Lastspitzenkappung (Peak shaving)

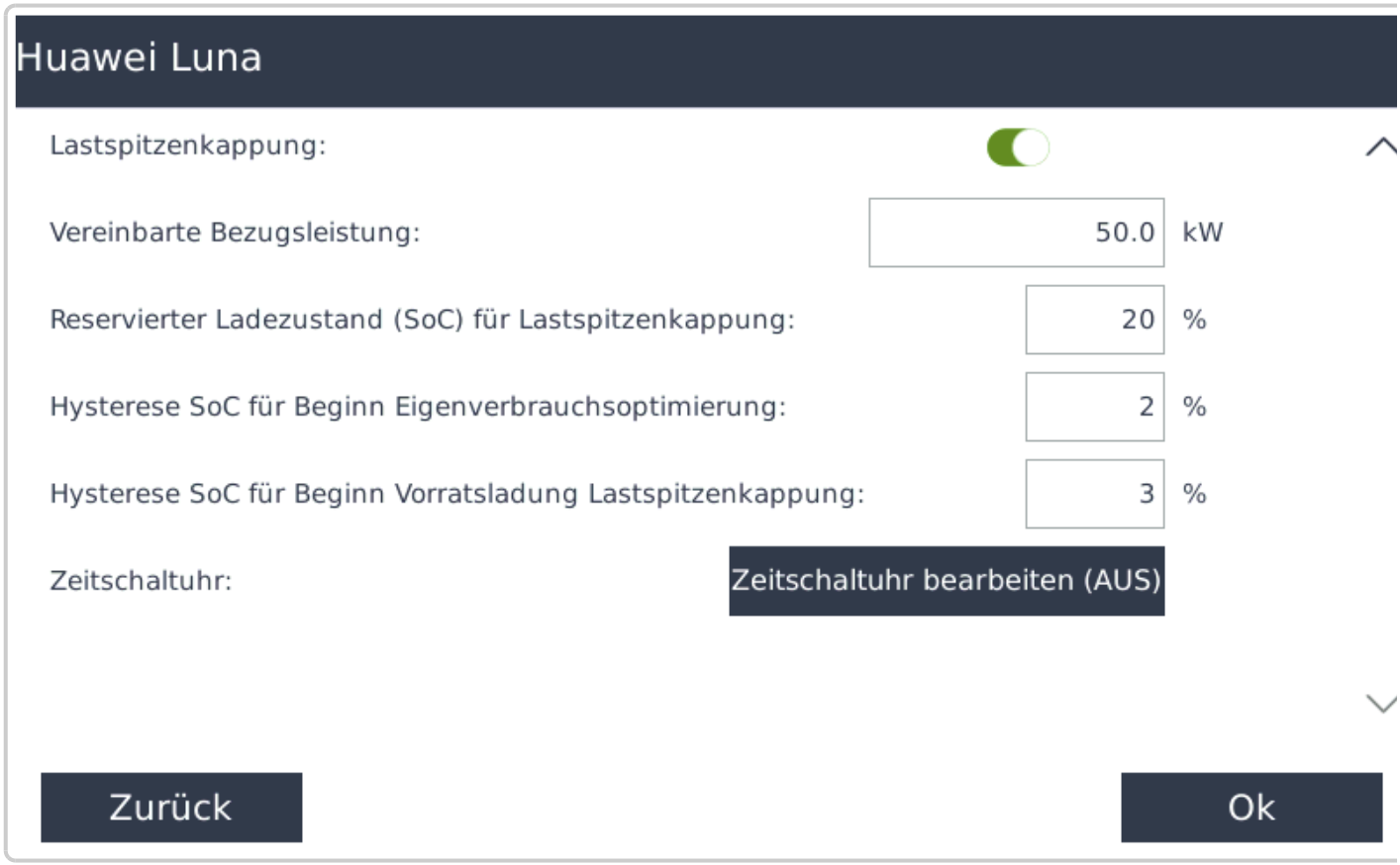
Funktion

Lastspitzenkappung (Peak shaving) reduziert die maximale Netzbezugsleistung, indem Lastspitzen automatisch durch die Batterie abgefangen werden. Dies dient der Entlastung des Stromnetzes und somit der Reduzierung Ihrer Leistungspreise.

> Neben dem SmartDog EMS mit den entsprechenden Lizenzen, einem vollständig steuerbaren Batteriespeicher (Modus 3) ist hierfür ein kompatibler Übergabezähler erforderlich. Bitte kontaktieren Sie bei Fragen das ecodata Support-Team.

Einrichtung im SmartDog

Konfigurator Batterie



Lastspitzenkappung

Schalter zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion.

Vereinbarte Bezugsleistung

Mit Ihrem Netzbetreiber vereinbarte Leistung, die ohne Mehrkosten aus dem Netz bezogen werden darf. Bei aktiver Lastspitzenkappung regelt der SmartDog die Leistung am Übergabepunkt auf diesen Wert, so dass dieser nicht überschritten wird.

Reservierter Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung

Prozentualer Anteil der gesamten Batteriekapazität (soC), der als Reserve für Lastspitzen vorgehalten wird und somit nicht für die Deckung des Eigenverbrauchs zur Verfügung steht.

Hysterese SoC für Beginn Eigenverbrauchsoptimierung

- Prozentualer Anteil der Batteriekapazität über dem *Reservierten Ladezustand (SoC)*, der überschritten werden muss, damit eine Eigenverbrauchsdeckung durch die Batterie erfolgt.
- Verhindert ein sofortiges Wiederentladen der Batterie bei überschreiten des *Reservierten Ladezustands (SoC)*.

Hysterese SoC für Beginn Vorratsladung Lastspitzenkappung

- Prozentualer Anteil der Batteriekapazität unter dem *Reservierten Ladezustand (SoC)*, der unterschritten werden muss, damit die Batterie nachgeladen wird.
- Verhindert sofortiges Nachladen der Batterie nach kurzen Phasen der Lastspitzenkappung und somit unnötige Netzladungen.

Zeitschaltuhr

- Legt fest, in welchen Zeiträumen die Lastspitzenkappung aktiv sein soll.
- Der *Reservierte Ladezustand (SoC)* wird nur innerhalb der eingestellten Zeitfenster vorgehalten.

Konfigurator Netzmanager / EZA-Regler

> Die Lastspitzenkappung arbeitet am Netzverknüpfungspunkt und interagiert bei Bedarf mit dem Netzmanager bzw. dem EZA-Regler.

Funktionsweise der Lastspitzenkappung

> Wichtig: Die Lastspitzenkappung im SmartDog setzt einen voll funktionsfähigen, entsprechend den Herstellerangaben eingerichteten und betriebenen Batteriespeicher voraus. Nur so kann die ordnungsgemäße Funktion gewährleistet werden. Bitte informieren Sie sich hierzu beim Hersteller Ihres Batteriespeichers.

Eigenverbrauchsoptimierung (Normalbetrieb)

- Solange der Ladezustand über *Reservierter Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung* liegt, wird die Batterie für die Eigenverbrauchsoptimierung verwendet.
- Die Lastspitzenkappung ist ebenfalls aktiv.
- Der Regelpunkt ist frei einstellbar (*Vereinbarte Bezugsleistung*).

Entladesperre beim Erreichen des Reservierten Ladezustands (SoC)

Wird *Reservierter Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung* erreicht, erfolgt keine weitere Entladung für die Eigenverbrauchsoptimierung.

Das Laden der Batterie ist jedoch weiterhin möglich:

- PV-Überschussladen
- Zwangsladungen aus dem öffentlichen Stromnetz (z. B. Zeitschaltuhr, Börsenstrom, Direktvermarktung)

Lastspitzenkappung bei hoher Bezugsleistung

Erreicht die Bezugsleistung am Netzverknüpfungspunkt 90 % der *Vereinbarten Bezugsleistung*, setzt die Lastspitzenkappung des SmartDog ein:

- Regelpunkt = *Vereinbarte Bezugsleistung*
- Die Batterie wird entladen
- Die Lastspitzen werden automatisch abgefangen

Vorratsladung bei niedriger Netzbelastung

Wenn folgende Bedingungen erfüllt sind

1. Leistung am Übergabepunkt < 88 % der *Vereinbarten Bezugsleistung*
2. Ladezustand (SoC) < *Reservierter Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung – Hysterese SoC für Beginn Vorratsladung*

lädt der SmartDog die Batterie moderat unterhalb von 90 % der *Vereinbarten Bezugsleistung*.

Hysterese für Rückkehr zur Eigenverbrauchsoptimierung

Nach der Entladung der Batterie bis (Eigenverbrauchsoptimierung) oder unterhalb (Lastspitzenkappung) des *Reservierten Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung* erfolgt eine Eigenverbrauchsoptimierung erst dann wieder, wenn die folgende Bedingung erfüllt ist:

Ladezustand (SoC) > *Reservierter Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung + Hysterese SoC für Beginn Eigenverbrauchsoptimierung*

Verhalten bei Zwangsladungen im Bereich der Eigenverbrauchsoptimierung

Liegt der Ladezustand der Batterie über *Reservierter Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung*, sind Zwangsladungen möglich.
Der SmartDog stellt dann durch automatische Begrenzung der Ladeleistung sicher, dass die *Vereinbarte Bezugsleistung* am Netzverknüpfungspunkt nicht überschritten wird.

Beispiel-Szenario: Planung der Zeiträume für die Lastspitzenkappung

Angenommen, Sie erwarten eine Lastspitze zwischen 12:00 und 14:00 Uhr und möchten sicherstellen, dass die Lastspitzenkappung zuverlässig arbeitet.

Gegeben:

- Batterie mit 100 kW Ladeleistung
- Ziel: *Reservierter Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung* = 50%
- Ausgangssituation: Batterie SoC ist vollständig entladen (0 %)
- Kein PV-Überschuss verfügbar

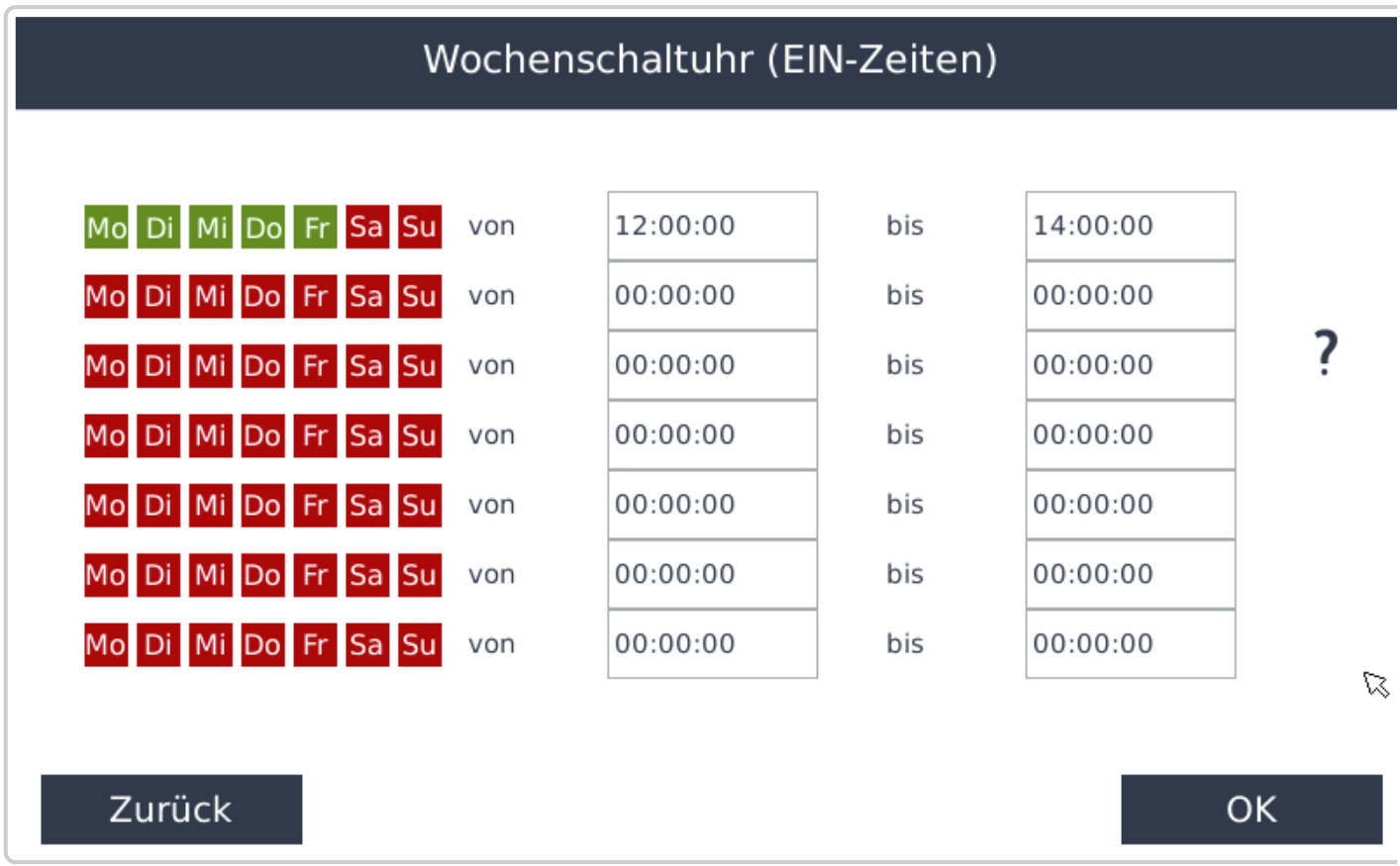
Hinweis: Da nicht über die vereinbarte Bezugsleistung hinaus geladen werden darf, kann das Laden länger dauern als erwartet.

Konsequenz:

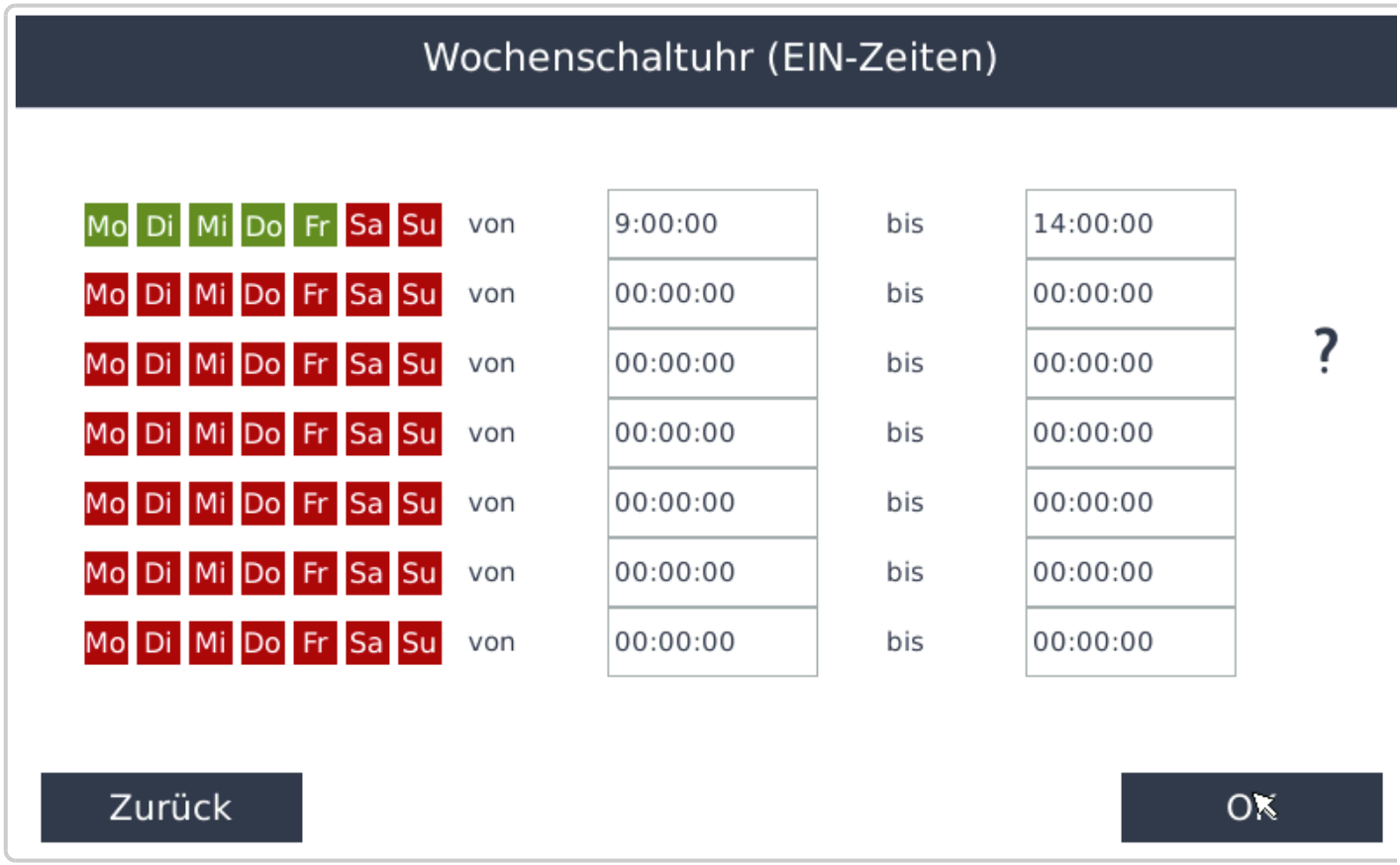
- Es muss ein passendes Zeitfenster für die Aktivierung Lastspitzenkappung gesetzt werden

- Es muss ausreichend Vorlauf für die Ladung der Batterie eingeplant werden
- Ansonsten kann aufgrund einer zu geringen Batterieladung die Lastspitzenkappung nicht (vollständig) wirken

Funktion **nicht sicher** gewährleistet aufgrund eines zu kurz gewähltem Zeitfenster: Vorlaufzeit für ausreichende Ladung nicht eingeplant.



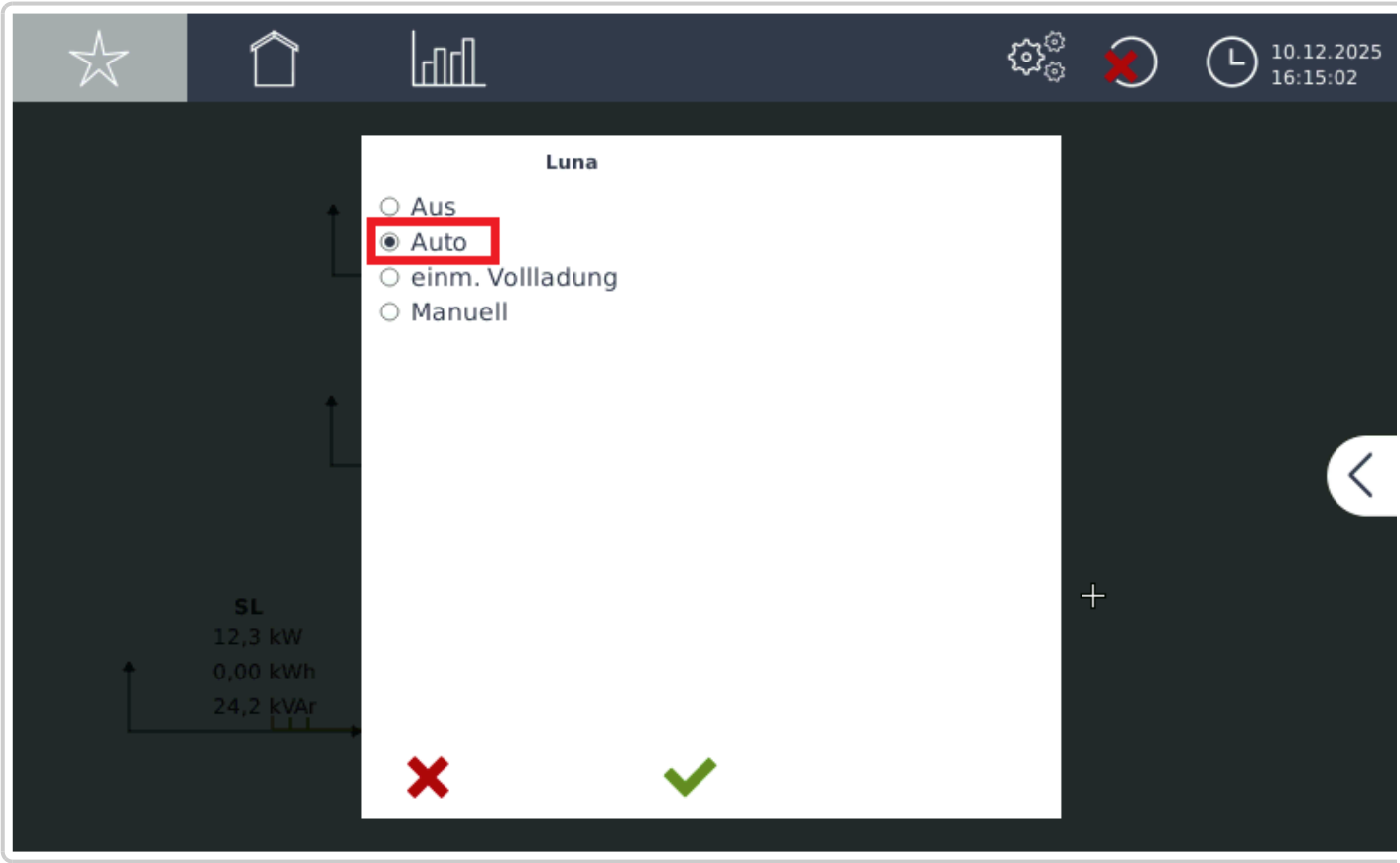
Funktion **eher** gewährleistet aufgrund eines ausreichend gewähltem Zeitfenster: Vorlaufzeit für ausreichende Ladung eingeplant.



Wichtige Hinweise zur Steuerlogik

Automatikmodus erforderlich

> Die Lastspitzenkappung funktioniert nur, wenn die Batterie im Widget auf **Auto** steht.



Aktive Funktionen im Automatikmodus:

- Eigenverbrauchsoptimierung
- EVU/DVM-Steuerung
- Zeitschaltuhr
- Börsenstrom
- Lastspitzenkappung

> Steht die Batterie auf **Aus** / **einm. Vollladung** / **Manuell**, so ist die Lastspitzenkappung deaktiviert!

Verhalten im Zusammenspiel mit anderen Steuerungen

> Lastspitzenkappung hat Vorrang über den SmartDog-Funktionen *Zeitschaltuhr* und *Börsenstrom*

> Eine vollständige Priorisierung aller Funktionen ist in Entwicklung.

Hinweise zum Netzmanager

Vorgaben des Dirketvermarkters (DVM) am Netzverknüpfungspunkt

- Vorgaben des DVM gelten nur zwischen *Vereinbarte Bezugsleistung* und maximaler Einspeiseleistung.
- Wenn die Lastspitzenkappung aktiv ist, gilt der Regelpunkt *Vereinbarte Bezugsleistung*, andere Vorgaben werden nicht berücksichtigt.
- Dies vermeidet Lastspitzen durch externe Vorgaben.

Best Practices

Zeitfenster sinnvoll wählen

Zu kurz gewählte Zeitfenster können verhindern, dass genügend Ladereserve für die Lastspitzenkappung aufgebaut wird.

Empfohlene Werte für *Reservierter Ladezustand (SoC) für Lastspitzenkappung*

Der erforderliche Reservierte SoC ist nicht pauschal festlegbar, da er von mehreren Faktoren abhängt:

- Nutzbare Batteriekapazität (abhängig vom Batteriehersteller)
- Minimale Entladetiefe des Systems (einige Systeme erlauben nur 5–7 % Restkapazität, andere 10–20 %)
- Zu erwartende Lastspitzen laut Lastprognose
- Gewünschte Dauer, für die eine Lastspitzenkappung abgesichert werden soll

Daher muss der Reservierte SoC immer individuell festgelegt werden.

> Eine pauschale Empfehlung ist nicht möglich. Entscheidend ist, dass die Batterie zum Beginn der erwarteten Lastspitzen ausreichend Energie bereitstellen kann.

Vereinbarte Bezugsleistung realistisch festlegen

- Zu niedrige Werte führen zu häufigen Eingriffen der Batterie.
- Das mit dem vereinbarte Maximum sollte nicht gewählt werden, da kleine Schwankungen immer möglich sind. Besser ist es, einen geringeren Wert zu wählen.

Zusammenfassung

- Die Lastspitzenkappung begrenzt den maximalen Netzbezug auf die vereinbarte Leistung.
- Ein Anteil der Batteriekapazität wird als Reserve zurückgehalten.
- Ab 90 % der eingestellten Netzbezugsleistung greift die Lastspitzenkappung ein.
- Hysteresen verhindern unnötiges Umschalten.
- Der Automatikmodus ist zwingend erforderlich.