



# Open Source Sonne tanken Wallboxen mit evcc smarter machen

ev⚡cc x

LINUX  
INFO  
TAG



# Wer bin ich?



**Michael Geers**  
Software Entwickler  
aus Osnabrück

❤️ **Web-Entwicklung**

**E-Commerce** bei Tag

☀️🚗 **evcc Core Team** for Fun

**Autor „Micro Frontends in Action“**

2020 Manning Publications

**naltatis**

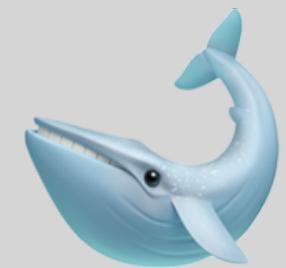
GitHub, mastodon.social, Twitter, ...

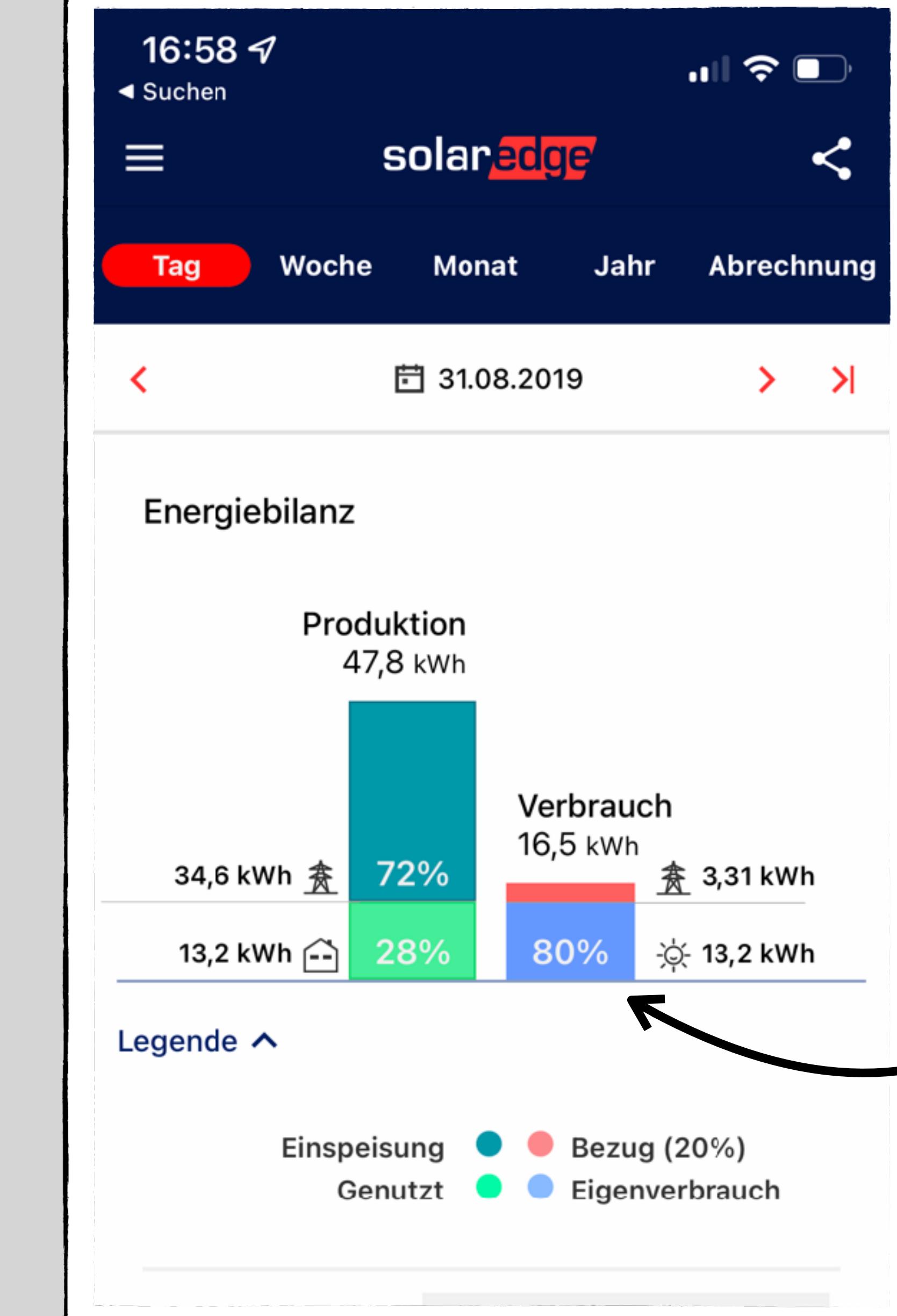


# Agenda

- 1. Was ist evcc?**
- 2. Smartes Laden**
- 3. Community**
- 4. Finanzierung**
- 5. What's next?**

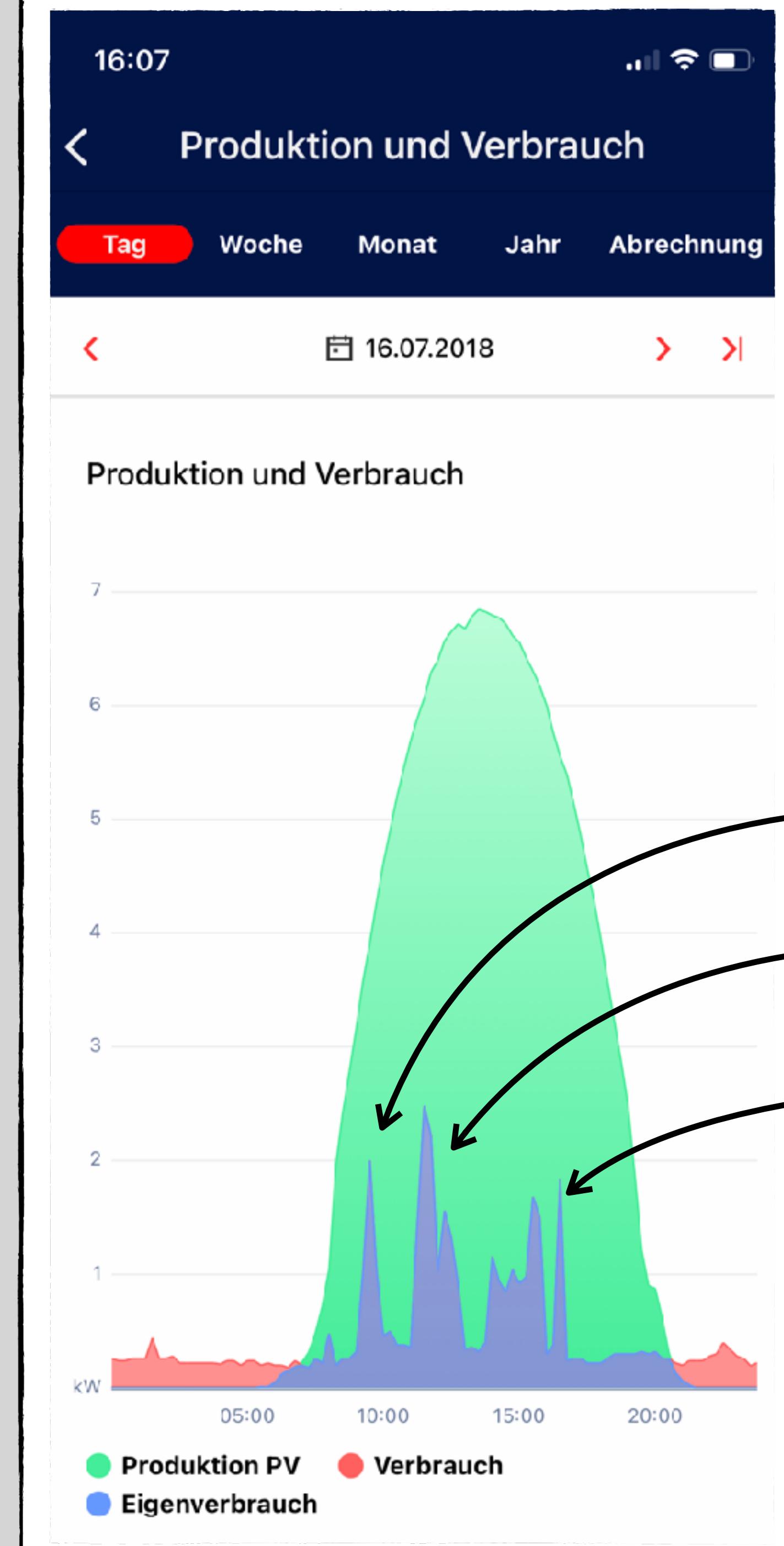
Warum  
bin ich  
hier?





Autarkie

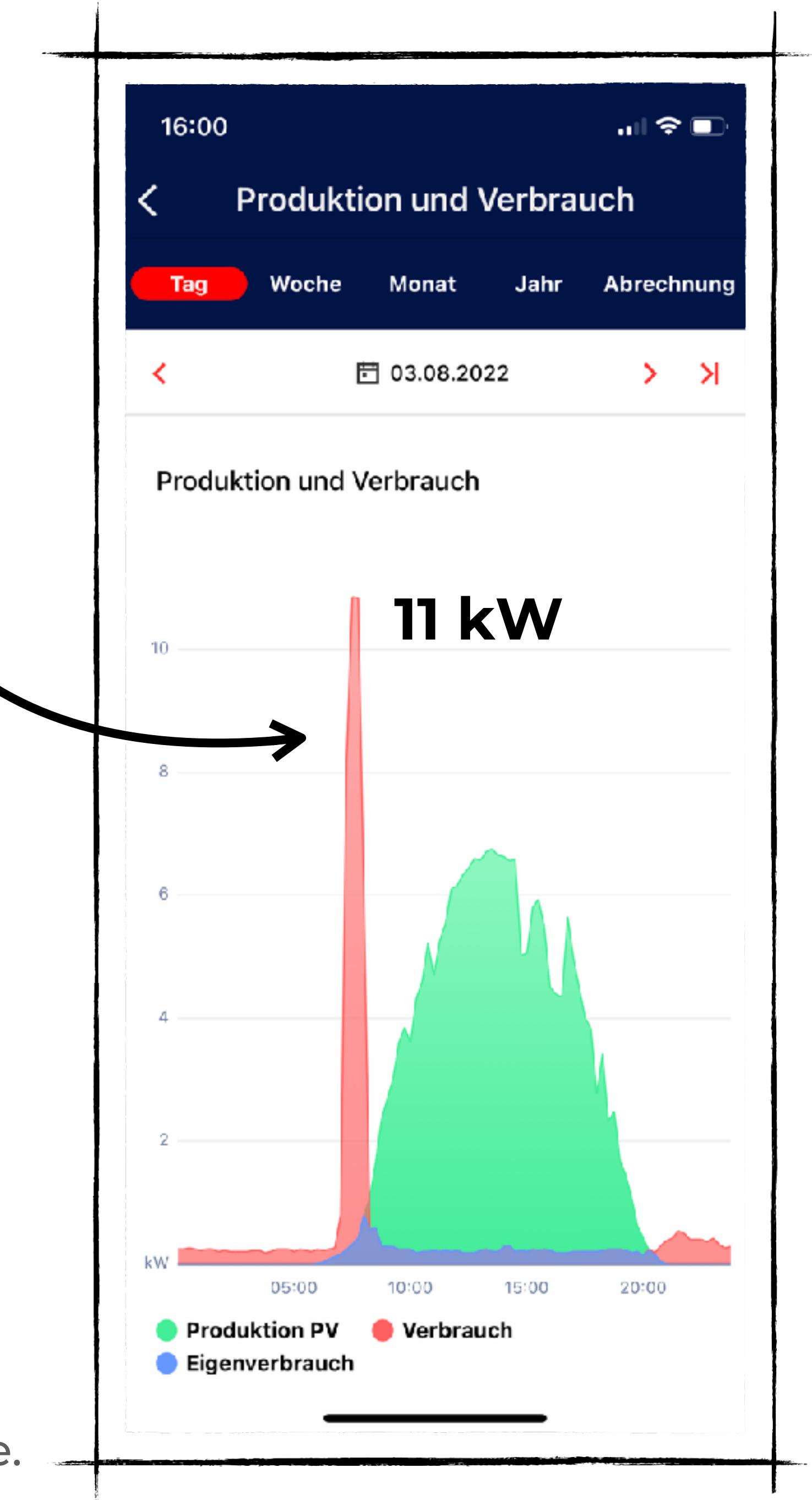
**STROM  
VERBRAUCH  
TETRIS**

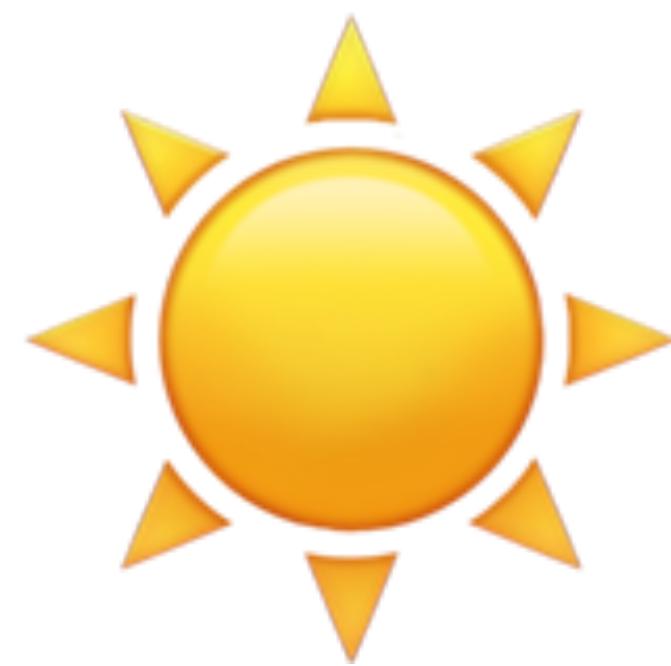




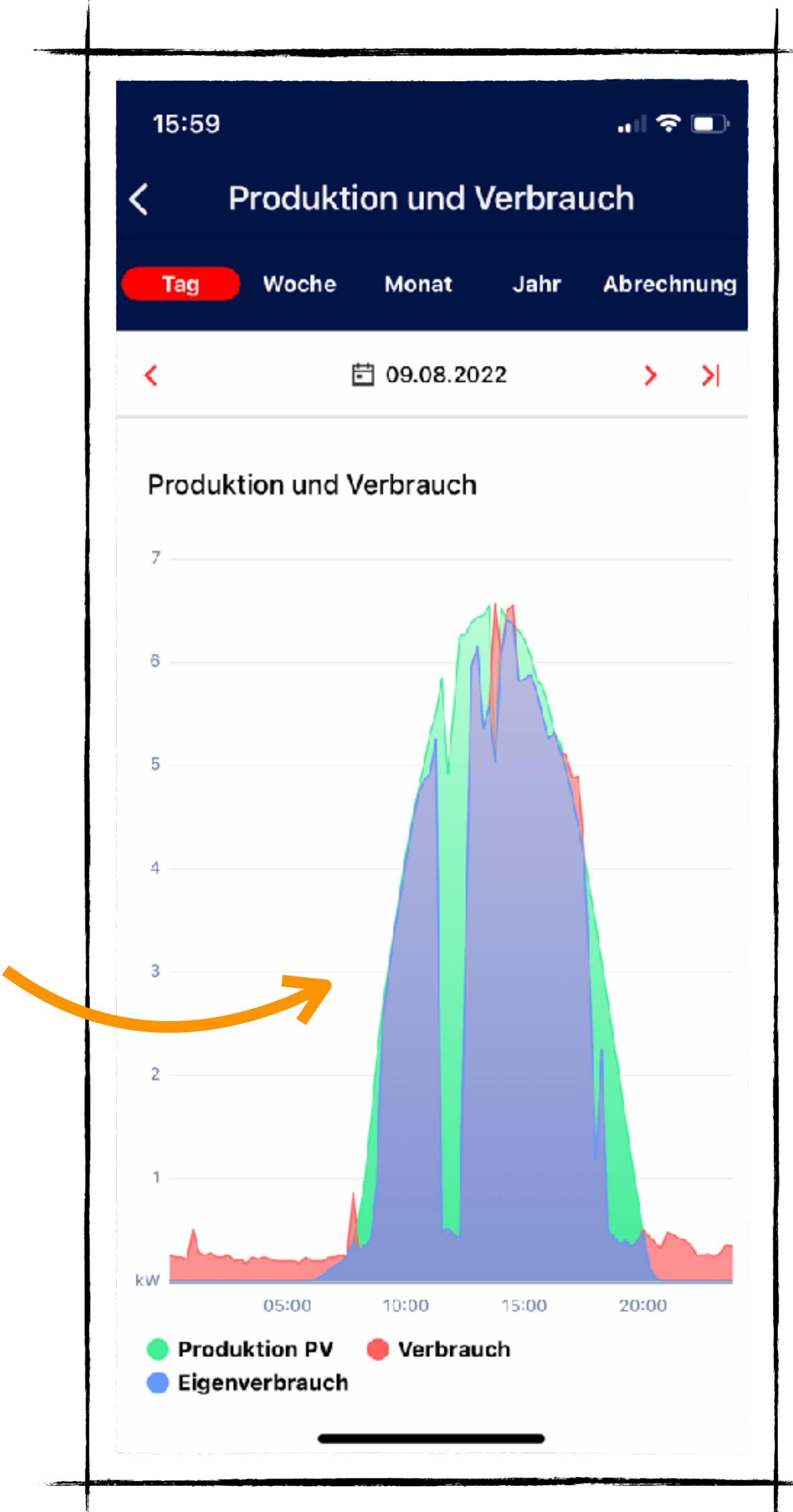
# Mega Abnehmer Elektro Auto

\* Wallboxen (auch smarte)  
sind dümmer als ich dachte.





Laden  
wenn  
Sonne  
scheint



# Welche Lösungen gibts auf dem Markt?



## Cloud Services

Online API zu Wechselrichter,  
Auto und/oder Wallbox



## Professionelle Home Energy Management Systeme

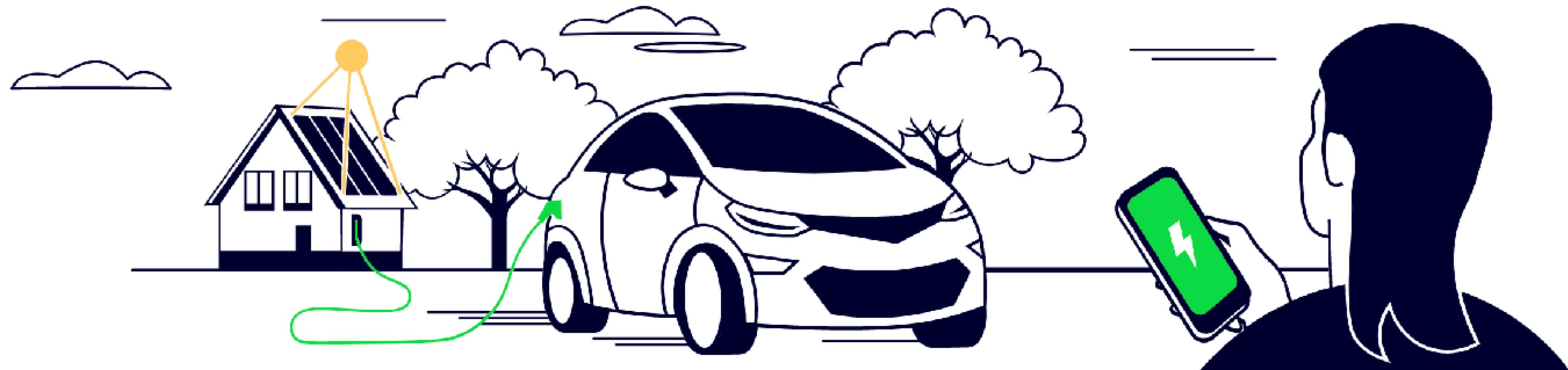
Hohe Anschaffungs- & Lizenzkosten  
Oft unflexibel



## Hersteller Ökosysteme

PV + Batterie + Wallbox + App  
Walled Gardens



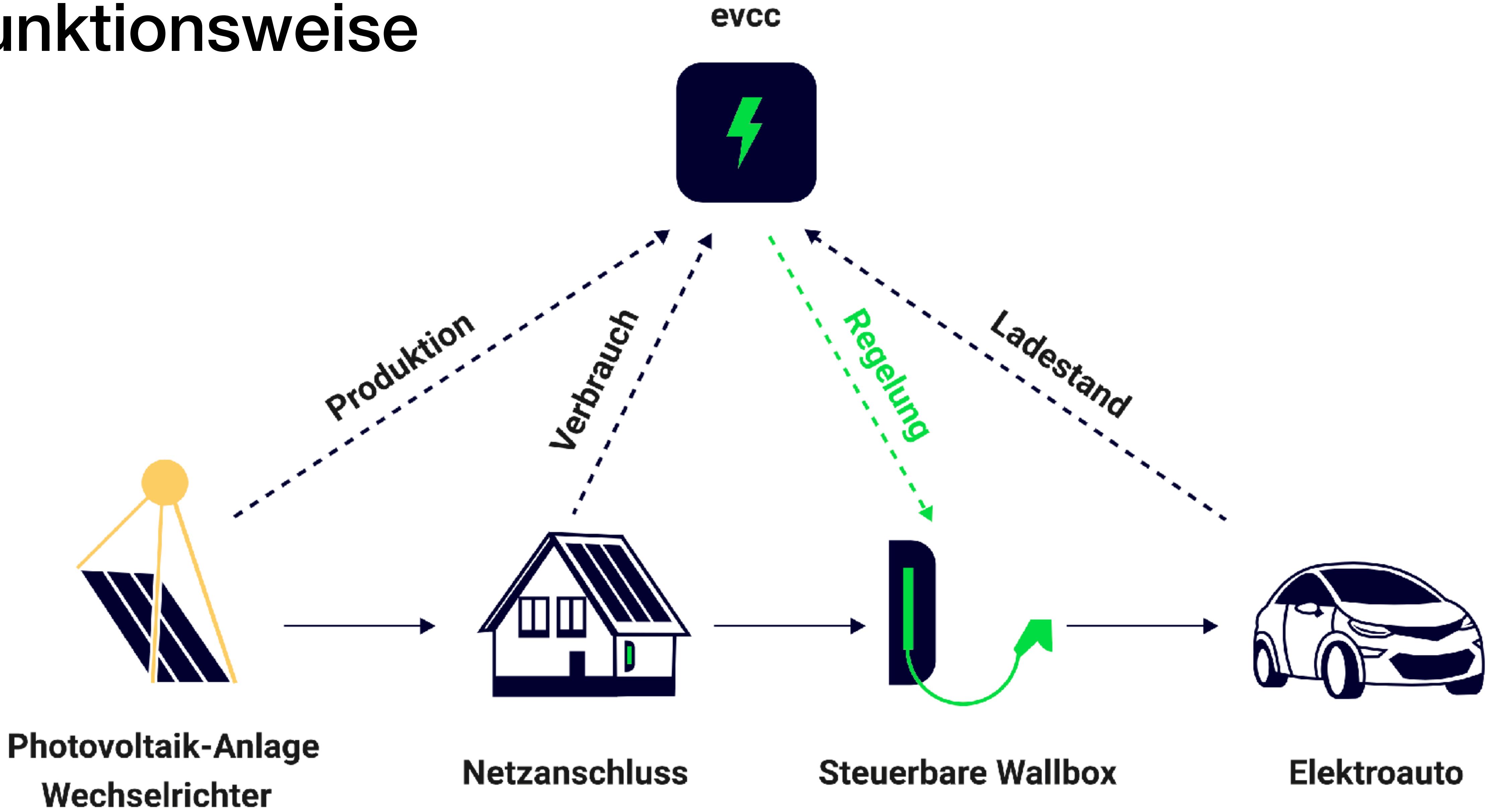


ev<sup>+</sup>cc

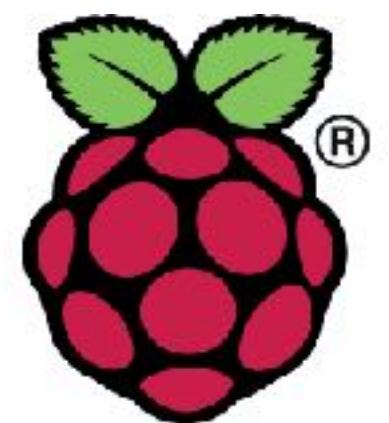
**Open Source Wallbox Steuerung**  
seit Anfang 2020

\* Namensherkunft: evcc = electric vehicle charge controller

# Funktionsweise



# Worauf läuft evcc?



Raspberry Pi



Linux



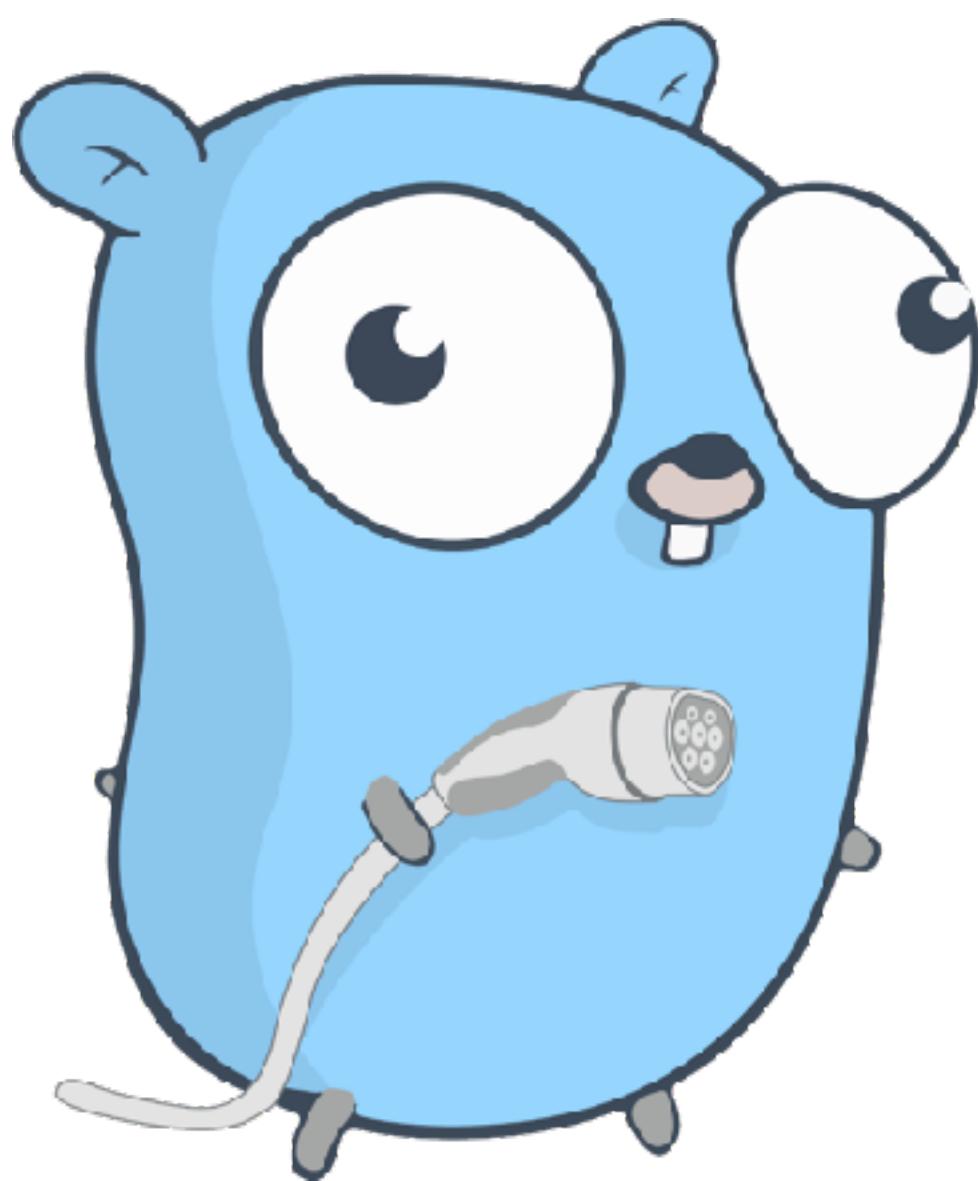
macOS



Windows

DEINE HARDWARE, DEINE DATEN

# Tech Stack



X



Go

core

Vue

web ui



**Staubsauger  
Roborock S5  
Valetudo Firmware**

+

**ev⚡cc**

\* not recommended

# PV & Speicher

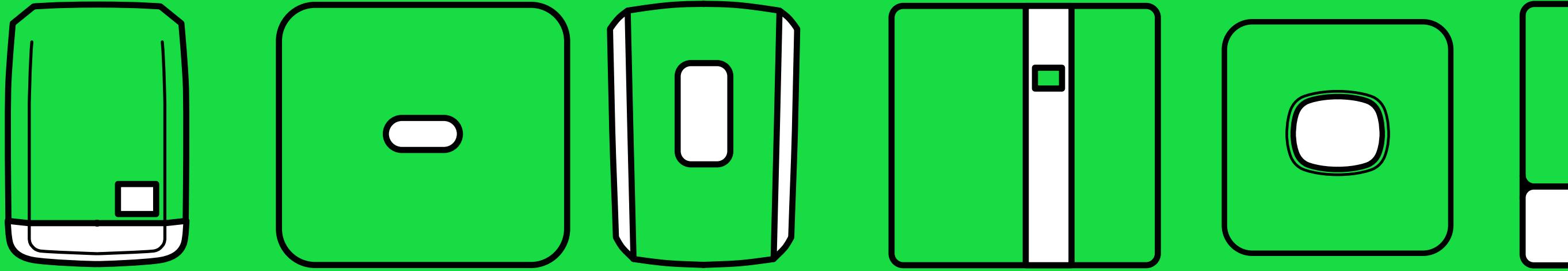
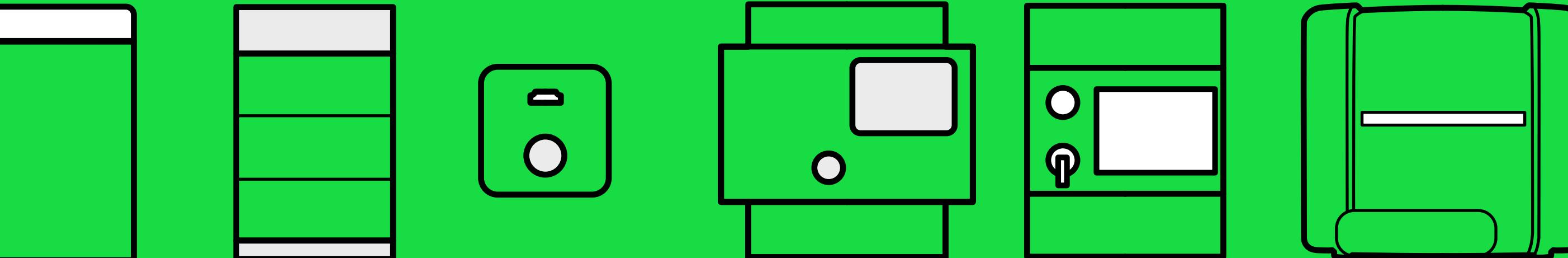


ABB • Alpha ESS • AVM • Bernecker Engineering • Carlo Gavazzi • cFos • DSMR • DZG  
E3/DC • Eastron • FENECON • FoxESS • Fronius • GoodWe • Growatt • Homematic IP  
Huawei • inepro • Janitza • Kostal • LG • my-PV • myStrom • OpenEMS • Orno  
Powerfox • Qcells • RCT • Saia-Burgess Controls • SAX • Schneider Electric • SENEC  
Shelly • Siemens • SMA • SofarSolar • Solaranzeige • SolarEdge • SolarMax • Solarwatt  
Solax • Sonnen • Sungrow • Tesla • Tibber • TQ • VARTA • Victron • Volkszähler • ZCS  
Azzurro



# Energiezähler

# Wallboxen

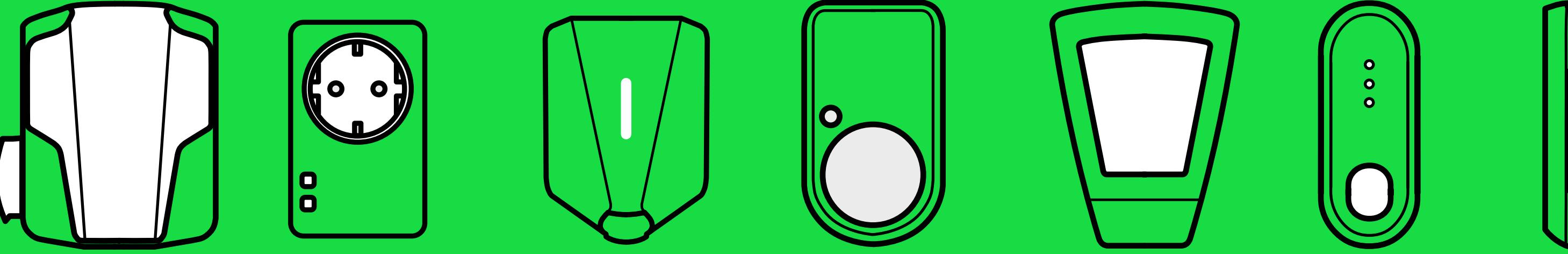
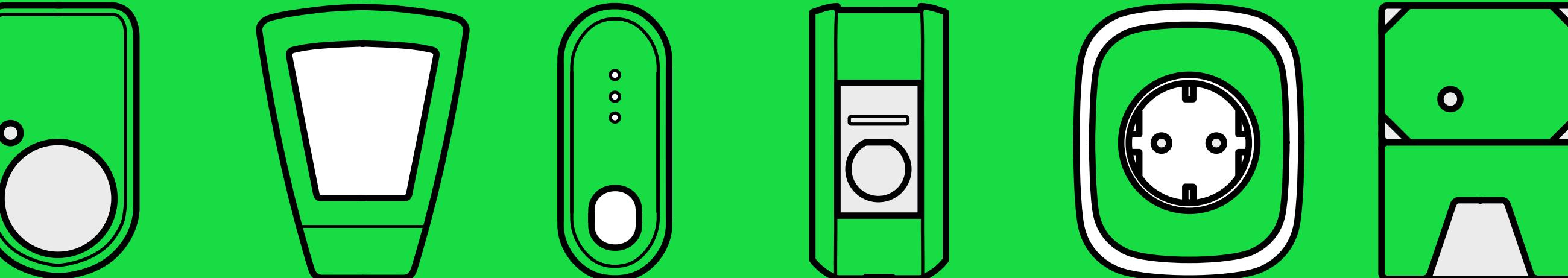


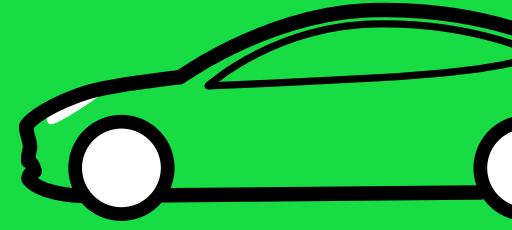
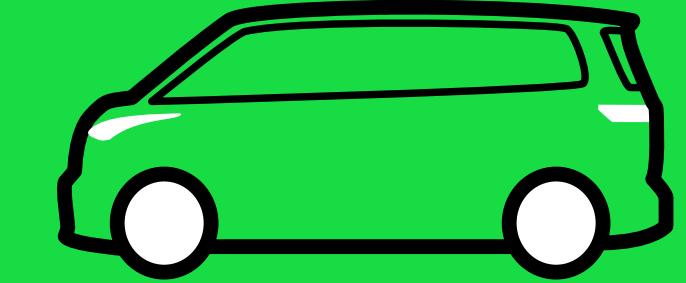
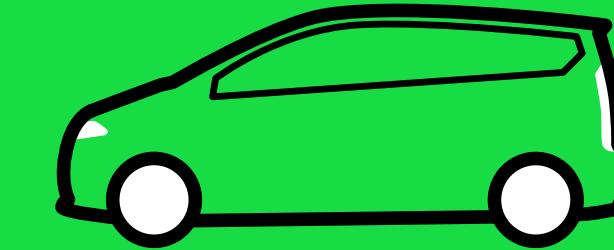
ABB • ABL • Alfen • Alphatec • Bender • BMW • cFos • Compleo • Dadapower  
DaheimLaden • E.ON Drive • Easee • Ebee • echarge • Elli • EM2GO • Ensto • Etrel  
EVBox • Fronius • Garo • go-eCharger • HardyBarth • Heidelberg • Hesotec • Innogy  
INRO • Juice • KEBA • KSE • Mennekes • NRGKick • OpenEVSE • openWB • Optec • Orbis  
PC Electric • Phoenix • Porsche • Pracht • Schrack • SENEC • Siemens • SMA • Sonnen  
Stark in Strom • TechniSat • Tesla • TinkerForge • Ubitricity • Vestel • Wallbe • wallbox  
Walther Werke • Webasto • Zaptec

AVM • Homematic IP • myStrom • Shelly • Tasmota • TP-Link

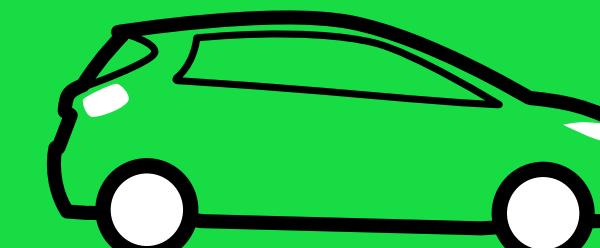
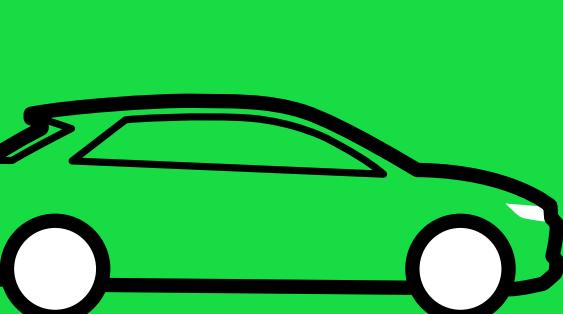


# Steckdosen

# Fahrzeuge



Aiways • Audi • BMW • Citroën  
Dacia • DS • Fiat • Ford • Hyundai  
Jaguar • Kia • Land Rover • Mini  
Nissan • NIU • Opel • Peugeot  
Porsche • PSA • Renault • Seat  
Silence • Skoda • Smart • Tesla  
Volkswagen • Volvo

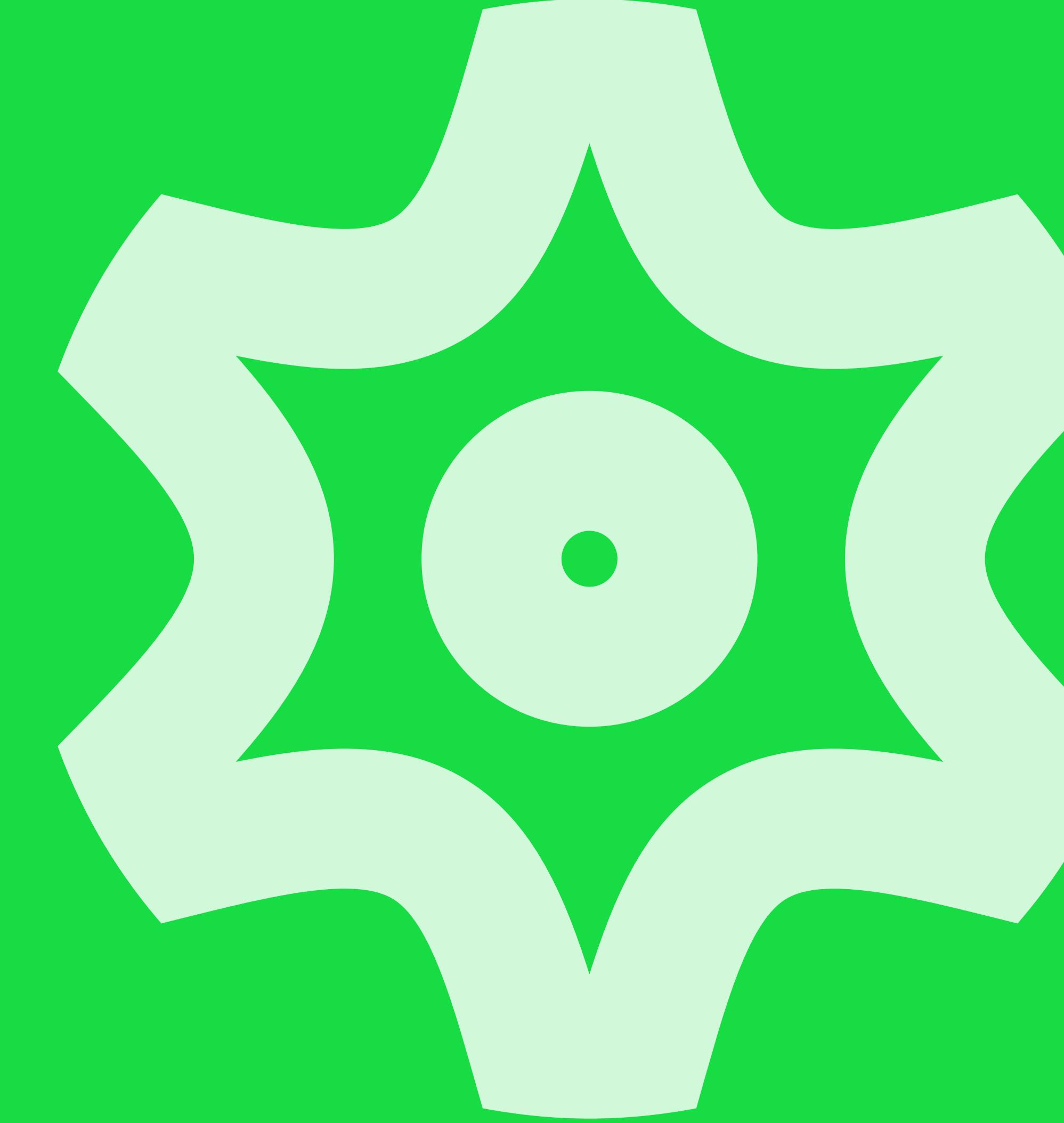


# eigene Geräte via Plugins

HTTP • MQTT • WebSocket • Modbus  
Shell Script • JavaScript • Go

# Smart Home Integrationen

Home Assistant • openHAB •  
ioBroker • MQTT • REST

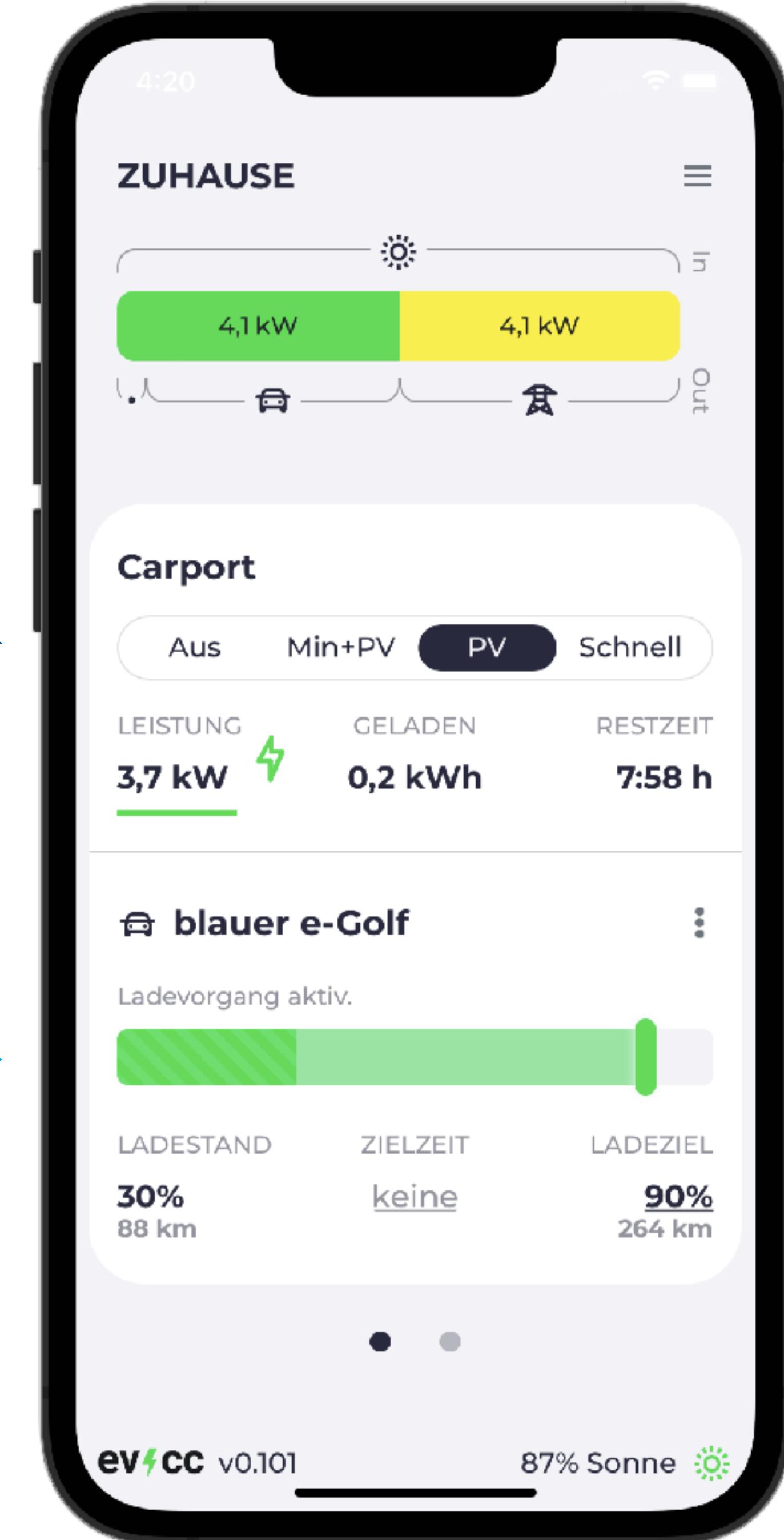


#flexibel  
#entwicklerfreundlich

# Web UI

Lademode →

Füllstand  
des Fahrzeugs →

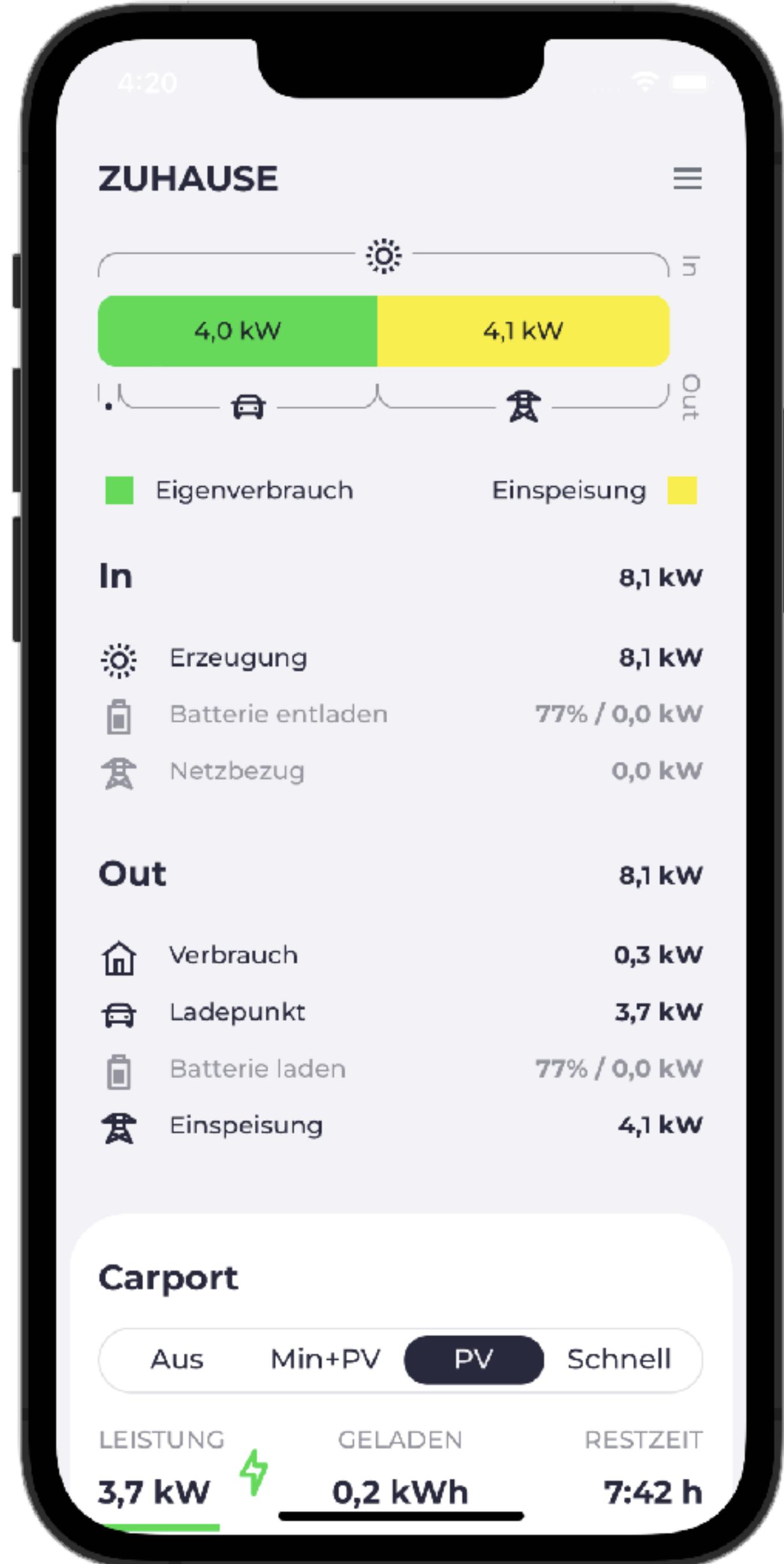
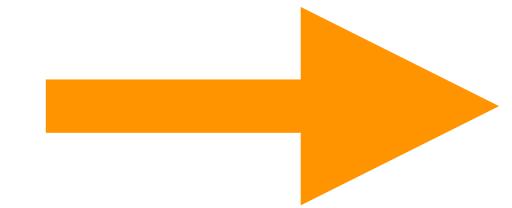


← Energiefluss

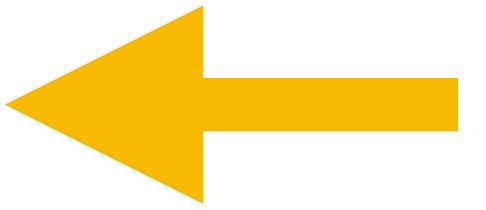
← Zustand  
der Wallbox

# Stromfluss

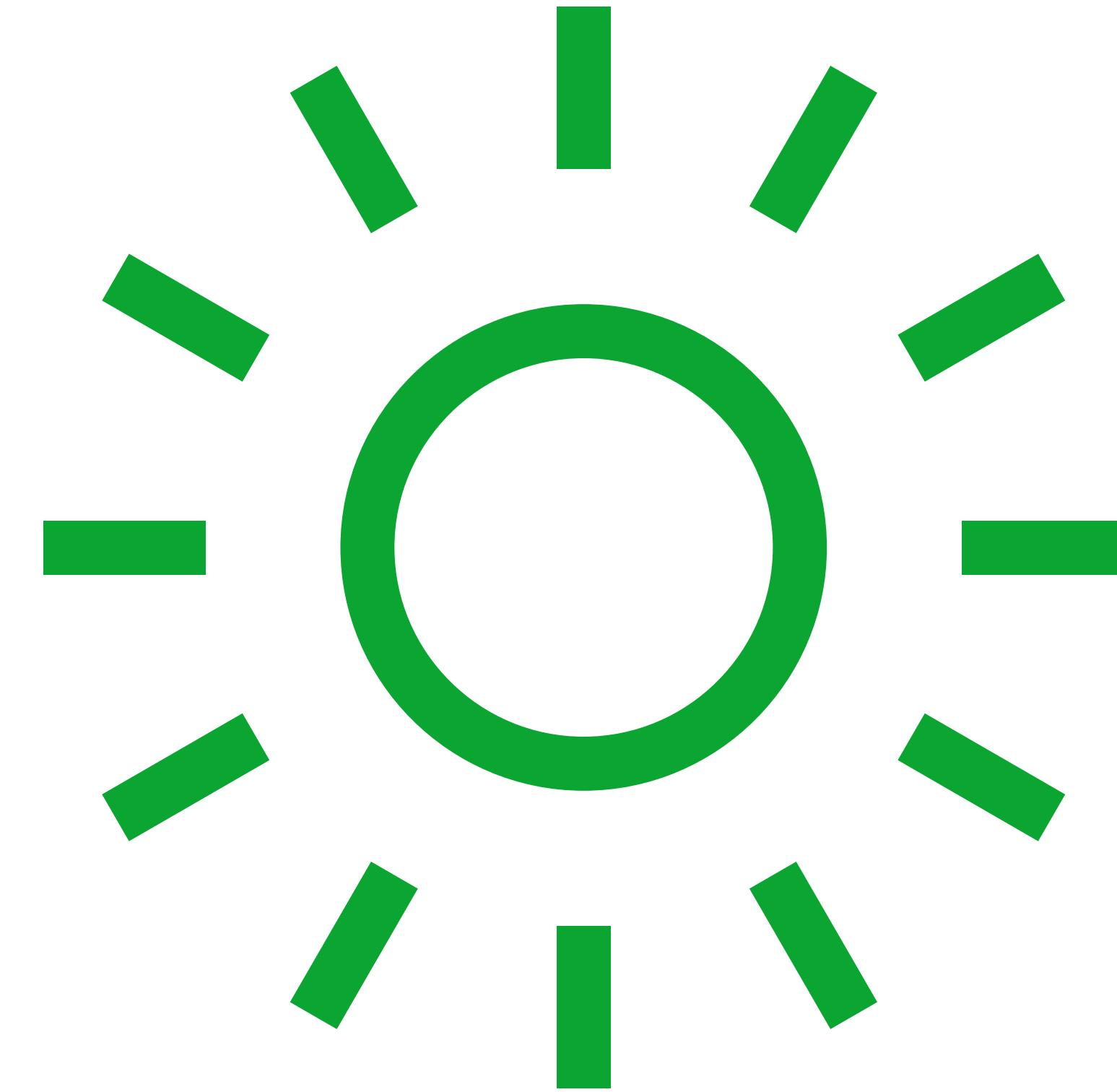
Woher kommt er?



Wohin geht er?



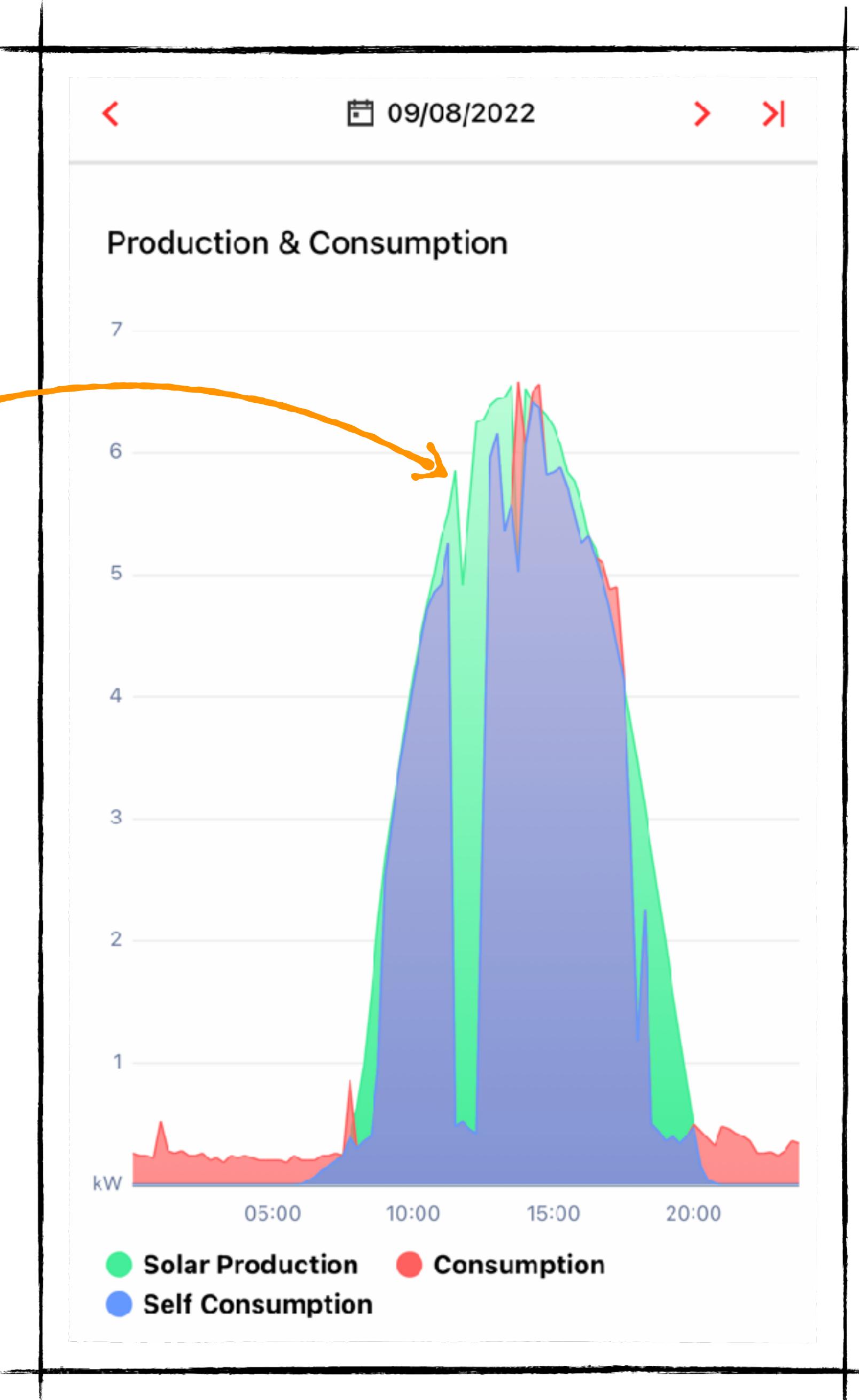
**Smartes  
Sonneladen**



# PV Überschussladen

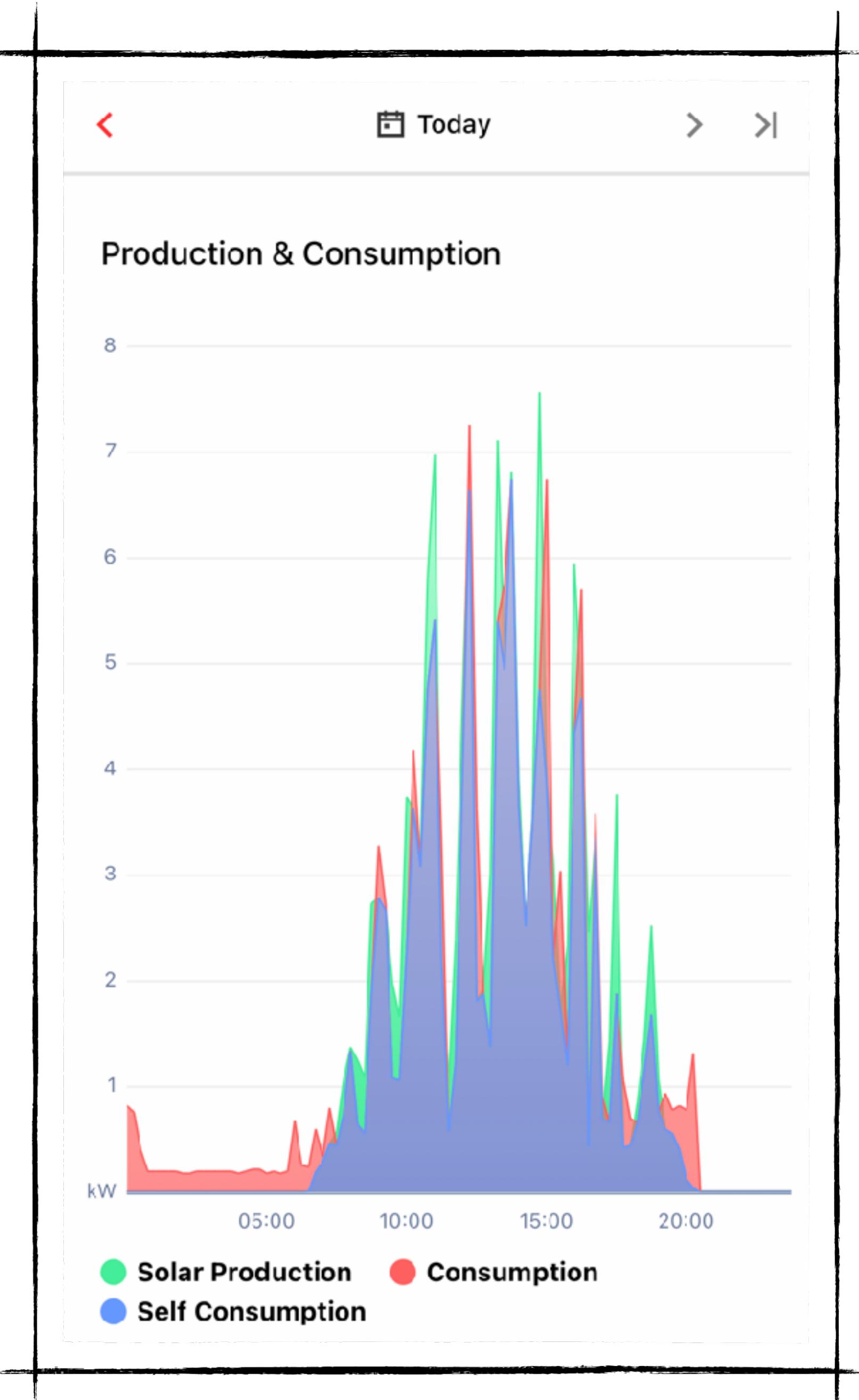
Auto unterwegs

Sonniger Tag



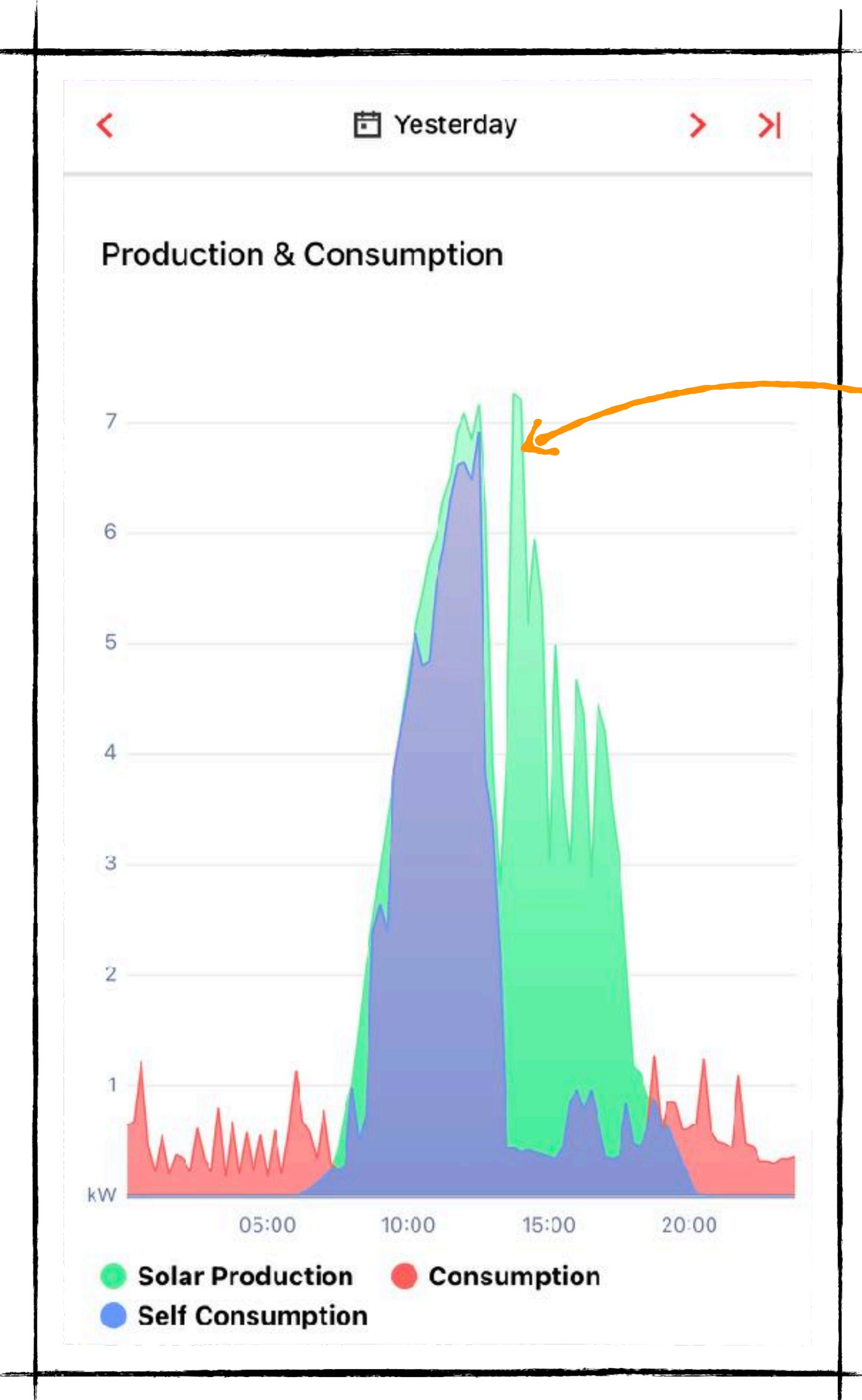
# PV Überschussladen

Wechselhaftes Wetter



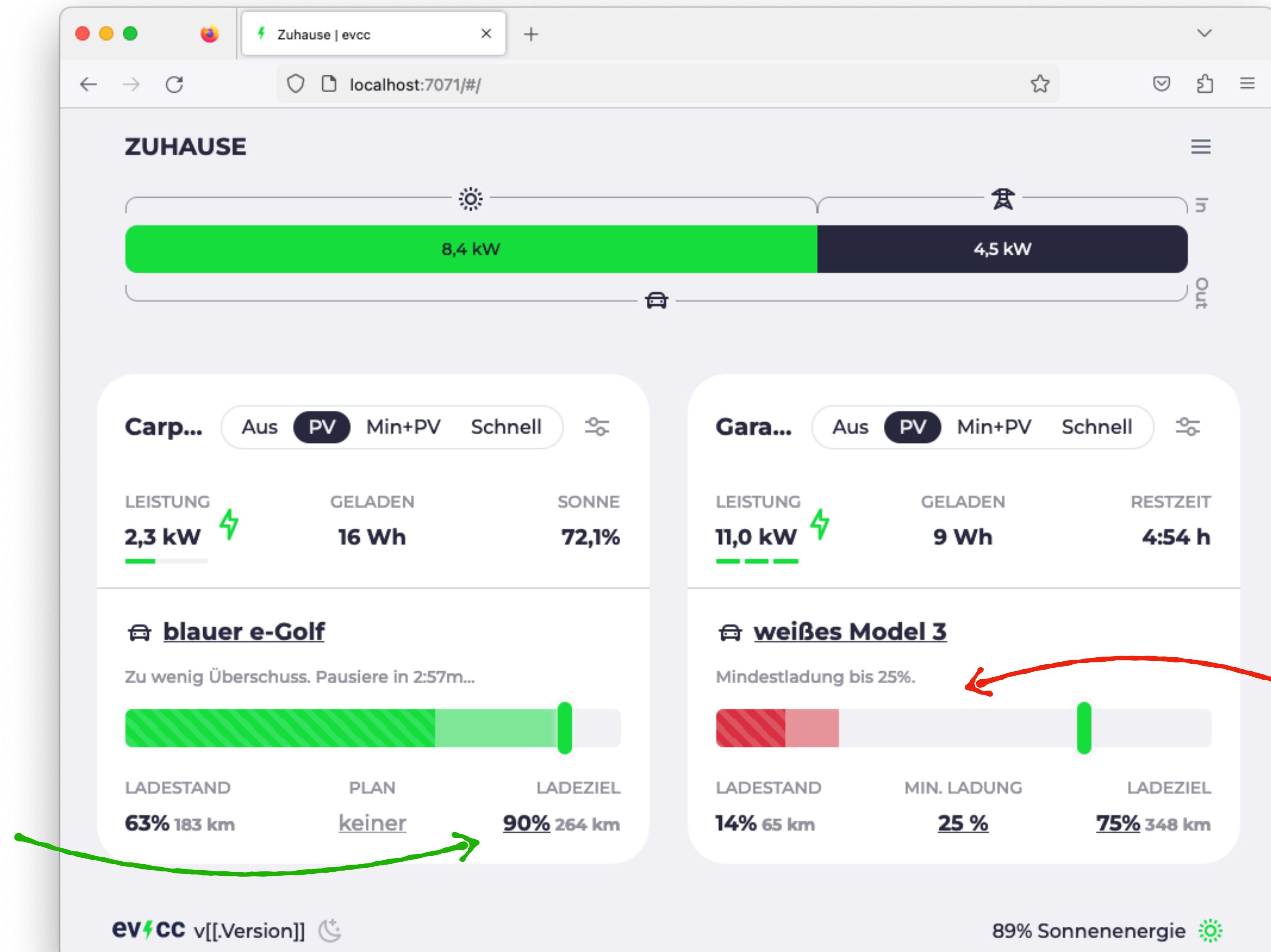
# PV Überschussladen

Sonniger Tag



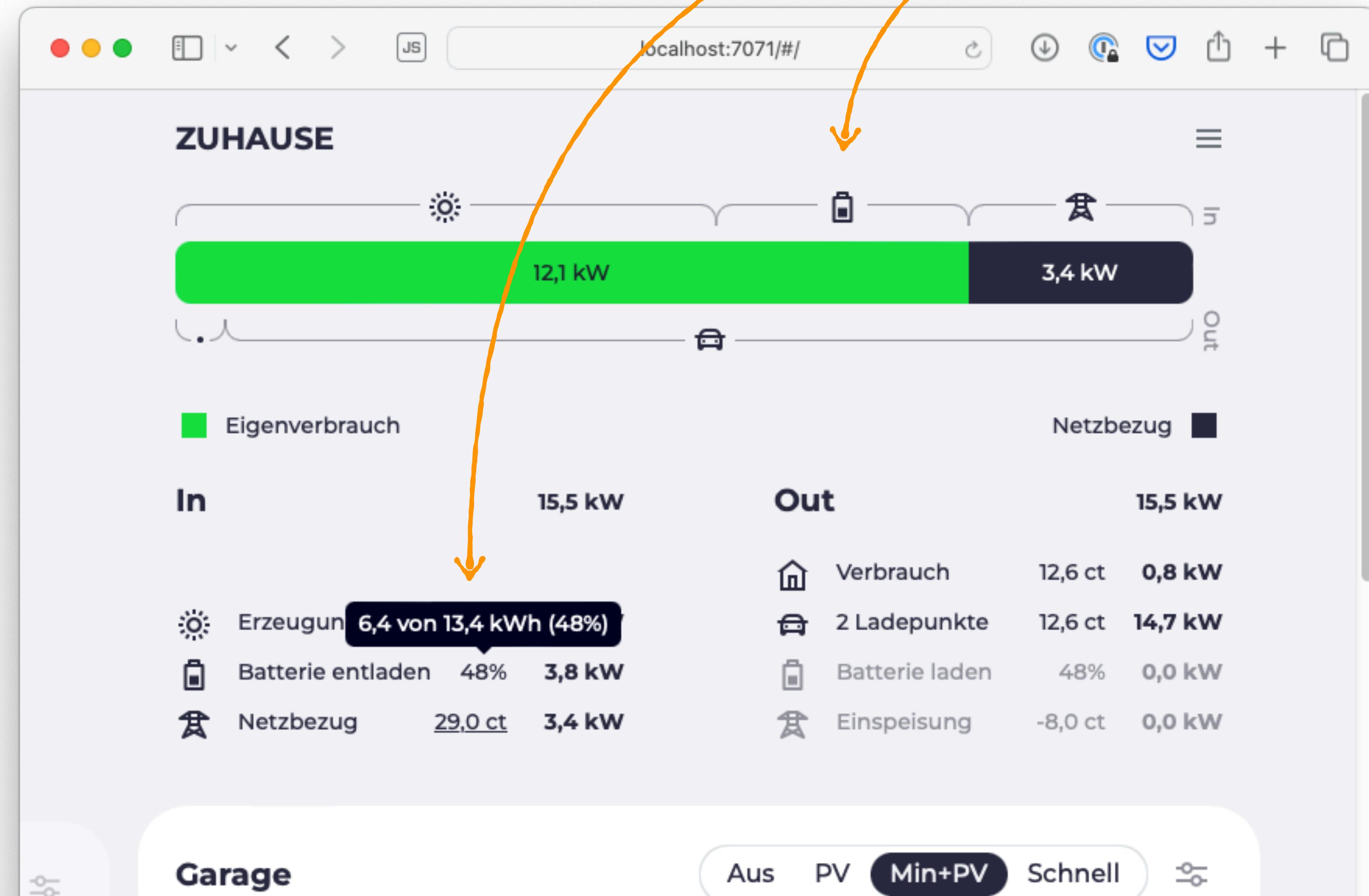
# Ladeziel

# Mindestladung



# Regelung Hausakku

„Energie im Hausspeicher darf fürs Autoladen verwendet werden. Mindestens 35% sollen aber für die Nacht im Speicher bleiben.“



# Ladelog

CSV Export  
(Abrechnung Arbeitgeber)

Zuhause | evcc

localhost:7071/#/sessions

< LADEVORGÄNGE

Als CSV herunterladen

APRIL 2023 CSV

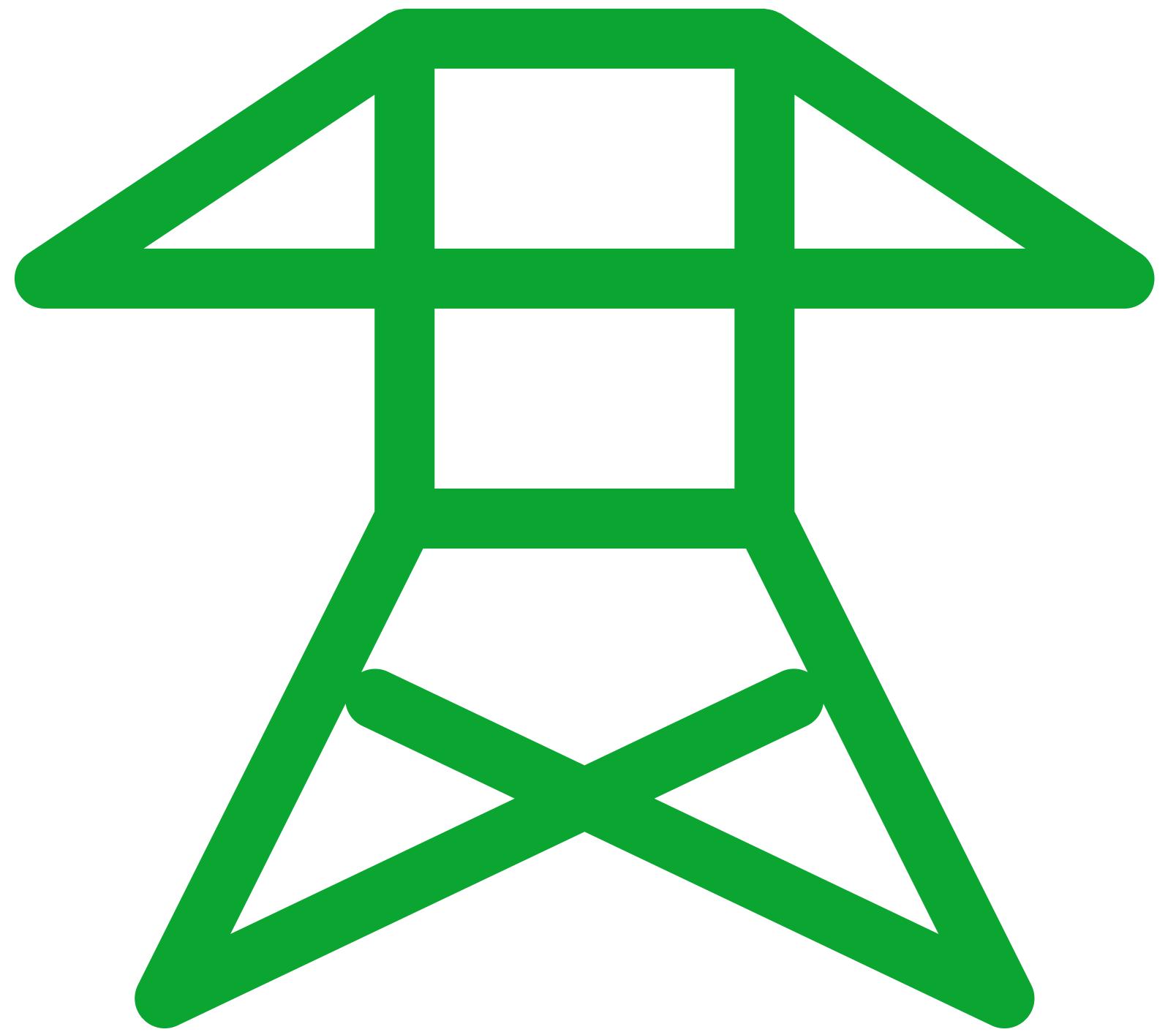
Carport 96,8 kWh

blauer e-Golf: 96,6 kWh, grüner Honda e: 0,2 kWh

Anfang	Fahrzeug	Geladen	Sonne	Σ Preis	Ø Preis	Ø CO <sub>2</sub>
23.4., 21:50	blauer e-Golf	0,7 kWh	100,0%	0,05 €	8,0 ct/kWh	-
22.4., 18:45	blauer e-Golf	1,3 kWh	100,0%	0,11 €	8,0 ct/kWh	-
22.4., 18:22	blauer e-Golf	2,4 kWh	81,8%	0,28 €	11,8 ct/kWh	-
22.4., 18:03	blauer e-Golf	3,6 kWh	100,0%	0,29 €	8,0 ct/kWh	-
15.4., 17:02	blauer e-Golf	2,0 kWh	100,0%	0,16 €	8,0 ct/kWh	0 g/kWh
15.4., 16:28	blauer e-Golf	0,6 kWh	96,8%	0,06 €	9,0 ct/kWh	26 g/kWh
12.4., 21:04	blauer e-Golf	0,9 kWh	86,6%	0,10 €	11,0 ct/kWh	-
12.4., 20:43	blauer e-Golf	0,1 kWh	100,0%	0,00 €	8,0 ct/kWh	-
12.4., 20:34	blauer e-Golf	0,7 kWh	88,9%	0,08 €	10,5 ct/kWh	-
12.4., 20:26	blauer e-Golf	0,2 kWh	56,6%	0,05 €	21,8 ct/kWh	257 g/kWh

Energiemenge,  
Sonnenanteil\*,  
Preise\* & CO<sub>2</sub>\*  
\*coming soon

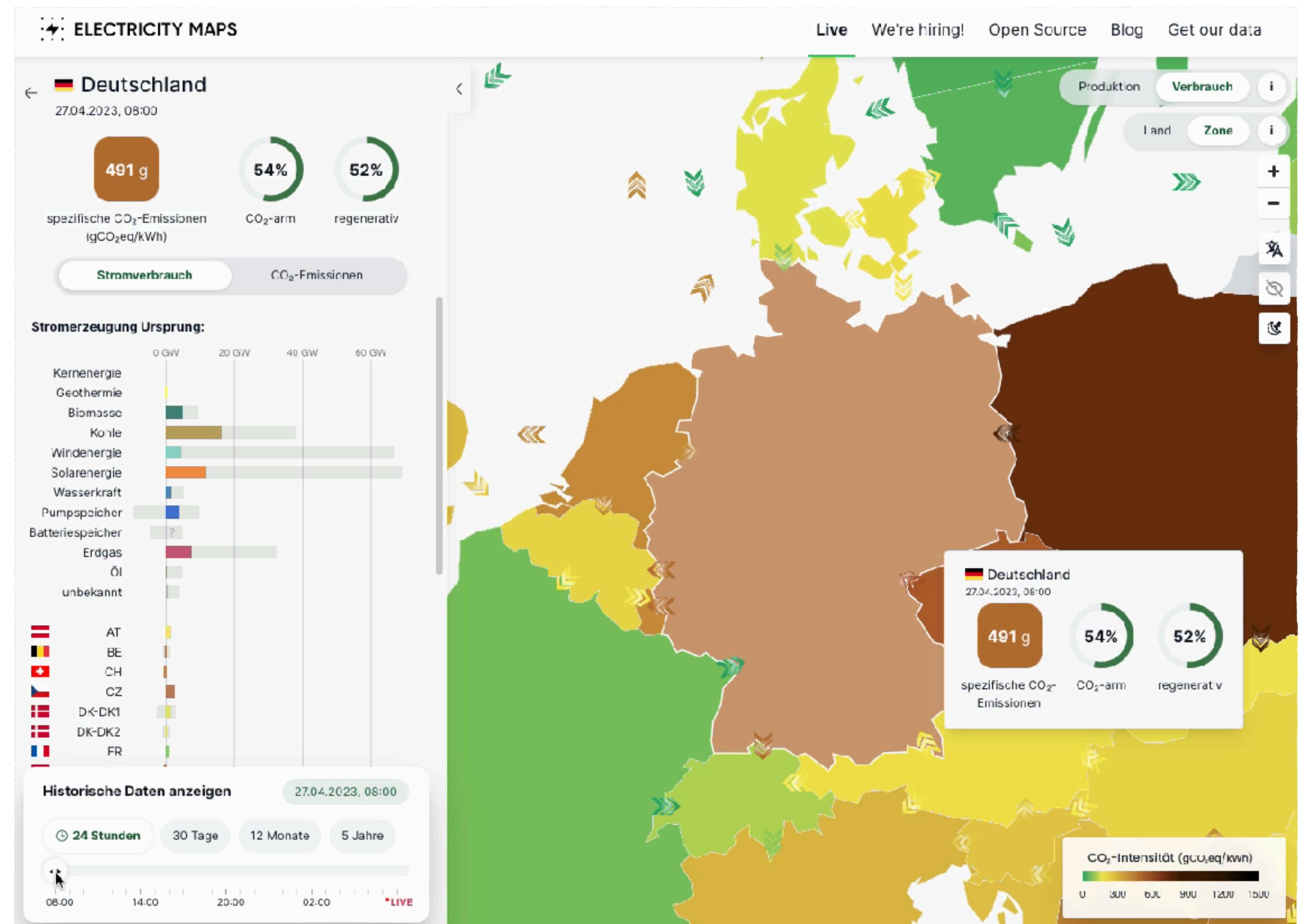
# Smartes Netzladen



# Energiemix

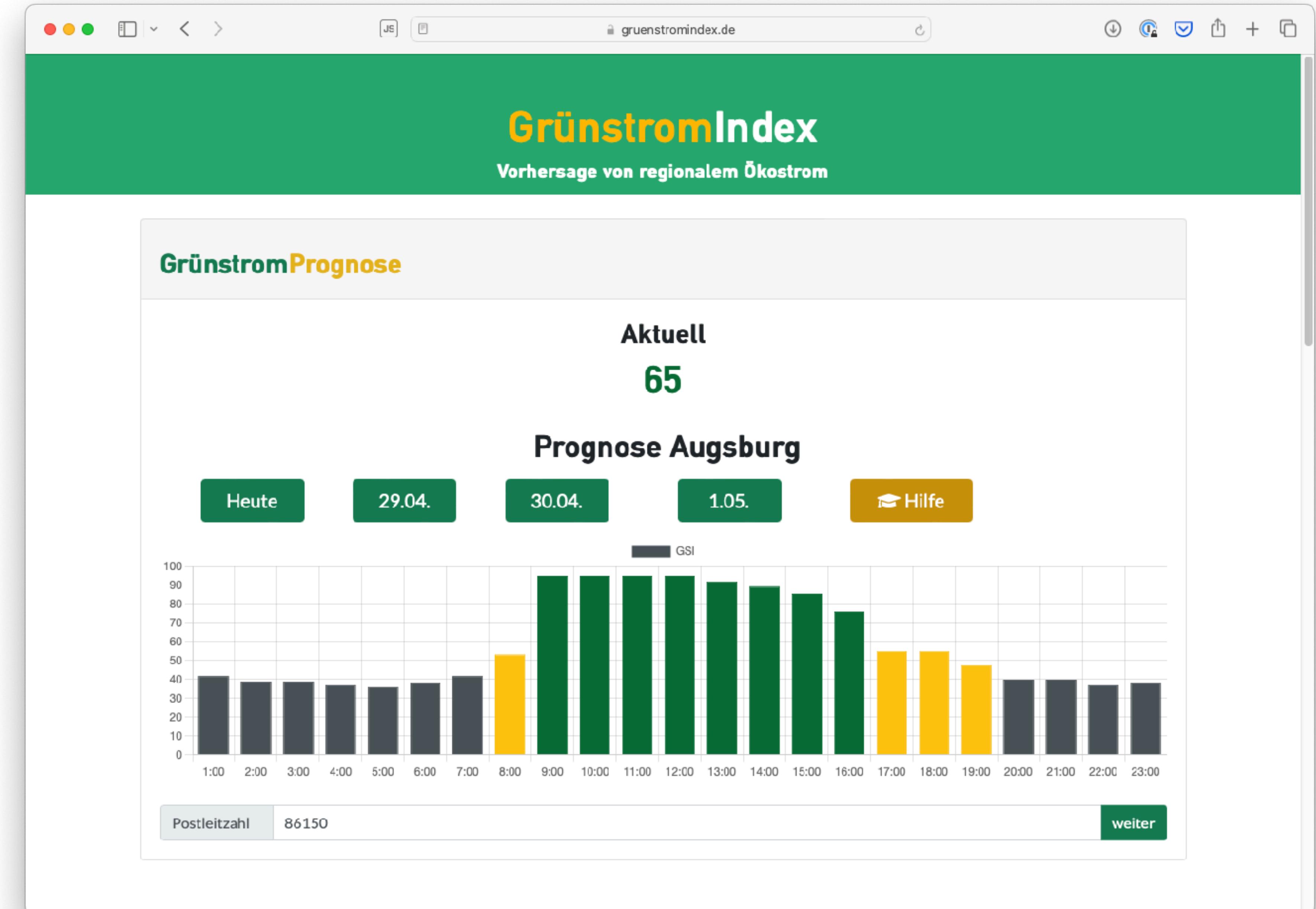
„**Wann** wir Energie verbrauchen spielt eine große Rolle!“

\*auch bei einem Ökostromtarif



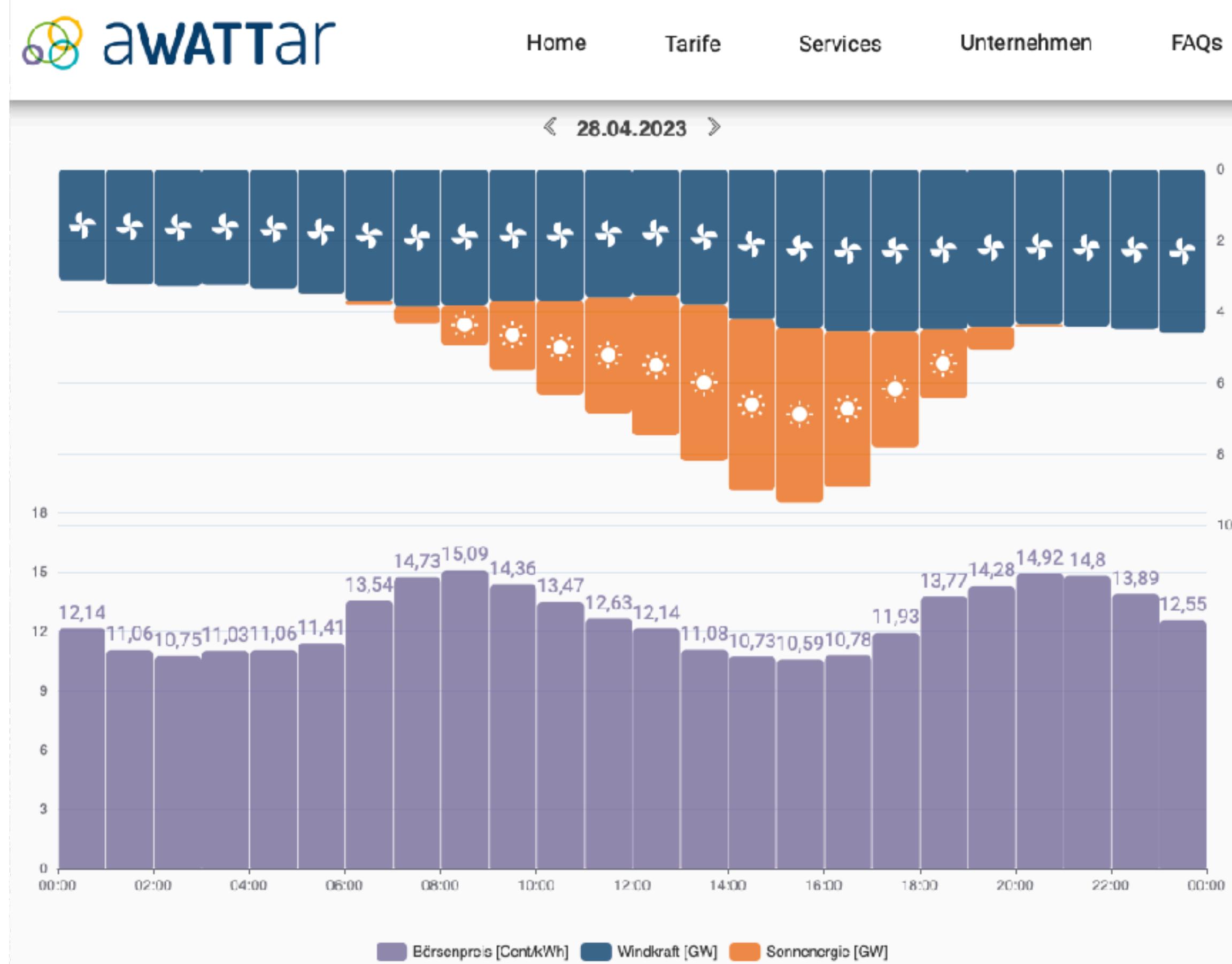
<https://app.electricitymaps.com/>

# Regionale Daten

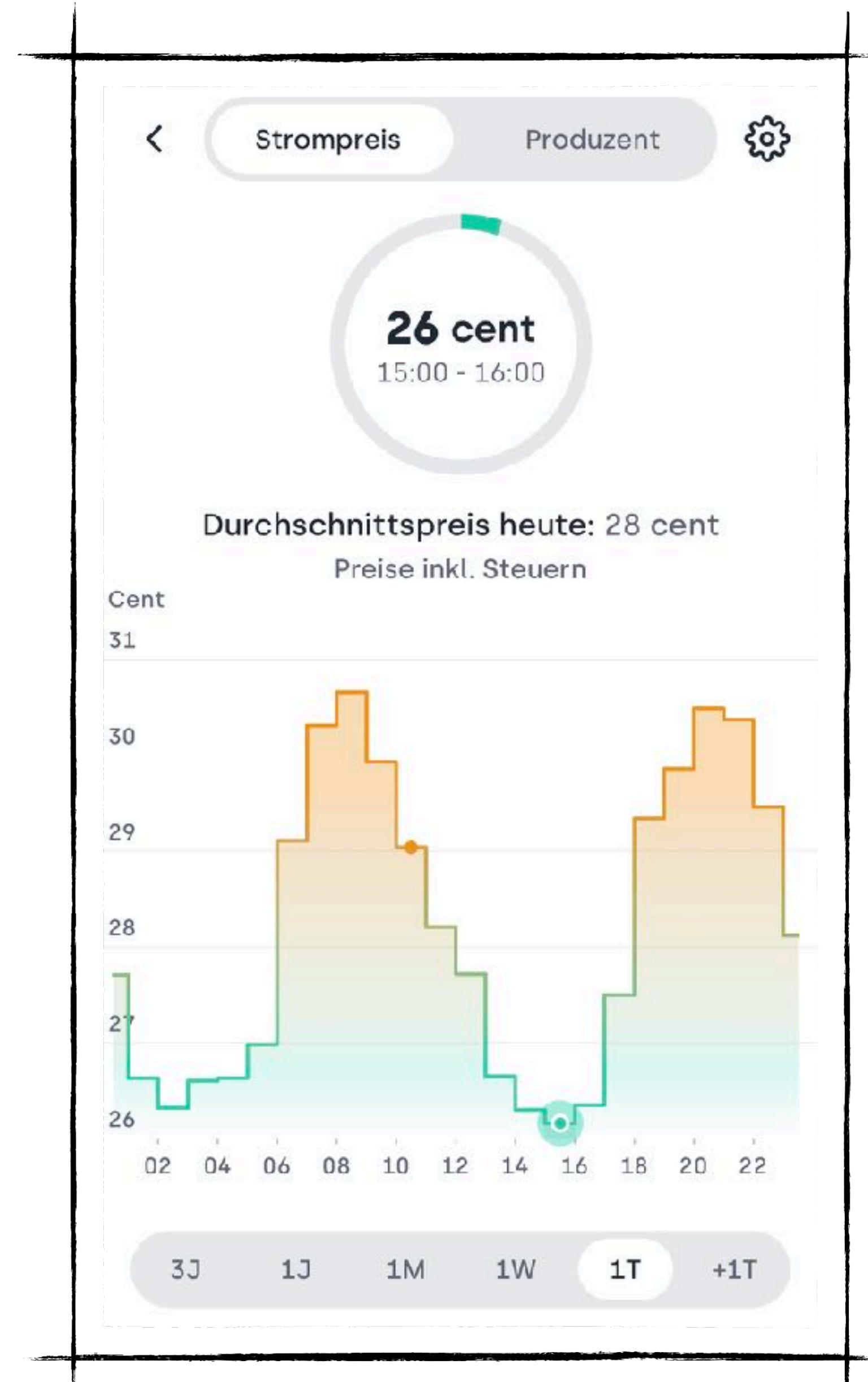


<https://gruenstromindex.de>

# Dynamische Strompreise

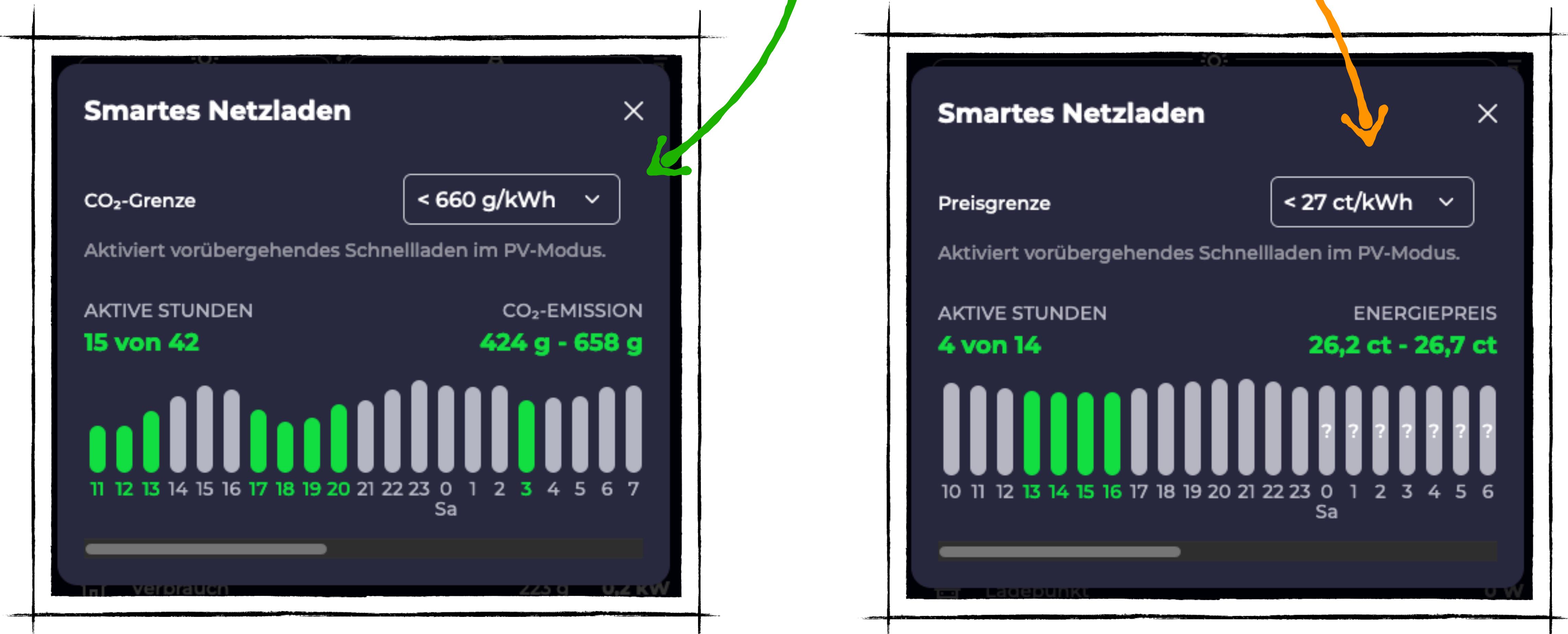


<https://www.awattar.de/>



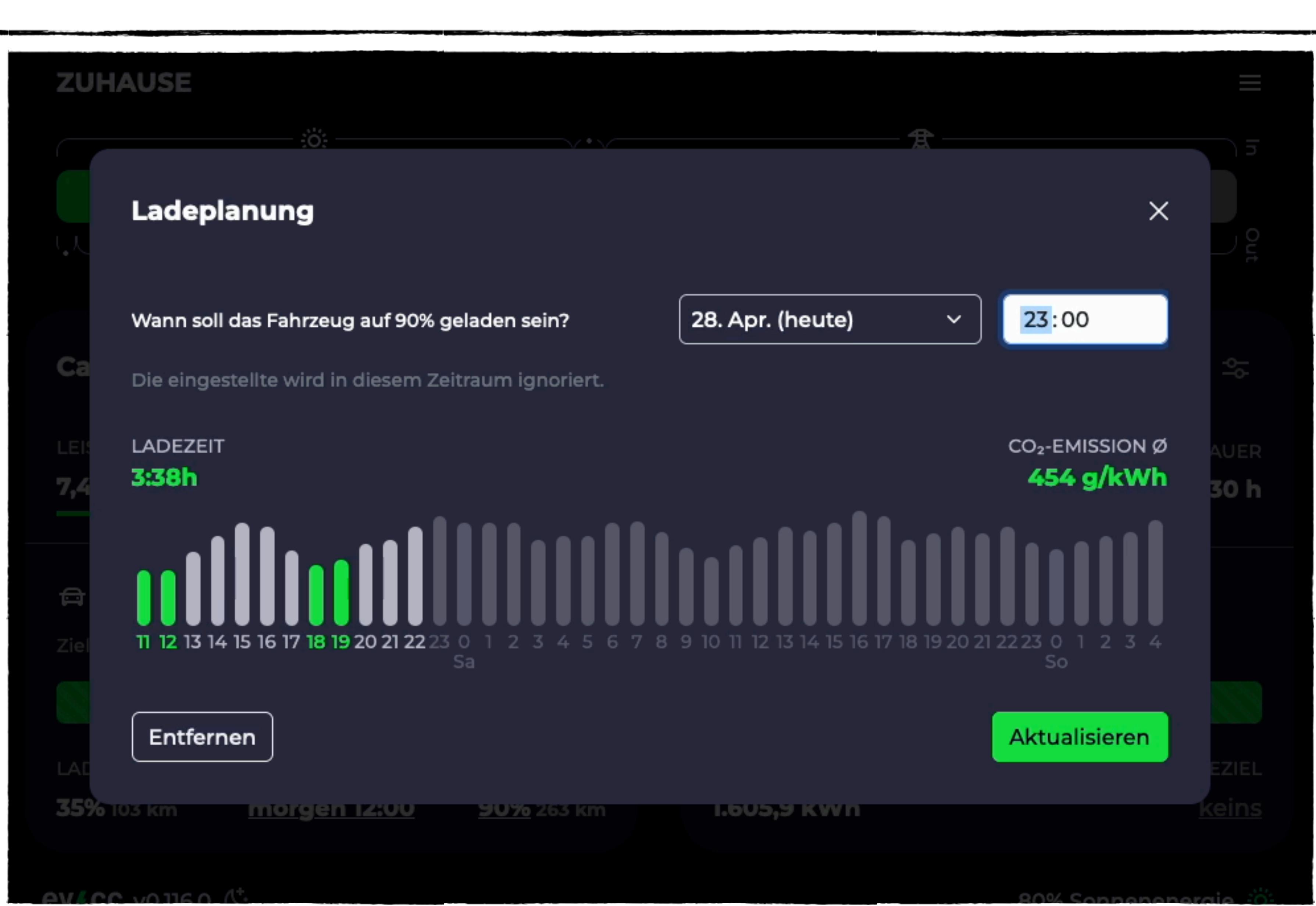
<https://tibber.com/>

# Laden, wenn Netzstrom SAUBER oder GÜNSTIG ist.



ja, es gibt einen Dark-Mode 😎

# Automatische Ladeplanung



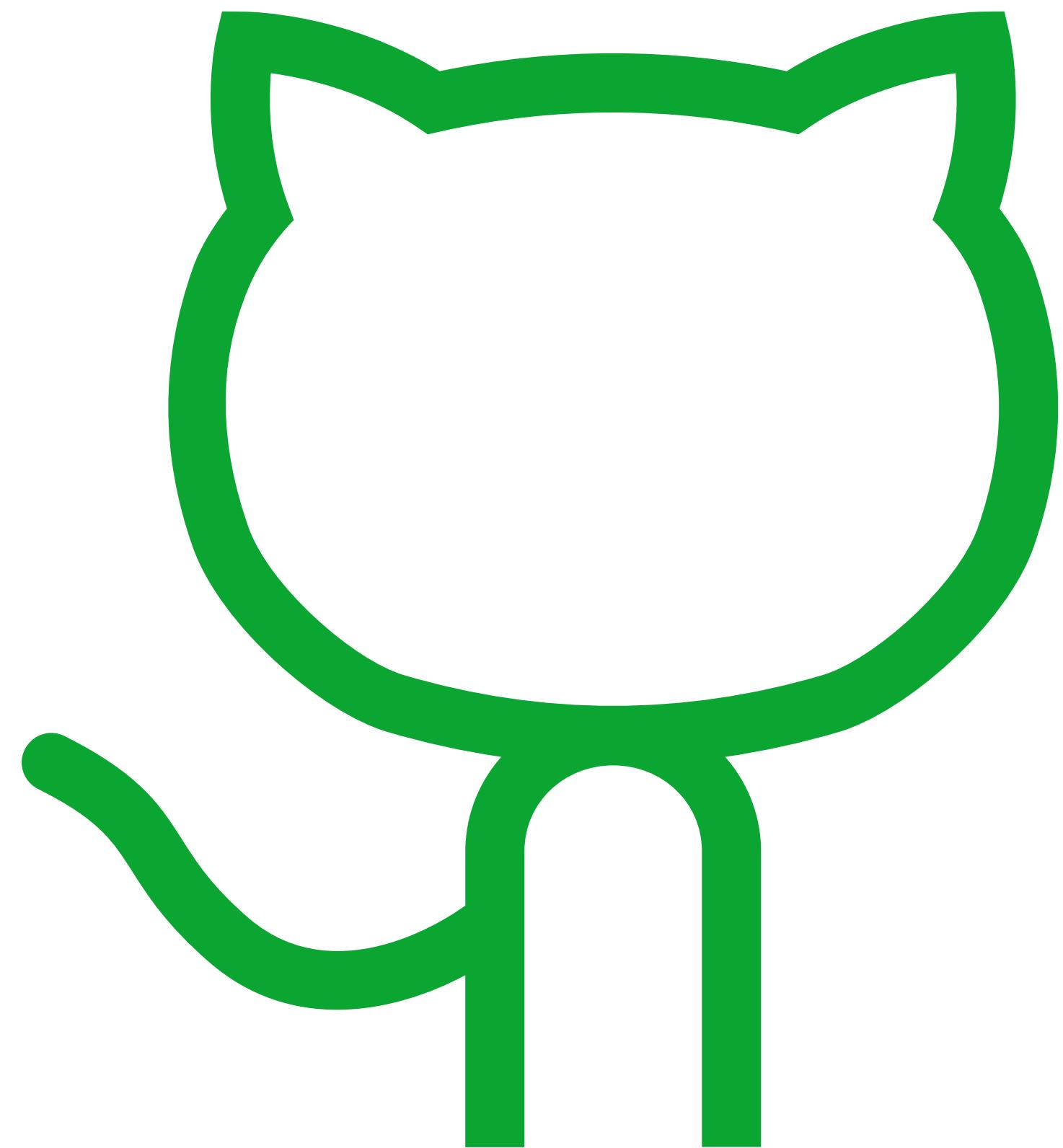
## DYNAMISCHE TARIFE

- Zeittarif manuell
- Tibber NO,SE,DE,NL
- Awattar DE,AT
- Octopus Energy UK
- Elering EST

## CO<sub>2</sub>-DATEN

- Electricity Maps  
global, nicht kostenlos
- Grünstromindex DE

# Community



# Viel GitHub Interaktion

- > 1.600 geschlossene Issues
- > 2.000 geschlossene PRs
- Feedback und Testing durch Nutzer
- Experten zu spezielle Themen
- GitHub Discussions für Austausch und Ideen

# Übersetzung via weblate.org

- Freie Nutzung für Open Source
- Aktuell 19 Sprachen
- Überraschend viel Aktivität ❤️
- Stellt GitHub PRs für Sprachdateien

The screenshot shows the Hosted Weblate interface for the project 'evcc/evcc'. The current task is 'Übersetzen' (Translate) for the 'Finnisch' (Finnish) language. The English source text is "Charge Energy Overview". The translated text in Finnish is "Latausenergian yhteenveto". There is a note "Bearbeitung erforderlich" (Editing required) with a status of 27/240 · 24. Below the text area are three buttons: 'Speichern und fortfahren' (Save and continue), 'Vorschlagen' (Propose), and 'Überspringen' (Skip). At the bottom, there are tabs for 'Benachbare Zeichenketten' (11), 'Ähnliche Schlüssel' (10), 'Andere Sprachen' (18), and 'Verlauf'. A detailed view of the 'Charge Energy Overview' screen is shown on the right, including solar energy statistics (77%, 1,036.6 kWh solar, 311.7 kWh grid), energy price (13.1 ct/kWh feed-in, 8 ct/kWh grid), savings (228.04€ compared to grid), and a 'Become a Sponsor' button.

# Livedaten aus der Community



**Ladeleistung**  
**1,05 MW**

246 aktive Nutzer



**Sonnenanteil**  
**94,6 %**

PV & Hausakku



**Sonnenenergie**  
**576 MWh**

seit Oktober 2022

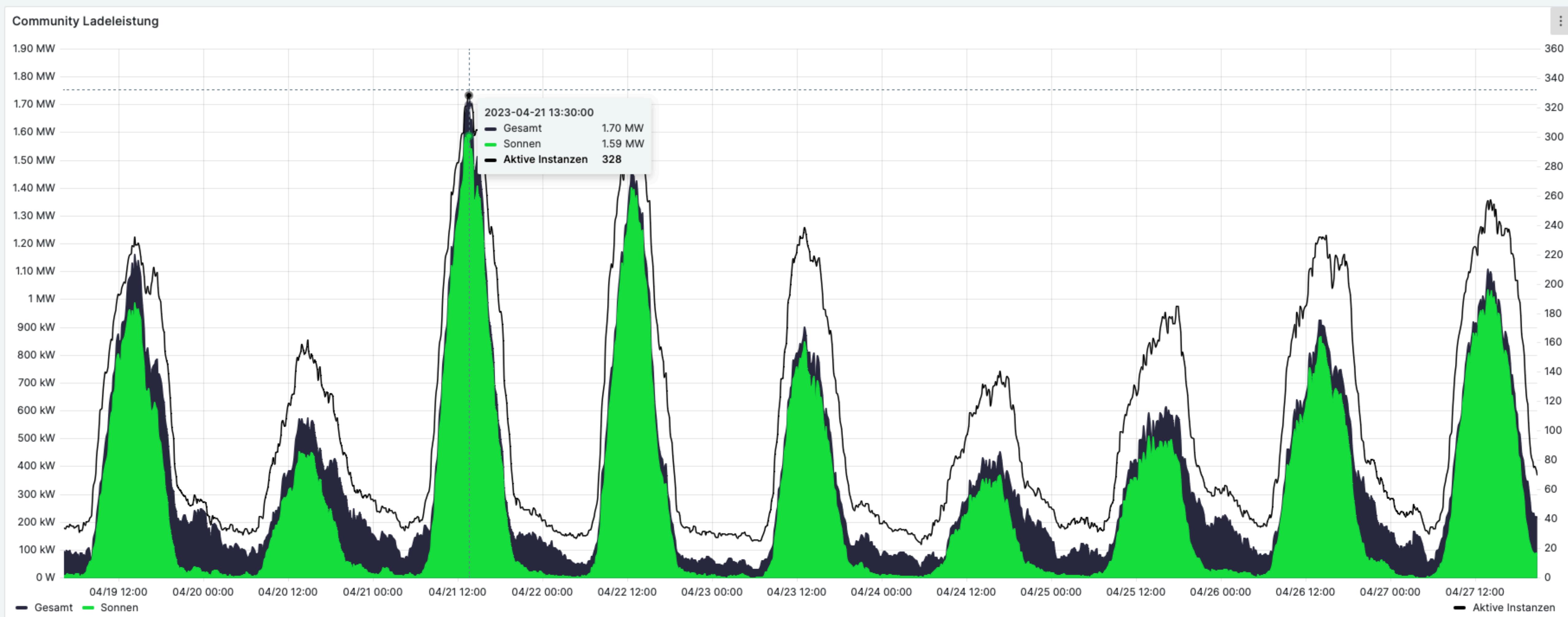
Zusammengefasste Ladedaten von 1443 teilnehmenden Sponsoren.

[Hier](#) erfährst du, wie du mit dabei sein kannst.



auf [evcc.io](#) und  
in der Web UI

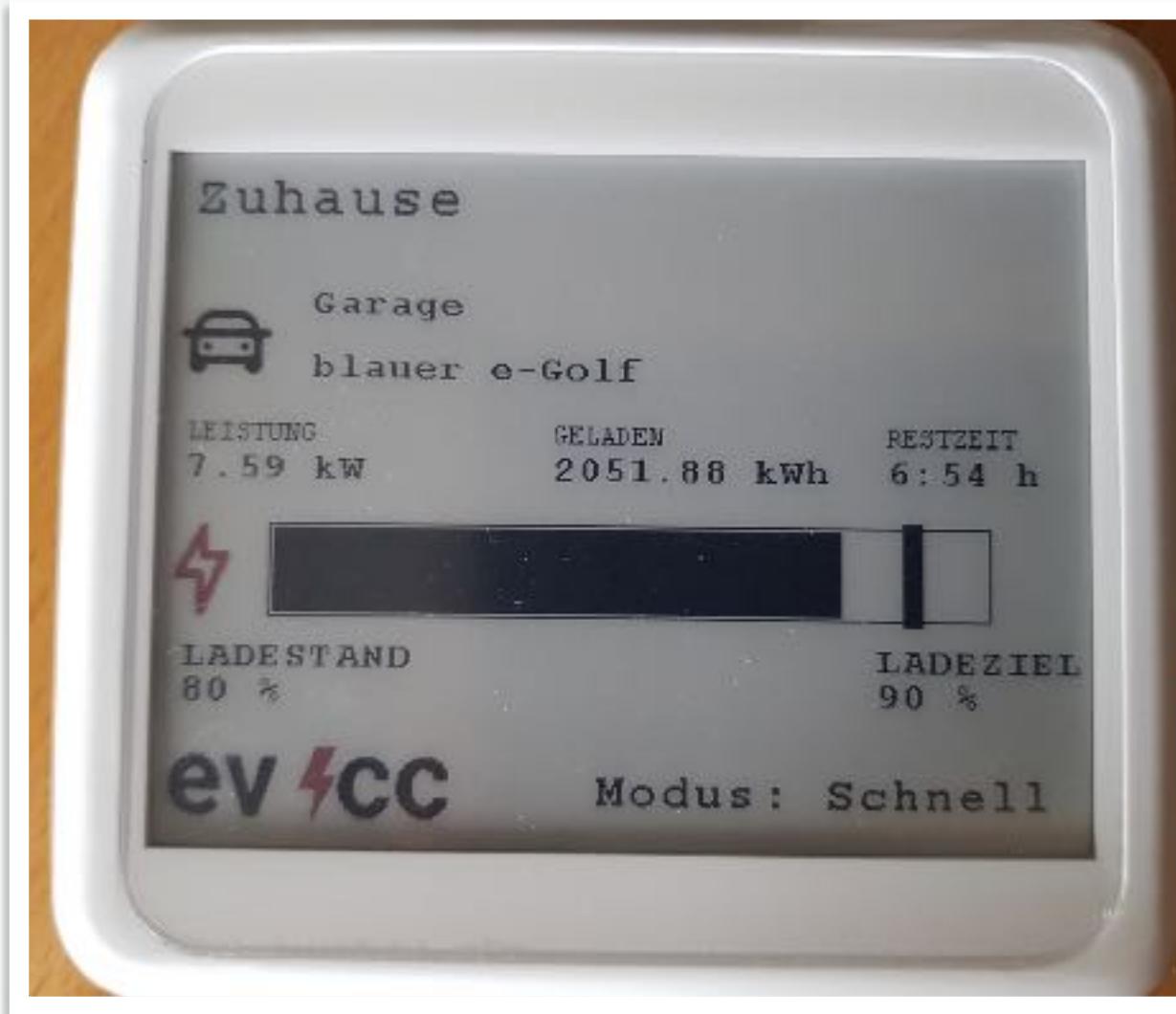
# Live Daten über Zeit



Sehr wenig Netzbezug über Tag.

Mehr „Nacht-Laden“ nach dunklen Tagen.

# Nutzerprojekte



e-ink Display von powellens



OLED Display von RaptorDE

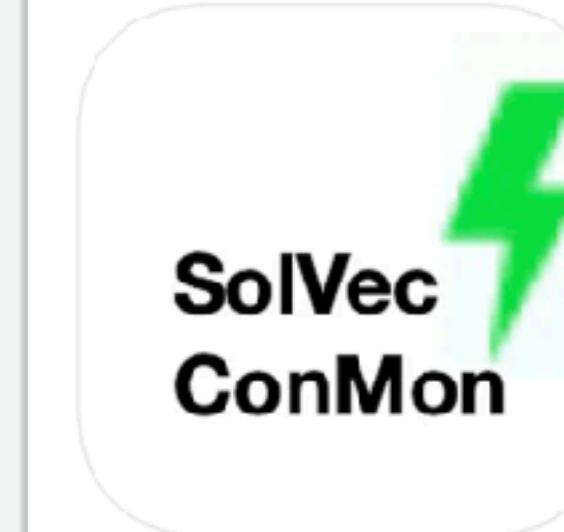
**SolVecConMon** 4+

PV Daten - Ladepunktkontrolle  
**JUERGEN FRAUDORFER**

★★★★★ 5,0 • 1 Bewertung

Gratis

Nur auf der Apple Watch



**Apple Watch-Screenshots**



Apple Watch App von Juergen Fraundorfer



**evcc Logo**  
**Neon LED**  
**von mir**



**LaMetric**  
**Pixel Display**  
**von Ralph Demuth**



Quelle: GitHub Discussion "Show off your stickers"

# **Finanzierung & nachhaltige Entwicklung**



# evcc Core Team



**Andi** andig

Founder



**Uli** premultiply

Chief Electrician



**Michael** naltatis

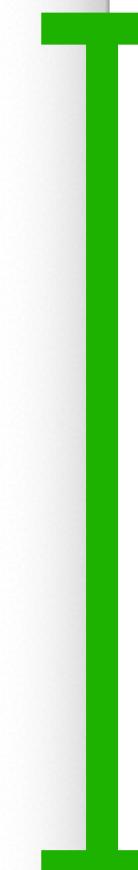
Loves good UI

- Unterschiedliche Superkräfte
- Monatliche Treffen
- Richtungsentscheidungen
- GitHub Moderation & Review
- Hausmeisterei
- Bugfixes, Releases, Features
- Promotion, Sticker, Vorträge, ...

Design  
Support



evcc  
Nutzer



The screenshot shows a web browser window with the URL [evcc.io](https://evcc.io). The page title is "Sponsoren". It lists several sponsors with their logos: H2D2 (blue square), DAHEIMLADEN.DE (car icon and text), UPPI BY TINKERFORGE (UPPI logo), DADAPOWER (text only), and EM2GO (text only). Below the sponsor logos is a grid of circular icons representing evcc users, featuring various faces and pixelated patterns. At the bottom of the page is a copyright notice: "© 2023 evcc".



## Wallbox Hersteller

- Zusammenarbeit bei Integration
- Technischer Ansprechpartner
- Finanzielles Projekt Sponsoring

# GitHub Sponsoring

- Keine Gebühren
- Sehr einfach für uns

<https://github.com/sponsors/evcc-io>

The screenshot shows the GitHub Sponsoring page for the organization evcc-io. At the top, there's a navigation bar with links for Product, Solutions, Open Source, Pricing, and a search bar. On the right, there are buttons for Sign in and Sign up.

The main heading is "Become a sponsor to evcc-io". Below it, there's a logo for evcc-io (a green lightning bolt icon) and the text "evcc-io" followed by "Germany".

A section titled "Sonne tanken. Ganz einfach. ☀️🚗" describes evcc's mission to optimize charging for electric vehicles using solar energy. It mentions that evcc allows charging with self-generated solar power, often without changing existing home installations.

On the right, a sidebar titled "Select a tier" offers four sponsorship levels: "Monthly" (selected), "One-time", "\$ a month" (with a dropdown menu showing "\$"), "\$2 a month" (with a "Select" button), "\$5 a month" (with a "Select" button), "\$10 a month" (with a "Select" button), and "\$20 a month" (with a "Select" button). Each tier has a brief description and a "Select" button.

Below the description, there are sections for "Current sponsors" (1,599 users shown as icons) and "Past sponsors" (479 users shown as icons). Each sponsor icon includes a small profile picture and a "Show more" link.

At the bottom, there's a "Meet the team" section featuring profiles for Michael Geers and andig.

## Finanzierungsmodell

# „Nutzung kommerzieller Wallboxen erfordert Sponsoring“

-  Wallboxen mit „gutem Karma“ sind frei  
Schaltsteckdosen, Open Hardware, bastlerfreundlich, eigene Plugins,  
aktive Unterstützung vom Hersteller
-  Kleinster Beitrag \$2/Mo  
Lifetimesponsoring möglich
-  100% Open Source, kein DRM  
Kommerzielle Wallboxen nicht unter MIT. Schutz vor Redistribution.

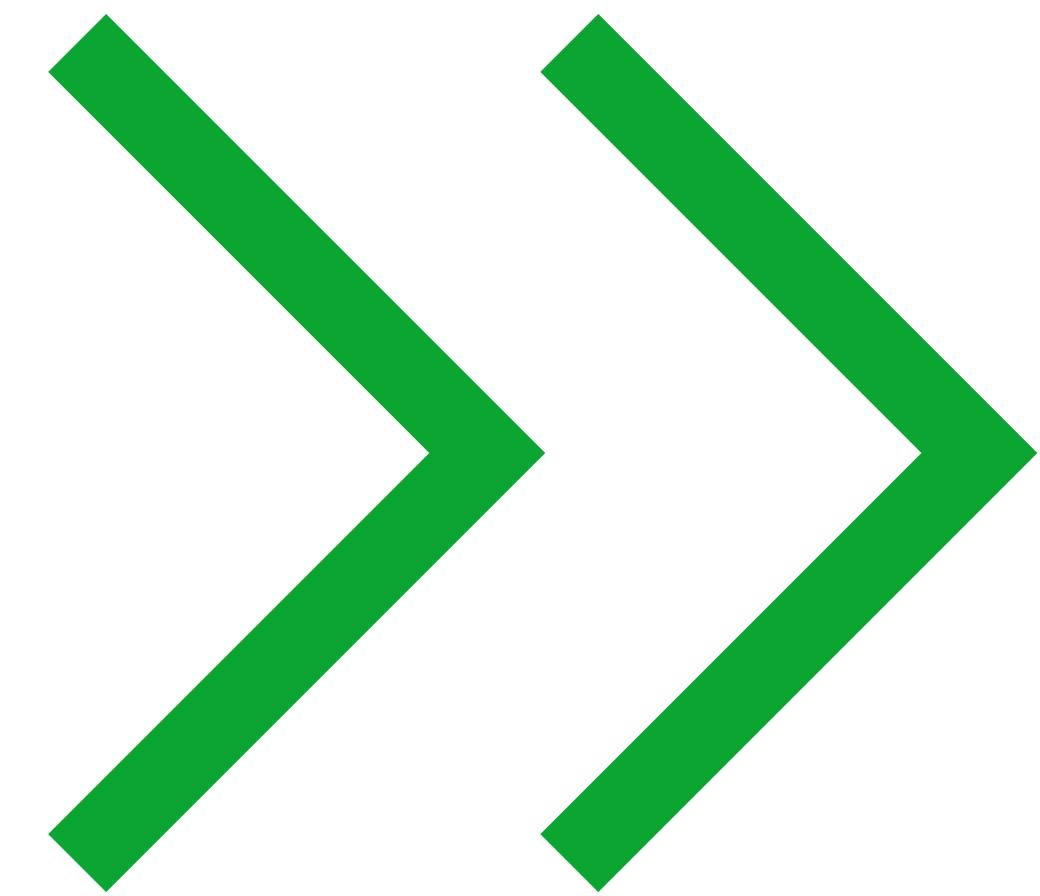
<https://github.com/sponsors/evcc-io>

# Finanzierungsmodell

# Funktioniert das gut?

- Feedback von Nutzern überwiegend positiv  
häufig genannt: Interesse an gesunder Weiterentwicklung
- Sponsoring-Pflicht stellt Hürde da  
Idee: Testzeitraum um Zusammenspiel ausprobieren zu können
- Verschafft uns Planungssicherheit  
Wir können mehr Zeit ins Projekt investieren. Aktuell noch hauptsächlich nebenberuflich.
- Nutzerfinanziert = Gutes Interessen-Alignment  
Wir fokussieren uns auf das, was die Nutzer möchte, nicht auf das was Investoren wollen.

**what's next?**



# Nächste Themen

- Einfachere Ersteinrichtung  
Web-UI anstatt CLI & yaml
- Elektrische Wärmeerzeugung  
Wärmepumpe, Heizstab
- Optimierungen für kleine Installationen  
Beispiel: Balkon-PV + Schaltsteckdose
- Visualisierung eigener Daten  
Auswertungen, Ladelog, ...



DANKE

Projekt: [evcc.io](http://evcc.io)

Michael: [geers.tv](http://geers.tv)