

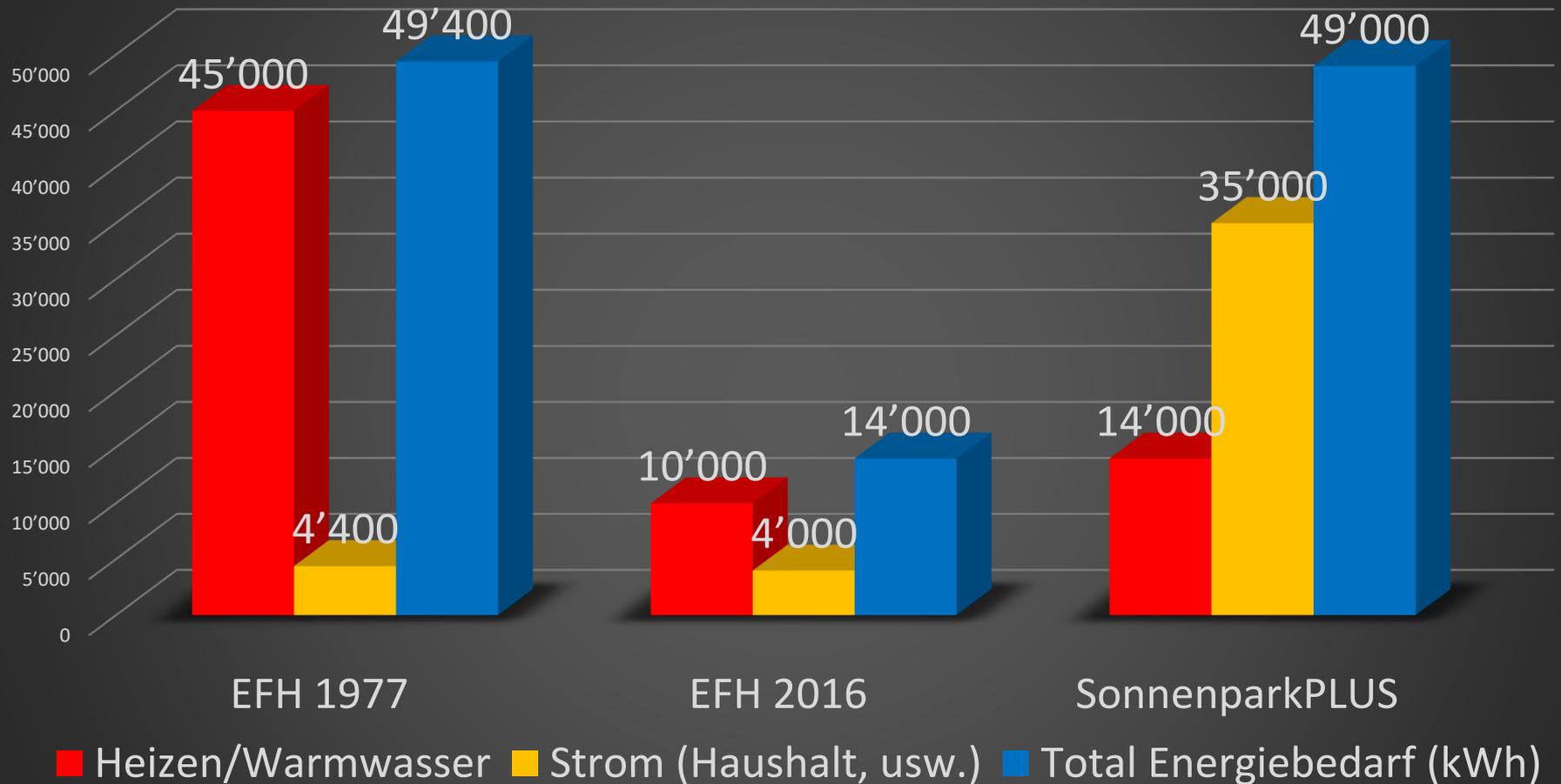
**Fossil war gestern – weil jedes  
Haus ein klimaschonendes  
Kraftwerk sein kann**

Energieallianz Linth



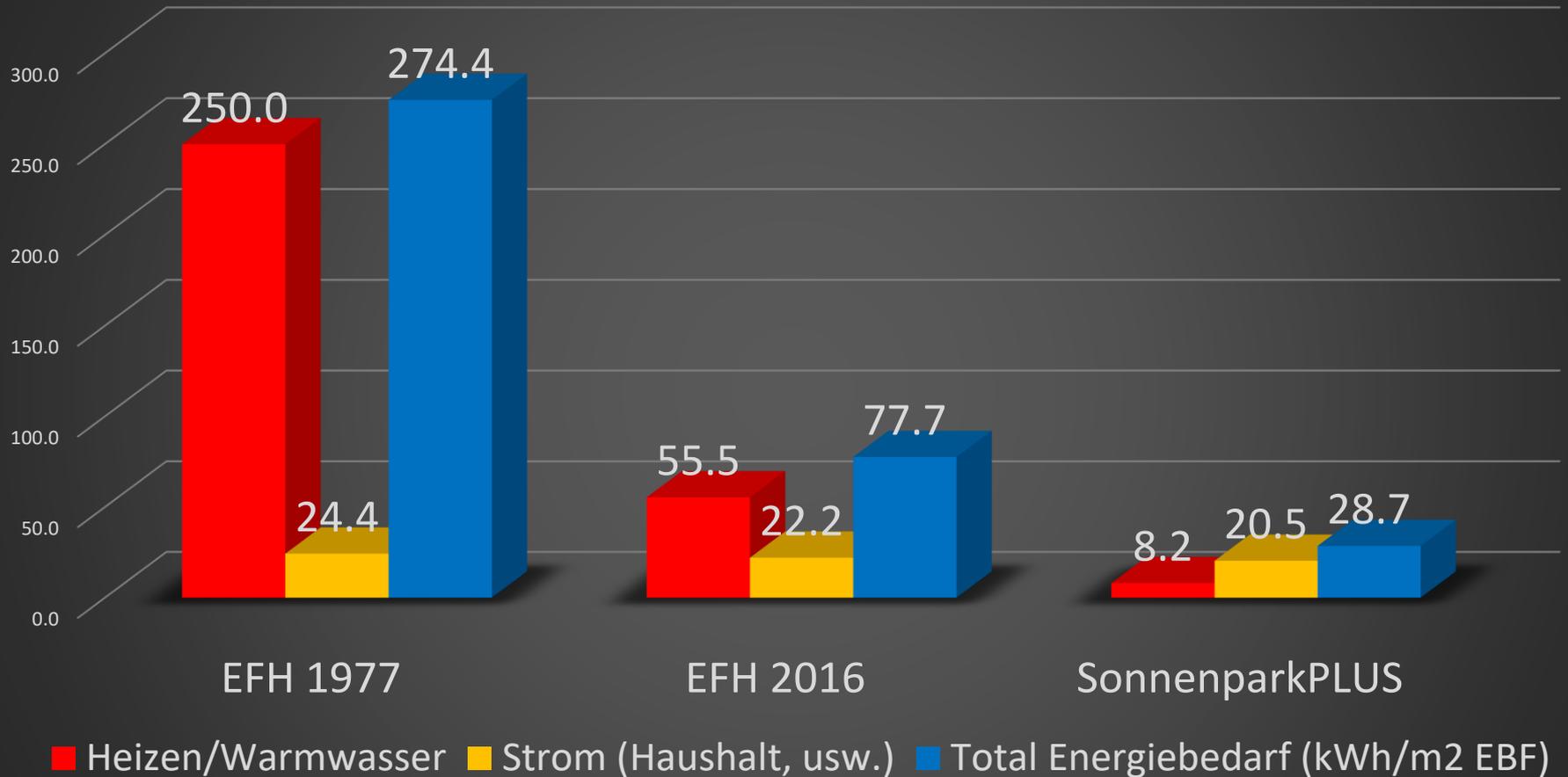
# Energie

Wie viel Energie braucht man in einem Haus pro Jahr?



# Energie

Wie viel Energie ist das pro m2 beheizte Fläche?



# Energie

Energie ... Angabe in Liter Öl ... nö, lieber in Schoggi;)

1 kWh hat einen Brennwert von 860 Kilokalorien und das entspricht etwa anderthalb Tafel Schokolade.

**Haus = 73'500 Tafeln Schoggi/Jahr**

**Ich = 1'720 Tafeln Schoggi/Jahr**

(nicht ganz ernst gemeinter Vergleich;)



















Cityplatz

Südquartier  
992 Jona Bahnhof

AlbiVile

Info

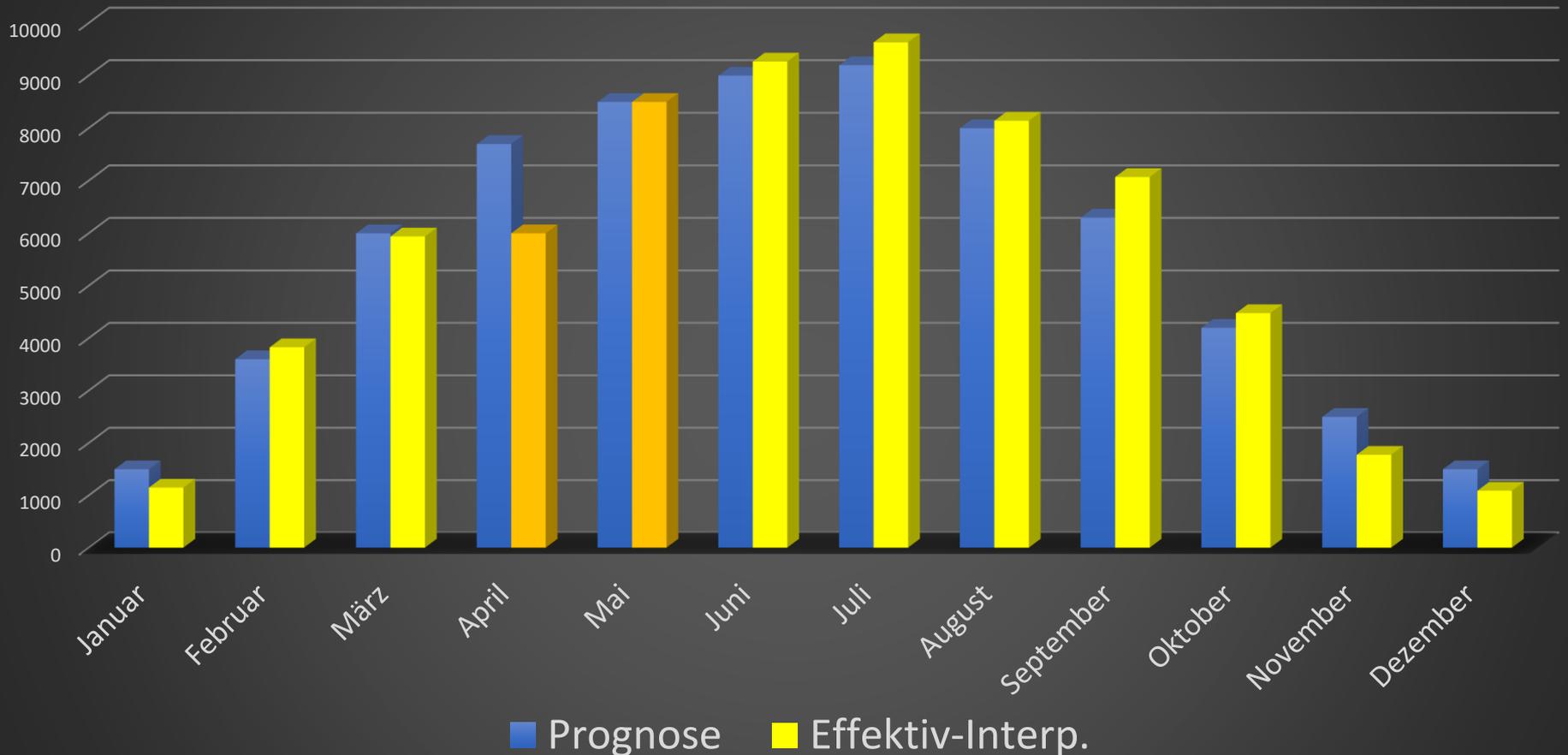
Information  
992 Jona Bahnhof





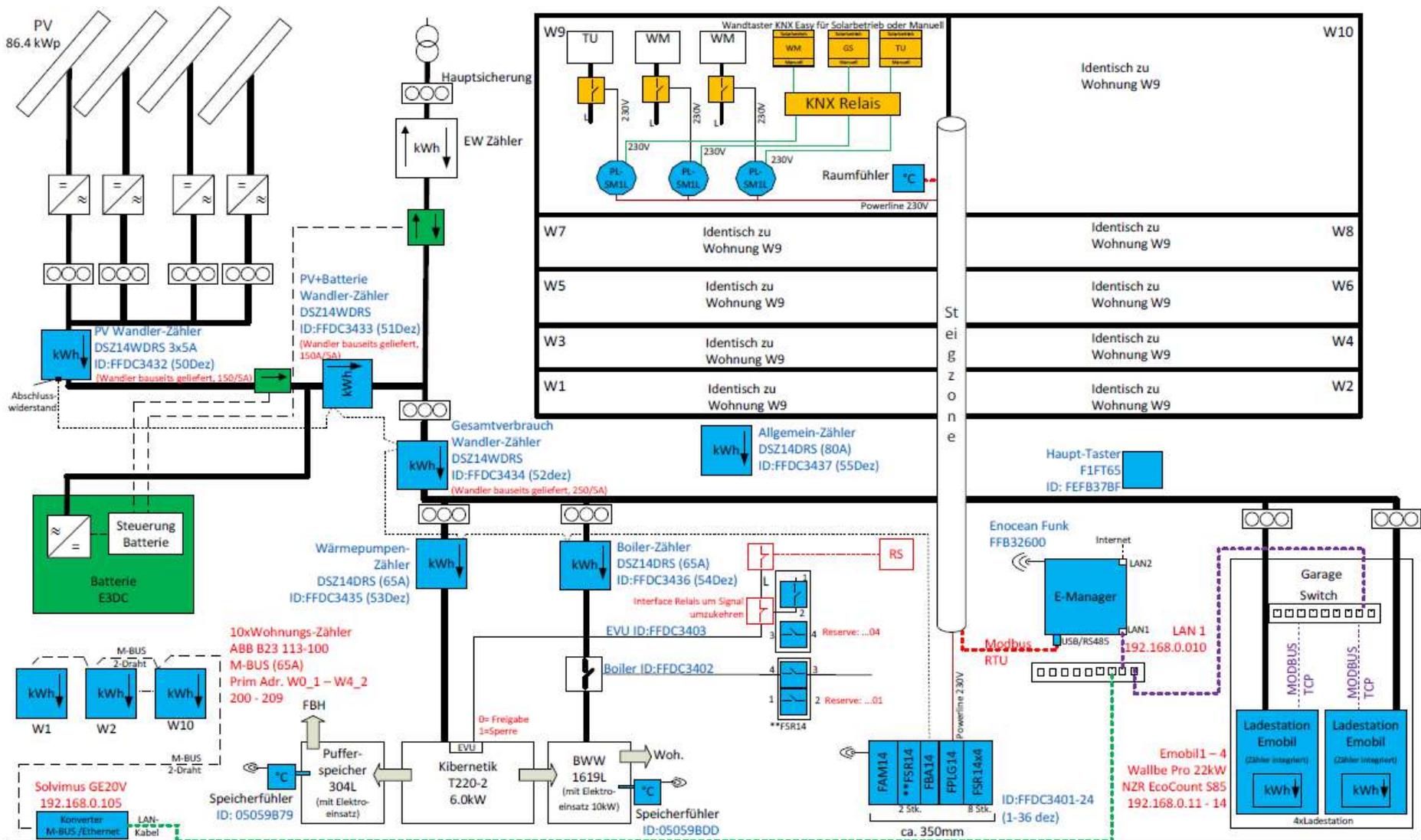
# Energieproduktion

Erträge PV-Anlage 65'000 kWh/Jahr



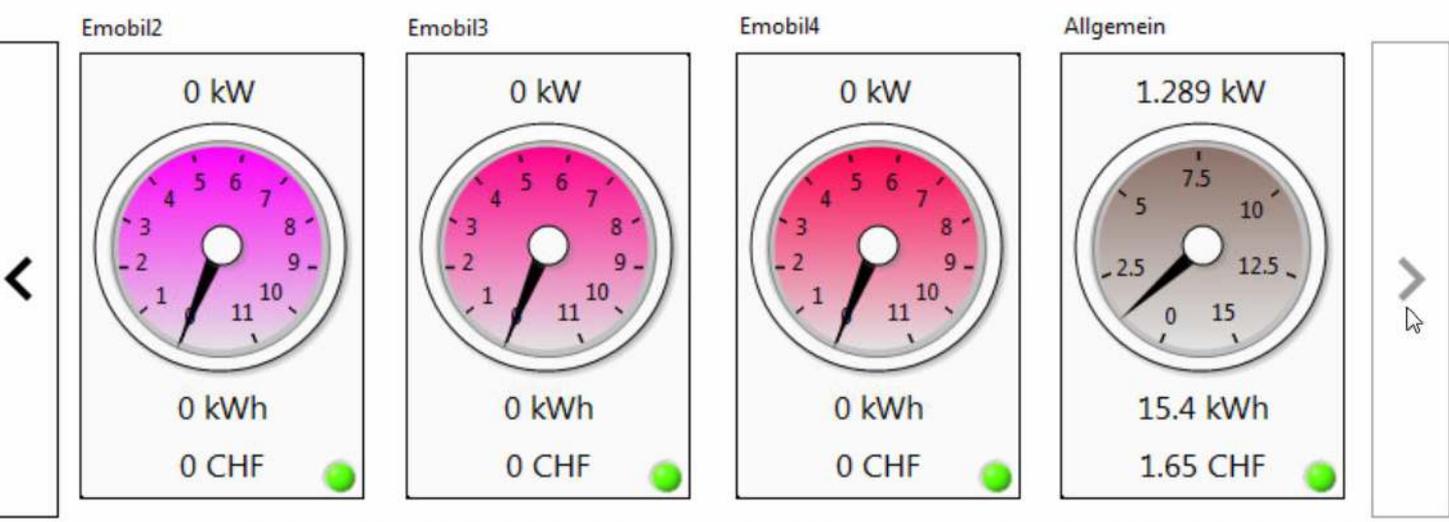
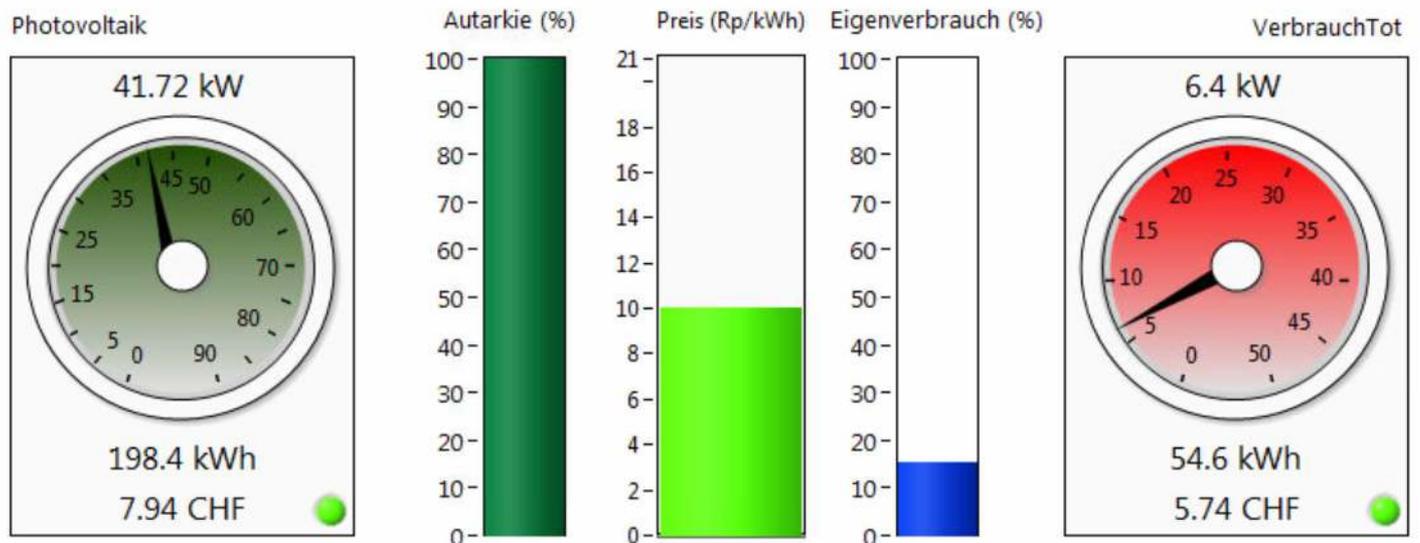
# Energiemanagement





Prinzip-Schema MFH Wetzikon Eigenverbrauchsoptimierung Phase 1,2,3  
 Abrechnungssystem mit Privatzähler  
 blau: Lieferumfang Smart Energy Control, keine Boiler Sperre, WP Kybernetik 0= Freigabe  
 grün/orange/weiss: Bauseits geliefert  
 Bitte Einbindung Rundsteuerung mit zuständigem EW klären.

- Übersicht
- Leistungen
- Speicher
- Temperaturen
- Meteo
- el. Energie
- Kosten
- HLK Sensoren
- Automatik
- Manuell
- Einstellungen



14:10:24  
16.08.2018 Do

V3.79  
Hardware  
Wetzikon  
smart-energy-control.ch Sommer MFH

Geschirr0\_2 hat Programmende erreicht.

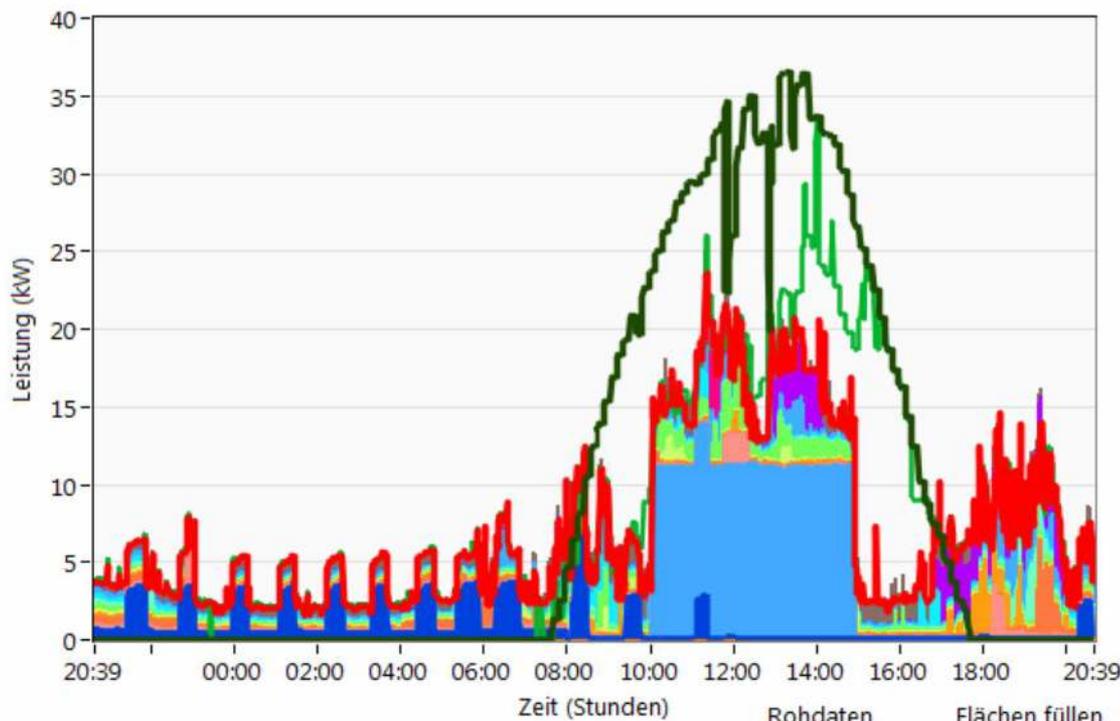


- Übersicht
- Leistungen
- Speicher
- Temperaturen
- Meteo
- el. Energie
- Kosten
- HLK Sensoren
- Automatik
- Manuell
- Einstellungen

20:40:09  
 28.02.2019 Do  
 Intervall (Std)  
 + 24 -

V3.82.06  
 Hardware  
 Wetzikon  
 smart-energy-control.ch Sommer MFH

Detail Bilanz



- Photovoltaik
- VerbrauchTot
- PV\_Batterie
- Waermepumpe
- Boiler
- Wohnung0\_1
- Wohnung0\_2
- Wohnung1\_1
- Wohnung1\_2
- Wohnung2\_1
- Wohnung2\_2
- Wohnung3\_1
- Wohnung3\_2

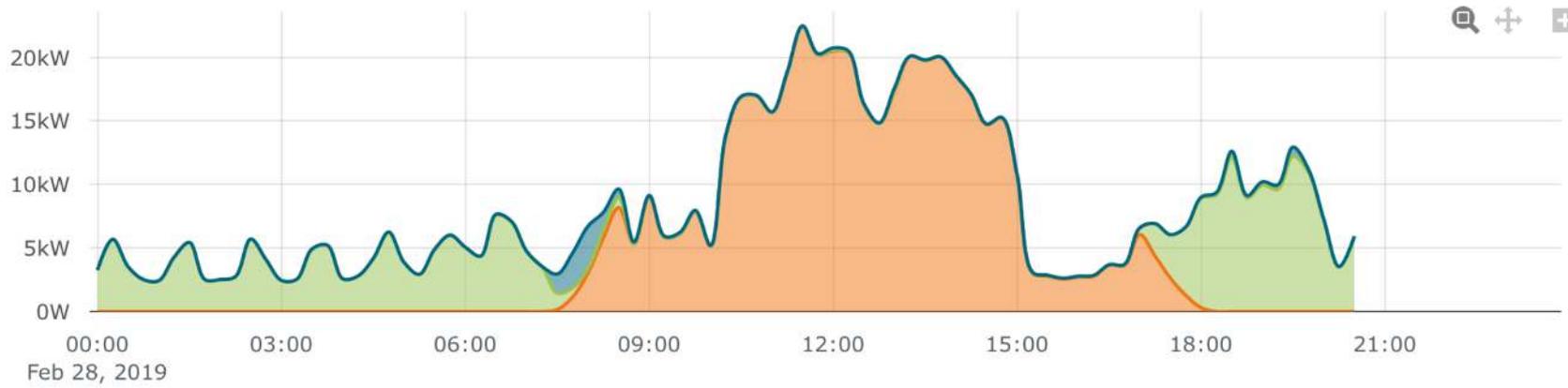
Rohdaten Flächen füllen

Tag zurück Tag vorwärts heute



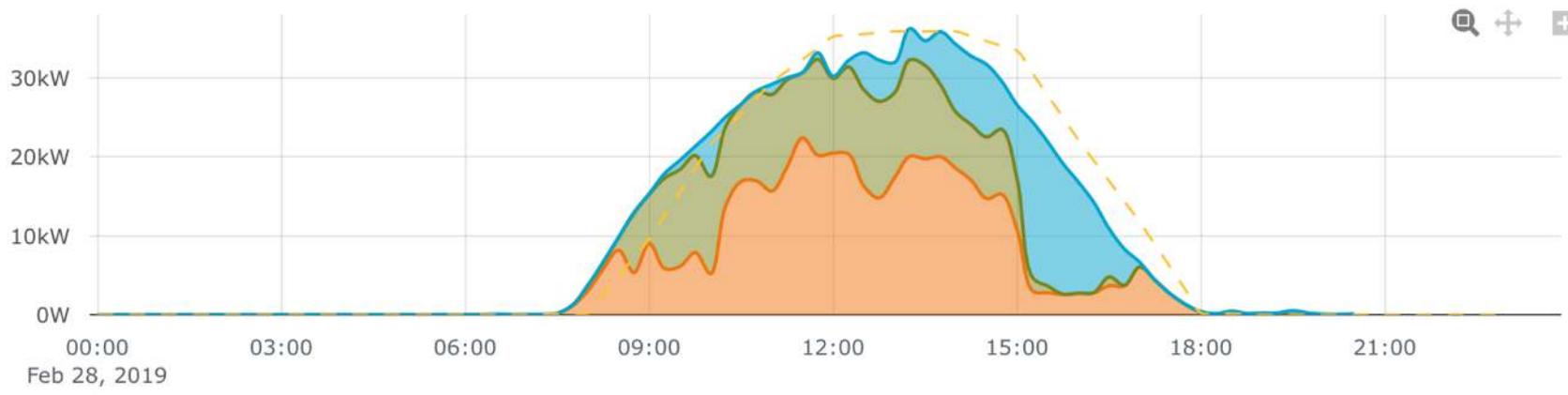


601845000255



<b>110.96</b> Direktverbrauch [kWh]	<b>59.99</b> Batterie (Entladen) [kWh]	<b>3.64</b> Netzbezug [kWh]	<b>164.33</b> Hausverbrauch [kWh]
---	--	-----------------------------------	---

### Produktion

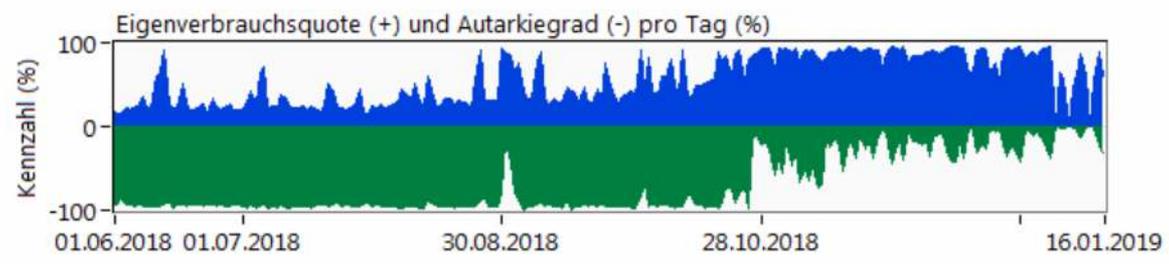


- Übersicht
- Leistungen
- Speicher
- Temperaturen
- Meteo
- el. Energie
- Kosten
- HLK Sensoren
- Automatik
- Manuell
- Einstellungen

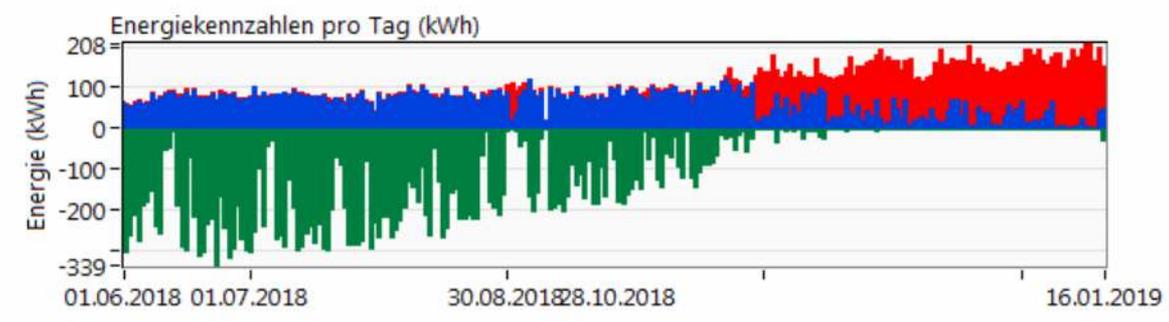
07:45:49  
17.01.2019 Do

Intervall (Tage)  
+ 229 -

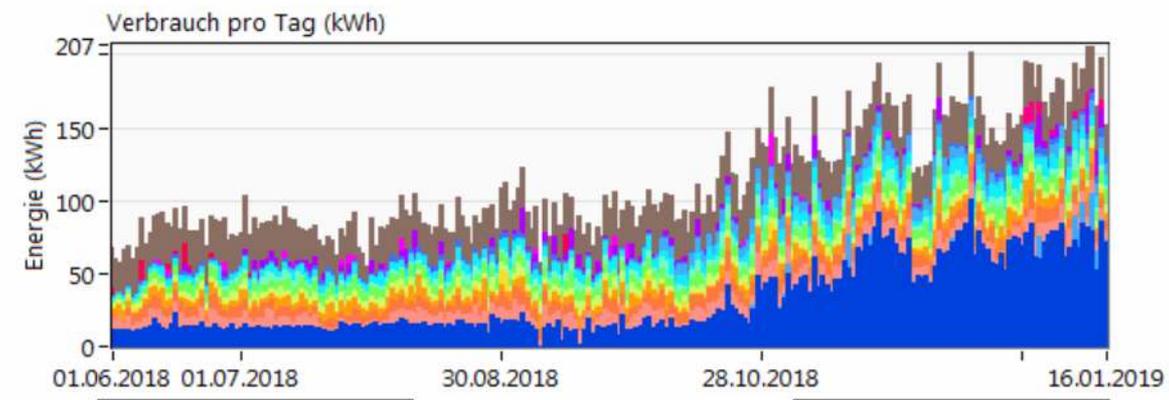
V3.82.06  
Hardware  
Wetzikon  
smart-energy-control.ch Sommer MFH



- Eigenverbr. %
- Autarkiegr. %



- Eigenverbrauch
- Netzbezug
- Überschuss



- Wohnung4\_1
- Wohnung4\_2
- Emobil1
- Emobil2
- Emobil3
- Emobil4

Die Nachladung für Emobil1 reicht ev. nicht. Bitte überprüfen.

ENERGY STORAGE  
E3  DC

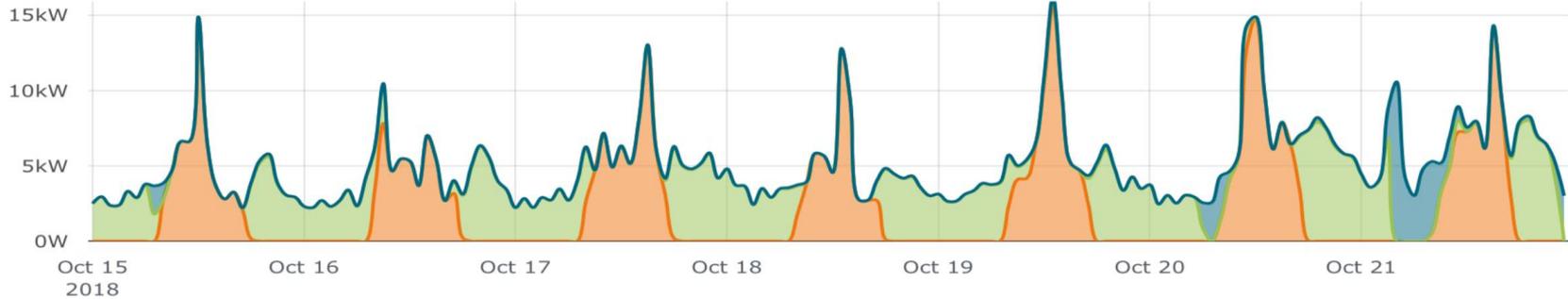


# Energiespeicherung

Swisscom 20:42 70%



481816102017



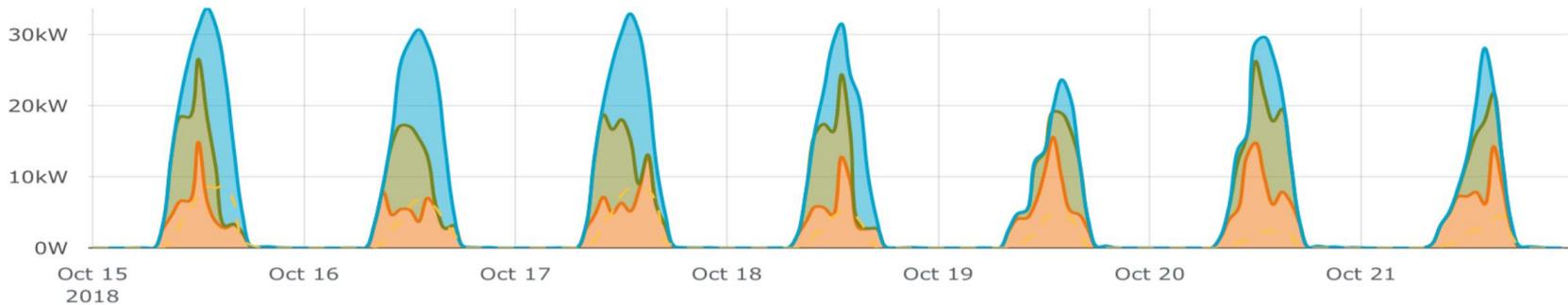
**415.61**  
Direktverbrauch  
[kWh]

**394.28**  
Batterie (Entladen)  
[kWh]

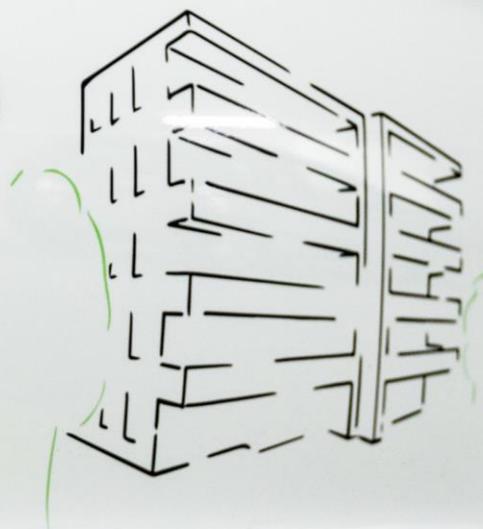
**56.8**  
Netzbezug  
[kWh]

**797.66**  
Σ Verbrauch  
[kWh]

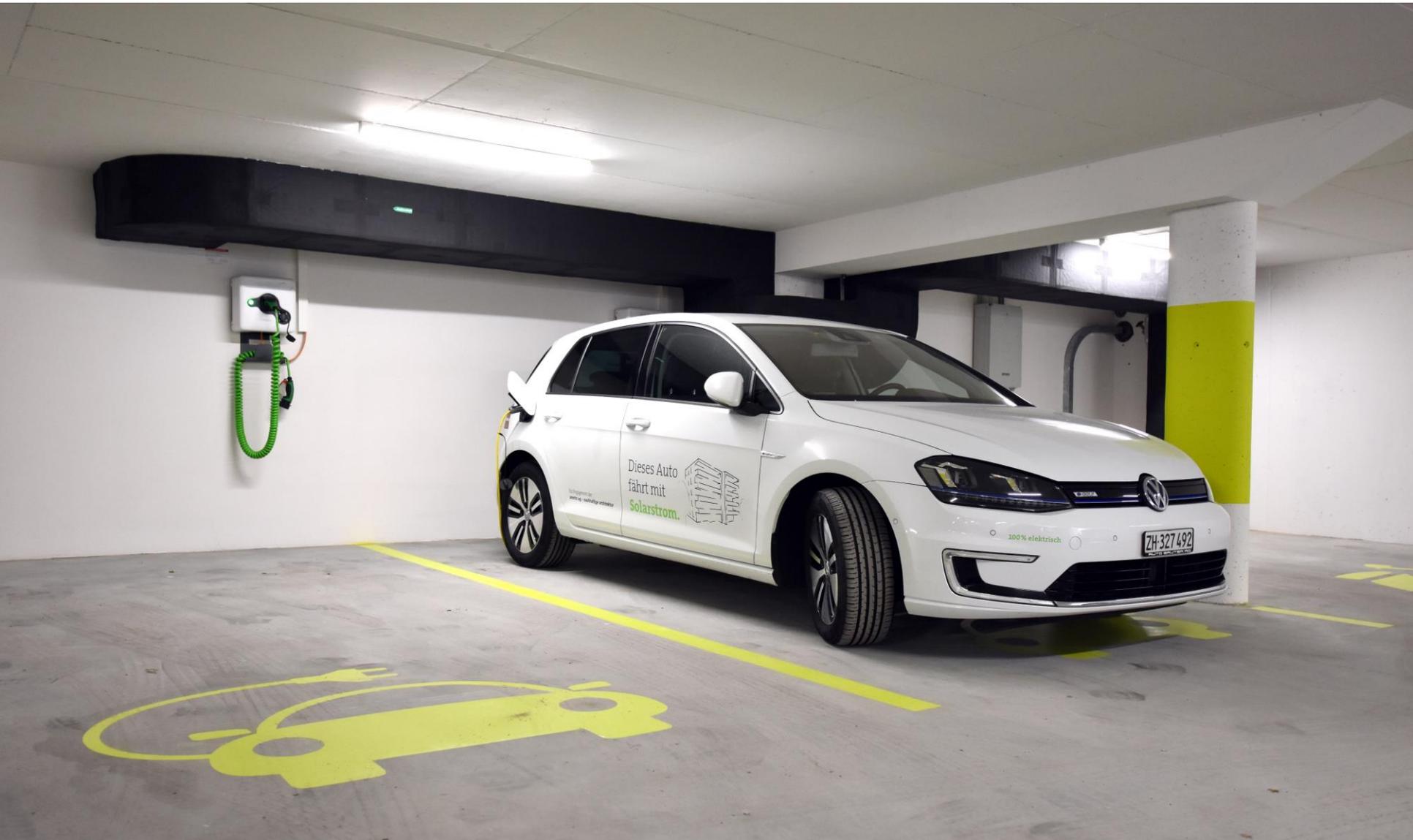
## Produktion



Dieses Auto  
fährt mit  
**Solarstrom.**



# Elektromobilität



- Profil
- Franz Schnider arentojaner
- Was ich teile
- Nachrichten
- Events
- Freunde
- Suche
  - Item Suche
  - Benutzer Suche
- Einstellungen
  - Über WeeShare
  - Email Mitteilung
  - Push Mitteilung
  - Abmelden

SonnenparkPLUS-e-Golf **Buchungen**

**12** **Jetzt buchen**  
 Stunden Frei für 12 Stunden, 25 Minuten

SonnenparkPLUS-e-Golf **Neue Buchung** Fertig

Von:  
**28/02/2019**  
**21:00**

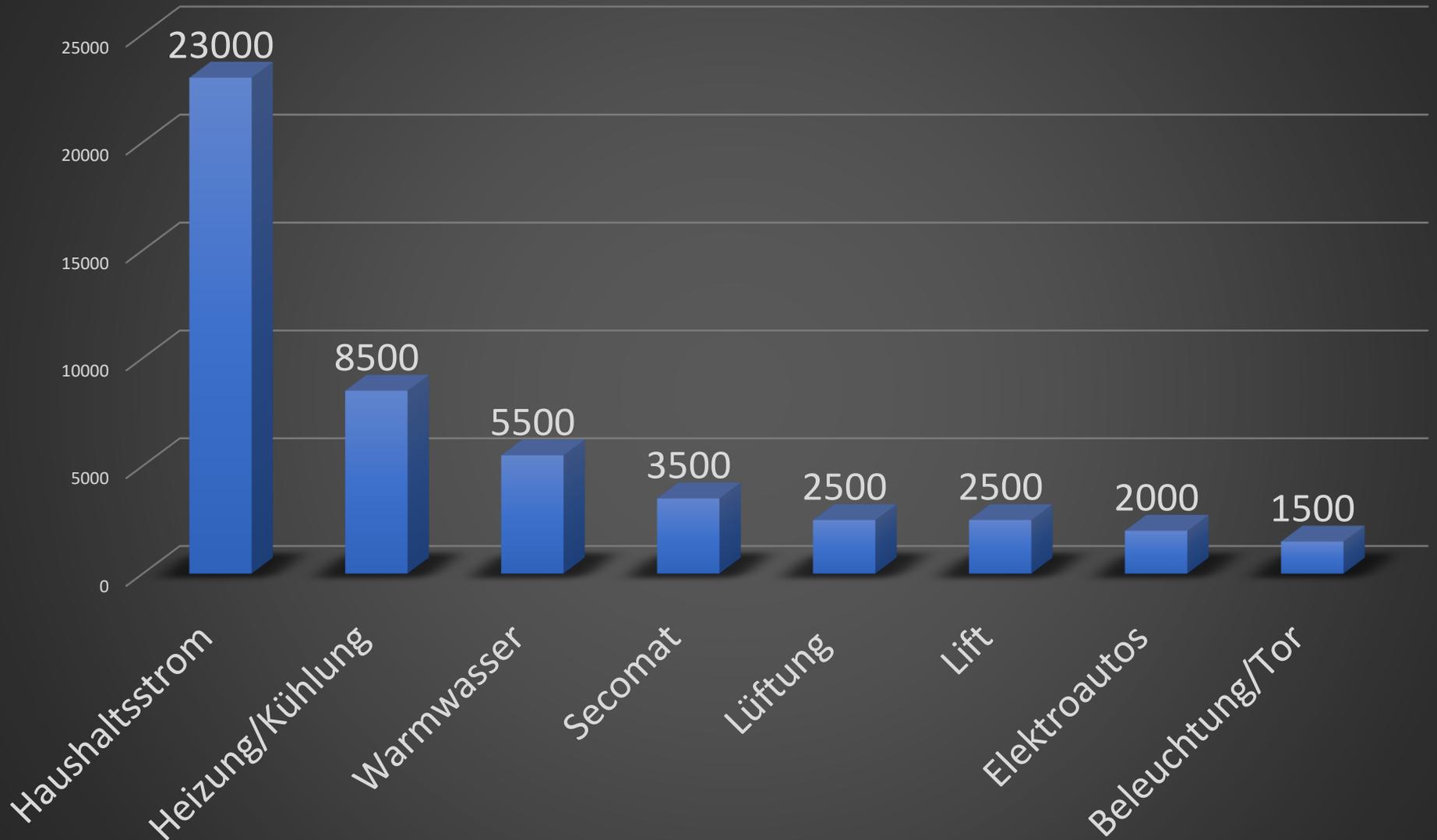
Bis:

19	58
20	59
21	00
22	01
23	02

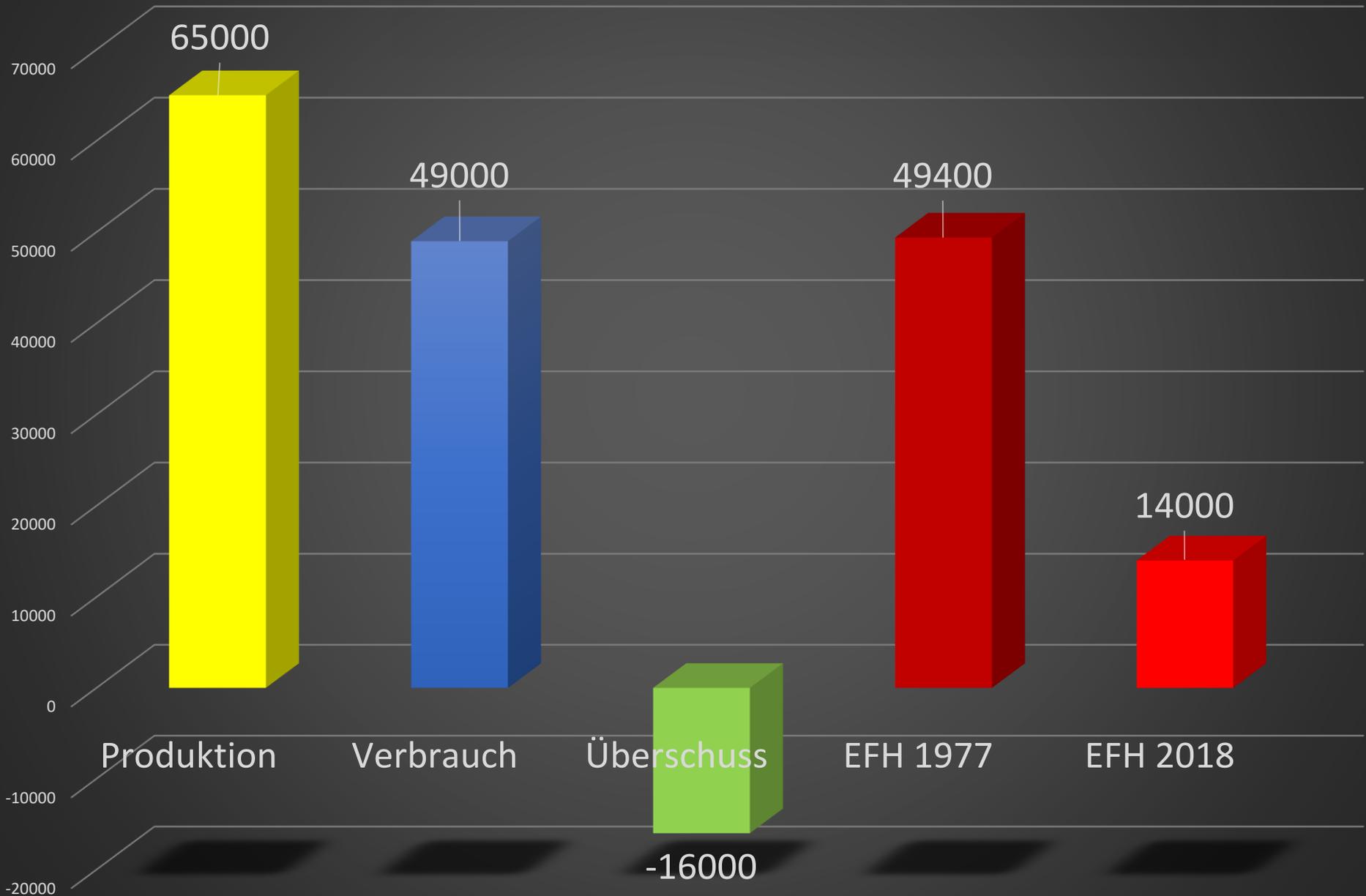


- Familie Thoma
- 769.52h
  - 34.75h
  - 51.00h
  - 226.65h
  - 85.12h
  - 75.23h

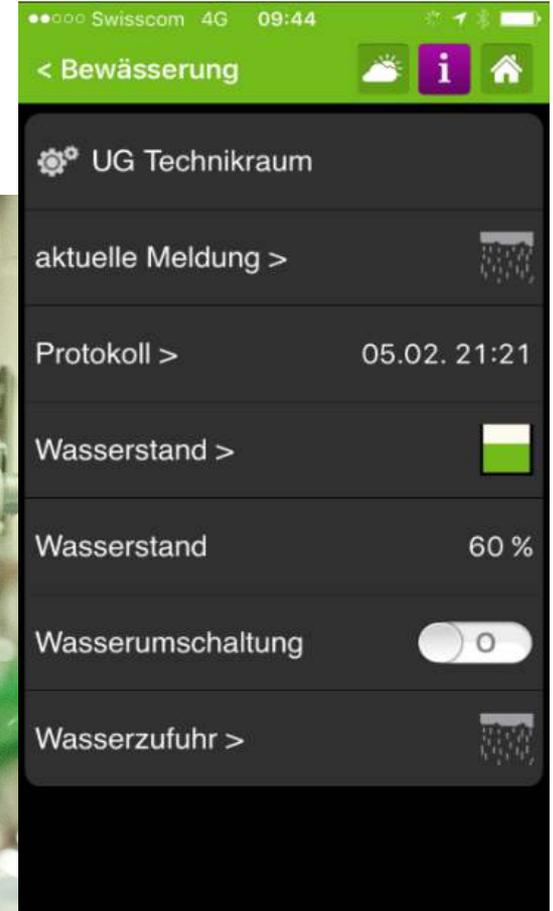
# Was braucht wie viel Energie (kWh) pro Jahr



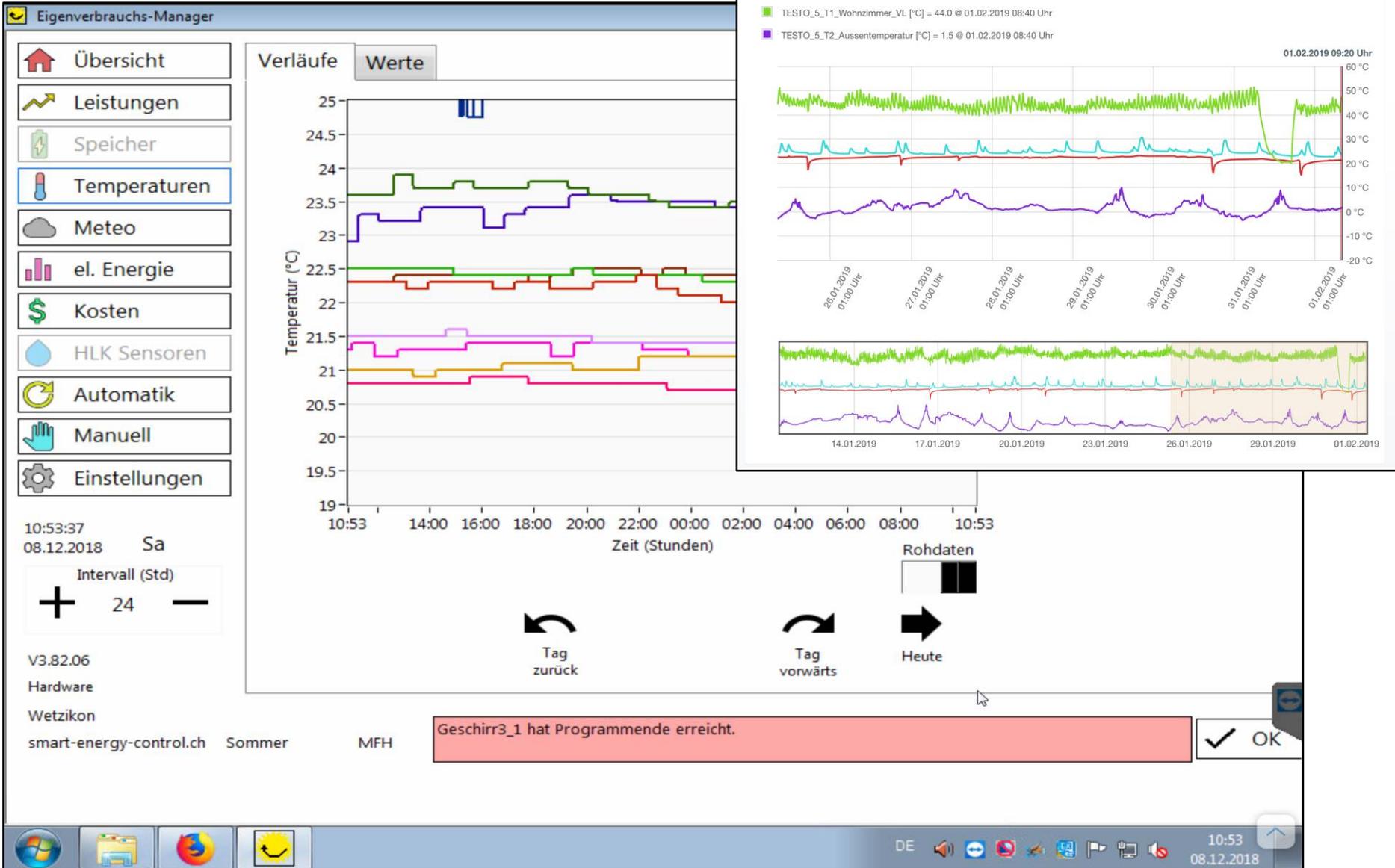
# Saldo (kWh) pro Jahr



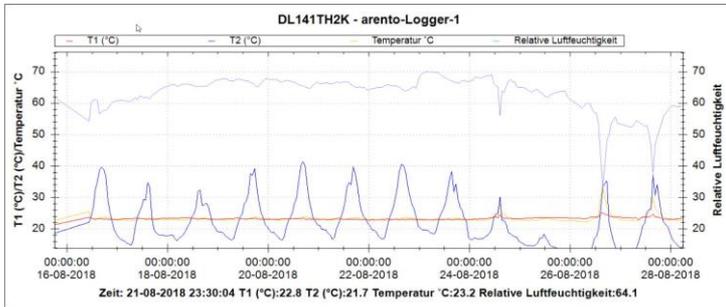
# Regenwassernutzung



# Wohnklima

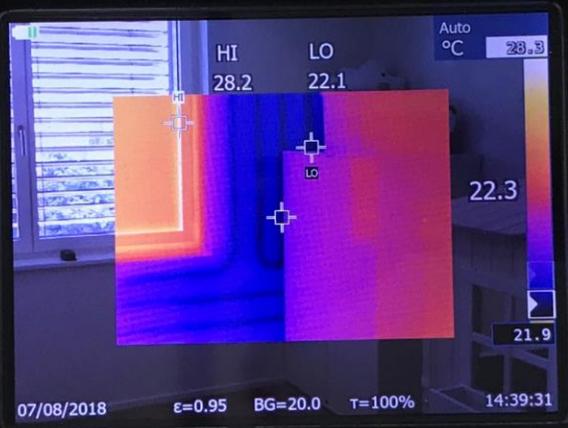






arento ag 35

FLUKE THERMAL IMAGER



F1

F2

F3





# Menschen





Mein Treibstoff  
kommt vom Dach

arento

ZH 327492

	<b>Effizienz der Gebäudehülle</b>	<b>Gesamtenergieeffizienz</b>
<b>A</b>	Hervorragende Wärmedämmung  , Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasungen.	Hocheffiziente Gebäudetechnik für Heizung, Kühlung und Warmwasser) und die Beleuchtung sowie der Einsatz erneuerbarer Energie.
<b>B</b>	Neubauten erreichen aufgrund der gesetzlichen Anforderungen die Kategorie B.	Neubaustandard bezüglich Gebäudehülle und Gebäudetechnik sowie der Einsatz erneuerbarer Energie.
<b>C</b>	Altbauten mit umfassend erneuerter Gebäudehülle.	Umfassende Altbaurenewerung (Wärmedämmung und Gebäudetechnik). Meistens mit Einsatz erneuerbarer Energie.
<b>D</b>	Nachträglich gut und umfassend gedämmter Altbau, jedoch mit verbleibenden Wärmebrücken.	Weitgehende Altbaurenewerung, jedoch mit deutlichen Lücken oder ohne den Einsatz von erneuerbarer Energie.
<b>E</b>	Altbauten mit erheblicher Verbesserung der Wärmedämmung  , inkl. neuer Wärmeschutzverglasung  .	Teilerneuerte Altbauten, z. B. neue Wärmeenergieerzeuger, neue Geräte und Beleuchtung.
<b>F</b>	Gebäude, die teilweise gedämmt sind.	Bauten mit höchstens teilweiser Sanierung, z. B. neue Fenster, neue Komponenten oder Einsatz erneuerbarer Energie.
<b>G</b>	Altbauten mit höchstens lückenhafter oder mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Erneuerungspotential.	Altbauten mit veralteter Anlagentechnik, die nur teilweise mit erneuerbarer Energie, die ein grosses Verbesserungspotential aufweisen.







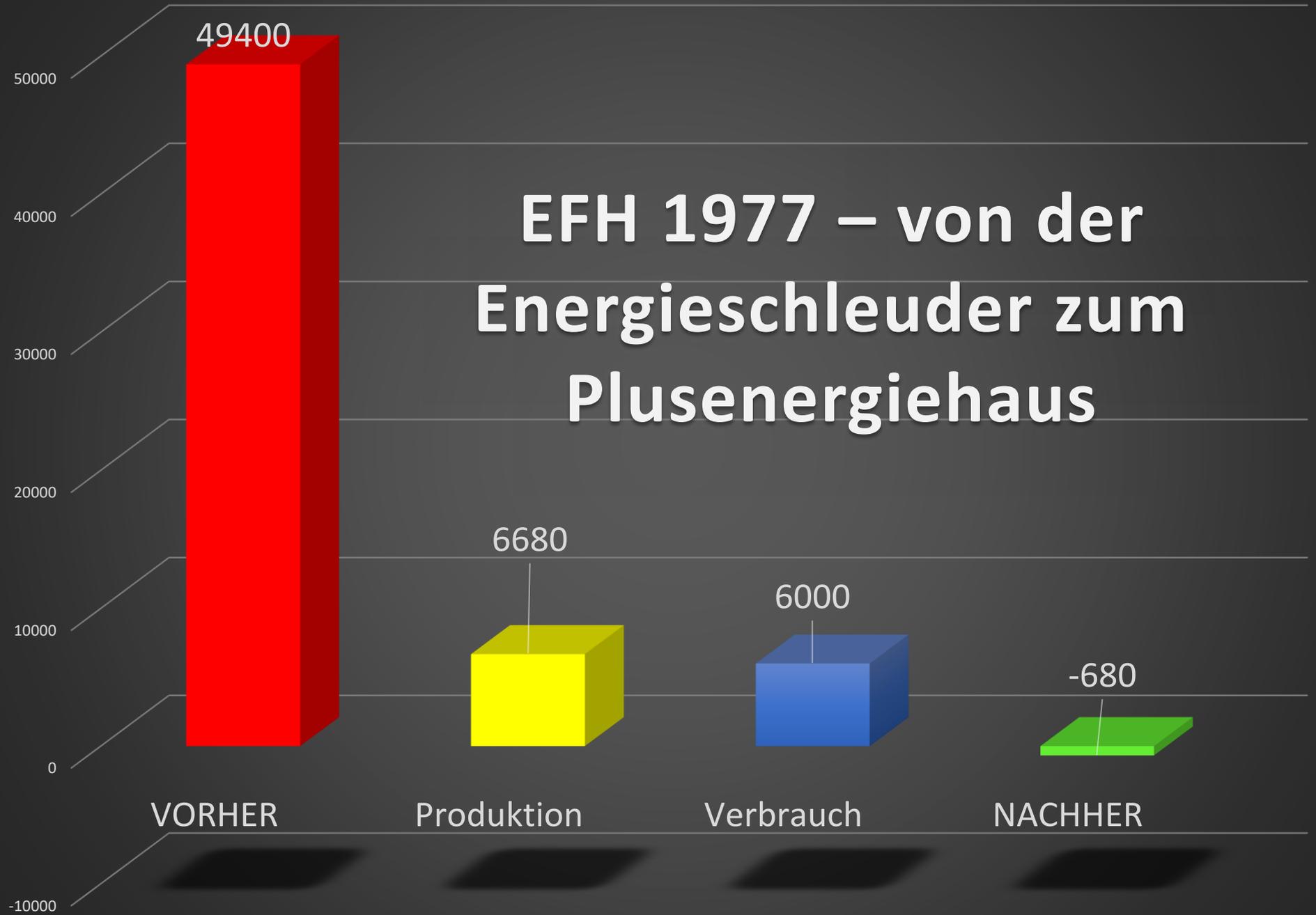








# EFH 1977 – von der Energieschleuder zum Plusenergiehaus









THINKING IS  
NOT AN ACT OF  
WISDOM

KERRAT







**Produktion:** 10'000 kWh / Jahr  
**Verbrauch:** 3'800 kWh / Jahr  
**Überschuss:** 6'200 kWh / Jahr

# 2013



**Produktion:** 2'200 kWh / Jahr  
**Verbrauch:** 9'500 kWh / Jahr (20'000km)  
**Unterdeckung:** 7'300 kWh / Jahr

**2008**





**Produktion: 10'000 kWh / Jahr**  
**Verbrauch: 6'500 kWh / Jahr**  
**Überschuss: 3'500 kWh / Jahr**

# 2014

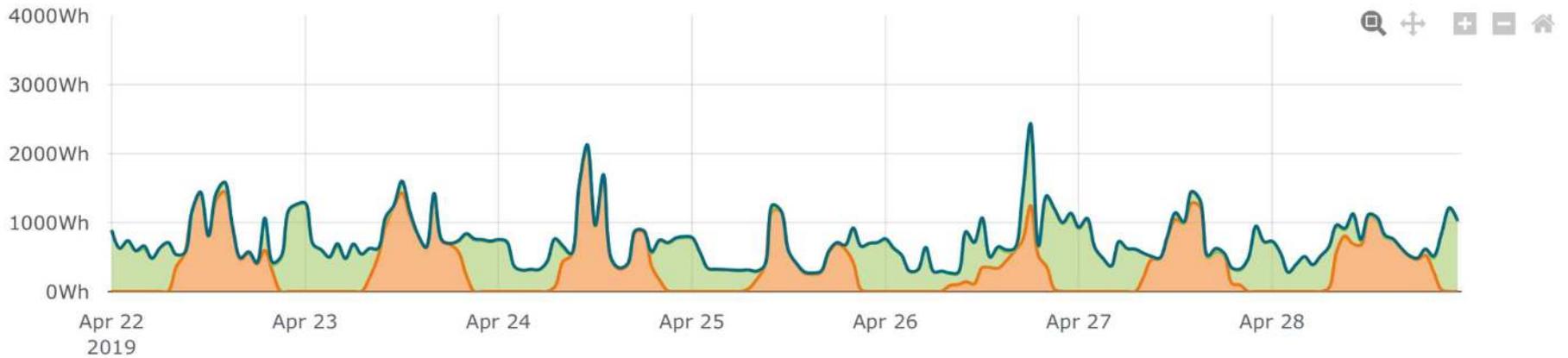






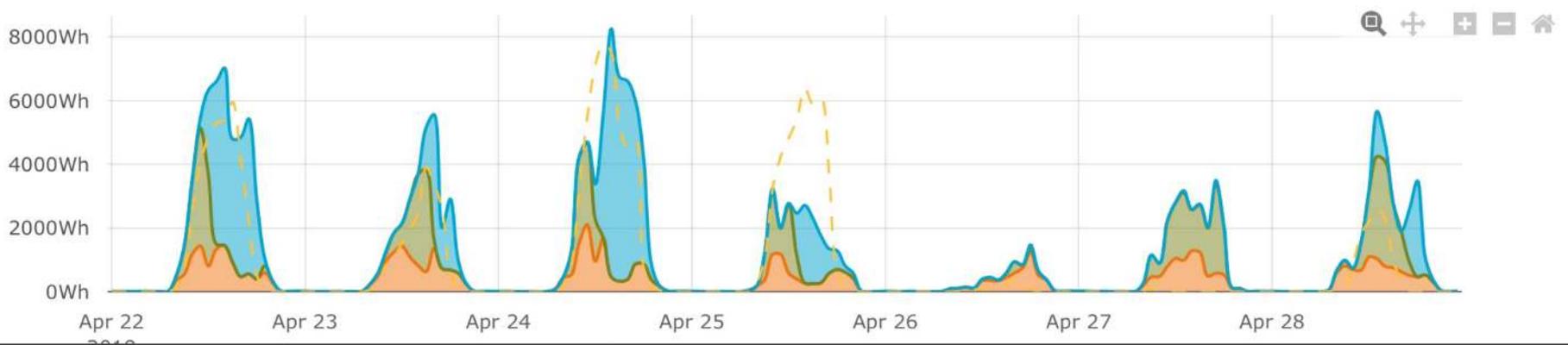
601902000341

### Hausverbrauch



61.08 [kWh] Direktverbrauch	61 [kWh] Batterie (Entladen)	2.11 [kWh] Netzbezug	114.49 [kWh] Σ Verbrauch
--------------------------------	---------------------------------	-------------------------	-----------------------------

### Produktion



**Produktion: 23'000 kWh / Jahr**  
**Verbrauch: 22'000 kWh / Jahr**  
**Überschuss: 1'000 kWh / Jahr**

# 2017



**Produktion:** 65'000 kWh / Jahr  
**Verbrauch:** 49'000 kWh / Jahr  
**Überschuss:** 16'000 kWh / Jahr

# 2018



**Produktion: 53'000 kWh / Jahr**  
**HWB vorher: 82 kWh/m<sup>2</sup> / Jahr**  
**HWB nachher: 31 kWh/m<sup>2</sup> / Jahr**

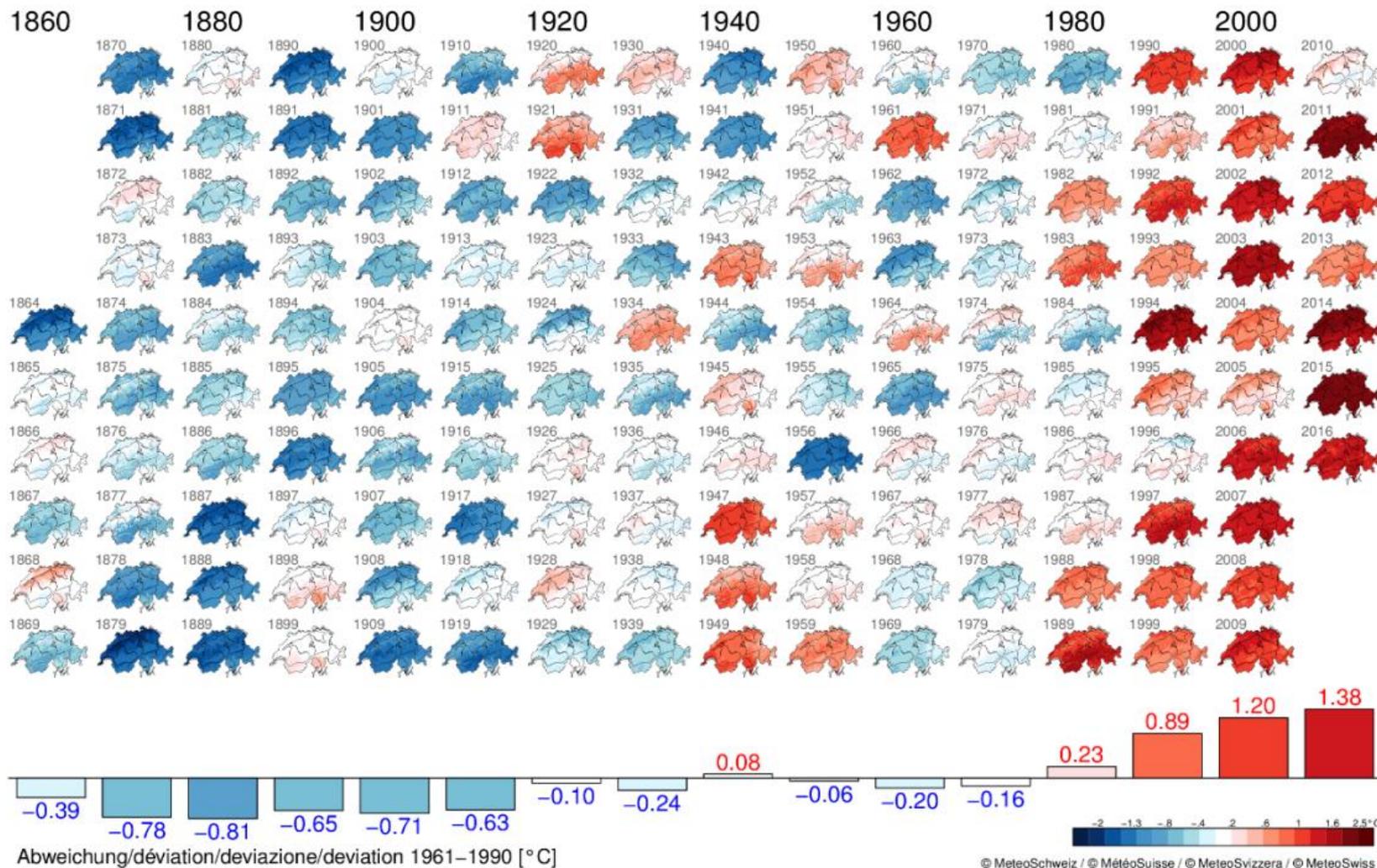
# 2019





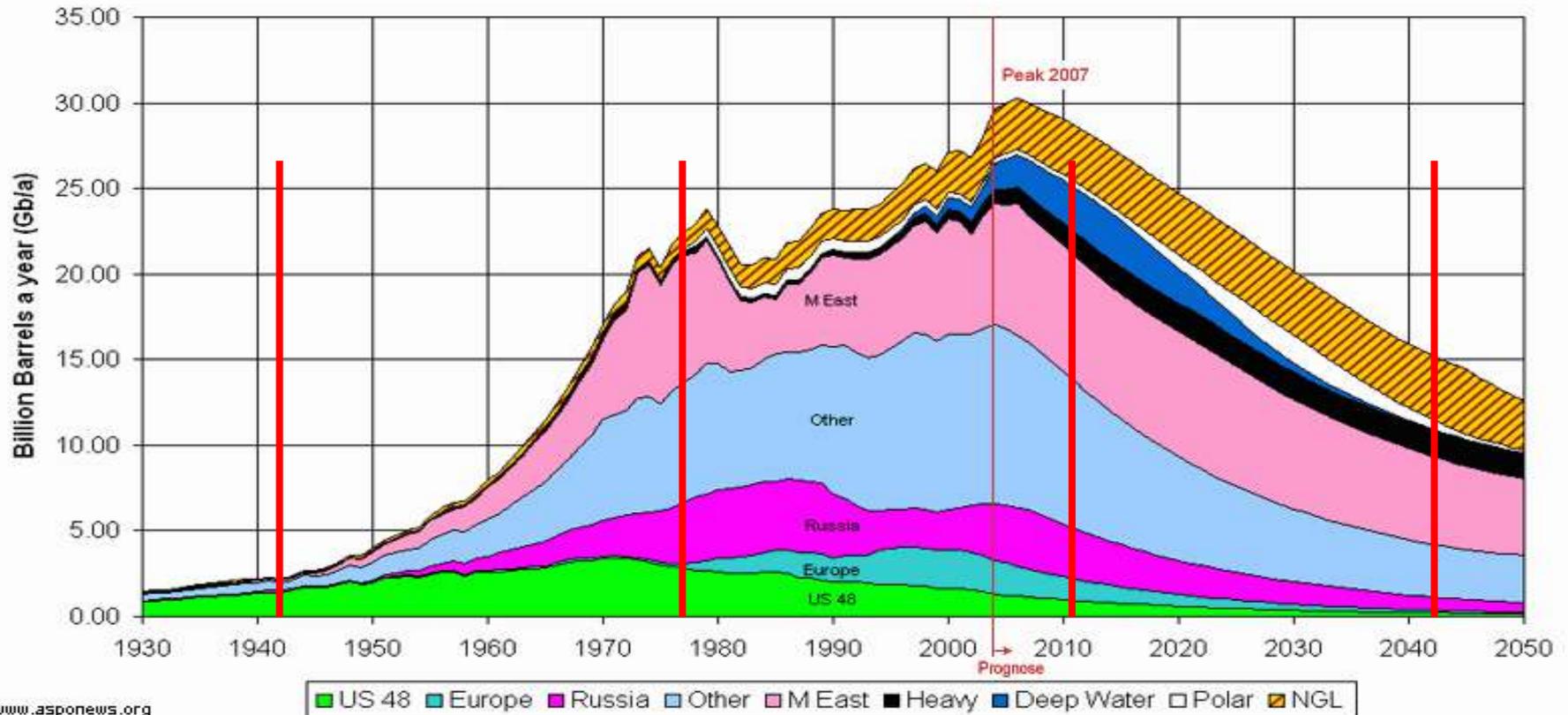


# Es wird ungemütlich

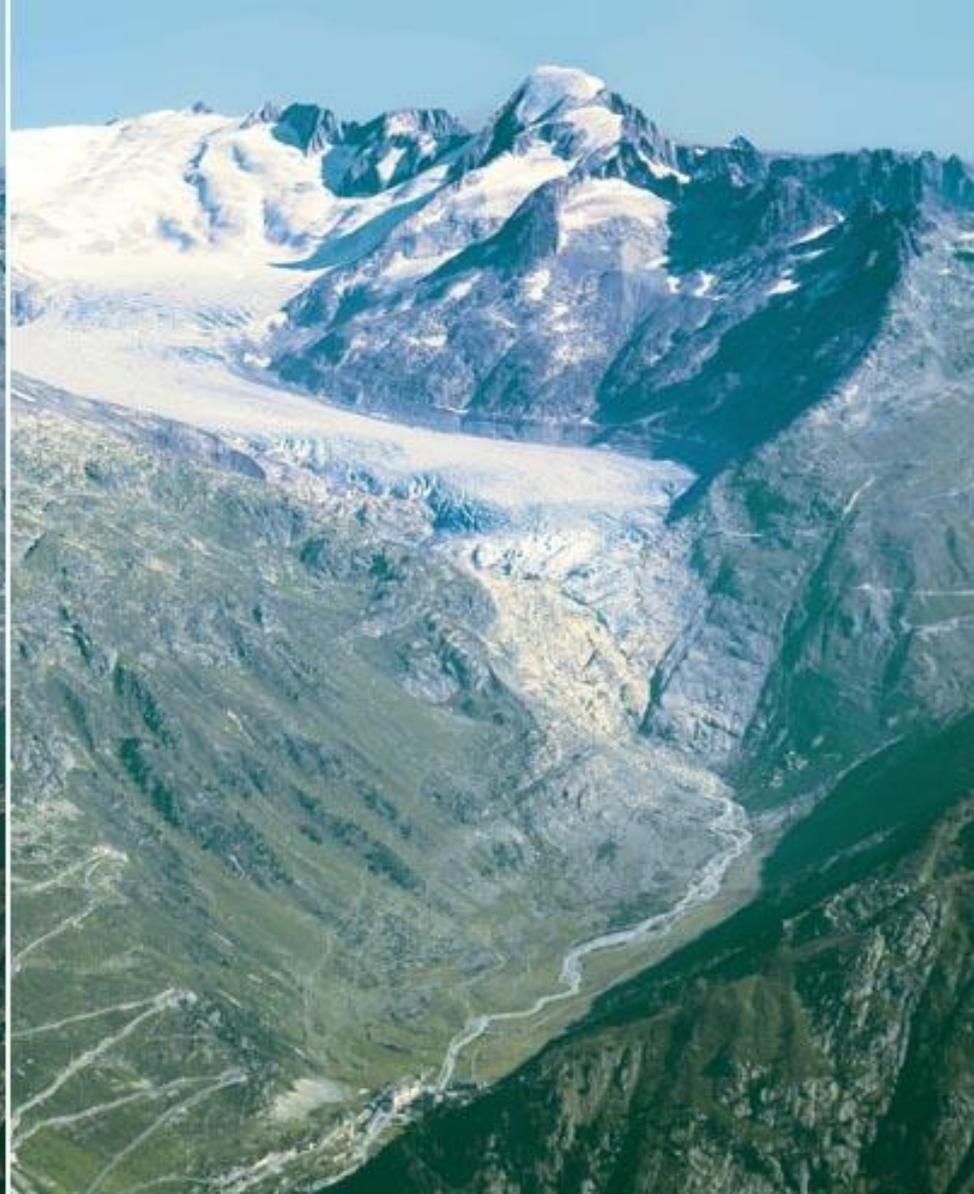


# Unsere Generation muss es richten

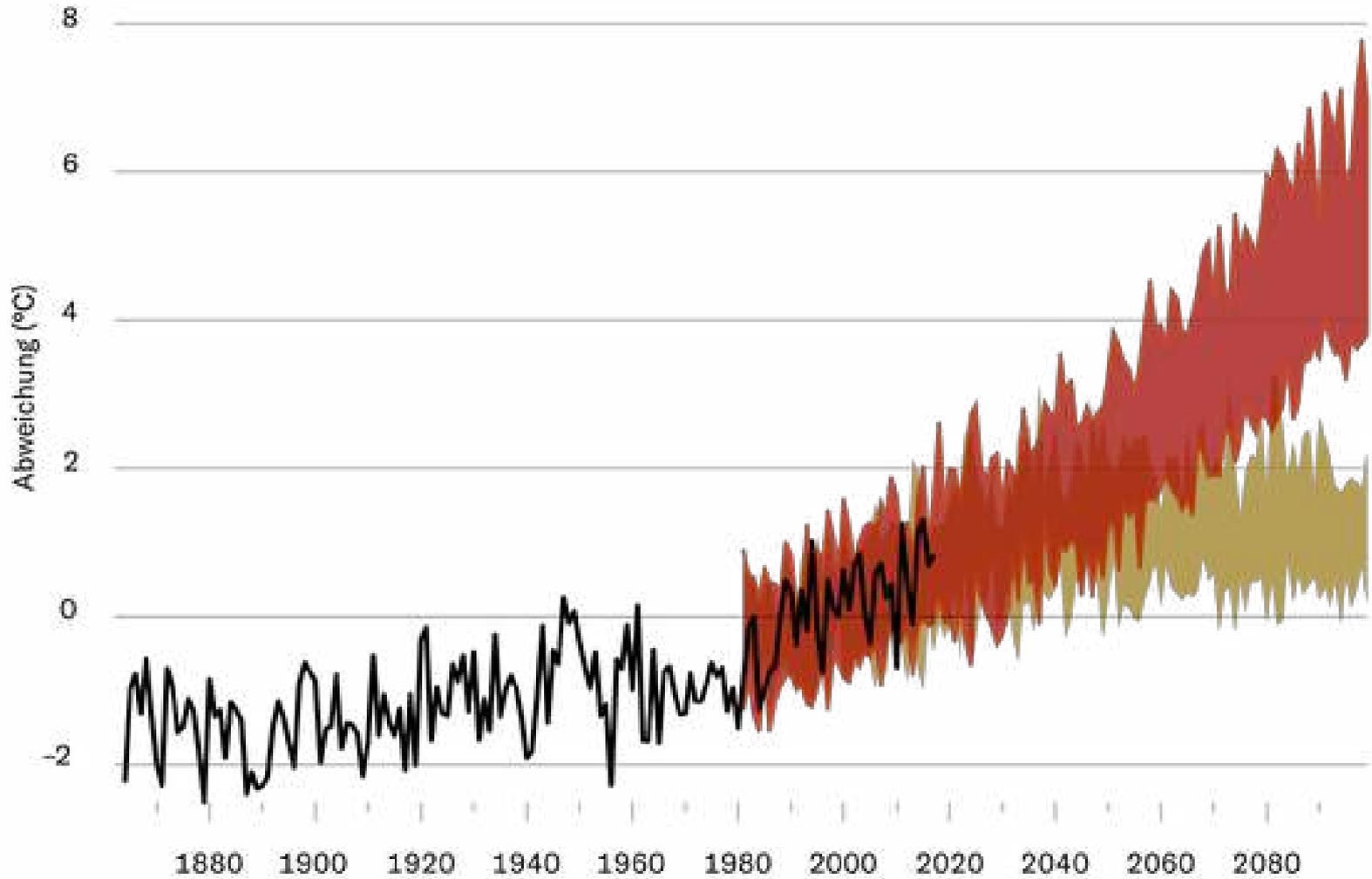
OIL AND GAS LIQUIDS  
2005 Scenario



# Jeder kann was tun



Temperaturmessung    Szenario mit Klimaschutz    ohne Klimaschutz



Quelle: Center for Climate Systems Modeling (C2SM). – Grafik: cke.



«Wir wollen mit unserem Handeln das umweltfreundliche Bauen fördern, den Bewohnern eine gesunde Umgebung schaffen und mit einem hohen Qualitätsstandard ein Maximum an Wert garantieren».







1. Mai 2019, Franz Schnider [www.arento.ch](http://www.arento.ch)