diesen Bereich gelangen Sie zur detaillierten Prognose des Solarertrags für die kommenden Tage (siehe Kapitel 6).

#### 2. Einstellungen

Die Einstellungen sind in die folgenden Kategorien unterteilt:

Oben werden die Anzeigen "Status" und "Signal" angezeigt, die Auskunft darüber geben, ob Ihr FEBESOL PETER ordnungsgemäß funktioniert.

Im Bereich "Allgemeine Einstellungen" können Sie folgende Konfigurationen vornehmen:

• Regelungsoffset: Legen Sie hier die Toleranz der Regelung fest

Wenn der Regelungsoffset beispielsweise auf 50 W eingestellt ist, werden etwa 50 W des Solarstroms nicht selbst verbraucht, sondern ins Netz eingespeist. Dies verhindert, dass bei geringfügigen Schwankungen der Stromproduktion sofort Strom zugekauft werden muss. Der Regelungsoffset wurde bereits an Ihre Bedürfnisse angepasst. Änderungen sollten daher nur nach Rücksprache vorgenommen werden. Die empfohlene Standardeinstellung ist 0 W.





- Anlagengröße und Hausabsicherung: Diese Werte wurden bereits von unserem Elektriker eingestellt. Normalerweise sind hier keine Änderungen erforderlich.
- Aktivierung des Lastmanagementsystems
- Bestimmung der Niedertarifzeiten (siehe Abschnitt 2.1)

In den "Mitteilungseinstellungen" können Sie festlegen, ob und wann Fehlerbenachrichtigungen auf Ihr Handy gesendet werden.

Unter "Personalisierung" können Sie festlegen, welche Auto-Lademodi auf der Startseite zur Auswahl stehen (s. Abschnitt 5.1).

Unten auf der Seite sind die eingebundenen Geräte, Wechselrichter und Smart Meter aufgeführt. Hier können weitere Einstellungen vorgenommen werden (s. u. Abschnitt 2.2).

#### 2.1 Einstellung der Niedertarifzeiten

Auch mit einer Photovoltaikanlage und einem Speicher wird in den seltensten Fällen eine vollständige Autarkie erreicht, sodass in der Regel zusätzlicher Strom benötigt wird. Durch die Festlegung von Niedertarifzeiten können Sie sicherstellen, dass dieser Zukauf zu möglichst günstigen Zeiten erfolgt. (hierfür wird ein entprechender Stromtarif benötigt.)

Im abgebildeten Beispiel sind die folgenden Niedertarifzeiten konfiguriert: Von Montag bis Freitag zwischen 20 Uhr und 7 Uhr und am Wochenende durchgehend von Freitag 20 Uhr bis Montag 7 Uhr.

Die erste Zeitangabe markiert den Beginn der Niedertarifzeit am selben Tag, während die zweite das Ende am darauffolgenden Tag angibt. Im Beispiel überschneiden sich die festgelegten Zeiten von Samstag und Sonntag. Der FEBESOL PETER erkennt dies und interpretiert die Eingabe korrekt: Der Niedertarif gilt ununterbrochen von Freitag bis Montagmorgen.



Falls Ihr Anbieter keine Niedertarifzeiten anbietet. können Sie alle Zeiten auf 00:00 Uhr bis 00:01 durchgehend einstellen. Dadurch wird Niedertarif berücksichtigt. Beachten Sie hierbei: Wenn Sie den Auto-Lademodus "Solar & Niedertarif" (siehe Abschnitt 5.1) gewählt haben, kontinuierlich geladen. Um möglichst viel Solarstrom für das Laden zu nutzen, können Sie den Modus "Nur Solar" wählen oder hier einen fiktiven Niedertarif festlegen, sodass zusätzlicher Strom nur bei Dunkelheit zugekauft wird.

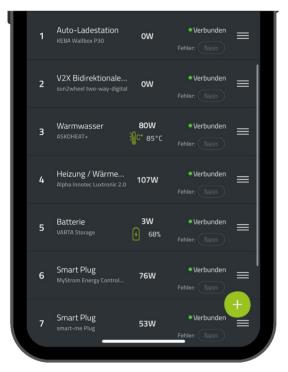
# 2.2 Geräteeinstellungen2.2.1 Priorisierung von Geräten

In der Liste am unteren Rand der Einstellungsseite können Sie festlegen, mit welcher Priorität die Geräte genutzt werden sollen, wenn ausreichend Solarstrom zur Verfügung steht.

Die Liste ist entsprechend nach Priorität geordnet: Die Zahl links neben jedem Gerät zeigt dessen Rangfolge an. Eine höhere Priorität bedeutet, dass dieses Gerät bevorzugt wird, wenn der Solarstrom nicht für alle Anwendungen ausreicht.

Änderungen können Sie vornehmen, indem Sie die drei Linien auf der rechten Seite gedrückt halten und das gewünschte Gerät per Drag & Drop an die gewünschte Position verschieben.





Im gezeigten Beispiel hat die Auto-Ladestation die höchste Priorität, gefolgt von der Warmwasserbereitung, dem Schalter (Smart Plug) und der Wärmepumpe. Der FEBESOL PETER aktiviert die Geräte in dieser Reihenfolge, bis der verfügbare Solarstrom vollständig genutzt ist. Sollte die Stromproduktion sinken und der Strom für das Gerät mit der niedrigsten Priorität nicht mehr ausreichen, wird dieses automatisch ausgeschaltet.

Zur Veranschaulichung erläutern wir, was die Priorisierung in der Abbildung praktisch bedeutet. Die Anwendungen könnten folgendermaßen aussehen:

- 1. Das Elektroauto wird mit 4 bis 22 kW geladen.
- 2. Das Wasser wird stufenlos mit 0 bis 3 kW erhitzt.
- 3. Der Schalter steuert eine Steckdose für das Laden eines E-Bike Akkus mit einer Leistung von 1 kW.
- 4. Die Wärmepumpe benötigt mindestens 3 kW.

Der FEBESOL PETER regelt entsprechend der verfügbaren Menge an Solarstrom wie folgt:

■ 5 kW Solar-Überschuss und es ist ein Elektroauto eingesteckt:

Das Elektroauto lädt. Die anderen Geräte bleiben ausgeschaltet.

- 5 kW Solar-Überschuss, es ist kein Elektroauto angeschlossen: Der FEBESOL PETER heizt das Wasser mit 3 kW und lädt den Akku Ihres E-Bikes. Die anderen Geräte bleiben ausgeschaltet. 1 kW kann nicht verwendet werden, wird also ins Netz eingespeist.
- 2 kW Solar-Überschuss und es ist ein Elektroauto eingesteckt: Die gesamte Leistung wird für die Warmwasser-Bereitung verwendet. Das Auto kann nicht geladen werden, da die Mindestleistung von 4 kW nicht verfügbar ist.



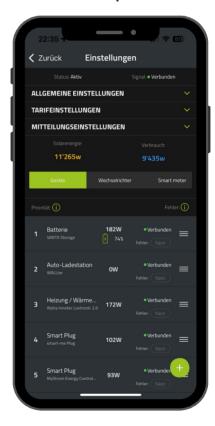
■ 30 kW Solar-Überschuss, Elektroauto ist eingesteckt:

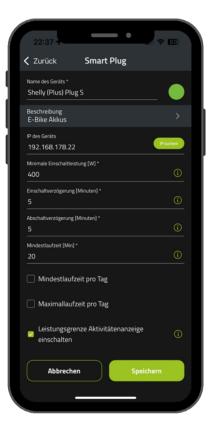
Das Elektroauto wird mit 22 kW geladen, das Wasser mit 3 kW erhitzt und der Akku des E-Bikes wird geladen. Wenn die aktuelle Temperatur unter dem Sollwert liegt, arbeitet die Wärmepumpe mit 4 kW. Andernfalls werden diese 4 kW ins Netz eingespeist.

• 5 kW Solar-Überschuss, das Elektroauto ist eingesteckt, zugleich wird manuell ein Gerät in Betrieb genommen, z. B. bei einer Waschmaschine mit 2 kW: Solange die Waschmaschine in Betrieb ist, kann das Elektroauto nicht geladen werden, da die erforderliche Mindestleistung von 4 kW nicht erreicht wird. Stattdessen wird das Warmwasser mit 3 kW erhitzt. Sobald die Waschmaschine fertig ist, werden die verfügbaren 5 kW zum Laden des Elektroautos genutzt, und das Warmwasser wird nicht weiter erhitzt. Dieses Prinzip gilt sowohl für manuell eingeschaltete Verbraucher wie Licht, Waschmaschine, Herd usw. als auch für nicht an den FEBESOL PETER angeschlossene, automatisch aktivierte Geräte wie Kühlschrank, Gefriertruhe oder Anwendungen mit Zeitschaltuhr.

Da der verfügbare Solar-Überschuss kein fixer Wert ist, sondern sich stetig ändert, analysiert der FEBESOL PETER den Status kontinuierlich (alle 5 Sekunden) und schaltet dementsprechend Geräte ein oder aus.

### 2.2.2 Weitere Optionen







Durch Klicken auf ein Gerät in der Liste gelangen Sie zu den entsprechenden Einstellungen. Hier können Sie folgende Anpassungen vornehmen:

- Farbe: Durch Klicken auf den farbigen Punkt neben dem Gerätenamen können Sie die Farbe frei auswählen, die das Gerät im Dashboard und in der Verbrauchsstatistik kennzeichnet.
- Beschreibung: Hier können Sie jedem Gerät eine individuelle Bezeichnung geben. Dies kann besonders bei der Priorisierung (siehe Abschnitt 2.2.1) hilfreich sein, indem Sie beispielsweise verschiedenen Schaltern (Smart Plugs) eindeutige Namen zuweisen.



Alternativ können Sie durch die Verwendung derselben Bezeichnung mehrere Geräte zusammenfassen, sodass sie in der Verbrauchsstatistik, im Stromflussdiagramm und im Dashboard als eine Einheit dargestellt werden:

- So können Sie beispielsweise durch die einheitliche Bezeichnung "Beleuchtung" die Gesamtleistung aller Schalter sehen, die für die Steuerung der Leuchten zuständig sind.
- Ein weiterer Fall wäre, wenn z. B. eine Wärmepumpe in den FEBESOL PETER eingebunden ist, aber keine Verbrauchsdaten übermittelt. Durch einen vorgeschalteten Verbrauchsmesser mit der gleichen Beschreibung können Sie die Verbrauchswerte trotzdem anzeigen.

Weitere spezifische Einstellungsoptionen für bestimmte Gerätegruppen finden Sie in Kapitel 5.

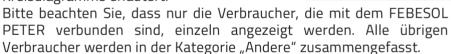
#### 3. Stromfluss

In der detaillierten Stromflussübersicht wird links oben die Solaranlage mit der aktuellen Solarleistung angezeigt und rechts oben das externe Stromnetz. In der Mitte erscheint, falls vorhanden, der Batteriespeicher mit dem aktuellen Ladezustand, während unten der momentane Hausverbrauch dargestellt wird.

Die Pfeile zwischen den einzelnen Komponenten verdeutlichen den Stromfluss. Dank der animierten Pfeile ist die Richtung des Stroms einfach zu erkennen. Die Geschwindigkeit der Bewegung spiegelt die Menge des Stroms wider: Je schneller sich die Pfeile bewegen, desto größer ist der Stromfluss. Wenn keine Pfeile angezeigt werden, findet zwischen den entsprechenden Komponenten kein Stromfluss statt, was beispielsweise bedeutet, dass Strom aus dem Netz bezogen wird.



Beim Hausverbrauch wird neben dem aktuellen Verbrauch (rot markierte Zahl unterhalb des Hauses) auch angezeigt, welche Geräte gerade Strom verbrauchen. Diese Information ist im Ring um das Haus dargestellt, wobei der gesamte Kreis 100 % des aktuellen Verbrauchs repräsentiert. Die Bedeutung der Farben wird in der Legende unterhalb des Kreisdiagramms erläutert.



Um den aktuellen Verbrauch eines bestimmten Geräts zu ermitteln, tippen Sie in der Legende unterhalb des Kreisdiagramms auf das gewünschte Gerät (im Bild links zum Beispiel eine Wallbox wie den FEBESOL WALLter). Dadurch wird der aktuelle Verbrauch des ausgewählten Geräts in der Mitte des Kreisdiagramms angezeigt und der entsprechende Balken hervorgehoben (siehe roter Pfeil). Ein Klick auf das Kreisdiagramm führt Sie zur Verbraucher-Statistik (siehe Kapitel 7).

→ Durch Klick auf das Kreisdiagramm findet man die Verbraucher-Statistik (s. Kapitel 7).





#### 4. Das Dashboard

Das Dashboard des FEBESOL PETER bietet Ihnen alle wichtigen Informationen in Echtzeit auf einen Blick.

Das große Diagramm informiert über die aktuelle Erzeugung, den Verbrauch, die Batterieladung und den Strom-Zukauf. Oben links wählen Sie den Zeitraum, den Sie betrachten wollen. → Das Zahnrad oben rechts führt sie zu den Einstellungen der Anzeige (s. u. 4.2).



Zusätzliche Daten können optional eingeblendet werden (siehe Abschnitt 4.1). Oberhalb des Diagramms werden die aktuelle Solarleistung und der momentane Verbrauch als Zahlenwerte angezeigt. Dazwischen wird der aktuelle Überschuss oder die ins Netz eingespeiste Leistung dargestellt. Bei einem Überschuss erscheint diese Anzeige in Grün. Wenn der Verbrauch die aktuelle Solarleistung übersteigt und Strom aus dem Netz bezogen wird, wechselt die Anzeige zu Rot und zeigt "Aktueller Bezug" an.



Unterhalb des Diagramms werden zusätzliche Daten angezeigt. Mit der Wischfunktion können Sie zwischen den folgenden Ansichten wechseln (siehe Abbildungen):

• Schematische Darstellung des Autarkiegrads (Anteil des Gesamtverbrauchs, der durch Solarenergie gedeckt wurde), des Eigenverbrauchsanteils (Anteil der selbst genutzten Solarenergie), des Strombezugs und der Einspeisung im gewählten Zeitraum.



• Verschiedene Kennzahlen, die sich ebenfalls auf den angezeigten Zeitraum beziehen, wie Verbrauch, erzeugte Solarenergie, Eigenverbrauch, Einspeisung, Strombezug, Autarkiegrad und Eigenverbrauchsanteil.





• Darstellung, zu welchem Zeitpunkt welches verbundene Gerät Strom verbraucht hat.



# 4.1 Zusätzliche Anzeigeoptionen im Diagramm

Im Diagramm können Verbrauchs- und Leistungsdaten einzelner Geräte auch als Kurvendiagramm angezeigt werden. Der Vorteil dieser Darstellung liegt darin, dass Sie nicht nur sehen, wann ein Gerät Strom verbraucht hat, sondern auch, wie viel.





Auf diese Weise können Sie überprüfen, ob die Priorisierung Ihrer Geräte (siehe Kapitel 2.2) Ihren tatsächlichen Bedürfnissen entspricht oder ob sich Optimierungen beim Verbrauch vornehmen lassen. Zudem können Sie mögliche Probleme mit einzelnen Geräten erkennen, etwa wenn eine Auto-Ladestation nicht die volle Leistung abgerufen hat. Die Anzeige aktivieren Sie über den Schalter "Geräte" oberhalb des Diagramms.

Folgende Daten können ausgewählt werden:

- Leistungsverbrauch (wie anfangs beschrieben)
- Warmwasser-Temperaturkurve: Diese ermöglicht die Analyse der Temperaturen in Boiler und Puffer über die Zeit. Dies kann helfen, die Heizung zu optimieren oder festzustellen, ob die Warmwasseraufbereitung optimal eingestellt ist.
- Leistung pro Wechselrichter: Bei Photovoltaikanlagen mit mehreren Wechselrichtern, abhängig von Ausrichtung und Größe, unterstützt diese Anzeige dabei zu prüfen, ob jeder Wechselrichter die erwartete Leistung erbringt.

Diese Informationen können für beliebig viele Geräte angezeigt werden. Beachten Sie jedoch, dass die Anzahl der ausgelesenen Daten die Ladezeiten beeinflusst (siehe Abschnitt 4.2).

# 4.2 Einstellungen der Anzeige

Sie gelangen, über das Zahnrad rechts oberhalb des Diagramms im Dashboard, zu den Anzeigeoptionen.

Welche Verbrauchs- und Temperaturdaten Sie im Diagramm sehen, wählen Sie über die Check-Kästchen neben den einzelnen Geräten aus.

Durch Klicken auf den farbigen Punkt rechts neben dem Gerätenamen können Sie die Anzeigefarbe des jeweiligen Geräts nach Belieben auswählen. → Alternativ können Sie die Farbe auch über die Geräteeinstellungen anpassen (siehe Abschnitt 2.2.2).



Je mehr Geräte Sie auswählen, desto detaillierter wird das Diagramm. Sie können die Ladezeit außerdem über die Einstellung "Diagrammauflösung" optimieren: Eine niedrigere Auflösung führt zu einer schnelleren Anzeige.

Die Auflösungseinstellungen werden für jedes Gerät separat gespeichert. Wenn Sie das Dashboard beispielsweise sowohl auf einem Smartphone als auch auf einem Tablet anzeigen, können Sie für jedes Gerät individuelle Einstellungen vornehmen.





# 5. Einstellungen für bestimmte Gerätegruppen 5.1 Ladestationen für Elektroautos

Schon auf der Startseite (siehe Kapitel 1) haben Sie die Möglichkeit, bestimmte Einstellungen für Ihre Ladestation vorzunehmen.

Eine eingebundene Ladestation wird standardmäßig als "Elektroauto" bezeichnet. Betreiben Sie mehrere Ladestationen, können Sie in den entsprechenden Einstellungen eine "Beschreibung" hinzufügen (im gezeigten Beispiel "Wallbox"; siehe Abschnitt 2.2.2).

Das Icon auf der Startseite verrät Ihnen den aktuellen Ladestatus:







- 1. Ihr Auto ist nicht verbunden
- 2. Ihr Auto ist verbunden, wird aber nicht geladen
- 3. Ihr Auto wird geladen

Auf der Startseite können Sie den gewünschten Lademodus auswählen. Folgende Optionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Immer laden: Laden mit der maximal verfügbaren Leistung.
- Nur Solar: Laden nur, wenn ausreichend Solarstrom vorhanden ist. Die Ladeleistung wird entsprechend dem verfügbaren Solarstrom angepasst.
- Solar & Tarifoptimiert: Tagsüber laden, wenn genügend Solarstrom vorhanden ist. Sollte der Akku zu Beginn der Niedertarifzeiten nicht voll sein, wird er während dieser Zeit mit maximaler Leistung vollständig geladen.
- Minimal & Solar: Laden mit einem Mindestladestrom (in der Regel 6 A und einphasig, falls unterstützt). Ein eventueller Solarstrom-Überschuss wird zusätzlich zum Laden des Elektroautos genutzt.
- Konstanter Strom: Laden mit einer konstanten Stromstärke. Um diese festzulegen, wählen Sie den entsprechenden Menüpunkt aus und geben den gewünschten Wert im Eingabefenster ein.
- Nie laden: Das Elektroauto wird nicht geladen.





Um zu bestimmen, welche Lademodi auf der Startseite angezeigt werden, gehen Sie in den allgemeinen Einstellungen (klicken Sie auf der Startseite auf die Solarpaneele) zu "Personalisierung" und wählen dort den Punkt "Auto-Lademodi" aus.

#### 5.2 Wärmepumpe

Einige Wärmepumpen können über LAN mit dem FEBESOL PETER verbunden werden, alternativ ist auch eine Einbindung über SG-ready möglich, sollte Ihre Wärmepumpe dies unterstützen. Dadurch lassen sich verschiedene Einstellungen vornehmen, um den Energieverbrauch zu optimieren.

In diesem Fall sehen Sie auf der Startseite zusätzliche Informationen zur Wärmepumpe (je nach Gerät unterschiedlich). Die beiden Abbildungen zeigen ein Beispiel. Beim Betriebsmodus können unter anderem die folgenden Status angezeigt werden:

- Warmwasser: Warmwasser wird aufbereitet.
- Heizen: Das Haus wird beheizt
- Kühlen: Das Haus wird gekühlt
- Standby: Die Wärmepumpe befindet sich im Bereitschaftsmodus
- Störung: Es liegt ein Fehler in der Wärmepumpe vor.







Außerdem werden verschiedene Temperaturen angezeigt – in diesem Fall die Außentemperatur sowie die Temperatur des Warmwassers (Brauchwasser) – und die bereits an diesem Tag von der Wärmepumpe verbrauchte Energiemenge ("Energie heute").

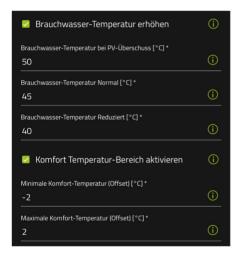
Durch einen Klick auf den gelben Pfeil nach unten lässt sich die Optimierung ein- oder ausschalten. Dies ist nützlich, wenn man vorübergehend ein von der Wärmepumpe voreingestelltes Programm nutzen möchte, ohne dass der FEBESOL PETER eingreift (z. B. im Fall eines Ferienprogramms).

Rechts des Texts "Wärmepumpe" wird mit einem kleinen Dreieck (rot markiert im Bild rechts) angezeigt, wie die Wärmepumpe momentan vom FEBESOL PETER angesteuert wird. Dieser Status bezieht sich sowohl auf die Gebäudeheizung als auch auf das Warmwasser (sofern beides aktiviert wurde).

- Ein grauer Pfeil nach rechts heißt, dass die Solltemperatur der Wärmepumpe weder erhöht noch reduziert wird.
- Ein gelber Pfeil signalisiert, dass der Sollwert der Wärmepumpe weder erhöht noch verringert wird.
- Ein roter Pfeil nach unten bedeutet, dass der Sollwert maximal um einen festgelegten Wert gesenkt wird. Dieser Wert kann in den Parametern angepasst werden (siehe unten).
- Ein grüner Pfeil nach oben zeigt an, dass der Sollwert maximal um den eingestellten Wert erhöht wird. In diesem Fall wird das Gebäude oder das Warmwasser auf den Sollwert erwärmt, sofern ausreichend Solarenergie zur Verfügung steht. Die Parameter der Wärmepumpe können in den Einstellungen des Geräts (siehe Kapitel 2) festgelegt werden. Hier kann sowohl der Temperaturbereich für das Warmwasser als auch für die Raumtemperatur definiert werden (siehe Abbildung).

Hinweis: Die möglichen Einstellungen variieren je nach Wärmepumpenmodell und können daher von der Darstellung auf dem Bild abweichen.





#### 5.3 Smart Plugs/ Schalter

In der Geräteübersicht werden alle Smart Plugs bzw. Schalter standardmäßig als "Smart Plug/Schalter" bezeichnet. Um die einzelnen Geräte besser zu unterscheiden, kann in den Einstellungen eine individuelle Bezeichnung eingegeben werden (siehe Abschnitt 2.2.2).

Auf der Startseite stehen für jeden Smart Plug oder eingebundenen Schalter folgende Optionen zur Verfügung:

- ON: Der Smart Plug/Schalter ist eingeschaltet.
- OFF: Der Smart Plug/Schalter ist ausgeschaltet.
- Nur Solar: Der FEBESOL PETER aktiviert den Smart Plug bzw. Schalter nur bei einem Überschuss an Solarstrom. Bei fehlendem Überschuss wird der Smart Plug bzw. Schalter ausgeschaltet. Der minimale Überschuss, der zum Einschalten erforderlich ist, kann in den Einstellungen angepasst werden.
- Solar & Tarifoptimiert: Der FEBESOL PETER schaltet den Smart Plug bzw. Schalter sowohl bei Solarstrom-Überschuss als auch während der Niedertarif-Zeiten ein. Ansonsten bleibt der Smart Plug bzw. Schalter ausgeschaltet. Sowohl der minimale Überschuss als auch die Niedertarif-Zeiten lassen sich in den jeweiligen Einstellungen konfigurieren.





• Keine Steuerung: Der FEBESOL PETER übernimmt keine Steuerung des Smart Plugs oder Schalters, sondern erfasst lediglich den Verbrauch und stellt diesen in den Statistiken dar. Die Steuerung des Smart Plugs bzw. Schalters erfolgt in diesem Fall über dessen eigene App.

Hinweis: Nur bei der Einstellung "Keine Steuerung" greift der FEBESOL PETER nicht auf den Smart Plug oder Schalter zu. Bei allen anderen Einstellungen erfolgt alle 10 Sekunden eine Ansteuerung. Das bedeutet, dass jede über die eigene App des Smart Plugs vorgenommene Einstellung spätestens nach 10 Sekunden vom FEBESOL PETER überschrieben wird. Wird beispielsweise der Verbraucher über die Smart-Plug-App eingeschaltet, der FEBESOL PETER jedoch auf "OFF" gesetzt, wird das Gerät nach spätestens 10 Sekunden wieder ausgeschaltet.

# 5.3.1 Beispielanwendungen für die Option "ON"

Mit der Option "ON" können insbesondere die folgenden Anwendungsfälle abgedeckt werden:

- Ein Gerät (zum Beispiel eine Spülmaschine) kann verwendet werden, auch wenn kein Solarstrom-Überschuss vorhanden ist. Da die Smart Plugs auch die Leistung messen, ist der Verbrauch des Geräts in der Verbraucher-Statistik des FEBESOL PETER über das Jahr sichtbar und kann im Sinne eines Energie-Monitorings verwendet werden.
- Wird ein Gerät vom FEBESOL PETER solar-optimiert angesteuert, ist jedoch zu wenig Solar-Überschuss verfügbar, kann die Option "ON" gewählt werden. So kann zum Beispiel das E-Bike sofort geladen werden, auch wenn kein Überschuss vorhanden ist, sodass es am nächsten Tag voll geladen ist und verwendet werden kann.

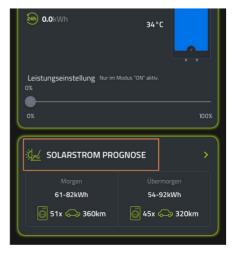
#### 5.3.2 Temperaturkontrolle mit Smart Plug

Manche Smart Plugs enthalten einen Temperatursensor. Damit wird die Raumtemperatur gemessen.

Der FEBESOL PETER kann diese Temperatur auslesen und den Smart Plug ausschalten, wenn die im Smart Plug gemessene Temperatur über der im FEBESOL PETER eingestellten Temperatur liegt. Damit ist es z.B. möglich, das Überhitzen einer elektrischen Raumheizung zu verhindern.

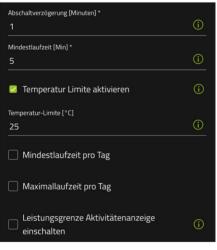
Das Temperatur-Limit kann in den Einstellungen des Smart Plugs vorgenommen werden (siehe rote Box in der Abbildung).

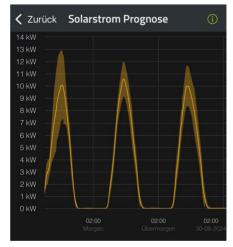
### 6. Ertragsprognose



Anhand von Wetterdaten wird die erwartete Sonneneinstrahlung für die nächsten drei Tage an Ihrem Standort berechnet. Der FEBESOL PETER vergleicht diese Prognose mit den tatsächlichen Produktionswerten Solaranlage, wodurch individuelle Faktoren wie Ausrichtung und Verschattung berücksichtigt werden. Das Ergebnis ist eine Vorhersage, dreitägige mithilfe von Machine Learning kontinuierlich optimiert wird.









Die Grafik zeigt eine gelbe Linie, die die prognostizierte Energieproduktion darstellt. Darüber und darunter befindet sich ein hellgelber Bereich, der den wahrscheinlichen Schwankungsbereich der Produktion angibt. Dieser Bereich erweitert sich, wenn wechselnde Bewölkung erwartet wird. Ein schmaler Bereich deutet darauf hin, dass der tatsächliche Wert mit hoher Wahrscheinlichkeit nahe an der Vorhersage liegen wird, etwa bei konstant bewölktem oder wolkenlosem Himmel.

Die Prognose des Ertrags wird vom FEBESOL PETER unter bestimmten Bedingungen bereits für die Regelung der Wärmepumpe verwendet.

#### 7. Verbraucher-Statistik

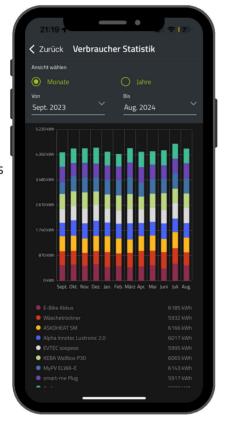
Die Verbraucher-Statistik, die Sie durch einen Klick auf das Kreisdiagramm auf der Stromfluss-Seite aufrufen können, zeigt den Energieverbrauch pro Verbraucher für den gewählten Zeitraum an. Es werden nur die Verbraucher einzeln aufgelistet, deren Verbräuche erfasst und dem FEBESOL PETER bekannt sind. Alle anderen Verbraucher werden unter "Andere" zusammengefasst. Die Statistik kann für bis zu 12 beliebige Monate (im Modus "Monate" wählen und den Zeitraum "Von"/"Bis" festlegen) oder für beliebige Jahre (im Modus "Jahre") angezeigt werden.

#### 8. Nutzer einladen



Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, anderen Personen Lesezugriff auf Ihren FEBESOL PETER zu gewähren, zum Beispiel weiteren Mitgliedern Ihres Haushalts oder Freunden.

"Lesezugriff" bedeutet, dass eingeladene Nutzer alle Bereiche des FEBESOL PETER einsehen können, jedoch keine Änderungen vornehmen dürfen. Ihre Priorisierungen, Geräteeinstellungen und ähnliche Konfigurationen bleiben somit unverändert.



Sie erreichen die Funktion über die drei Striche in der Kopfzeile der Startseite, wo Sie "Eingeladene Benutzer" auswählen. Dadurch gelangen Sie zur Liste Ihrer Gäste. Mit dem Pluszeichen unten rechts können Sie neue Benutzer hinzufügen. Wenn jemand keinen Zugriff auf Ihren FEBESOL PETER mehr benötigt, können Sie diese Person über das Mülleimer-Symbol entfernen.