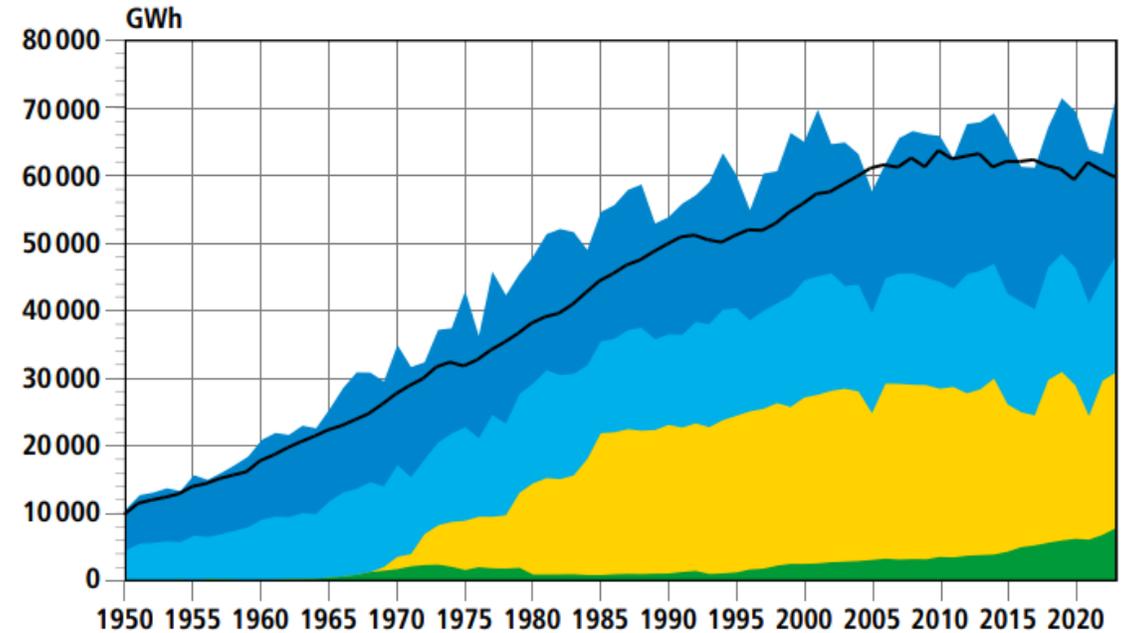


Investieren in die Energiewende

Martin Fierz, FHNW

Effizienzgewinne!

Stromverbrauch seit 2005
etwa konstant, ca. **60 TWh** trotz



- Bevölkerung: von 7.5 auf 9.0 Millionen (+20%)
- Wärmepumpen: von 100'000 auf fast 500'000 (+400%)
- Elektroautos: von ~500 auf über 200'000 (+40'000%)

Weniger Verbrauch schlägt mehr Erzeugung

- Spart Strom + Geld beim Kunden, aber nicht nur das:
- Weniger neue Kraftwerke
- Weniger Ausbau Übertragungsnetz
- Weniger neue Speicher
- Tieferer CO₂-Ausstoss
- Weniger Abhängigkeit vom Ausland

Aber Effizienz machen wir seit 20 Jahren....?



The image shows a screenshot of a news article from the website 'Blick'. At the top left, there are navigation icons: a hamburger menu, a magnifying glass for search, and a camera icon. The website logo 'Blick' is prominently displayed in red at the top center. Below the logo, the text 'Neue Studie zeigt' is written in red. The main headline is in large, bold black font: '13 Prozent des Stroms werden verschwendet'. The sub-headline and main text are in a smaller black font, with some words highlighted in green: 'erfolgt ohne Nutzen'. At the bottom left, there is a green box containing the publication time: 'Publiziert: 13.11.2024 um 13:40 Uhr'. To its right, the update time is shown: 'Aktualisiert: 13.11.2024 um 14:50 Uhr'.

☰ 🔍 📷

Blick

Neue Studie zeigt

13 Prozent des Stroms werden verschwendet

Rund 13 Prozent des Stromverbrauchs in Haushalten, Dienstleistungsunternehmen und Industriebetrieben **erfolgt ohne Nutzen**. Das zeigt ein Bericht des Bundes. Laut der Landesregierung braucht es dennoch keine Gesetzesänderungen und neue Instrumente auf nationaler Ebene.

Publiziert: 13.11.2024 um 13:40 Uhr | Aktualisiert: 13.11.2024 um 14:50 Uhr

13%



Aber Effizienz machen wir seit 20 Jahren....?



The image shows a screenshot of a news article header from SRF. At the top left is the SRF logo. To its right are navigation links for News, Sport, Meteo, Kultur, Wissen, and Kids. Below these are two breadcrumb-style buttons: 'News >' and 'Schweiz >'. The main headline is 'Drohende Energiekrise' in red, followed by 'Bericht: Die Schweiz verschwendet ein Drittel des Stroms' in large black font. At the bottom left, the date and time 'Sonntag, 18.09.2022, 07:26 Uhr' are displayed, with the date and time highlighted in green.

SRF News Sport Meteo Kultur Wissen Kids

News > Schweiz >

Drohende Energiekrise

Bericht: Die Schweiz verschwendet ein Drittel des Stroms

Sonntag, 18.09.2022, 07:26 Uhr

Ein Drittel



Beispiel Fachhochschule Nordwestschweiz

+400'000 kWh/Jahr

-500'000 kWh/Jahr

-500'000 kWh/Jahr

10.6.2021 | Fachhochschule Nordwestschweiz

Neue Photovoltaik-Anlage auf dem FHNW Campus Brugg-Windisch

Seit März 2021 produzieren auf dem Laborgebäude neue Photovoltaik-Paneele nachhaltigen Strom für den FHNW Campus Brugg-Windisch.



n|w Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Technik

Blog «Energie- und Umwelttechnik» – Aktuelles aus dem Studiengang und der We

Allgemein

Neue Leuchtmittel für den Campus?

27. Juni 2018

Für die Beleuchtung des Campus Brugg-Windisch werden jährlich rund 1.1 Millionen Kilowattstunden Strom gebraucht. Das ist Strom für etwa 350 Haushalte. Ein Team von EUT-Studierenden hat untersucht, ob die Fluoreszenzröhren durch die wesentlich effizienteren LED-Tubes ausgetauscht werden könnten.

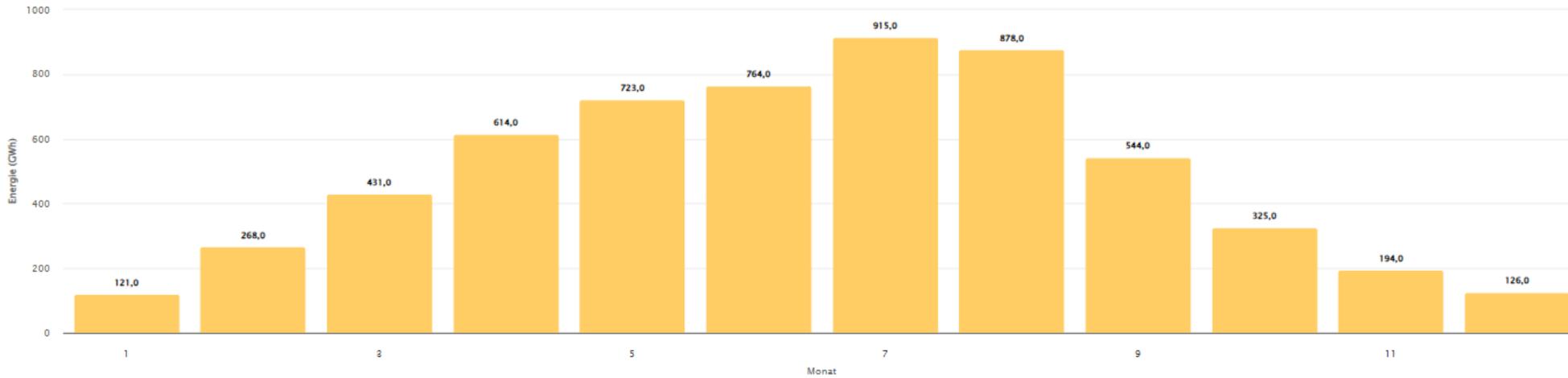
«In Dienstleistungsgebäuden macht die Beleuchtung rund einen Viertel des Stromverbrauchs aus», sagte Lukas Trümpi, Projektleiter des Teams «Ledtubes @ Campus Windisch» anlässlich der Projektpräsentation am vergangenen Freitag. Sogenannte LED-Tubes sind wesentlich effizienter; sie brauchen nur rund 50% des Stroms einer herkömmlichen Fluoreszenzröhre. Im Auftrag des Leiters Services, Adrian Dömer, und des Dozenten und Physikers Martin Fierz untersuchte er mit seinem Team die technische Machbarkeit, die Beleuchtungsstärke, Ästhetik und Wirtschaftlichkeit von LED-Tubes an seinem Studienort. Als «Fachcoach» stand ihnen Beate Weickgenannt, Spezialistin für Beleuchtung in Gebäuden, zur Seite.



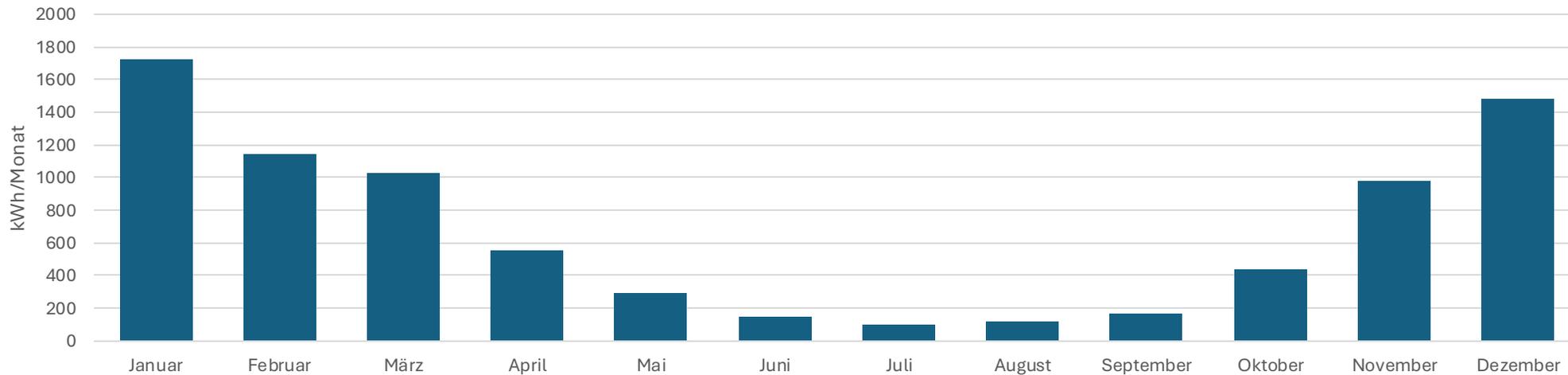
Zeitprofile

Nettostromerzeugung in der Schweiz 2024

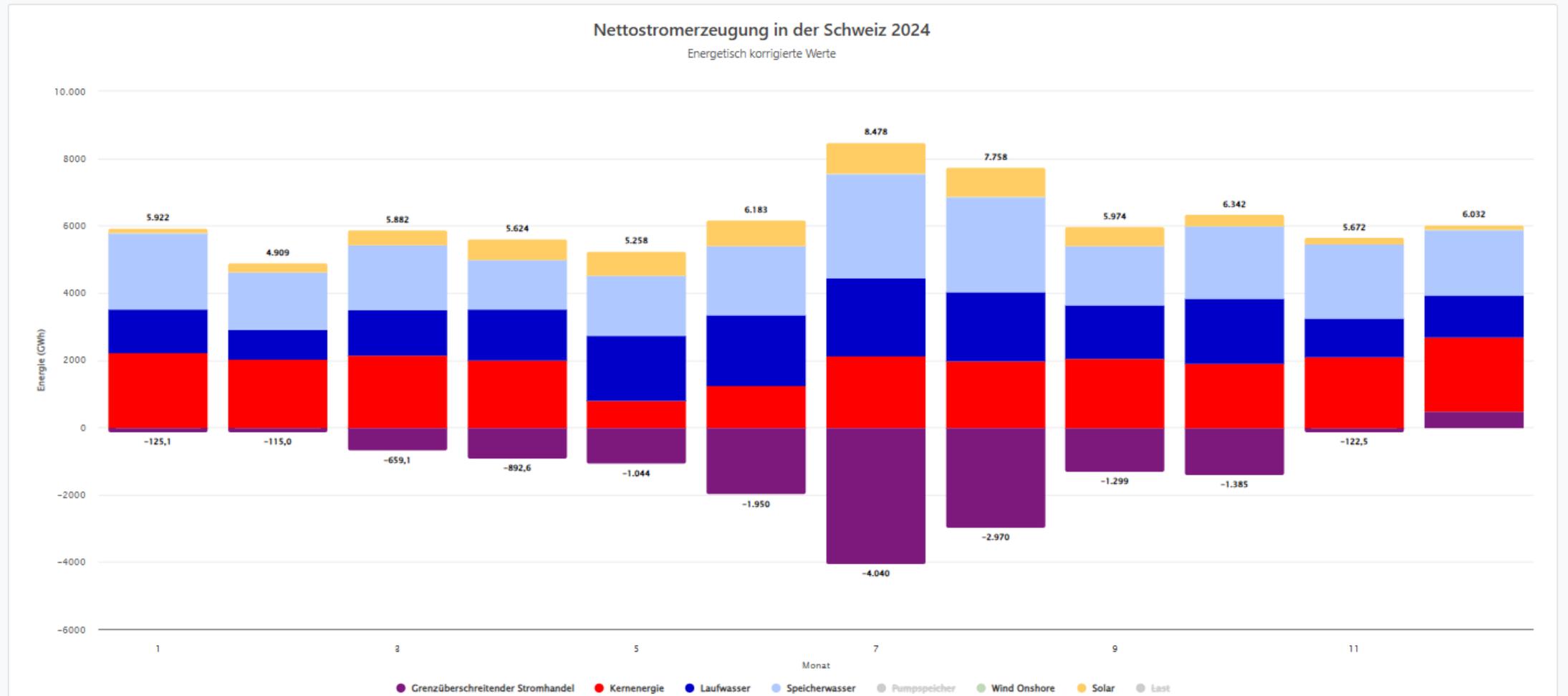
Energetisch korrigierte Werte



Verbrauch Wärmepumpe



Produktions- und Verbrauchsprofile Schweiz



Geht das auch zuhause?

- Einstellung der "Spezialisten": 13'500 kWh/Jahr
- Meine Einstellungen: 8'000 kWh/Jahr (-40%)
- **Kosten: einige Stunden Optimierungen**
Einsparung: ca. 1500 CHF/Jahr



Geht das auch zuhause?

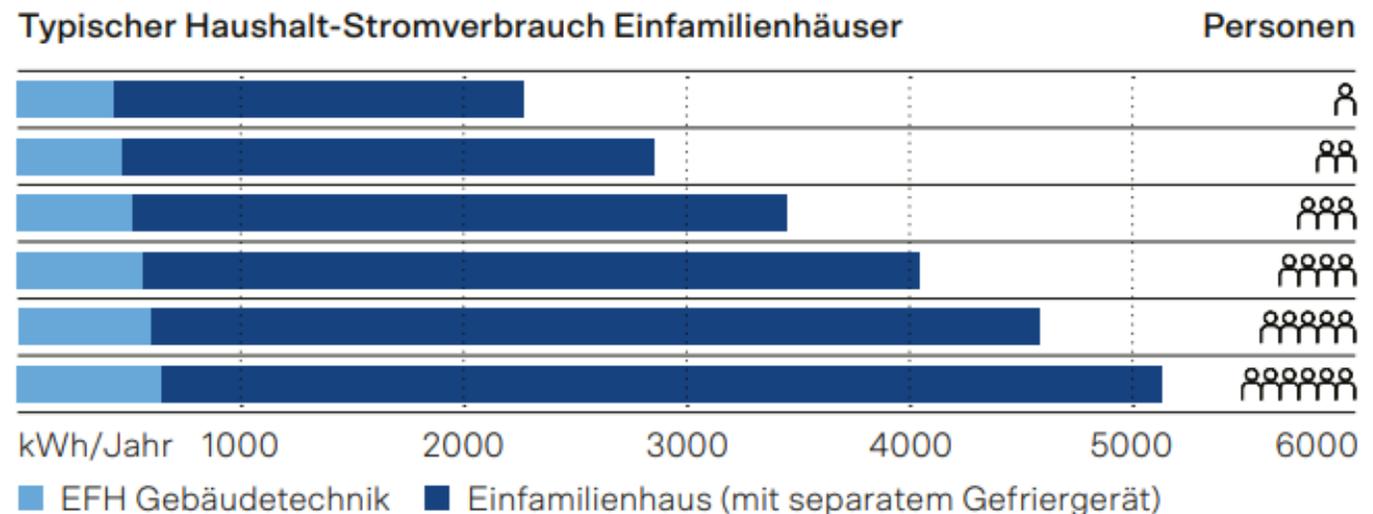
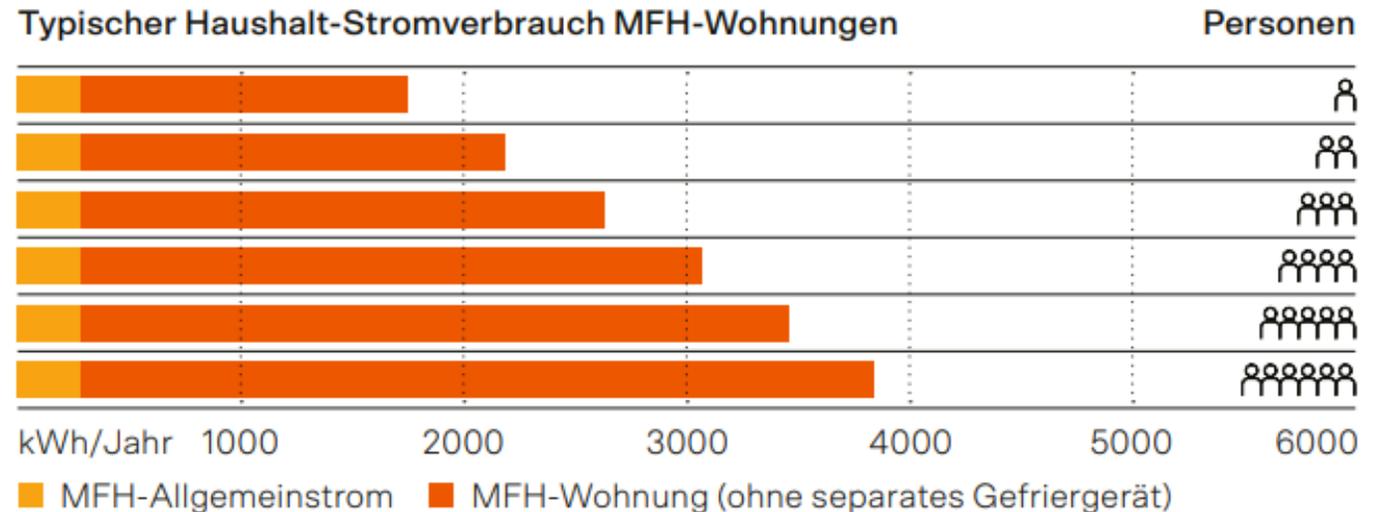
Klassiker der Stromverschwendung

- Elektroheizung / Elektroboiler
- Schlecht eingestellte Heizungen
- Begleitheizbänder
- Überdimensionierte Umwälzpumpen
- Alte Kühlgeräte
- Nicht-LED-Lampen
- Standby-Verbrauch von alten Geräten
- Zeit investieren

Stromrechnung kontrollieren

- Abgrenzung: nur Haushalt
- Ohne Elektroboiler
- Ohne Wärmepumpe
- Ohne Elektroauto
- **Über diesem Verbrauch: geht auf die Suche!**
- **(ich bin bei der Hälfte)**

Grafik 1: Stromverbrauch nach Wohnobjekt



Stromfresser suchen



Smart Meter

Energy Consumption

Day

Month

Year

Select Period

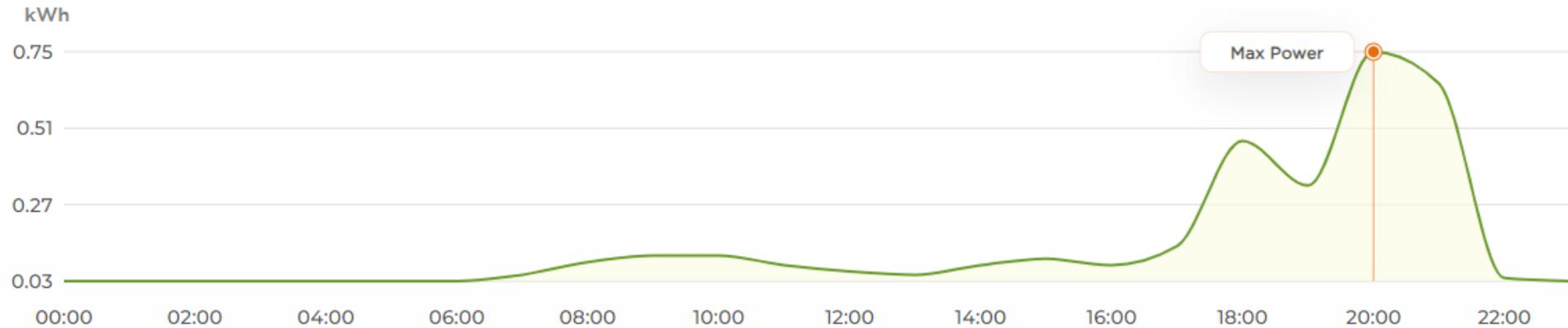
Consumption

Peak Power

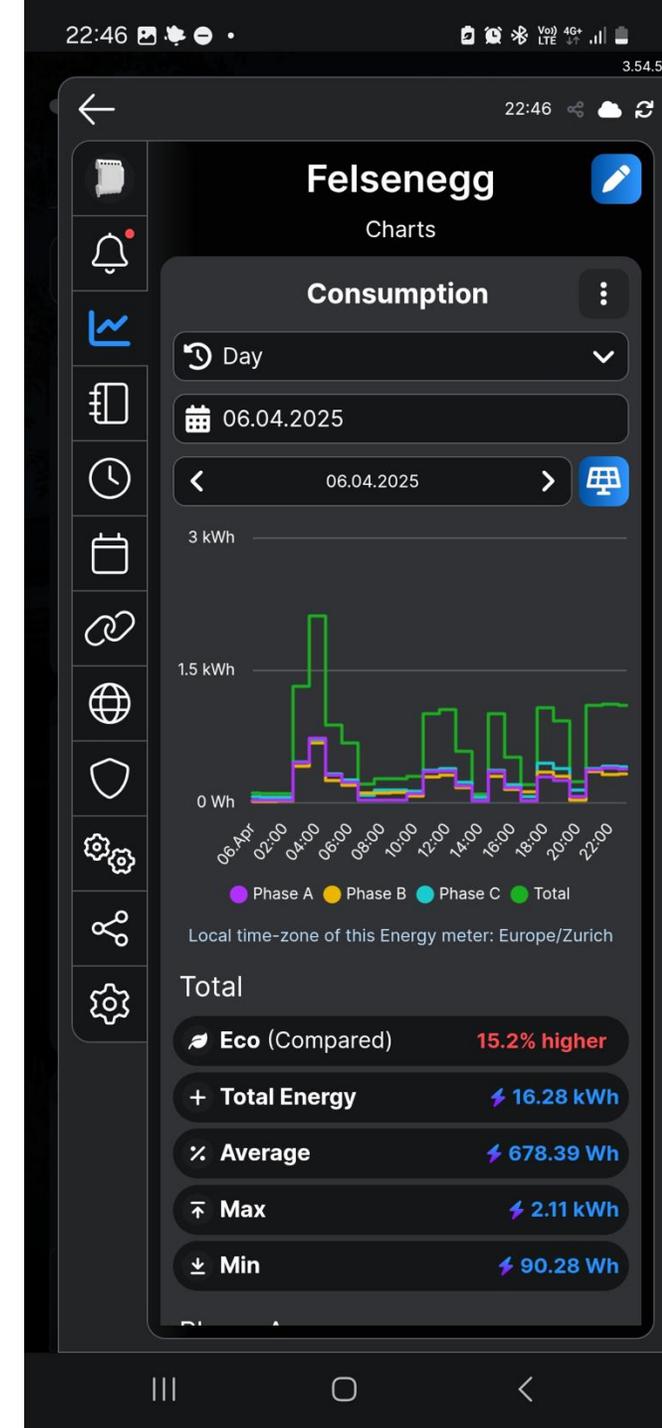
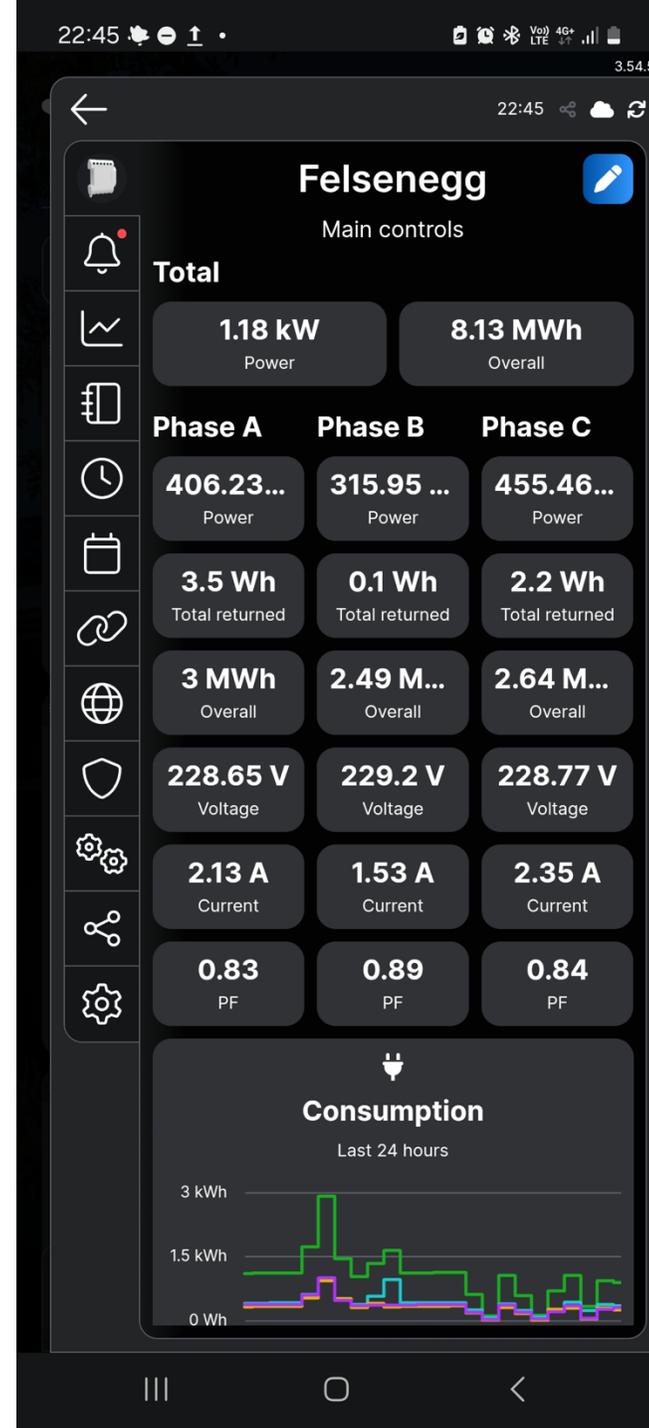
< 05. Apr 2025 >

■ Consumption ⓘ
3.41 kWh

● Max. power peak ⓘ
1.05 kW



Eigener Stromzähler



Take home

- PV-Anlage, Batterie, und Wärmepumpe lohnen sich fast immer
- Ein Drittel des Schweizer Stroms wird verschwendet (!)
- Winterstrom ist besonders kostbar – Heizungen und Lampen prioritär behandeln!
- Elektroheizungen und Elektroboiler durch Wärmepumpen(boiler) ersetzen
- Die meisten Wärmepumpen sind schlecht eingestellt (Investition: 0)
- Ersatz alte Lampen auf LED bezahlt sich selbst
- Warum Ausbau-Express, aber kein Einspar-Express?