

Erfahrungen mit Solarthermie, Balkonkraftwerk und PV-Anlage

1. Erste Berührungspunkte
 2. Solarthermie
 3. Balkonsolar
 4. PV-Anlage
 5. Elektroauto
 6. Und was noch

Erste Berührungspunkte

- Vortrag von Franz Alt „Die Sonne schickt uns keine Rechnung“
- Erste Investitionen in Windkraft- und Solarprojekte

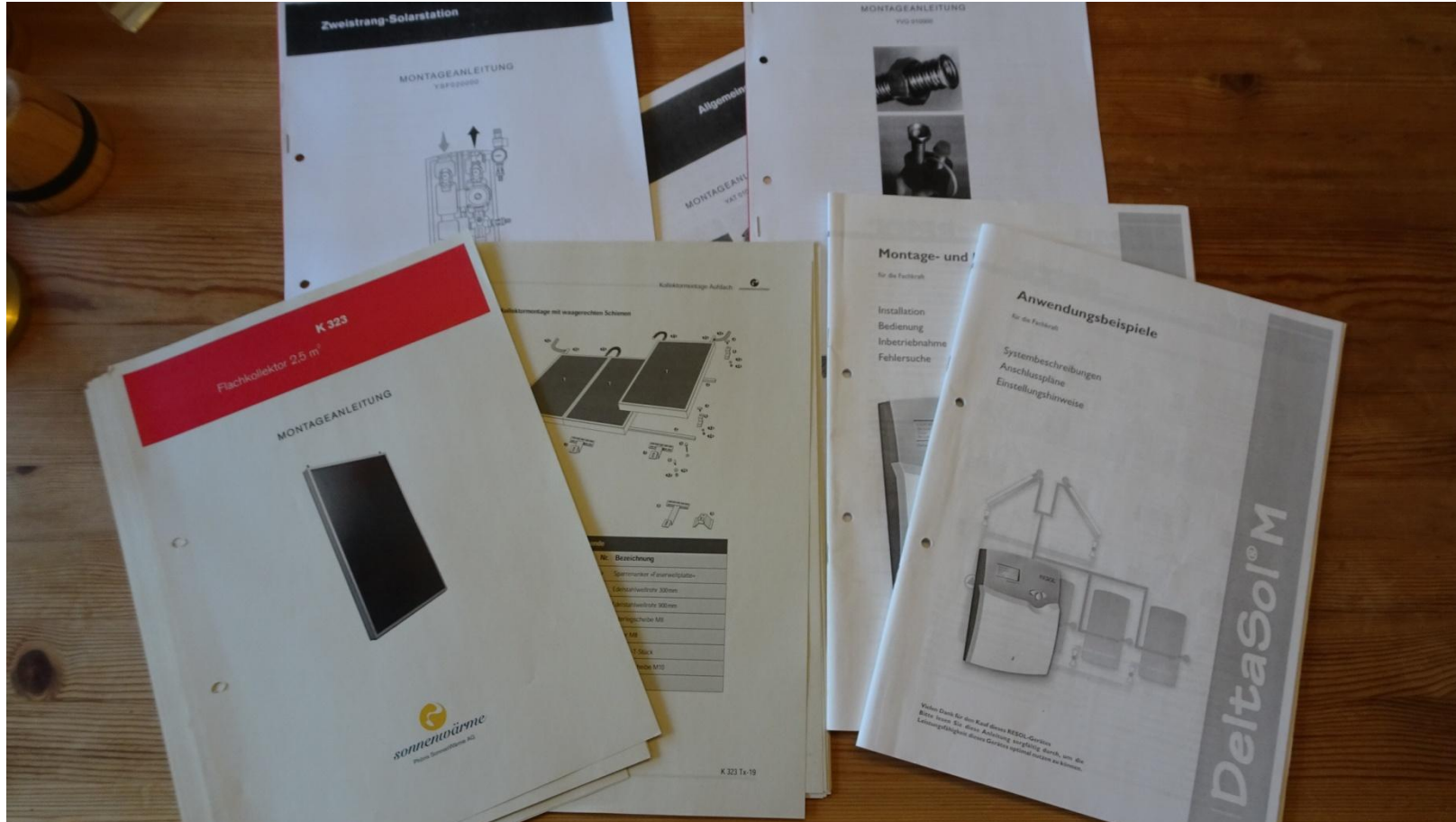
2. Solarthermie

- 2003 Betrieb einer Ölheizung (Heizung und Brauchwasser)
- Erstellung eines Energiekonzeptes, mit der Empfehlung Umstellung auf Gasheizung mit solarer Unterstützung (Heizung und Brauwasser).
- Rückbau der Ölheizung und Einbau einer Gasheizung
- Eigeneinbau einer Solarthermieanlage

5 Flachkollektoren a' 2,5 m²

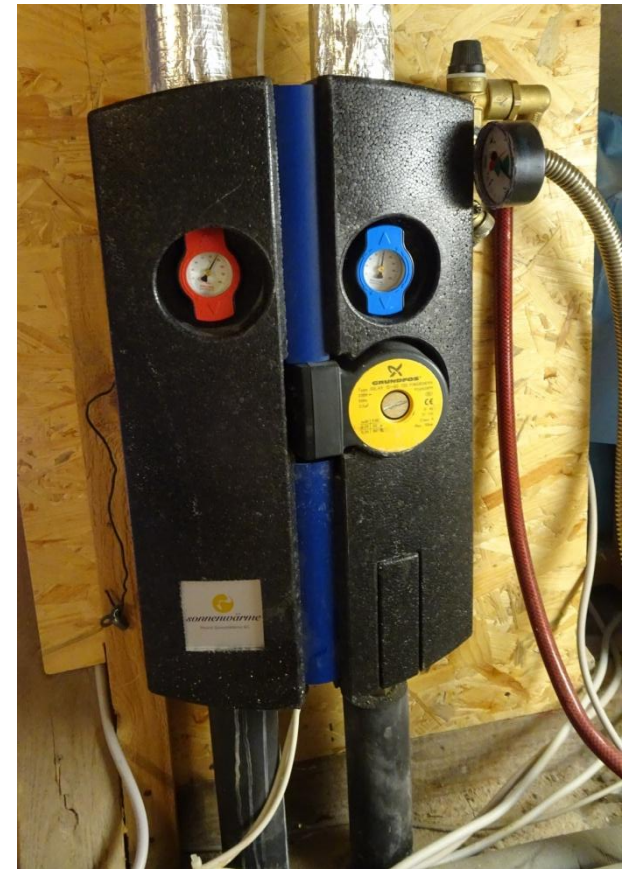
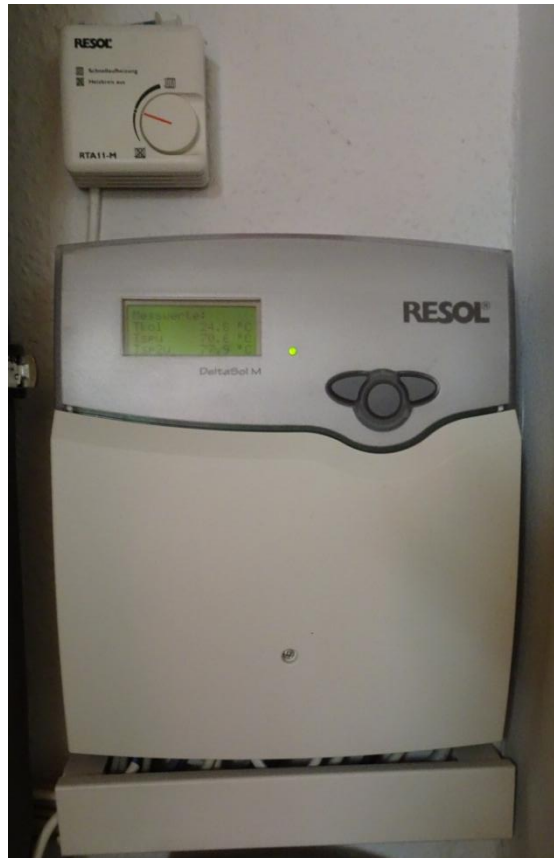
WW-Pufferspeicher 1.050 Liter incl. 200 Liter Brauchwassertank

2. Solarthermie

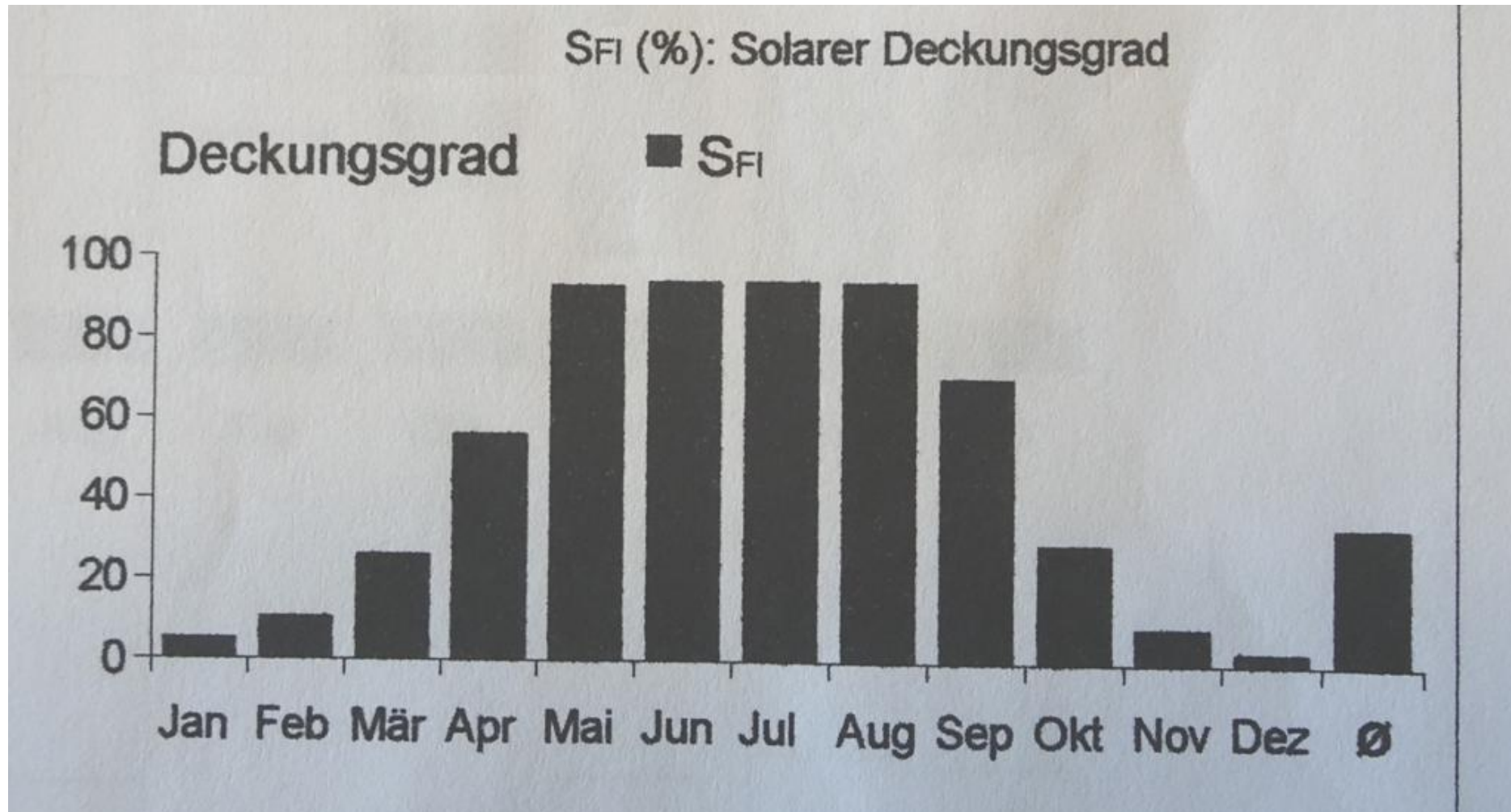




2. Solarthermie



2. Solarthermie



2. Solarthermie

Jahr	Ertrag in kWh
2005	3.534
2006	3.895
2007	4.004
2008	4.157
2009	4.204
2010	3.785
2011	3.758
2012	3.690
Summe	31.027
Ø	3.878
2005-2023	69.812

2. Solarthermie

- Im Sommer Wärmeüberschuss
 - die Fußbodenheizung kann bei Bedarf weiter betrieben werden
 - der Keller kann aktiv geheizt werden
 - WW ist im Überfluss vorhanden
- WW-Anschluss Spülmaschine
- Gasheizung läuft nur von September/Oktober bis März
- bislang keine Störungen
- Wartung: regelmäßiges Entlüften, Austausch der Solarflüssigkeit
- Kosten rund 6.300 €, abzüglich BAFA-Förderung in Höhe von 1.430 €. Eigenanteil somit bei rund 4.900 €

3. Balkonsolar



Grundlast im Haus 100-200 W (Kühlschrank, Router, Steckernetzgeräte, Heizung, Wasch- und Spülmaschine, Solarthermie)

3. Balkonsolar

- 2019: Kauf einer erste Balkonsolaranlage mit 300 Wp Leistung, Testbetrieb Südausrichtung
- 2020: Kauf einer zweiten 300Wp Balkonsolaranlage Ostausrichtung
- Südausrichtung und Direktanschluss ohne Schukostecker
- Anmeldung Energieversorger / Marktstammdatenregister
- Balkonsolaranlagen stellen einen kostengünstigen Einstieg in die eigene Stromerzeugung dar und müssen auch nicht am Balkon befestigt werden.



Anmeldung / Inbetriebsetzungsanzeige (steckerfertige PV-Anlage bis 600 VA) für eine Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz		Eingangsvermerk (NB) Bitte senden Sie die Unterlagen an: einspeisemanagement@swkiel-netz.de
Anschrift des Netzbetreibers (NB) SWKiel Netz GmbH Name des NB Uhlenkrog 32 Straße und Haus-Nr. bzw. Postfach 24113 Kiel Postleitzahl Ort		Anlagenbetreiber / Anlagenstandort Name, Vorname Postleitzahl Ort Straße Hausnummer E-Mail Telefonnummer
Wechselrichterdaten: Wechselrichterhersteller Typ und Modell		Moduldaten: Anzahl Module (max. 4) Modulleistung in Wp
vorhandene Messeinrichtung: Ist ein Zweirichtungszähler vorhanden? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / weiß ich nicht* *Sie werden im Zuge der Bearbeitung Ihrer Erzeugungsanlage wegen eines Zählerwechsels kontaktiert kWh 1.8.0 (Entnahme) kWh 2.8.0 (Einspeisung) Zählernummer Zählerstand Ablesung am		
Registrierung der Anlage / Betreibererklärung: Die Erzeugungsanlage wurde/wird am _____ gemäß Marktstammdatenregisterverordnung (MaStRV) im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur (BNetzA) registriert. Die Nutzung ist geplant ab: _____ Der Betreiber bestätigt mit seiner Unterschrift, dass ein entsprechendes Einheiten- und NA-Schutz-Zertifikat bzw. eine Herstellererklärung zur Konformität vorliegt und er diese auf Nachfrage beim Netzbetreiber vorlegen wird.		
Erklärung zur Vergütung für den in das Netz des Netzbetreibers eingespeisten Strom: Ich wähle hinsichtlich des aus der Anlage in das Netz des Netzbetreibers eingespeisten Stroms wie folgt aus: <input type="checkbox"/> Für die in das öffentliche Netz eingespeiste Energie beanspruche ich die gesetzliche Vergütung. Ich bestätige, dass die Anlage ausschließlich an, in oder auf einem Gebäude im Sinne des EEG angebracht wird. Zur Abwicklung der Vergütungszahlungen werden Angaben zur Besteuerungsform (Regelbesteuer / Kleinunternehmer), zur Steuernummer und zur Bankverbindung benötigt. Hinweis: Im Falle der Beanspruchung der gesetzl. Vergütung sind dem Netzbetreiber weitere Nachweise vorzulegen. IBAN: _____ BIC: _____ Steuernummer: _____ Vorsteuerabzugsberechtigt <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Ich beabsichtige keine Energie in das öffentliche Netz einzuspeisen. Sollte es zur Einspeisung kommen, so erkläre ich hiermit, dass ich für die ins öffentliche Netz eingespeiste Energie auf gesetzliche Zahlungsansprüche gegenüber dem Netzbetreiber verzichte. Diese Erklärung kann jederzeit mit Wirkung für die Zukunft schriftlich widerrufen werden.		
Hinweis zum Datenschutz Der Netzbetreiber verarbeitet Ihre personenbezogenen Daten im Einklang mit den geltenden Datenschutzvorschriften. Details zur Verarbeitung Ihrer Daten finden Sie in den Hinweisen zum Datenschutz des jeweiligen Netzbetreibers. Datum Ort Unterschrift Anlagenbetreiber (in) Erläuterungen und Hinweise finden Sie auf Seite 2 dieses Formulars		

Herausgegeben von der BDEW-Landesgruppe Norddeutschland, V. 3.2_2022

Ein Unternehmen der
Stadtwerke Kiel AG.

Für einen sicheren Anschluss und Betrieb einer steckerfertigen PV-Anlage sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

ANSCHLUSSART:

Die Anlage muss entweder fest angeschlossen werden, ODER steckbar über eine spezielle Energiesteckvorrichtung nach DIN VDE V 0628-1 sein.
Achtung: Ein Anschluss über normale Schutzkontakt-Steckdosen („SchukoStecker“) ist unzulässig! Sowohl die feste Verdrahtung der Anlage als auch die Installation einer speziellen Energiesteckvorrichtung muss durch einen Elektro-Installateur erfolgen.
 Lediglich die Inbetriebsetzung einer Anlage an einer bereits vorhandenen Energiesteckvorrichtung (nach DIN VDE V 0628-1) kann dann durch den Betreiber jederzeit selbst erfolgen.

VERBINDUNG ZUR STROMVERTEILUNG:

Die steckerfertige PV-Anlage kann entweder singular an einen eigenen Einspeisestromkreis angeschlossen werden, ODER an einen Endstromkreis zusammen mit anderen Verbrauchern nach DIN VDE V 0100-551-1:
 DANN ist eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) zwingend vorgeschrieben, sie muss alle aktiven Leiter inkl. Neutraleiter unterbrechen. Die Auslöseschwelle- und die Auslösezeit müssen eingehalten werden (geprüft durch Elektro-Installateur).

- Die Summe aus der Dimensionierung der Schutzeinrichtung und der Leistung der steckerfertigen PV-Anlage dürfen die zulässige Leitungsbelastung nicht übersteigen, ggf. wird ein Sicherungsaustausch notwendig. (geprüft durch Elektro-Installateur)
- Die Anforderungen an die Leitungsdimensionierung müssen erfüllt sein. (geprüft durch Elektro-Installateur)

Die Anlage muss über einen Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) verfügen, der den anerkannten Regeln der Technik (VDE-AR-N 4105) entspricht.

MESSUNG:

Ein Zweirichtungszähler ist notwendig. Ein evtl. notwendiger Zählertausch erfolgt durch Ihren Messstellenbetreiber. Die Angabe, wer Ihr Messstellenbetreiber ist, finden Sie auf Ihrer Stromrechnung.
Hinweis: Ein Rückwärtslaufen des Zählers stellt einen Verstoß gegen das Steuerrecht dar und fällt unter Steuerhinterziehung bzw. Steuerverkürzung.

ANMELDUNG:

Es besteht eine Anmeldepflicht der steckerfertigen PV-Anlage beim zuständigen Netzbetreiber (hierfür kann umseitiges Formular genutzt werden). Angaben zu Ihrem Netzbetreiber finden Sie auf Ihrer Stromrechnung.
 Die Angaben zur Leistung der Anlage beziehen sich auf die maximale Scheinleistung der Anlage (i.d.R. Scheinleistung des Wechselrichters).
 Ebenso muss die steckerfertige PV-Anlage gemäß MaStRV im Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur angemeldet werden (<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>).
 Bei Änderungen Ihrer Daten und / oder Ihrer Anlage (z. B. Umzug, Leistungserhöhung / -änderung) sind diese dem Netzbetreiber mitzuteilen und an das Marktstammdatenregister zu melden.

FNN-Onlinehilfe zu steckerfertigen PV-Anlagen: 	Zur Registrierung im Marktstammdatenregister: 
--	---

SONSTIGES:

Die Montage der steckerfertigen PV-Anlage bedarf der Zustimmung des Gebäudeeigentümers, insbesondere unter Beachtung von statischen Anforderungen an die betroffenen Gebäudeteile. (Zustimmung durch Eigentümer / Hausverwaltung erforderlich)

Ihr Installateur berät Sie gern zu Fragen der sicheren Montage und Betriebs der Anlage.

Startseite

Einheiten >

Marktakteure >

Datendownload

Hilfe

FAQ

Schnellsuche ⓘ

SEE ▾

MaStR-Nr.



Herzlich willkommen im Marktstammdatenregister!

Das Marktstammdatenregister ist das Register für den deutschen Strom- und Gasmarkt. Es wird MaStR abgekürzt. Im MaStR sind vor allem die Stammdaten zu **Strom- und Gaserzeugungsanlagen** zu registrieren. Außerdem sind die Stammdaten von Marktakteuren wie **Anlagenbetreibern, Netzbetreibern und Energielieferanten** zu registrieren. Das MaStR wird von der Bundesnetzagentur geführt. [Mehr über das MaStR erfahren ...](#)

Was möchten Sie tun?

→ Registrierung starten

Ich möchte mich, meine Organisation oder meine Anlage im MaStR registrieren.
[Registrierungs-Hilfe: Begriffe und Pflichten](#)

→ Mit meinem Konto anmelden

Ich habe bereits ein **Benutzerkonto** im MaStR und möchte mich anmelden.
Hinweis: Die Zugangsdaten des „PV-Meldeportals“ können nicht verwendet werden. Das PV-Meldeportal ist **abgeschaltet**.

→ Betreiberwechsel registrieren

Meine Anlage wird von einem anderen Betreiber betrieben (z.B. weil ich mein Haus verkauft habe). Nun möchte ich den Betreiberwechsel im MaStR registrieren.

☰ Öffentliche Daten ansehen ▾

Ich möchte die öffentlichen Stammdaten von Einheiten, Anlagen, Anlagenbetreibern oder anderen Marktakteuren ansehen.

3. Balkonsolar

- Erfahrungen: Eine Balkonsolaranlage macht Spaß!
Das Nutzerverhalten hat sich geändert. Nun geht der Blick nach draußen und bei Sonnenschein die Spülmaschine/Waschmaschine an
- Ein Vergleich:
beim Fahrradfahren beträgt die Dauerleistung 200 W/h, beim trainierten 400W/h

die Balkonsolaranlage erzeugt in einer Stunde 600Wh => 2 Personen auf dem Radl
- Onlinerechner der Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin:
<https://solar.htw-berlin.de/rechner/>

4. PV-Anlage

- Erste eigene Planungen (Ost-West Dach)
- Erste Angebote, dann konkrete Beratung
- Tagesbedarf rund 5 kWh, plus E-Auto

- Entschluss zum Bau einer PV-Anlage:
10,7 kWp mit 7,7 kWh Stromspeicher
29 Solarwattmodule à 370 Wp, schwarze Module (16 Westdach, 13 Ostdach)
- Angebot enthielt neben der Technik auch Punkte wie Arbeit- und Schutzgerüst, Anmeldungen beim Energieversorger und Marktstammdatenregister, Abnahme und Einweisung



28.06.2023



16



Bauzeit 2 Tage,
Inbetriebnahme am 23.02.2022





28.06.2023



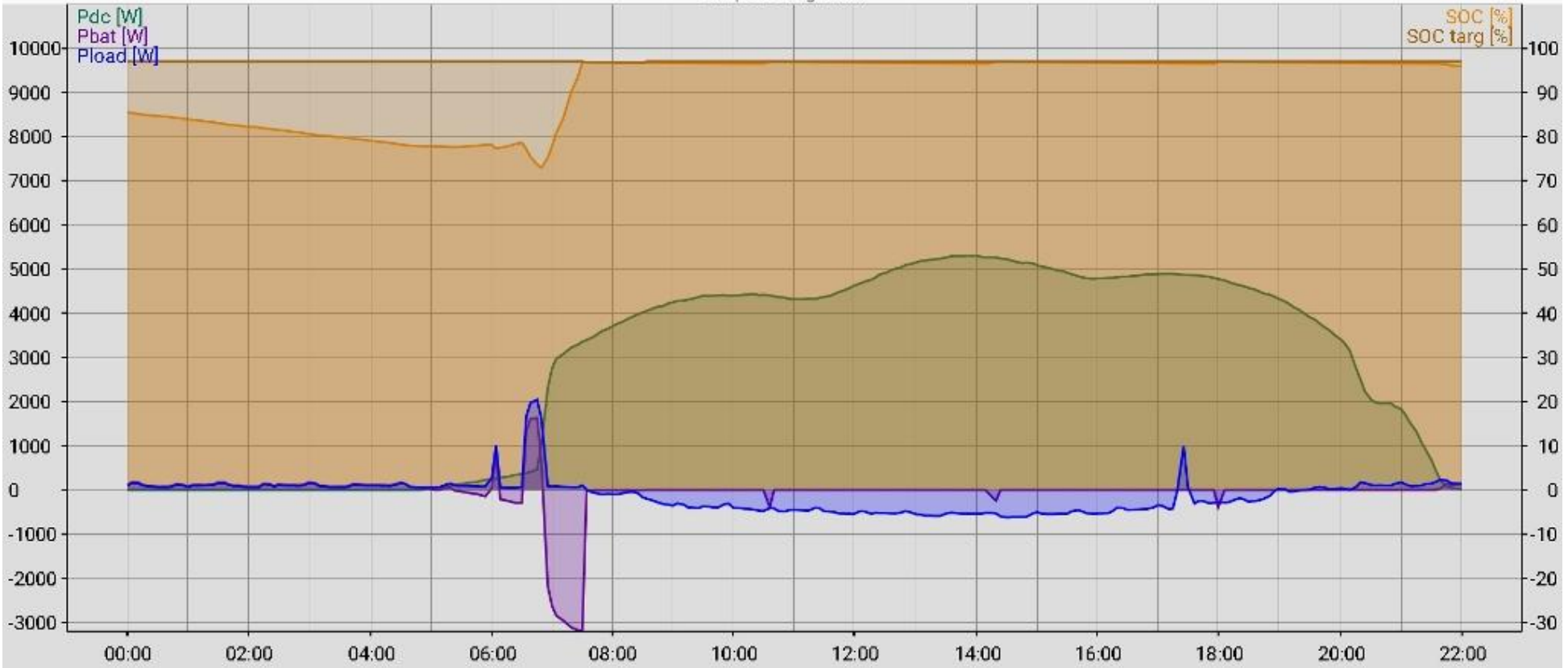
28.06.2023

19

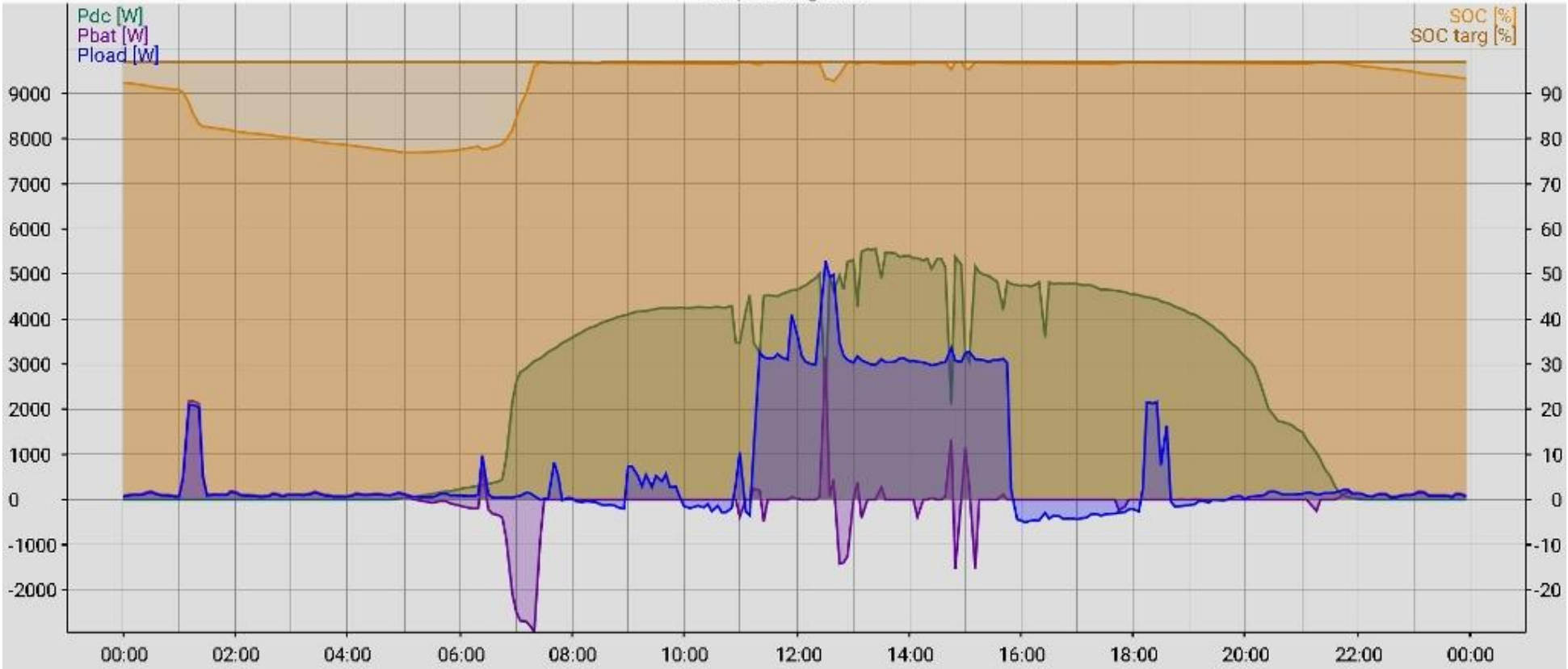
4. PV-Anlage

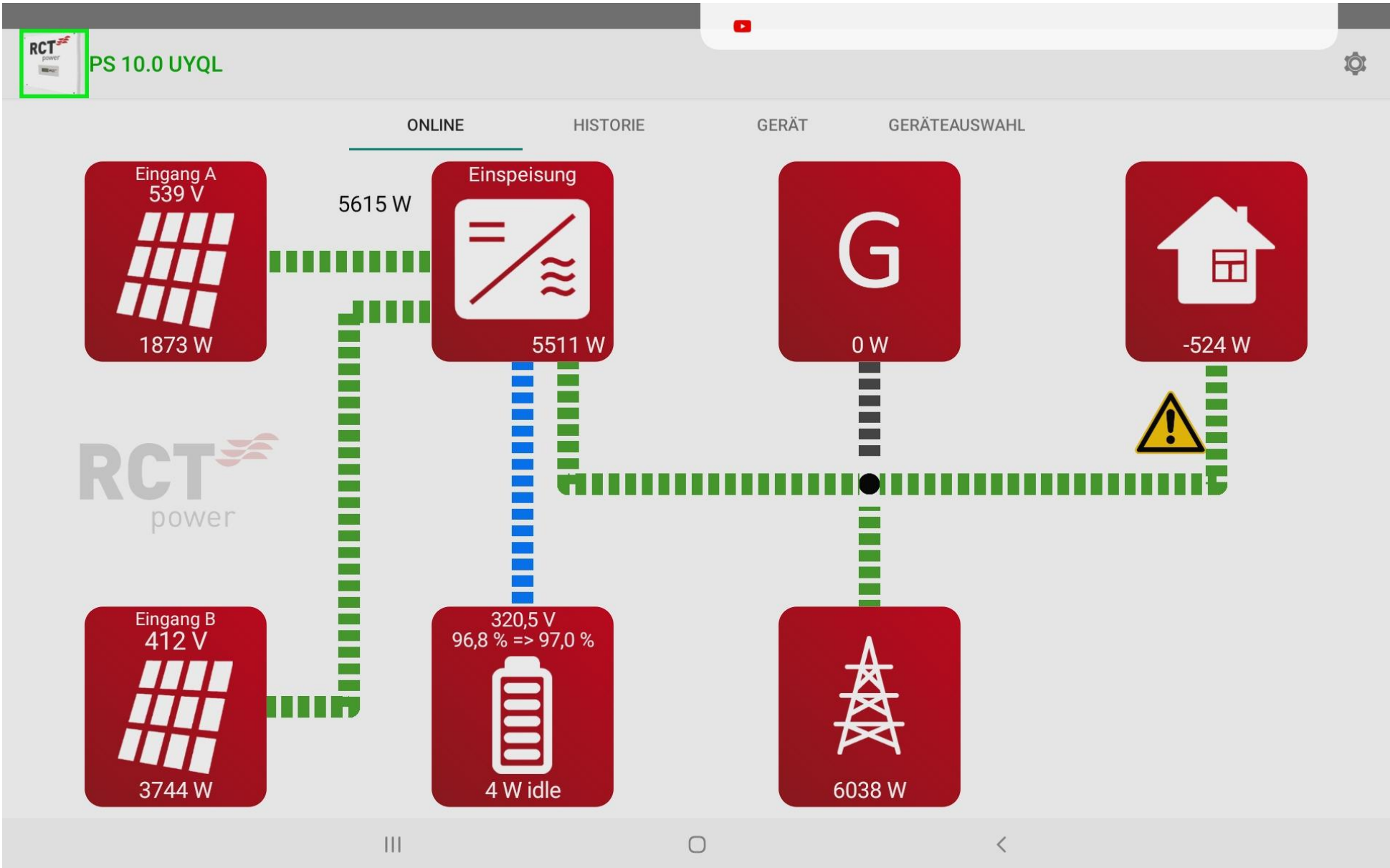
- Zählerschrank mit Fehlerstromschutzschalter und Blitzschutz
- Gleichstromseitiger Speicher, lüfterloser Wechselrichter
- Warmwasserspeicher Elektrisch/Brauchwasserwärmepumpe
- Versicherung PV Gebäude
- Onlinerechner: <https://solar.htw-berlin.de/rechner/>
- Erste Erträge 2023: 4.750 kWh, insgesamt rund 11.000 kWh ins öffentliche Netz eingespeist,
Erkenntnisse: Winter, Schnee, Wärme,
Extremwerte 63 kWh/0,250 kWh
- Dank Speicher können Verbraucher jederzeit eingeschaltet werden.
50 kWh => 5,2 Tage auf dem Fahrrad! Ein tolles Gefühl, eigenen Strom zu produzieren. Auto fahren nur mit der Kraft der Sonne.

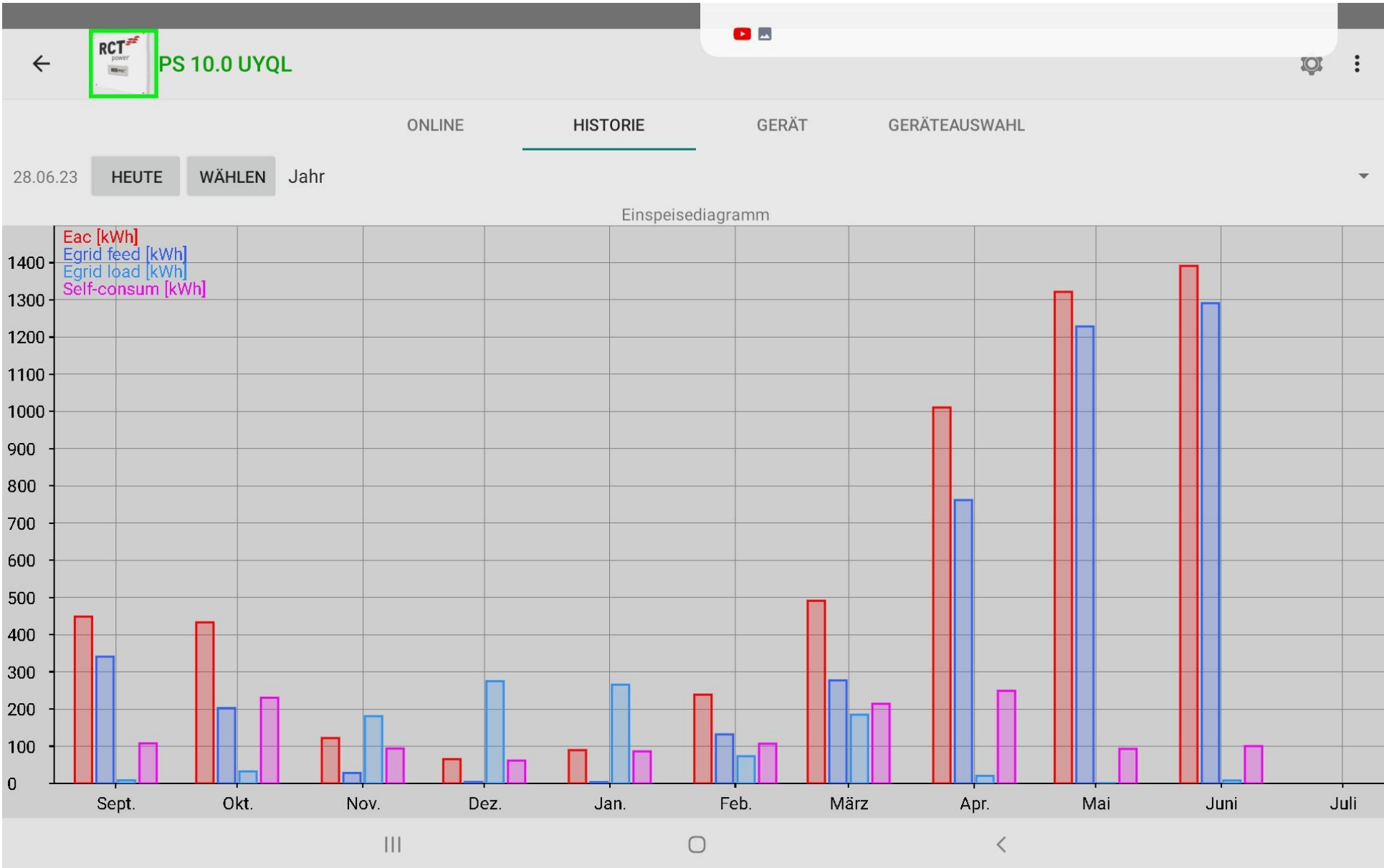
Einspeisediagramm



Einspeisediagramm







5. Elektroauto

- Verbrauch Durchschnitt 17,3 kWh/100km / 13,5 kWh/100km
- Pro Tag 2 Stunden Laden entspricht rund 50 km (einmal nach Kiel hin und zurück)
- Im Sommer Ladung PKW zur Mittagszeit, um das Netz zu entlasten.
- Fahrt zur Tankstelle nur noch um Reifendruck anzupassen => Schokoriegel
- Betrieb einer mobilen Ladesäule, damit ist das Laden an jeder üblichen Steckdose möglich

6. Elektroauto

Energie	Preis in € pro Einheit	Verbrauch Liter / kWh	Kosten in €/100 km
Super	1,78*	5,0*	8,90
E10	1,72*	5,0*	8,60
Diesel	1,54*	4,0*	6,16
Strom aus der PV	0,082	17,0	1,40
Strom aus Netz	0,60	17,0	10,20
Misch 60 PV/40 Netz	0,29	17,0	4,93
	* Preise vom 28.06.23	* laut ADAC sparsamstes KFZ	

6. Was sonst noch und neue Ideen

- Benzinrasenmäher verkauft und Gartengeräte auf Akku Betrieb umgestellt. Gasherd durch E-Kochfeld ersetzt.
- Wärmepumpe?
- Klimaanlage als Übergangslösung
- Es gibt noch freie Dachflächen
- Balkonsolaranlage als Zaunelement

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
und
die Sonne schickt uns keine Rechnung!