

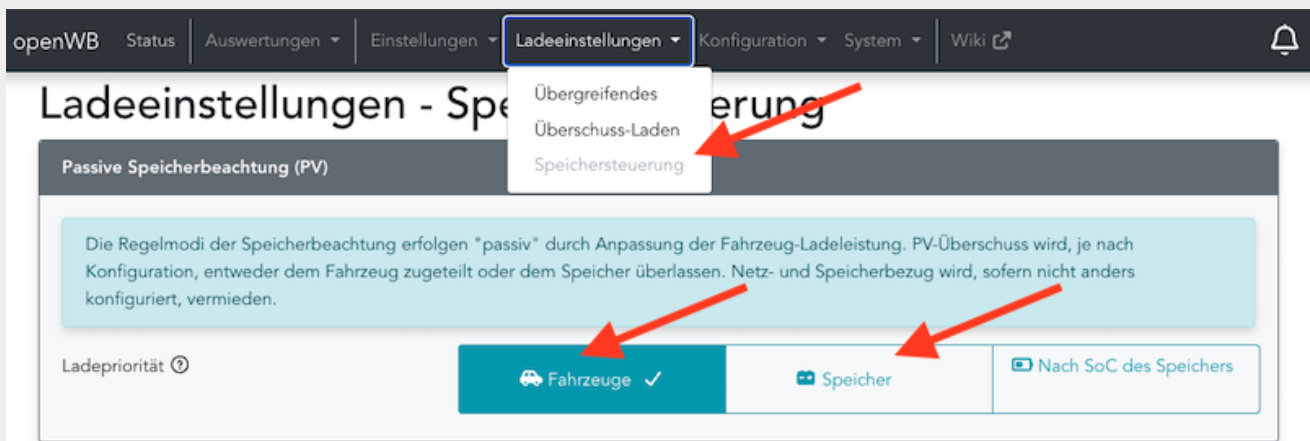
Inhaltsverzeichnis

PV-Laden mit passiver Speicherbeachtung	2
1. PV-Laden ohne Speichermithnutzung	2
2. PV-Laden mit Speichermithnutzung	4
3. PV-Laden mit Speicherpriorität nach Ladestand	5
4. PV-Ladung mit Speicherunterstützung starten (z.B. bei Kleinstanlagen)	6

PV-Laden mit passiver Speicherbeachtung

1. PV-Laden ohne Speichermittnutzung

Will man ohne Unterstützung eines heimischen Stromspeichers PV-Überschuss laden, kann man in der **passiven Speicherbeachtung** unter Einstellungen - Ladeeinstellungen - Speichersteuerung eine der zwei Optionen **Fahrzeuge** oder **Speicher** wählen:



Diese Option legt fest, ob mit PV-Überschuss zuerst das **Fahrzeug** (Einstellung Ladepriorität = Fahrzeug) oder der **Hausspeicher** versorgt werden soll (Einstellung Ladepriorität = Speicher).

Nachdem diese Auswahl getroffen ist, kann auf der Startseite der openWB der **Lademodus PV** aktiviert werden:

The screenshot displays the openWB control interface. At the top, a power flow diagram shows the following components and their power consumption/production:

- EVU: 5 W
- PV: 3,31 kW
- Haus: 464 W
- Speicher: 133 W
- Ladepunkt1: 2,98 kW
- Ladepunkt2: 0 W
- Fahrzeug 1: PV

Below the diagram are two charging station control panels:

- Ladepunkt1:** Shows 'Fahrzeug lädt.' (Vehicle charging). The selected vehicle is 'Fahrzeug 1'. The charging mode is set to 'PV'. The current power is 2,98 kW and the current is 12,94 A. The total energy charged is 4,33 kWh.
- Ladepunkt2:** Shows 'Keine Ladung, da kein Auto angeste...' (No charging, as no car is plugged in). The selected vehicle is 'Fahrzeug 2'. The charging mode is set to 'STOP'. The current power is 0 W and the current is 0 A. The total energy charged is 0 Wh.

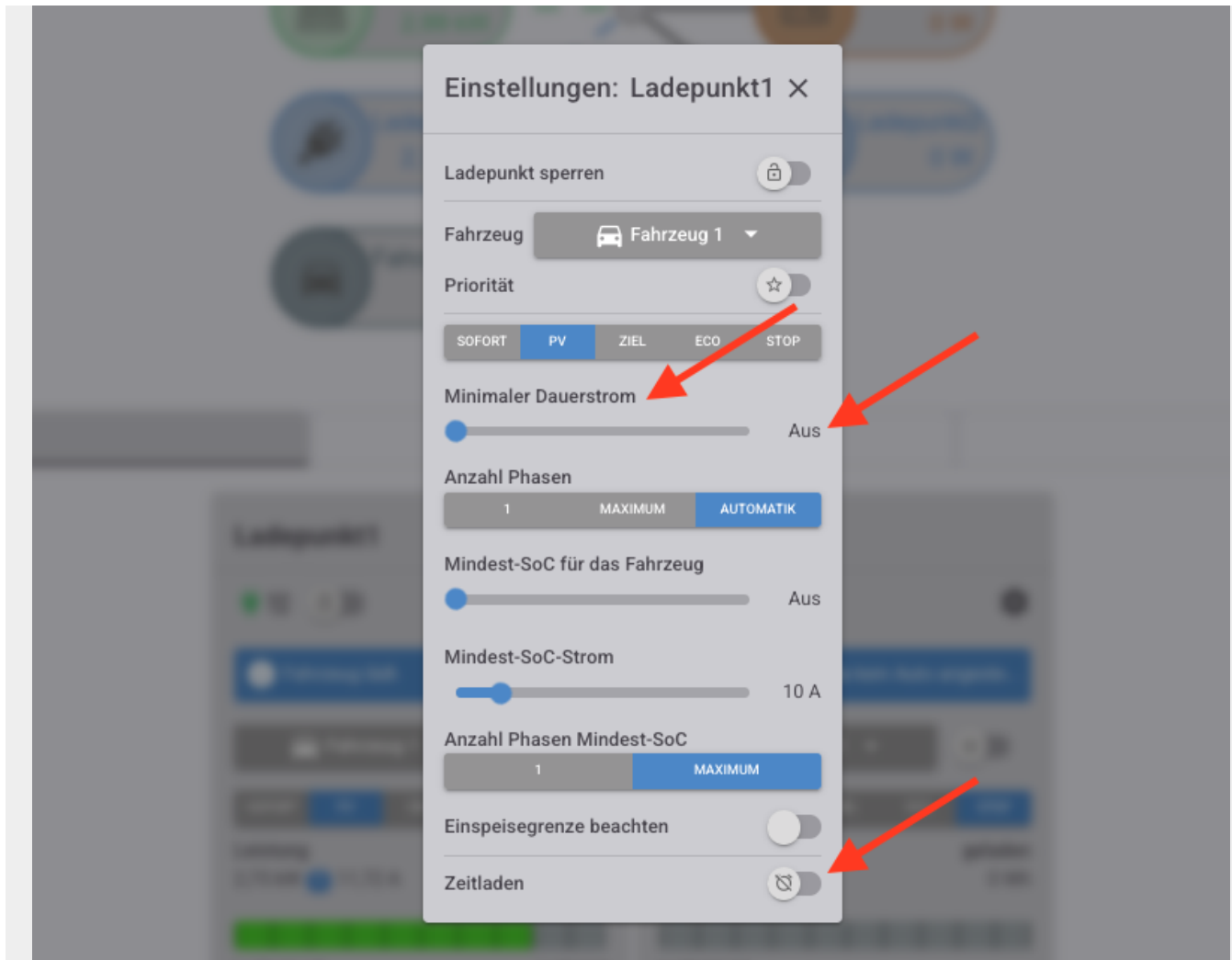
A red arrow points to the 'PV' mode button in the Ladepunkt1 control panel.

Je nach getroffener Einstellung zur Ladepriorität lädt nun entweder zuerst das Fahrzeug, sobald **ausreichend PV-Überschuss** vorhanden ist (Einstellung Ladepriorität = Fahrzeug) oder es lädt zuerst der Hausspeicher (Einstellung Ladepriorität = Speicher). Im zweiten Fall lädt das Fahrzeug erst dann, wenn der Hausspeicher entweder bereits voll geladen ist oder der PV-Überschuss so groß ist, dass der Speicher ihn nicht voll nutzen kann.

In **keinem der beiden Modi wird der heimische Stromspeicher regulär (aktiv)** zum Laden das Fahrzeugs mitbenutzt. Es gibt aber Ausnahmen, in welchen die Mitbenutzung des Speichers nicht immer verhindert werden kann.

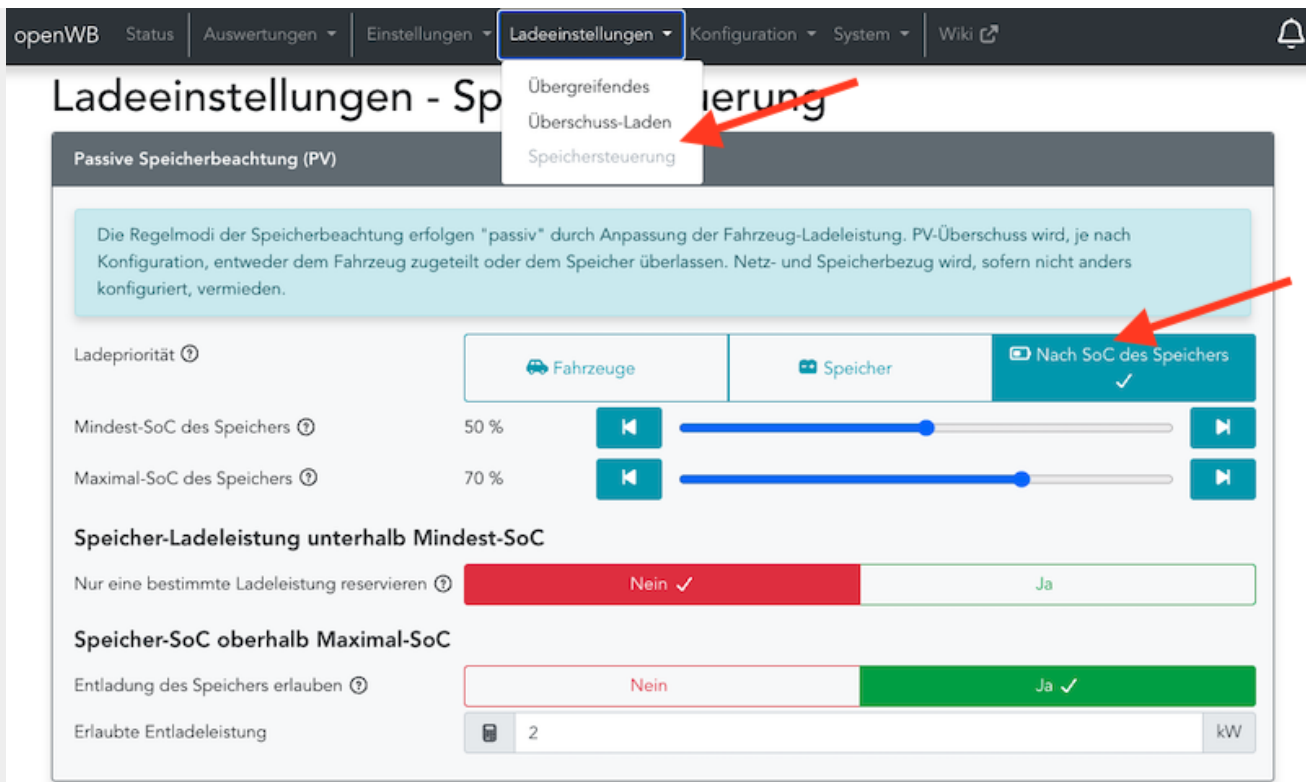
Bricht beispielsweise kurz die PV-Produktion wegen starker Bewölkung ein, dann entlädt sicher der Speicher bis entweder die PV-Produktion wieder ausreicht oder bis die **Wartezeit Ladeende** abgelaufen ist und die PV-Ladung mangels PV-Überschuss von der openWB beendet wird.

Auch die Lademodi **Zeitladen** und **Minimaler Dauerstrom**, die im Lademodus PV aktiviert werden können, können eine Speicherentladung verursachen. In den Einstellungen des Lademodus PV (zu erreichen über das Einstellungs-Symbol oben rechts in der Ladepunkt-Kachel → s. screenshot) sind die besagten Funktionen deaktiviert:



2. PV-Laden mit Speichermittnutzung

Will man mit Nutzung eines heimischen Stromspeichers PV-Überschuss laden, kann man in der **passiven Speicherbeachtung** unter Einstellungen - Ladeeinstellungen - Speichersteuerung die dritte Option **Nach SoC des Speichers** wählen (SoC steht für **State of Charge** oder einfach **Ladestand des Speichers** in Prozent):



Mit den Einstellungen die oben im screenshot zu sehen sind, wird sich die openWB wie folgt verhalten:

- Ist der Heimspeicher unter einem Ladestand von 70% und die PV-Ladung wird gestartet, dann wird das Fahrzeug nur mit PV-Überschuss beladen. Der Speicher wird nicht zum Laden des Fahrzeugs mitbenutzt.
- Ist der Heimspeicher vor dem Start einer PV-Ladung über 70% oder kommt er während einer laufende PV-Ladung über 70% Ladestand, dann wird auf den vorhandenen PV-Überschuss eine Ladeleistung von 2 kW aufgeschlagen. Diese gleicht der Speicher automatisch aus (wenn nicht, liegt eine Fehlkonfiguration vor - z.B. kann dann der Speicher evtl. technisch keine so hohe Leistung bereit stellen) bis der Speicher unter einen Ladestand von 50% fällt. Dies kann auch mehrmals hintereinander passieren.
- Ist die **Erlaubte Entladeleistung** höher als die [Einschaltsschwelle](#) für eine PV-Ladung und ist der Speicher über einem Ladestand von 70%, dann wird in diesem Fall eine PV-Ladung auch ganz ohne PV-Überschuss gestartet und nur aus dem Speicher mit 2 kW bedient, bis der Speicher unter den hier eingestellten Ladestand von 50% fällt.

3. PV-Laden mit Speicherpriorität nach Ladestand

Will man beim heimischen Stromspeicher erst einen gewissen Ladestand (SoC) mit PV-Überschuss erreichen, bis die Fahrzeugladung mit PV-Überschuss beginnen soll, dann kann man in der **passiven Speicherbeachtung** unter Einstellungen - Ladeeinstellungen - Speichersteuerung die dritte Option **Nach SoC des Speichers** wie folgt konfigurieren:

Ladeeinstellungen - Speichersteuerung

Passive Speicherbeachtung (PV)

Die Regelmodi der Speicherbeachtung erfolgen "passiv" durch Anpassung der Fahrzeug-Ladeleistung. PV-Überschuss wird, je nach Konfiguration, entweder dem Fahrzeug zugeteilt oder dem Speicher überlassen. Netz- und Speicherbezug wird, sofern nicht anders konfiguriert, vermieden.

Ladepriorität ⓘ

Fahrzeuge Speicher Nach SoC des Speichers ✓

Mindest-SoC des Speichers ⓘ 70 %

Maximal-SoC des Speichers ⓘ 70 %

Bei identischen SoC Angaben findet keine Speicherhysterese statt.

Speicher-Ladeleistung unterhalb Mindest-SoC

Nur eine bestimmte Ladeleistung reservieren ⓘ Nein Ja ✓

Reservierte Ladeleistung kW

Speicher-SoC oberhalb Maximal-SoC

Entladung des Speichers erlauben ⓘ Nein ✓ Ja

Mit diesen Einstellungen wird sich die openWB wie folgt verhalten:

- Ist der Heimspeicher unter einem Ladestand von 70%, wird PV-Überschuss bis zu einer Leistung von 3 kW zu erst zum Aufladen des Heimspeichers genutzt.
- Die Ladung eines Fahrzeugs im Modus PV erfolgt dann erst, wenn PV-Überschuss deutlich über 3 kW vorliegt - je nach dem nötigen **Mindeststrom** und der **Phasenanzahl** mit welcher eine Fahrzeugladung starten würde. Bei einer openWB mit Phasenumschaltung und einem Fahrzeug das bereits ab 6 A einphasig eine Ladung starten würde, könnte die PV-Überschussladung des Fahrzeugs also ab 4,4 kW PV-Überschuss beginnen (3 kW des Überschusses werden zur Ladung des Heimspeichers verwendet, die Fahrzeug-Ladung startet einphasig ab 6 A, also $230\text{ V} * 6\text{ A} = 1400\text{ W}$ bzw. 1,4 kW).
- PV-Überschuss zwischen 3 kW und der nötigen Leistung zum Start einer PV-Ladung des Fahrzeugs (angenommen 1,4 kW), wird ebenfalls noch zur Ladung des Heimspeichers verwendet. Bei Beispielsweise 3,8 kW PV-Überschuss wird der Speicher hier auch noch mit 3,8 kW beladen.
- Sobald der Heimspeicher einen Ladestand von 70% erreicht, wird der volle PV-Überschuss zur Ladung eines Fahrzeugs im Modus PV verwendet.
- Die Mitbenutzung des Speichers zur PV-Überschussladung eines Fahrzeugs ist hier nicht erlaubt, auch wenn der Speicher über einem Ladestand von 70% ist. Im Rahmen des üblichen Ladeverhaltens (z.B. kurzer PV-Einbruch bei Wolken oder bis der Timer [Wartezeit Ladeende](#) abgelaufen ist) kann natürlich trotzdem ein wenig Speichernutzung stattfinden.

4. PV-Ladung mit Speicherunterstützung starten (z.B. bei Kleinstanlagen)

Bei kleinen PV-Anlagen genügt der maximale PV-Überschuss alleine manchmal nicht zur Ladung eines Fahrzeugs. Während diese Kleinstanlagen z.B. 800 Watt bzw. 0,8 kW PV-Ertrag liefern können, liegt die minimale Ladeleistung, ab welcher ein E-Auto die Ladung starten könnte, meist bei Einphasig 6 A (also $230\text{ V} * 6\text{ A} = 1400\text{ W}$ bzw. 1,4 kW) und damit über dem technisch

möglichen Überschuss der hier angenommenen PV-Kleinanlage.

Ist zusätzlich ein Heimspeicher vorhanden, kann mit dessen Hilfe und bei ausreichendem Ladestand die bestehende Lücke zur PV-Überschussladung geschlossen werden. Beispielsweise mit diesen Einstellungen:

Ladeeinstellungen - Speichersteuerung

Passive Speicherbeachtung (PV)

Die Regelmodi der Speicherbeachtung erfolgen "passiv" durch Anpassung der Fahrzeug-Ladeleistung. PV-Überschuss wird, je nach Konfiguration, entweder dem Fahrzeug zugeteilt oder dem Speicher überlassen. Netz- und Speicherbezug wird, sofern nicht anders konfiguriert, vermieden.

Ladepriorität ⓘ

Fahrzeuge Speicher **Nach SoC des Speichers** ✓

Mindest-SoC des Speichers ⓘ 20 %

Maximal-SoC des Speichers ⓘ 80 %

Speicher-Ladeleistung unterhalb Mindest-SoC

Nur eine bestimmte Ladeleistung reservieren ⓘ **Nein** ✓ Ja

Speicher-SoC oberhalb Maximal-SoC

Entladung des Speichers erlauben ⓘ **Nein** Ja ✓

Erlaubte Entladeleistung 0,8 kW

Sobald der Heimspeicher hier einen Ladestand von 80% überschreitet, werden 800 Watt bzw. 0,8 kW zur Nutzung bei der PV-Überschussladung aus dem Speicher frei gegeben. Zusammen mit den möglichen 0,8 kW der Kleinanlage ergibt sich eine potentielle Ladeleistung von 1,6 kW (vorausgesetzt es liegt für Speicher und Kleinanlage zusammen keine technische Einspeisebegrenzung in das Hausnetz vor). Die Leistung von 1,6 kW liegt über der hier angenommenen Einschaltschwelle des Fahrzeugs von 1,4 kW. Man hätte also sogar noch etwa 200 Watt Spielraum, falls z.B. Bewölkung dazu führt, dass besagte Kleinanlage nicht die vollen 800 Watt liefern kann, oder entsprechender Hausverbrauch vorliegt (zur Erinnerung: PV-Überschuss ist PV-Leistung minus Hausverbrauch). Die PV-Überschussladung des Fahrzeugs würde dann laufen, bis der Heimspeicher unter 20% Ladestand fällt oder bis die Kleinanlage weniger als 600 Watt PV-Überschuss liefert. Die Überschussladung startet dann erneut, sobald der Heimspeicher wieder einen Ladestand über 80% erreicht hat und ein PV-Überschuss von 600 Watt oder mehr anliegt.

From:
<http://5.75.184.113/> - openWB GmbH & Co. KG

Permanent link:
<http://5.75.184.113/doku.php?id=openwb:vc:2.2.0:anwendungen:pv-passive-speicherbeachtung>

Last update: **2026/06/08 11:33**

