

**Solargenossenschaft Liechtenstein**  
**10. Dezember 2025**  
**Rathaussaal Vaduz**

**Sonnenstrom clever nutzen – so rentiert Ihre PV-Anlage wirklich.**

**Jürg Senn**, Leiter Energiefachstelle Liechtenstein

**Gerold Büchel**, Büchel & Hoop; **Ralph Oehri**, Hasler Solar AG

**Christoph Niederdorfer**, Liechtensteinische Kraftwerke LKW

**Diskussion und Apéro.**

Mit Unterstützung des Landes Liechtenstein und der Gemeinde Vaduz



**Solargenossenschaft**  
**Liechtenstein**



# Energiefachstelle Liechtenstein

---

- Förderinstrumente FL
- Elemente einer Anreiz- und Speicherstrategie

Jürg Senn  
Leiter Abt. Energie/Energiefachstelle  
Amt für Volkswirtschaft

SGL-Anlass, Vaduz  
10.12.2025





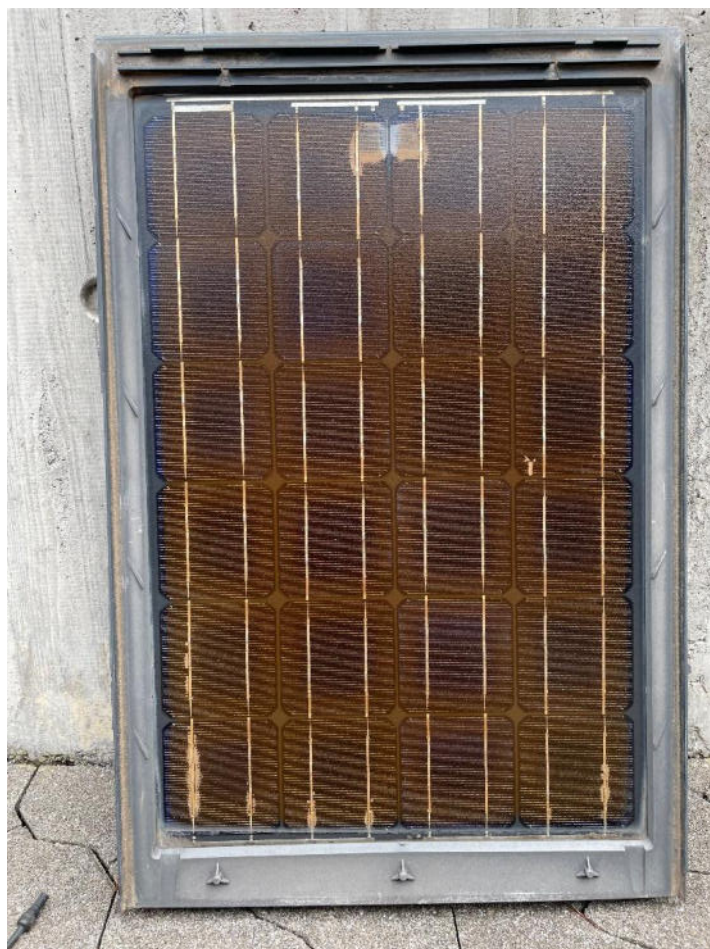


# 35-jährige Solardachziegel

## Messung vom 27.03.25, SPF, Rapperswil



ENERGIE  
STRATEGIE 2030  
VISION 2050





# 35-jährige Solardachziegel

## Messung vom 27.03.25, SPF, Rapperswil



ENERGIE  
STRATEGIE 2030  
VISION 2050

### Typenschild



Abbildung 1 Typenschild

### Messergebnisse

ModuleID	MPP@STC	IMPP@STC	UMPP@STC	ISC@STC	UOC@STC	FF@STC
3786	30.15	2.67	11.30	2.90	14.22	73.2
3787	28.77	2.63	10.93	2.90	14.20	69.9
3792	29.40	2.66	11.06	2.89	14.24	71.6
4991	28.43	2.63	10.81	2.89	14.13	69.7
5014	29.45	2.67	11.02	2.94	14.24	70.4
5015	28.66	2.64	10.86	2.91	14.21	69.3
5041	28.40	2.65	10.72	2.90	14.17	69.0
5045	27.72	2.54	10.90	2.82	14.13	69.5
5074	28.70	2.65	10.82	2.92	14.19	69.2

Tabelle 1 Messwerte



# 35-jährige Solardachziegel

## Messung vom 27.03.25, SPF, Rapperswil



ENERGIE  
STRATEGIE 2030  
VISION 2050

Verteilung und Alterungseffekte (Leistung immer noch fast 80%)

### Verteilung

Die Leistungswerte streuen von 27.72 W bis 30.15 W, wobei 6 Module innerhalb von 1 W um 28.5W streuen, d.h. eine schmale Verteilung. Dies spricht für eine präzise Fertigung. Ausgehend von einer Nennleistung laut Typenschild entspricht dies einer **Alterung von 0.6%/Jahr**.



# 5. Monitoringbericht zur Energiestrategie 2030



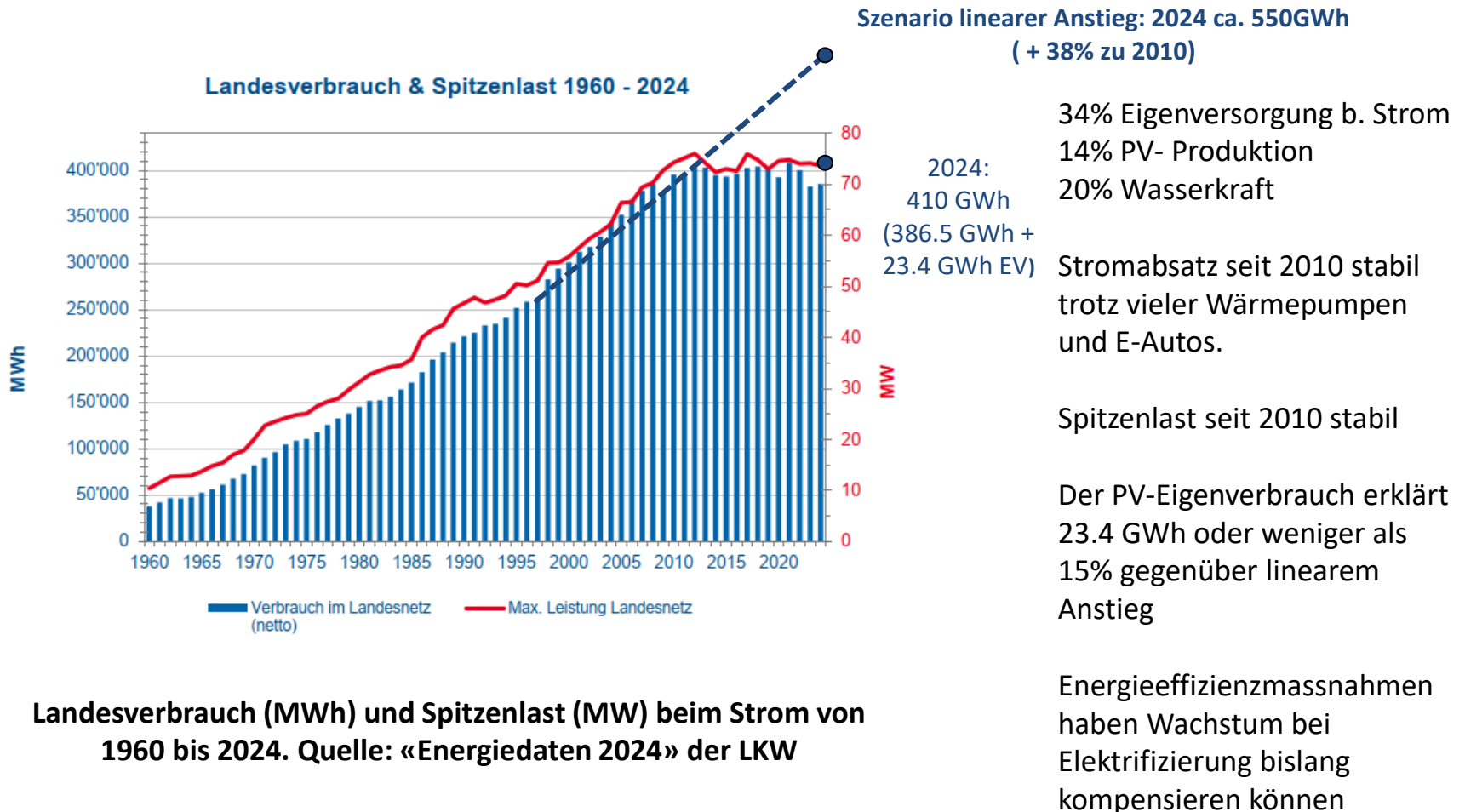
ENERGIE  
STRATEGIE 2030  
VISION 2050



# Stromverbrauch stabilisiert



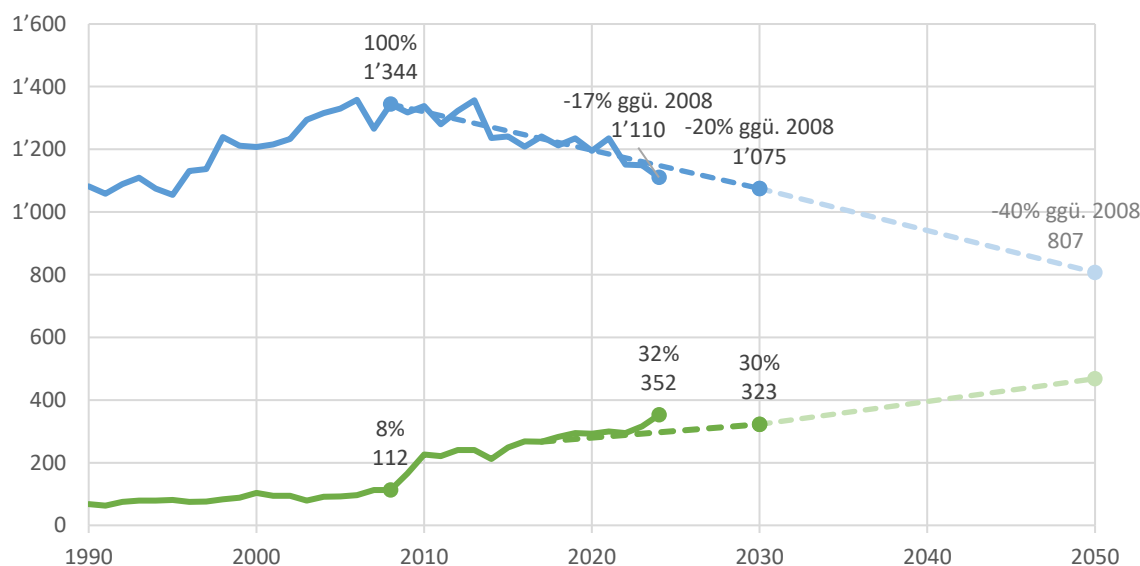
ENERGIE  
STRATEGIE 2030  
VISION 2050



## Ziel 1: 20% Reduktion des Energiebedarfs

## Ziel 2: 30% erneuerbare Energie bis 2030

Entwicklung und Zielpfad des Anteils erneuerbarer Energien  
und Fernwärme ab KVA Buchs  
in GWh gemäss Energiestatistik



Anteil erneuerbare Energie  
bei 32%, klar über Zielpfad

Anstieg PV-Produktion  
(+26.4%), mehr Fernwärme ab  
KVA (+9.1%), Rekord-  
Wasserkraft (+7.5%) und  
Reduktion Endenergiebedarf -  
3.4%

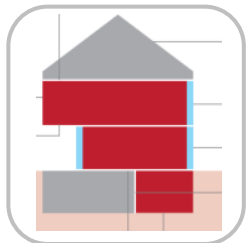




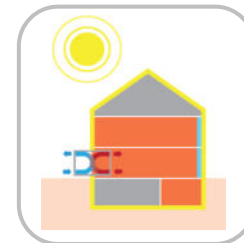
# Energieeffizienzgesetz; EEG Förderwürdige Massnahmen



ENERGIE  
STRATEGIE 2030  
VISION 2050



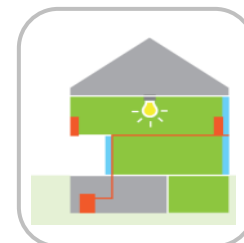
Wärmedämmung  
bestehender Bauten



Minergie-P  
Minergie-A



Haustechnikanlagen



KWK – Anlagen



Photovoltaikanlagen



Wärmepumpenboiler  
Sonnenkollektoren

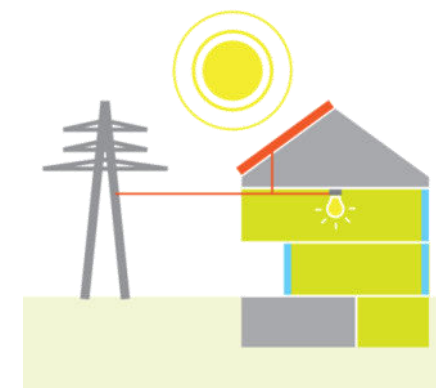
Andere Anlagen: Grossanlagen HT > 1'750 m<sup>2</sup> + PV > 250 kWp  
Andere Massnahmen: Beratung, Einzelmassnahmen, Programme, etc.

## Das PV-Fördermodell besteht aus den 3 Elementen:

1. Investitionsförderung (pro installierte elektrische Gleichstromleistung<sup>1</sup>)
  - 500 CHF/kWp Dachflächen von Neubauten<sup>2</sup>)
  - 650 CHF/kWp bei bestehenden Dachflächen u. dachunabhängige Anlagen
  - 750 CHF/kWp vertikalen Anlagen (Fassaden und ähnliches)
2. Vergütung auf Grundlage des marktorientierten Preises (dynamisch, Stundenwerte)
3. Ausgleichsbeitrag, sofern die gemäss Art. 17 Abs. 2) 2b), EEG festgelegte Mindestvergütung an einer definierten Referenzanlage im Jahresdurchschnitt unterschritten wurde.

<sup>1</sup> max. 250 kWp, grössere Anlagen können als «Andere Anlagen» gemäss Art. 15 EEG gefördert werden.

<sup>2</sup> Ein Gebäude gilt ab Baubewilligung 5 Jahre als Neubau.



Gemeindeförderung: Zusätzlich zur Landesförderung erhalten Sie von den meisten Gemeinde eine Förderung von 100% der Landesförderung bis zur jeweiligen Höchstgrenze. Bitte fragen Sie in Ihrem konkreten Fall direkt bei der Gemeinde an.



## Förderung Photovoltaik - bestehendes Dach Eigenverbrauchsmodell beim EFH



ENERGIE  
STRATEGIE 2030  
VISION 2050

Beispiel Anlagengrösse:	1 kWp	10 kWp	15 kWp
Flächenbedarf ca.	6 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>
Investition ca.	2'000 CHF	20'000 CHF	30'000 CHF
Förderung Land	650 CHF	6'500 CHF	9'750 CHF
Förderung Gemeinde*	650 CHF	6'500 CHF	9'750 CHF
Investition nach Abzug der Förderung	<b>700 CHF</b>	<b>7'000 CHF</b>	<b>10'500 CHF</b>
Erwarteter Energieertrag pro Jahr	900 kWh	9'000 kWh	13'500 kWh
Durchschn. Einsparung/Vergütung***	9 Rp/kWh	9 Rp/kWh	9 Rp/kWh
Einsparung/Vergütung pro Jahr	81 CHF	810 CHF	1'215 CHF
Rückzahldauer in Jahren**	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

\* Allfällige Gemeindeförderung: Zusätzlich zu der Landesförderung erhalten Sie von den meisten Gemeinde eine weitere Förderung von 100% des Landesbeitrages bis zur jeweiligen Höchstgrenze. Bitte fragen Sie in Ihrem konkreten Fall direkt bei der Gemeinde an.

\*\* Kapitalkosten nicht berücksichtigt

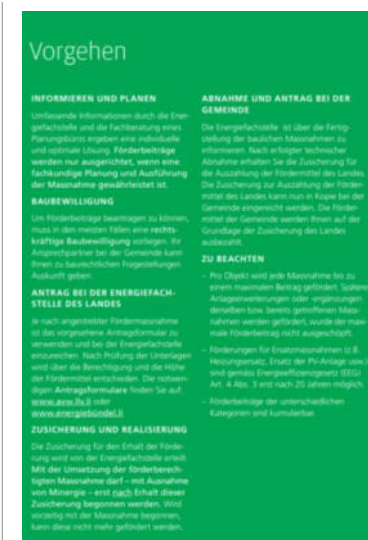
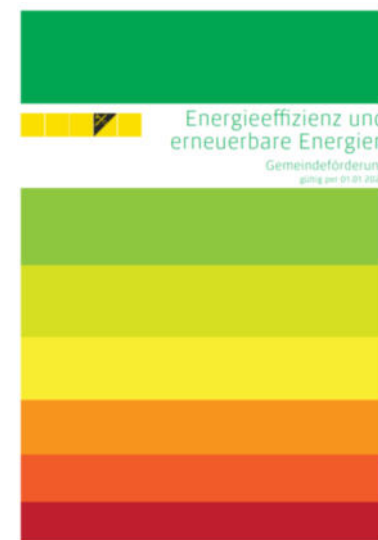
\*\*\* Annahmen: 33% Eigenverbrauch > Vermiedener Netzbezug Hochtarif: 24 Rp/kWh (langfristige Preiserwartung)  
67% Rückspeisung > Annahme Marktpreis: 6 Rp/kWh  
=> Ergibt Durchschnittspreis: 12 Rp/kWh  
Abzüglich spezifische Unterhaltskosten: 3 Rp/kWh (Bei einer Anlagengrösse von etwa 10 kWp)  
=> Ergibt durchschnittliche Einsparung/Vergütung: 9 Rp/kWh

Nutzen Sie [www.sonnendach.li](http://www.sonnendach.li) für Ihre Dachflächeneinschätzung!  
Ihr Objekt eingeben und mit Cursor erst  Button und dann auf Ihre Dachfläche klicken.



## Gemeinden leisten zusätzlich einen individuellen Beitrag

- Sie fördern gemäss ihren eigenen Beschlüssen
- Meist Verdopplung bis zu ihren jeweiligen Maximalbeträgen
- Im Zweifel direkt bei der Gemeinde anfragen
- Förderflyer online bei Gemeinde und Energiefachstelle





## Was muss beachtet werden?

- **Zusicherung muss vor Baubeginn erfolgen!**
- Fachkundige Planung + Durchführung
- Einmalige Förderung pro Massnahme und Objekt\*
- Keine Förderung, wenn andere Gesetze oder schutzwürdige Ziele verletzt werden oder wenn Massnahmen zwingend vorgeschrieben sind
- Förderkategorien kumulierbar
- Positive Baubewilligung
- Förderung teils abhängig von spezifischen Auflagen

\* Erneute Förderung derselben Massnahme ist erst nach Ablauf von 20 Jahren möglich



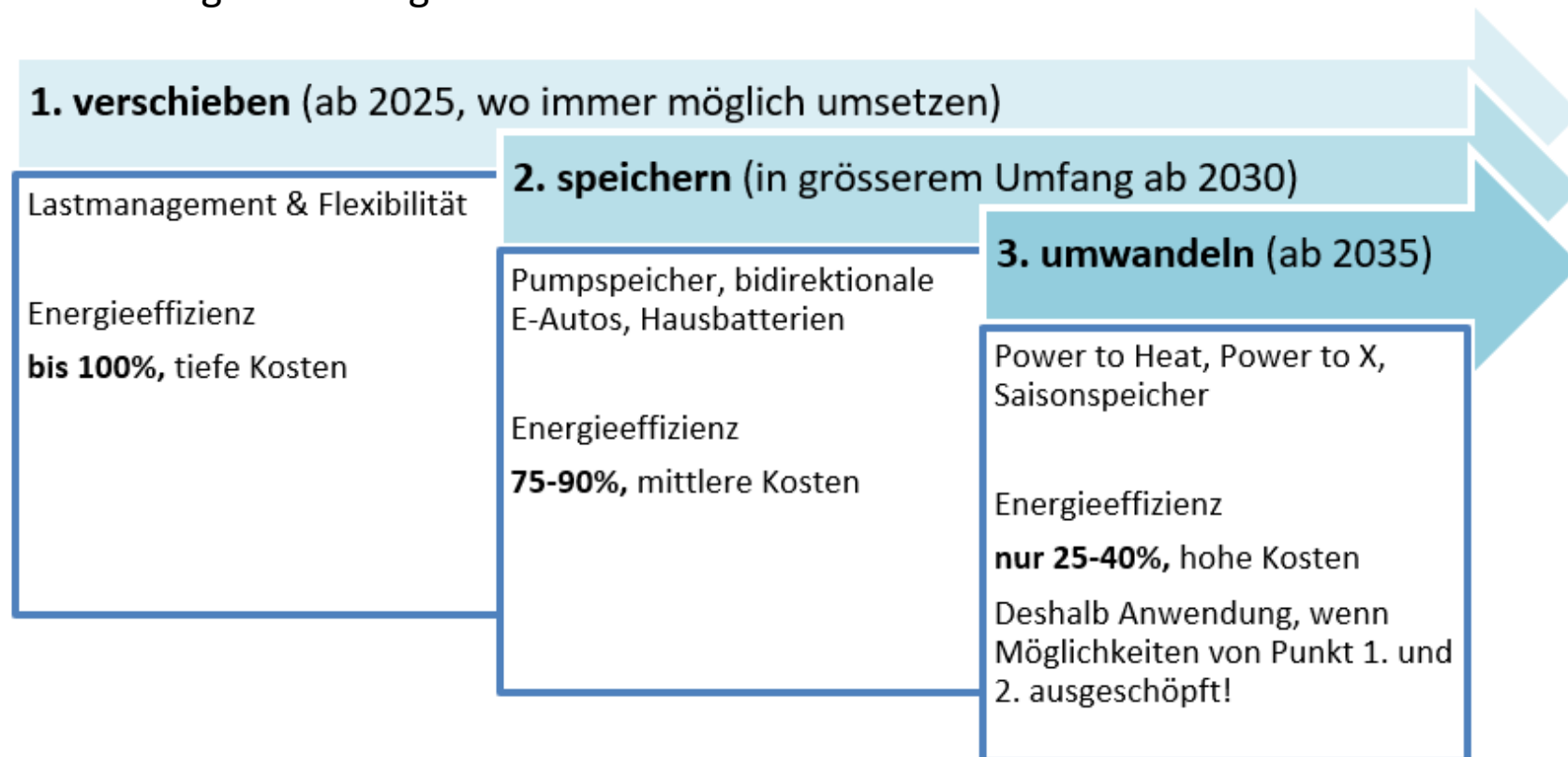
# Anreiz- und Speicherstrategie



ENERGIE  
STRATEGIE 2030  
VISION 2050

## Kapitel 6: Elemente einer Anreiz- und Speicherstrategie (Zeitachse)

Einordnung nach Dringlichkeit und voraussichtlicher ökonomischem Aufwand





## Kapitel 6: Elemente einer Anreiz- und Speicherstrategie

### «Verschieben»: Lastmanagement & Flexibilität

Volkswirtschaftlich am sinnvollsten (bester Wirkungsgrad und tiefste Kosten): Geografische und zeitliche Verschiebung von Lasten

- Nachfrage an Angebot anpassen (Lastverschiebung)
- Mittel: Dynamische Stromtarife, intelligente Steuerung, Energiemanagementsysteme
  - Beispiele: Wärmepumpen, E-Auto-Ladung, Kühlanlagen
- Vorteile: Weniger Abregelungen, mehr Nutzung erneuerbarer Energie
- Grenzen: Neue Infrastruktur & Preismodelle nötig
- Relevant ist derzeit die Preisangebotszone Schweiz

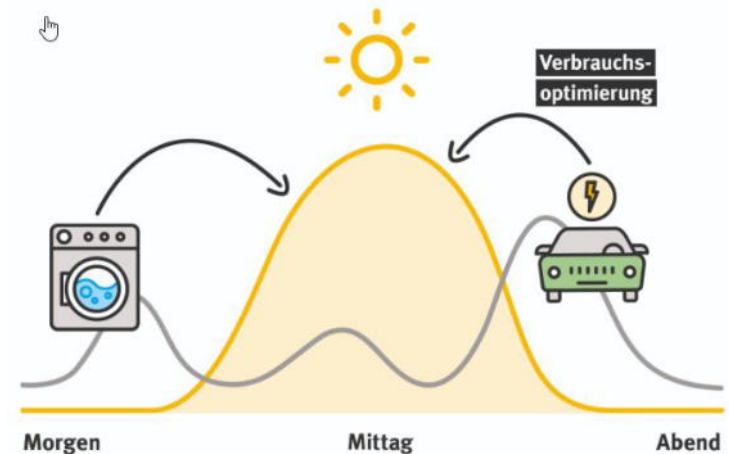


Bild: Energiemanagementsystem, Verbraucherzentrale.de

## Kapitel 6: Elemente einer Anreiz- und Speicherstrategie

### «Speichern»: Speicheroptionen

- **Hausbatterien & E-Mobilität (V2G):** Kurzzeitspeicher (Tag → Nacht), 2050 ca. 300–400 MWh → Künftig könnten die Rahmenbedingungen so ändern, dass der Fokus auf netz- und energiedienlichem Betrieb liegt - Hausbatterie muss dann nicht zwingend nur mit Solarstrom vom eigenen Dach, sondern kann auch mit erneuerbarem Strom ab Netz geladen werden - kein Saisonspeicher
- **Grossbatteriespeicher** geplant durch Netzbetreiber und Stromlieferanten für SDL
- **Pumpspeicher Samina:** 300 MWh resp. 90 MWh pro Zyklus, geeignet als Tages-/Mehrtages-speicher oder Lastausgleich, begrenzte Nutzung



Foto: Porsche mit induktiver Ladeplatte

## Kapitel 6: Elemente einer Anreiz- und Speicherstrategie

«Umwandeln»: **Saisonspeicher** (Power to Heat oder Power to X) (sofern nicht anders nutzbar)

- **Saisonspeicher (Power to Heat):** Benötigt grosse Speichervolumen, im kleineren Rahmen, sofern nicht anders nutzbar, zum Betrieb der Fernwärmestruktur als Ersatz für Holz.
- **Saisonspeicher (Power-to-X):** Ab 2035 evtl. nötig, sehr teuer & ineffizient (25–40% Wirkungsgrad). Einkauf bei grösseren Projekten mit guten geologischen Voraussetzungen, analog heutigem strategischer Gasspeicher.



Foto: NDR, Erdbeckenspeicher Deutschland, Ramboll Group

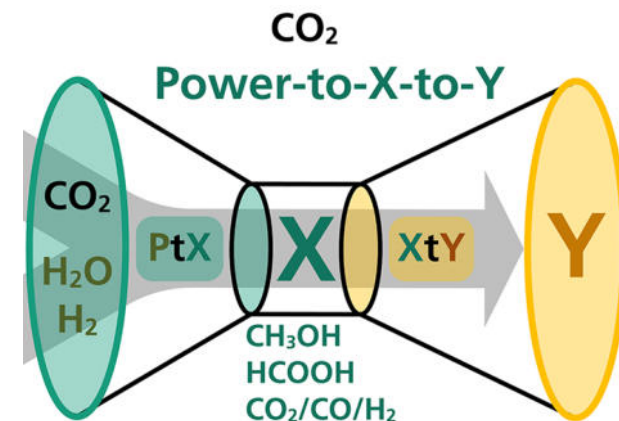


Bild: Power to –X und Technologien zur stofflichen Nutzung, Fraunhofer IGB





# Energiefachstelle Liechtenstein

---

Setzen Sie auf Energieeffizienz  
und erneuerbare Energie!

## Kontakt

Energiefachstelle

Poststrasse 1

9494 Schaan


Tel. +423 236 69 88

[www.energiebündel.li](http://www.energiebündel.li)

[www.llv.li](http://www.llv.li)

[info.energie@llv.li](mailto:info.energie@llv.li)





**Solargenossenschaft Liechtenstein**

**10. Dezember 2025**

**Rathausaal Vaduz**

**Sonnenstrom clever nutzen – so rentiert Ihre PV-Anlage wirklich.**

**Jürg Senn**, Leiter Energiefachstelle Liechtenstein

**Gerold Büchel**, Büchel & Hoop; **Ralph Oehri**, Hasler Solar AG

**Christoph Niederdorfer**, Liechtensteinische Kraftwerke LKW

**Diskussion und Apéro.**

Mit Unterstützung des Landes Liechtenstein und der Gemeinde Vaduz



**Solargenossenschaft  
Liechtenstein**



**Solar**  
Energie für's Leben

## **Solargenossenschaft**

**Sonnenstrom clever nutzen – so rentiert Ihre PV-Anlage wirklich.**

**10.Dezember 2025**

**Gerold Büchel - Büchel-Hoop Photovoltaik**

**Ralph Oehri - Hasler Solar AG**





**Büchel-Hoop  
Photovoltaik AG**

SONNENSTROM VOM EIGENEN DACH



**FRANZ HASLER**

**Solar**

Energie für's Leben

Dachintegriert



Fassade



Flachdach



Dachsanierung



Aufdach



Sonderbauten





**Solar**  
Energie für's Leben

## **PV-Anlage ohne Messung und Optimierung**

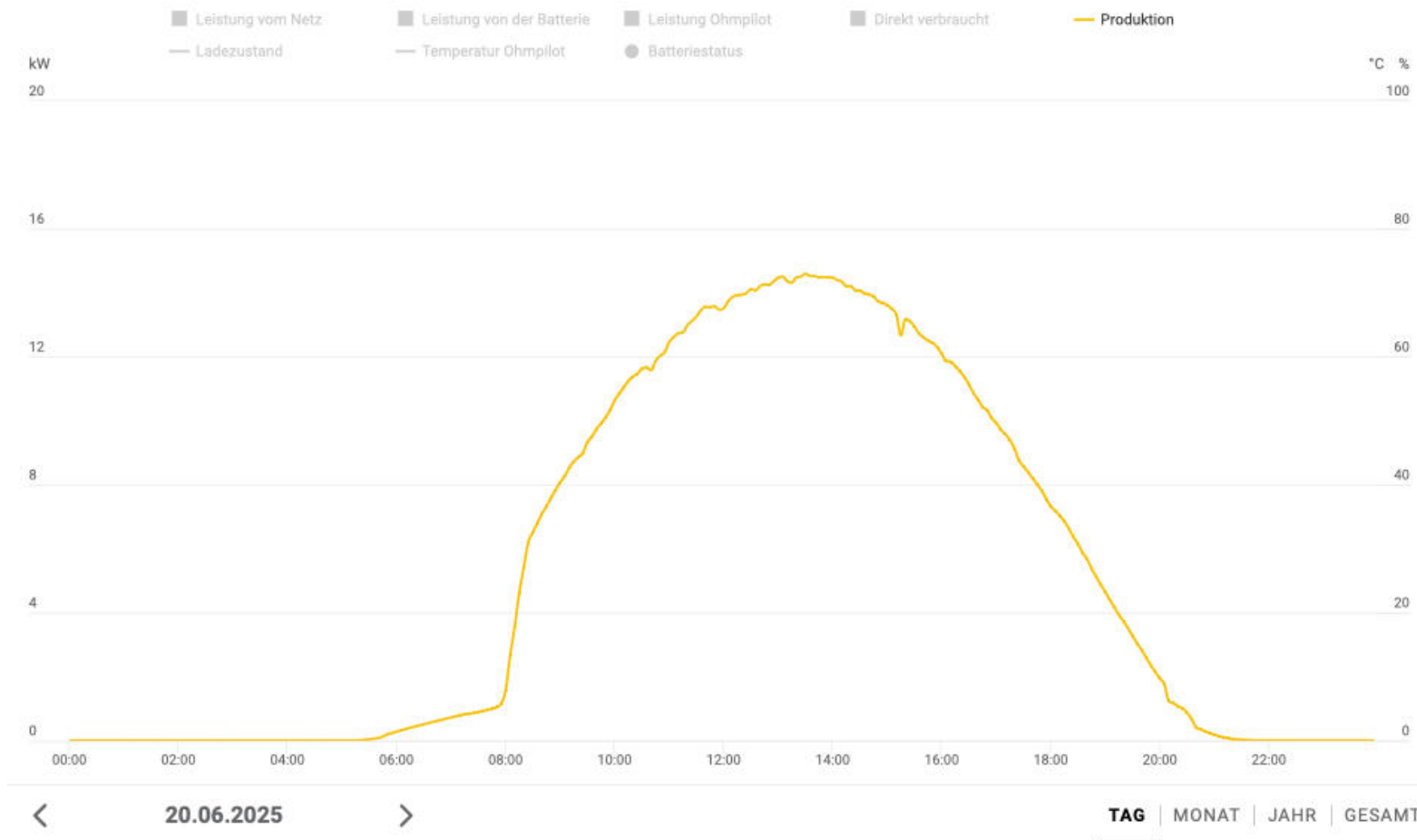
**wirtschaftlich?**





**Solar**  
Energie für's Leben

## Produktion Juni



### PV-Produktion:

- 20 kwp (Nord/Süd)
- Aufdach
- Schönes Wetter
- Im Sommer

### Eigenverbrauch:

- Unbekannt
- Kein Management möglich

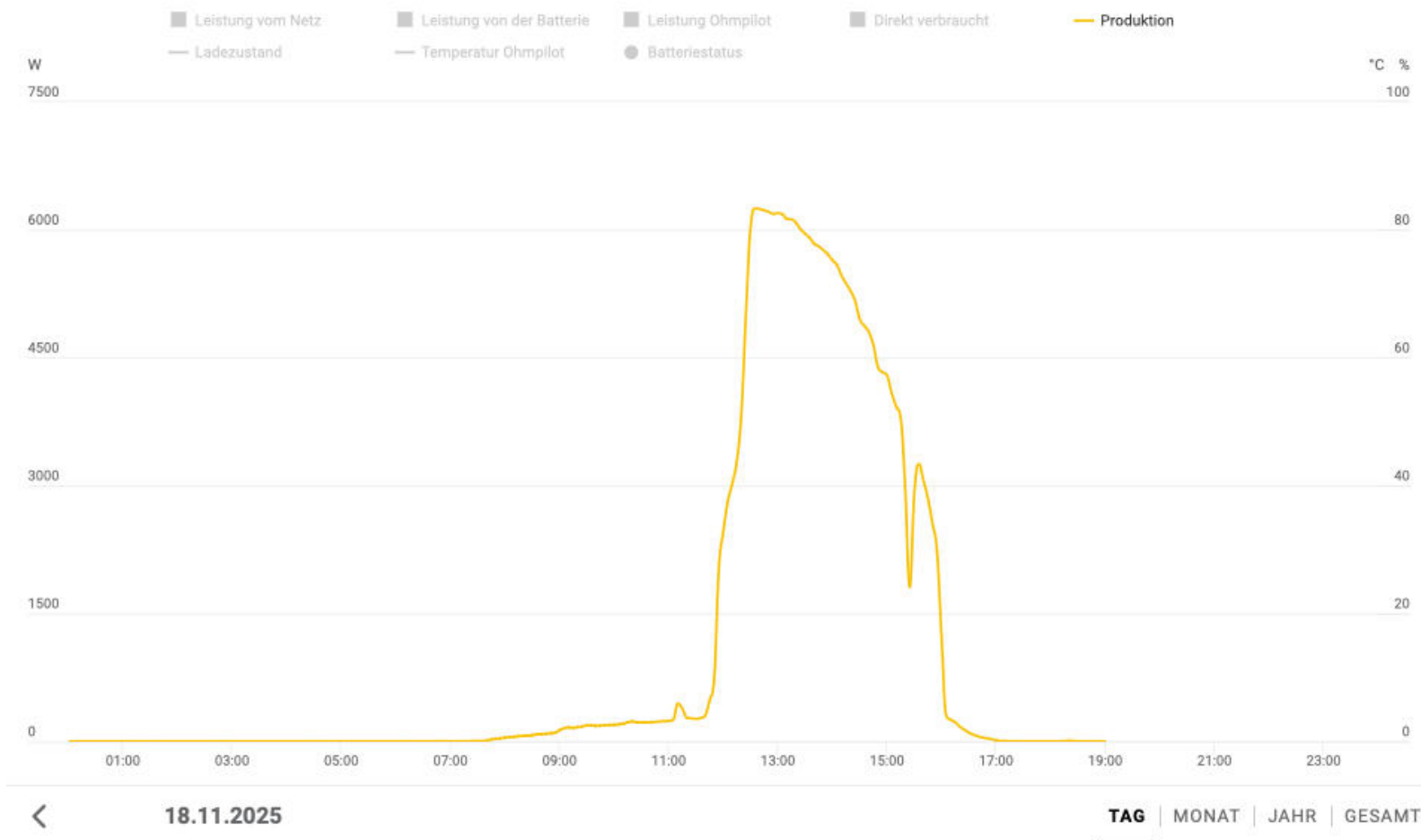
### Wirtschaftlich?

Invest:	17'000 CHF
CHF/Jahr:	1'100 CHF
Amortisation:	< 16 Jahre



Solar  
Energie für's Leben

## Produktion November



### PV-Produktion:

- 20 kwp (Nord/Süd)
- Aufdach
- Schönes Wetter
- November

### Eigenverbrauch:

- Unbekannt

### Wirtschaftlich?

Invest: 17'000 CHF  
CHF/Jahr: 1'100 CHF  
Amortisation: < 16 Jahre

**Büchel-Hoop  
Photovoltaik AG**

SONNENSTROM VOM EIGENEN DACH

  
**FRANZ HASLER**

**Solar**  
Energie für's Leben

## PV-Anlage mit Verbrauchsmessung

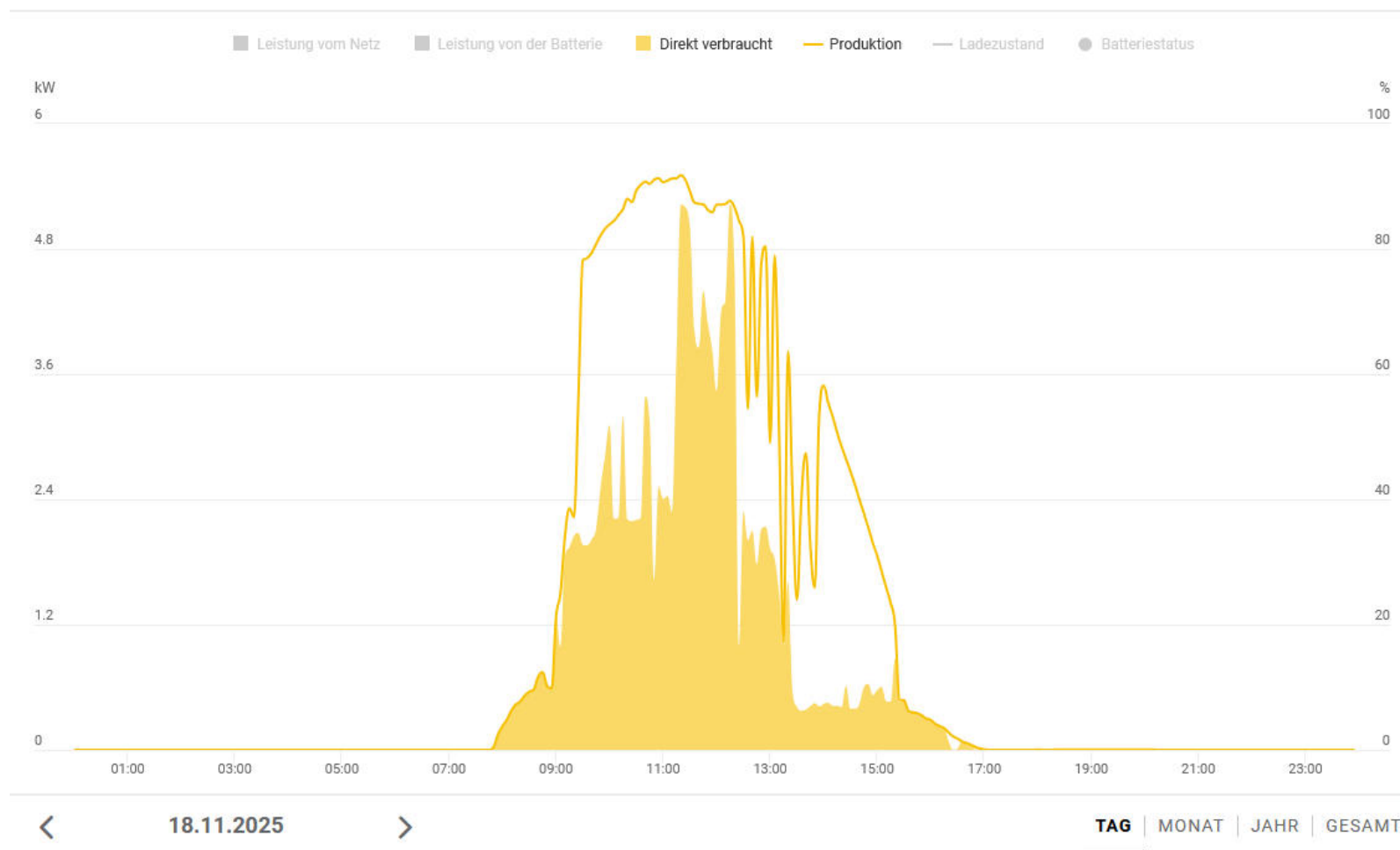


**wirtschaftlich?**



**Solar**  
Energie für's Leben

## Produktion mit Messung



### PV-Produktion:

- 20 kwp (Nord/Süd)
- Aufdach
- Schönes Wetter
- November

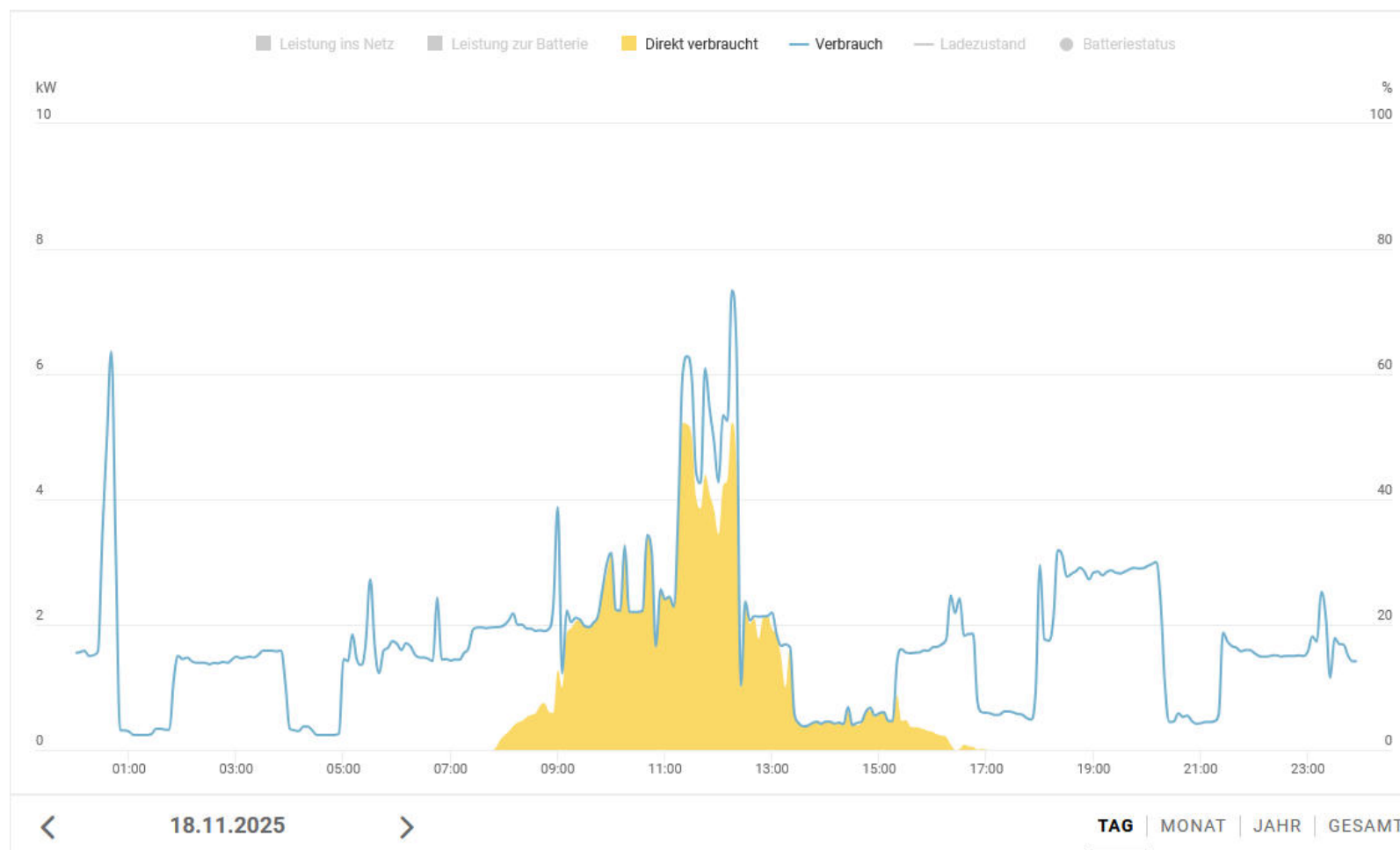
### Eigenverbrauch:

- Mit Messung
- Verbrauch bekannt
- Management möglich
- Heizung ohne Strom



**Solar**  
Energie für's Leben

## Verbrauch gemessen



### PV-Produktion:

- 20 kwp (Nord/Süd)
- Aufdach
- Schönes Wetter
- November

### Eigenverbrauch:

- Mit Messung
- Verbrauch bekannt
- Management möglich
- Heizung ohne Strom

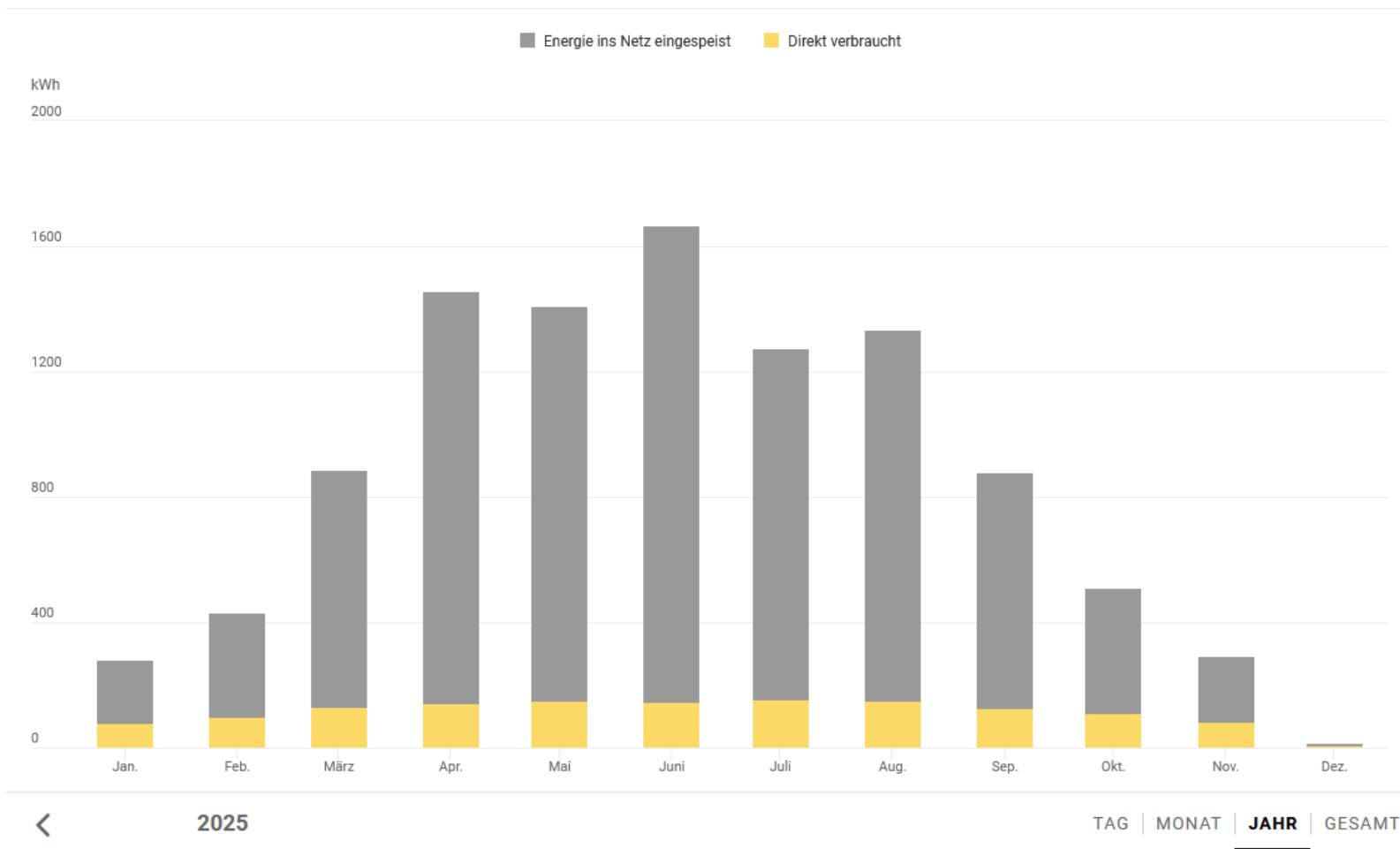




Solar

Energie für's Leben

## Produktion 2025



PV-Produktion:

- 12.3 kwp (Ost)
- Aufdach

Eigenverbrauch:

- Gemessen

Wirtschaftlich?

Invest 13'000.-

75 – 85% Verkauf

5.5 Rp/kWh

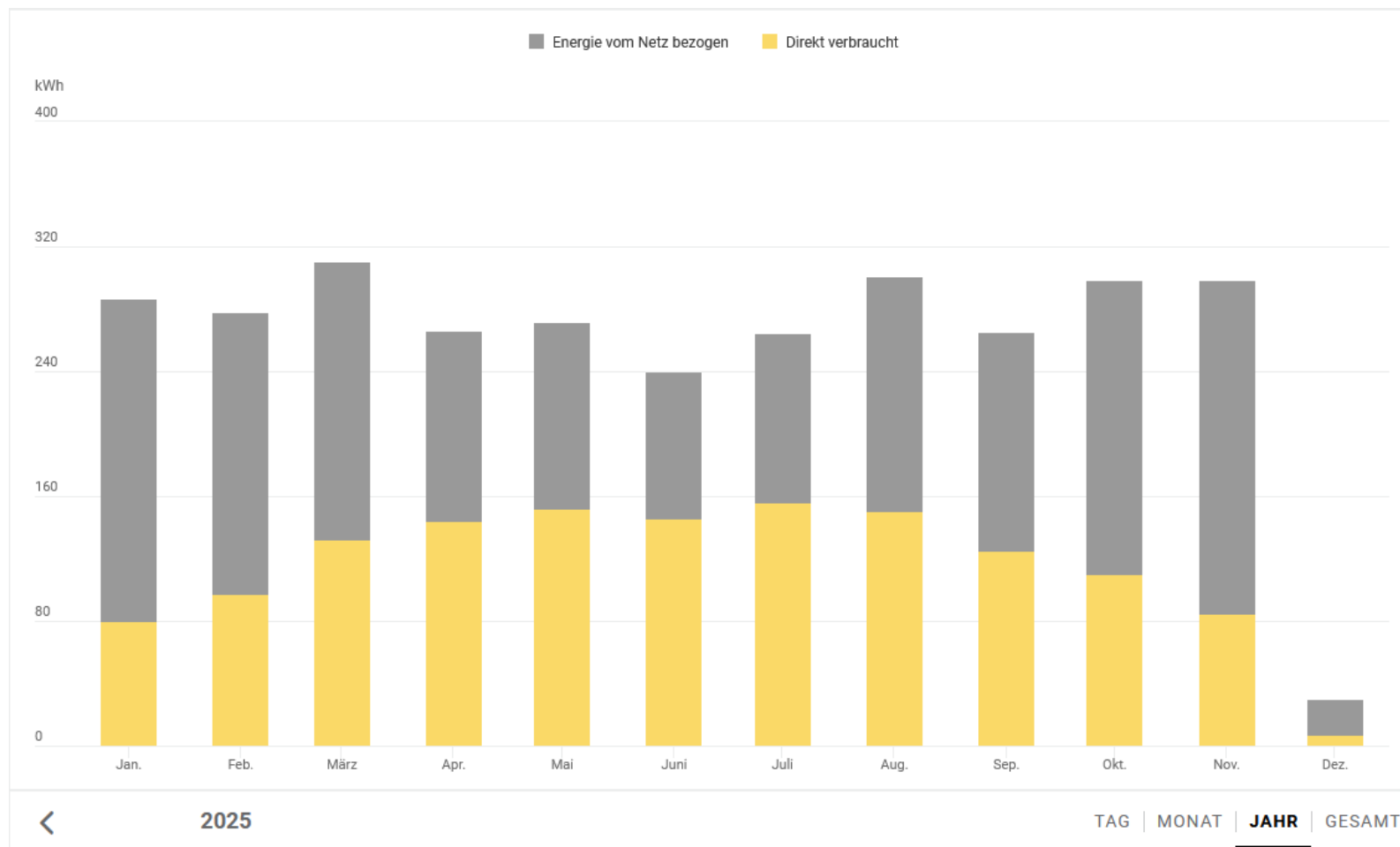
CHF/Jahr Verkauf 480.-

Einsparung?!



**Solar**  
Energie für's Leben

## Verbrauch 2025



### PV-Produktion:

- 12.3 kwp (Ost)
- Aufdach

### Eigenverbrauch:

- Gemessen

### Wirtschaftlich?

Invest 13'000.-

40-50% Eigenverbrauch

25 Rp/kWh

Einsparung 900.-

Amortisation <15 Jahre



**Solar**  
Energie für's Leben



## PV-Anlage mit Speichersystem

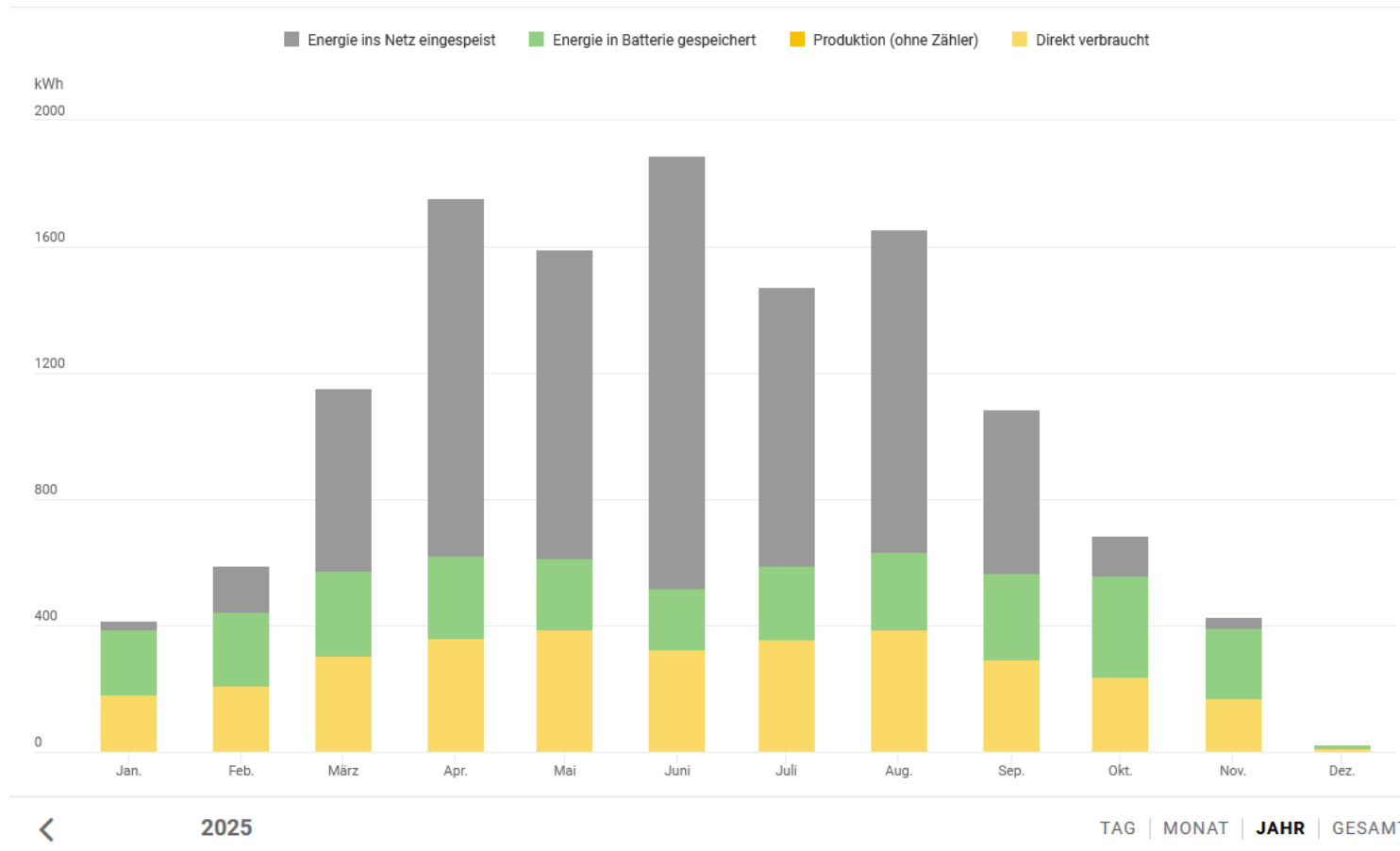
**wirtschaftlich?**



Solar

Energie für's Leben

## Speichersystem Produktionsansicht



PV-Produktion:

- 15 kwp (Ost/West)
- Aufdach

Eigenverbrauch:

- Mit Messung
- Verbrauch bekannt
- Speichersystem 22 kWh

Wirtschaftlich?

Invest 20'000.-

40-50% Eigenverbrauch

25 Rp/kWh Einsparung

4 Rp/kWh Verkauf

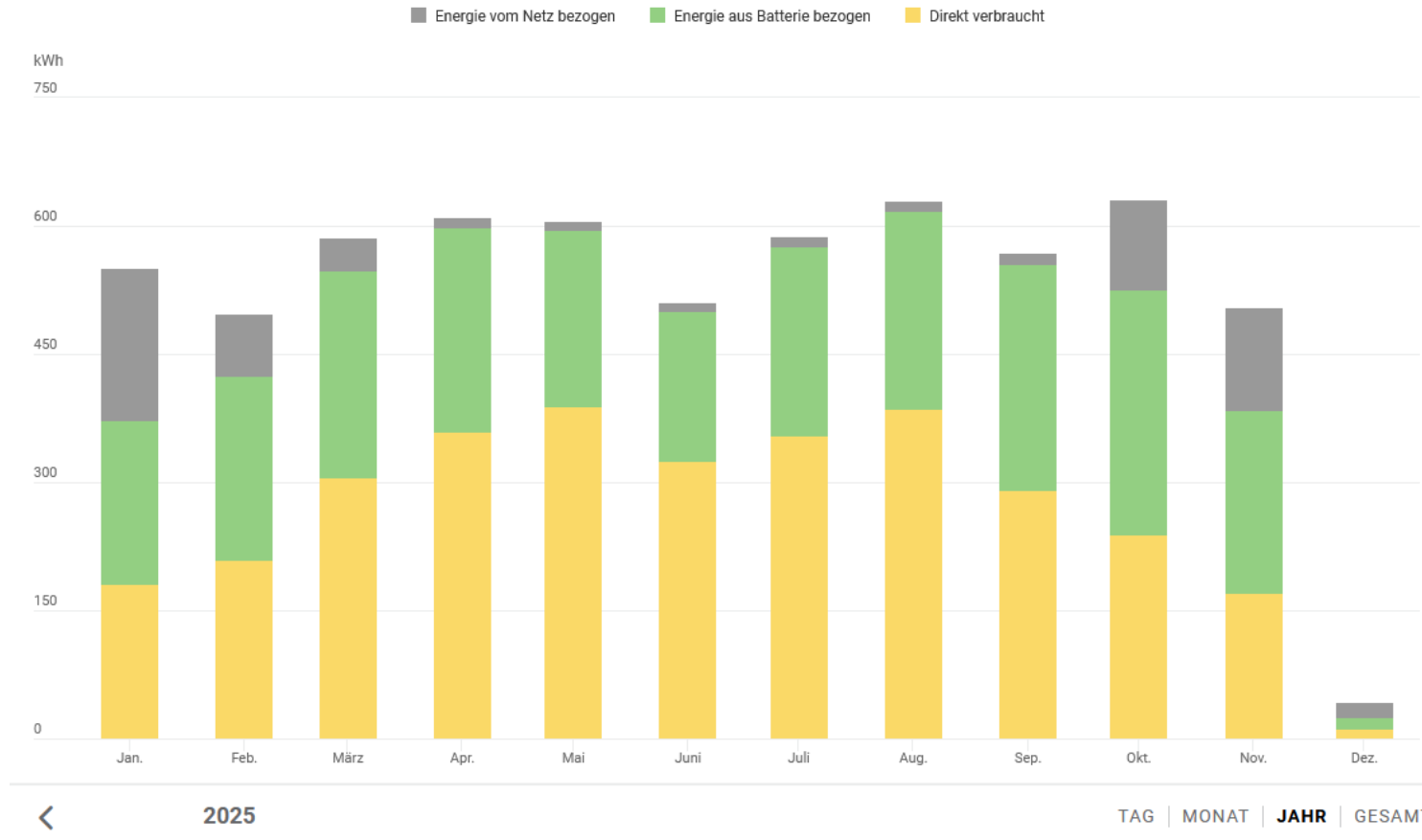
Einsparung 1'900.-

Amortisation <11 Jahre



Solar  
Energie für's Leben

## Speichersystem Verbrauchsansicht



### PV-Produktion:

- 15 kwp (Ost/West)
- Aufdach

### Eigenverbrauch:

- Mit Messung
- Verbrauch bekannt
- Speichersystem 22 kWh

### Wirtschaftlich?

Invest 20'000.-

40-50% Eigenverbrauch

25 Rp/kWh Einsparung

4 Rp/kWh Verkauf

Einsparung 1'900.-

Amortisation <11 Jahre





**Solar**  
Energie für's Leben

## PV-Anlage mit Speicher und Warmwasser Optimierung

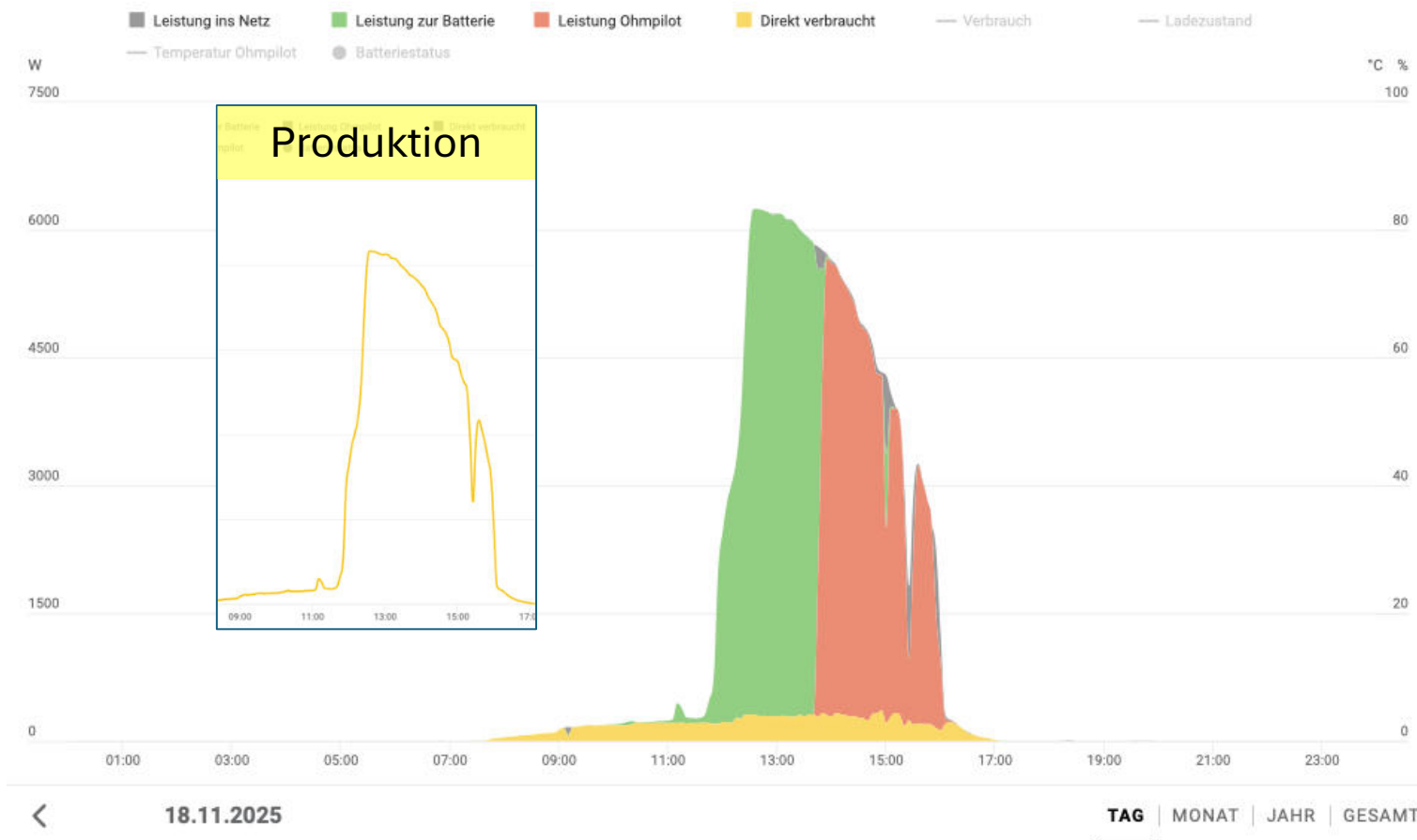


**wirtschaftlich?**



**Solar**  
Energie für's Leben

## Speichersystem und Wärme



### PV-Produktion:

- 20 kwp (Nord/Süd)
- Aufdach
- Schönes Wetter
- November

### Eigenverbrauch:

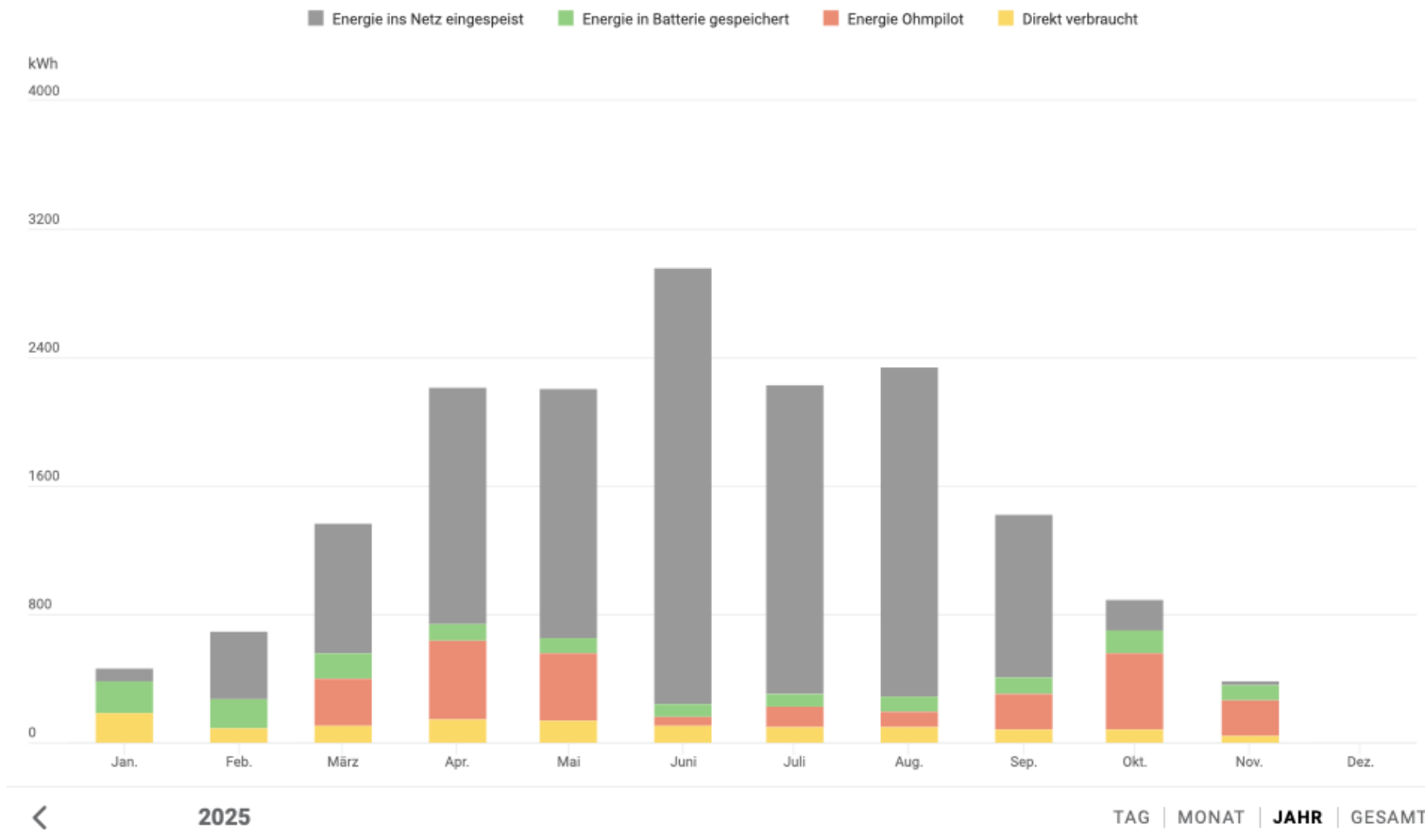
- Mit Messung
- Verbrauch bekannt
- Speichersystem 10 kWh
- Warmwasser
- Heizungsunterstützung



Solar

Energie für's Leben

## Jahresproduktion



### PV-Produktion:

- 2025 Planken (20kWp)
- Holzheizung

### Eigenverbrauch:

- Produktionsbetrachtung
- 30% Eigenverbrauch
- Speichersystem 10 kWh
- Selbstversorger
- Hohe Sommer-Überschüsse
- Knapp im Winter

### Wirtschaftlich?

- Mehrkosten < 1'000.-
- Autarkiegrad >95%
- Amortisation < 10 Jahre



**Solar**  
Energie für's Leben

## Jahresverbrauch



### PV-Produktion:

- In Planken
- Jahr 2025
- Holzheizung

### Eigenverbrauch:

- Verbrauchsbetrachtung
- Speichersystem 10 kWh
- Selbstversorger
- Heizunterstützung

### Wirtschaftlich?

- Mehrkosten < 1'000.-
- Autarkiegrad >95%
- Amortisation < 10 Jahre

**Büchel-Hoop  
Photovoltaik AG**

SONNENSTROM VOM EIGENEN DACH

  
**FRANZ HASLER**

**Solar**  
Energie für's Leben



**PV-Anlage mit Speicher und Mobilität**

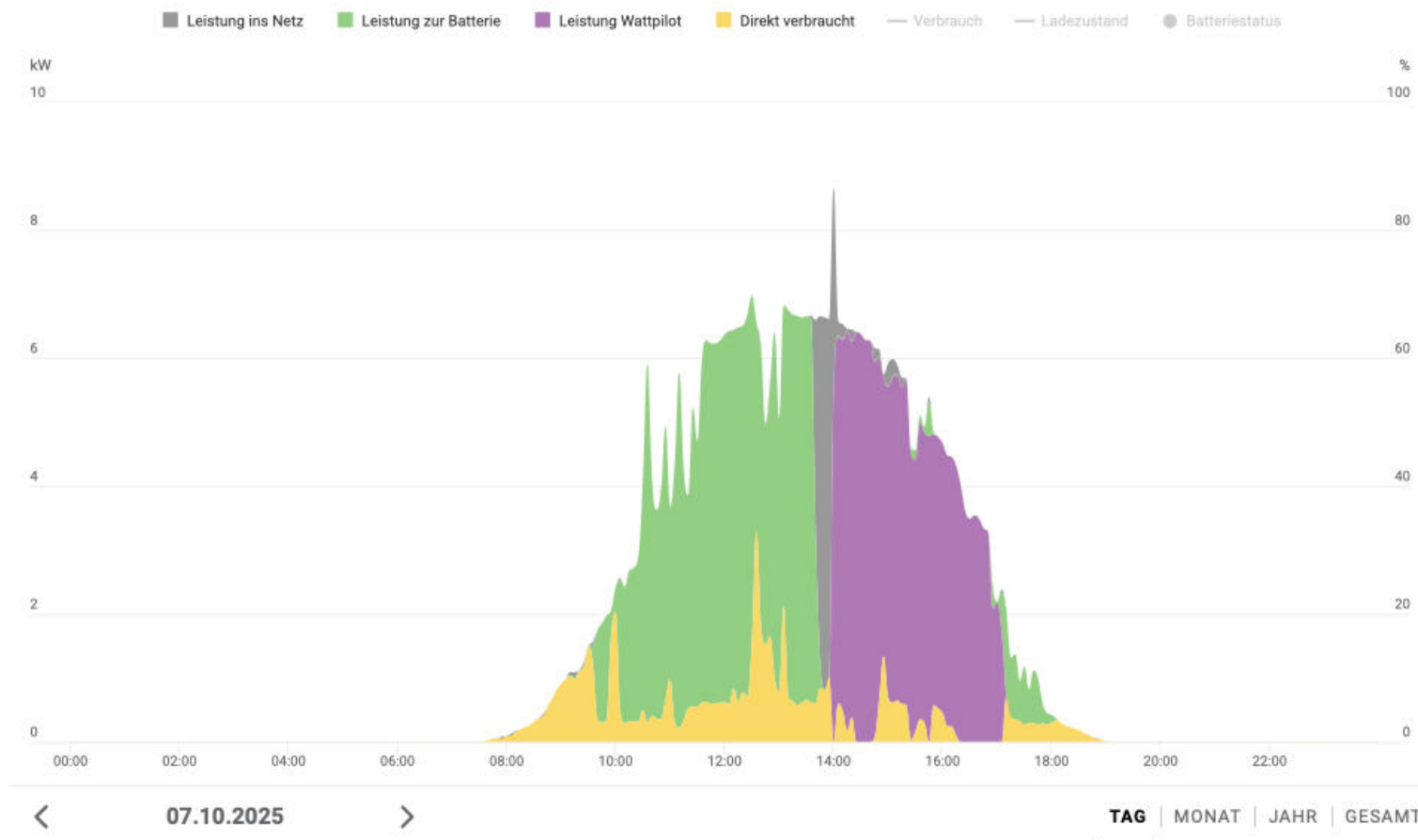
**wirtschaftlich?**





**Solar**  
Energie für's Leben

## Speichersystem und Mobilität



### PV-Produktion:

- 20 kwp (Nord/Süd)
- 22 kWh Speicher
- Schönes Wetter
- Oktober

### Eigenverbrauch:

- 18 kWh im Speicher
- 15 kWh ins Auto
- Selbstversorger
- Kein Stromüberschuss

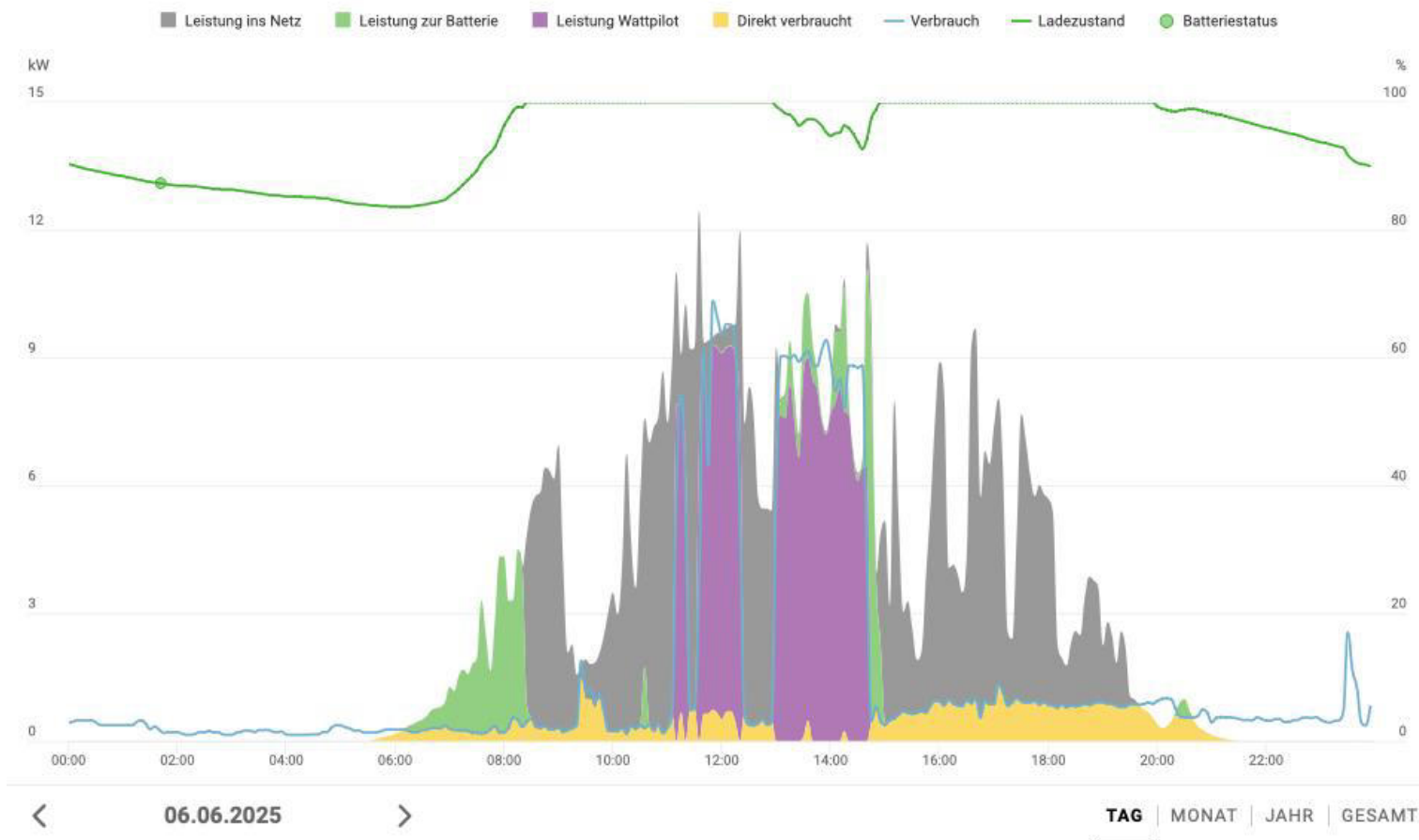
### Wirtschaftlich?

- Einsparung Benzin 9 CHF
- Mehrkosten < 1'500.-



**Solar**  
Energie für's Leben

## Speichersystem und Mobilität



### PV-Produktion

- Schlechtes Wetter
- Juni

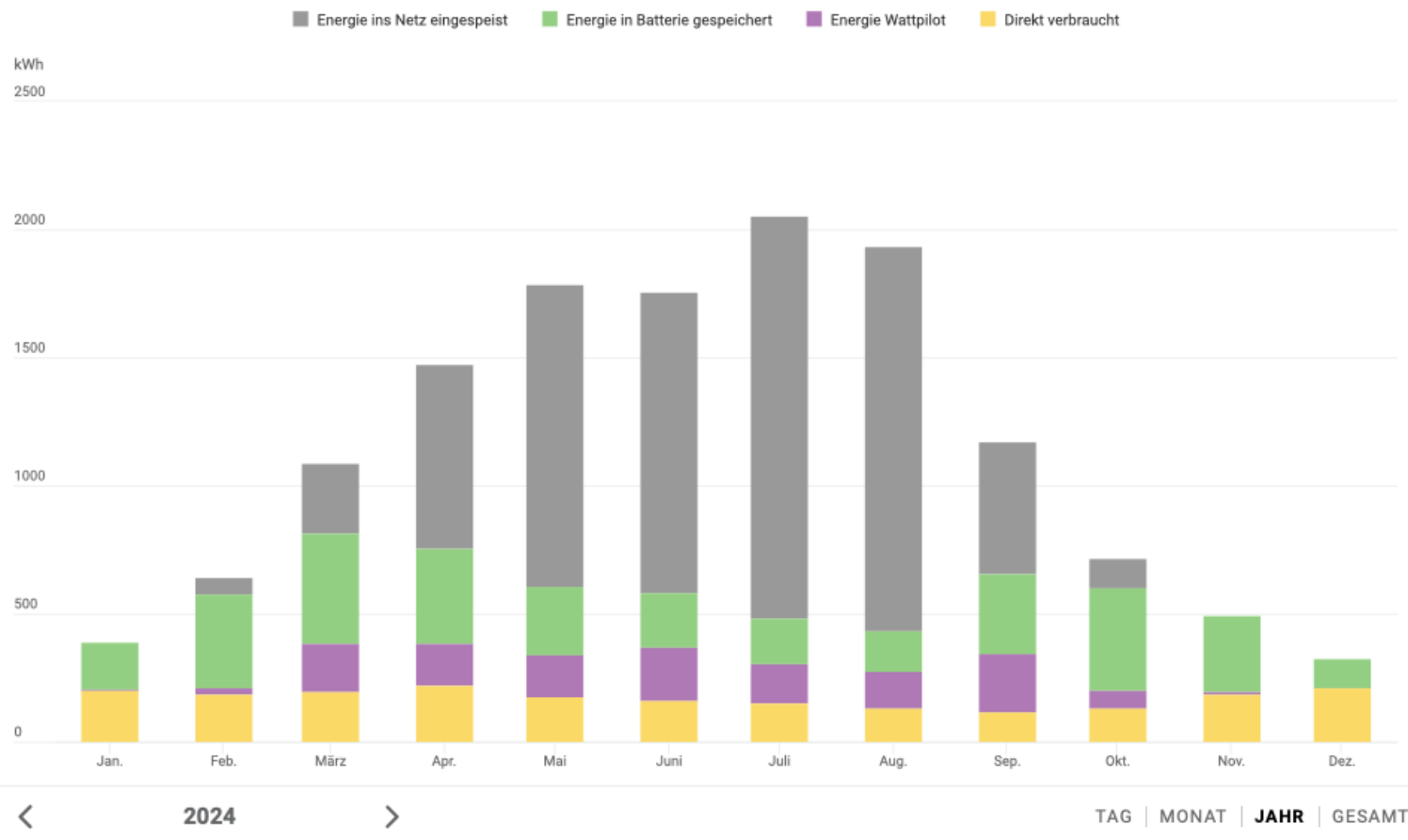
### Eigenverbrauch

- Speichersystem 22 kWh
- Ladeunterstützung
- Selbstversorger
- Hohe Überschüsse



**Solar**  
Energie für's Leben

## Jahresproduktion



### PV-Produktion:

- Produktionsbetrachtung
- Überschüsse im Sommer

### Eigenverbrauch:

- Speichersystem 22 kWh
- Mobilität und WP

### Wirtschaftlich? Ersparnis/Jahr?

- Benzin: 720 CHF
- Strom direkt: 520 CHF
- Strom aus Bat.: 800 CHF

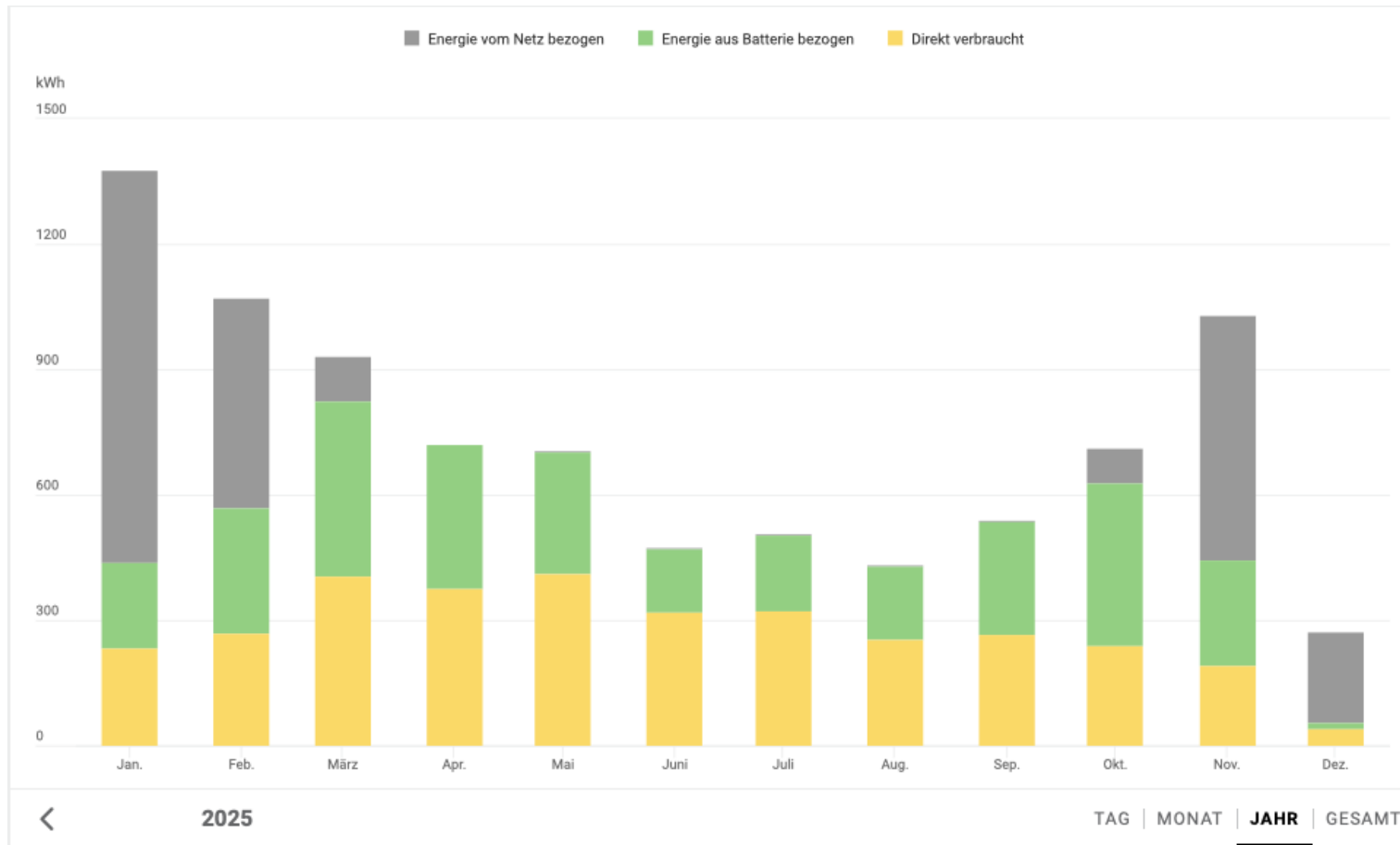
Total Einsparung: 2040 CHF

Verkauf(est. 4Rp/kWh): 300 CHF



**Solar**  
Energie für's Leben

## Jahresverbrauch



### PV-Produktion:

- Verbrauchsbetrachtung
- Speicher (22kWh)
- WP und Wallbox

### Eigenverbrauch:

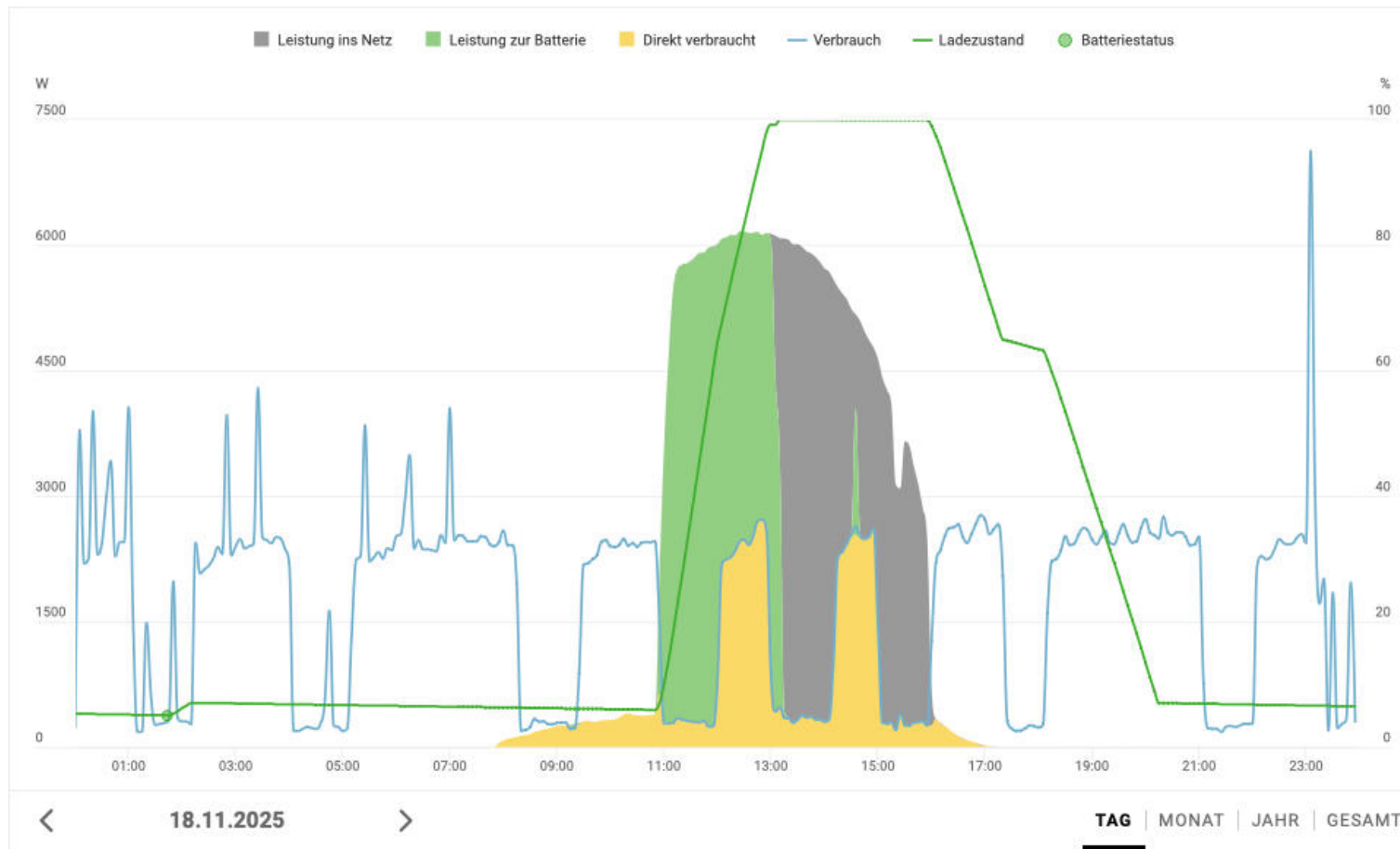
- Überschüsse im Sommer
- Hoher Zukauf im Winter
- 75% Autarkiegrad
- 50% Eigenverbrauch



**Solar**  
Energie für's Leben

## Herausforderung Wärmepumpe

## Speichersystem und Wärmepumpe



### Grafik Produktion:

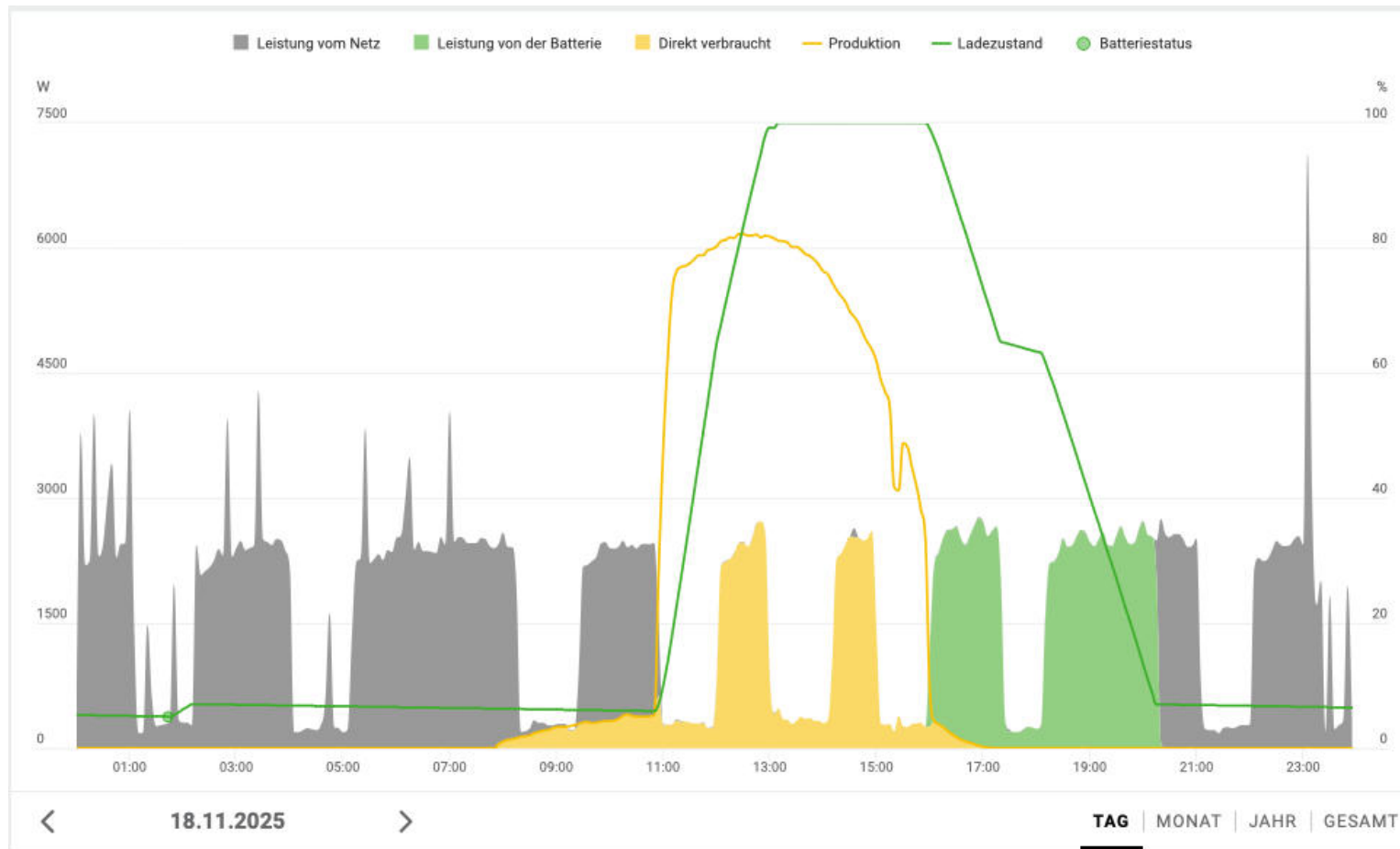
- Planken
- schönes Wetter
- November

### Eigenverbrauch:

- Speichersystem 10 kWh
- WP- Heizbedarf
- Kein Selbstversorger
- Stromeinkauf notwendig



## Speichersystem und Wärmepumpe



### Grafik Verbrauch:

- schönes Wetter
- November

### Eigenverbrauch:

- Mit Messung
- Speichersystem 10 kWh
- WP-Management
- Kein Selbstversorger
- Stromeinkauf notwendig

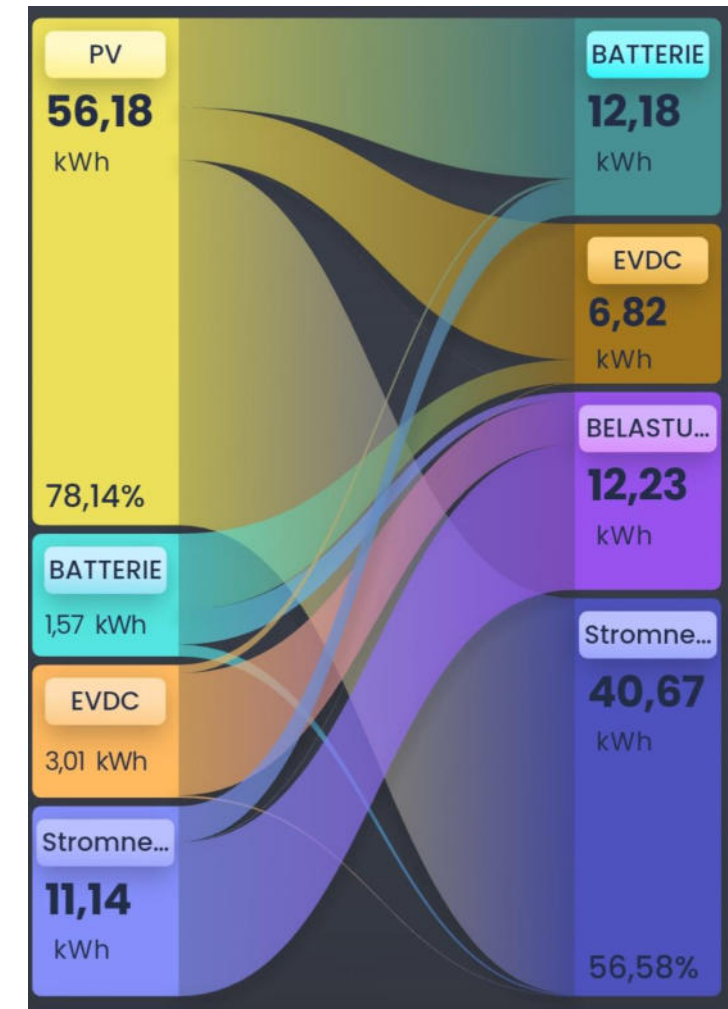


**Solar**  
Energie für's Leben

## Bidirektionales Laden



- Technisch kein Problem
  - Citroën e-Jumpy Entladeleistung 14.2 kW
  - 4.2 kW in die Batterie- 10 kW zum Gebäude
- DC – Ladeschnittstelle
- Offene Themen
  - Gesetzliche Grundlagen
  - Freigaben/Software aller Akteure
  - Volle Funktionalität/ Messaufwand
  - EMS Einbindung

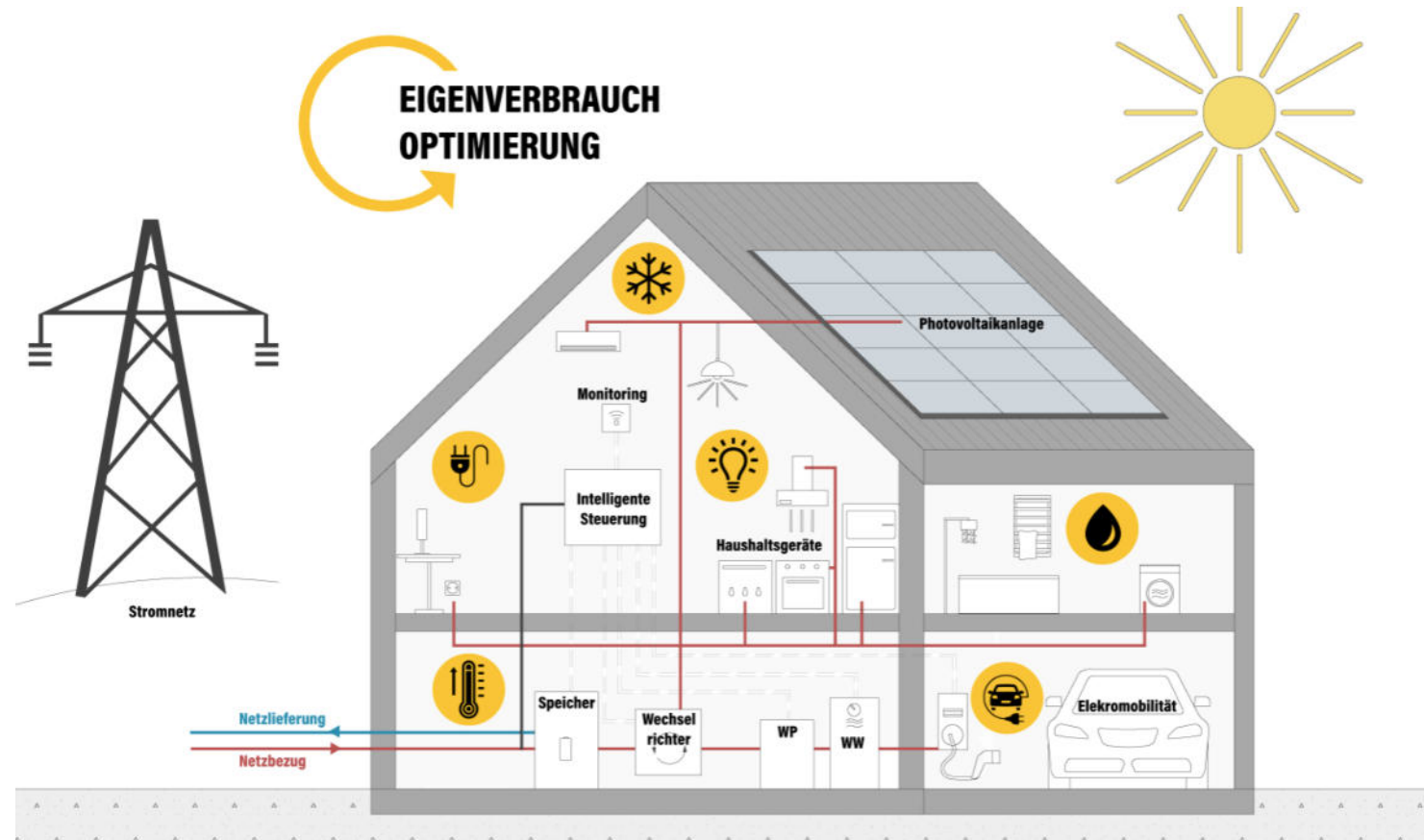


Büchel-Hoop  
Photovoltaik AG

SONNENSTROM VOM EIGENEN DACH

  
FRANZ HASLER

Solar  
Energie für's Leben






**Solar**  
Energie für's Leben

## Zusammenfassung

- Plus Energie in Jahresbilanzbetrachtung im Privatbereich Standard
- Eigenverbrauchserhöhung bis zur Selbstversorgung ist möglich
  - Speichersystem
  - Intelligenter Ladestation für Elektromobilität
  - Warmwasser mit PV und Wärmepumpenboiler
  - Heizen mit Wärmepumpe nur bedingt abdeckbar
- Selbstversorgung während 8 von 12 Monaten gut erreichbar
- Herausforderung Wärmepumpe und Elektromobilität im Winter
- Liberales Marktmodell zentral für nachhaltig wirtschaftliche Lösungen
  - Quartierstrom
  - Voller Zugang zu Systemdienstleistungen



**Solargenossenschaft Liechtenstein**  
**10. Dezember 2025**  
**Rathaussaal Vaduz**

**Sonnenstrom clever nutzen – so rentiert Ihre PV-Anlage wirklich.**

**Jürg Senn**, Leiter Energiefachstelle Liechtenstein

**Gerold Büchel**, Büchel & Hoop; **Ralph Oehri**, Hasler Solar AG

**Christoph Niederdorfer**, Liechtensteinische Kraftwerke LKW

**Diskussion und Apéro.**

Mit Unterstützung des Landes Liechtenstein und der Gemeinde Vaduz



**Solargenossenschaft**  
**Liechtenstein**



# Energie in Liechtenstein gemeinschaftlich nutzen

Vortragsabend Solargenossenschaft  
10. Dezember 2025





# Agenda

- Liechtenstein im Spannungsfeld zwischen EU und Schweiz
- Photovoltaik verändert die Energieversorgung (Zahlen und Fakten)
- Energiegemeinschaften: Das Modell erklärt
- Energie gemeinschaftlich nutzen. Liechtenstein, Quo Vadis?
  - Beispiel Österreich
  - Beispiel Schweiz
- Zusammenfassung

# Liechtenstein im Spannungsfeld zwischen EU und Schweiz



## EU-Recht in Liechtenstein (EWR) anwendbar

- Voll liberalisierung des Energiemarktes (freie Lieferantenwahl)
  - Bestrebung zur Stärkung der Verbraucherrechte des Stromkunden
  - Ernennung einer eigenen Regulierungsbehörde
  - Aktuell: Übernahme der Richtlinie 2019/944 (4. EU-Liberalisierungspakets)
- Nächster Meilenstein: 2. Lesung (Q2-2026?)



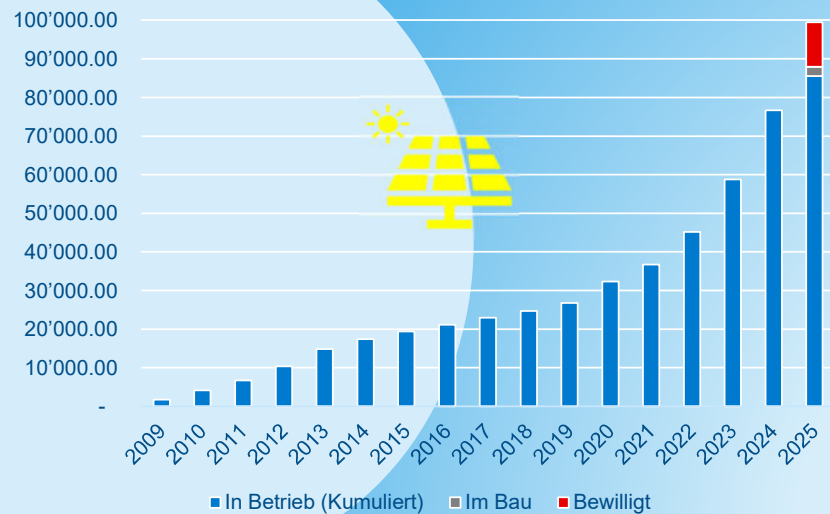
## Gemeinsamer Strommarkt mit der Schweiz

- Teilliberalisierung des Energiemarktes
- Liechtenstein ist Teil der Regelzone (RZ) Swissgrid
- Bilanzgruppenvorschriften Swissgrid anwendbar
- Energiehandel und -lieferung erfolgt in RZ Swissgrid
- Tarife von Swissgrid anwendbar (z.B. Stromreserve)
- Standardisierte Marktkommunikation
- Aktuell: Umsetzung Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien

# Photovoltaik verändert die Energieversorgung (Zahlen und Fakten) I

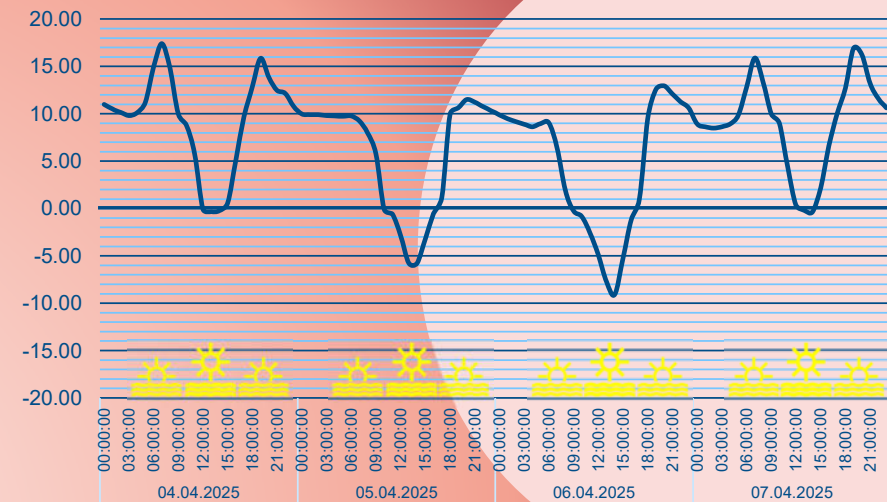


PV-Modulleistung (kWp) in Liechtenstein (Nov. 2025)



Marktintegration

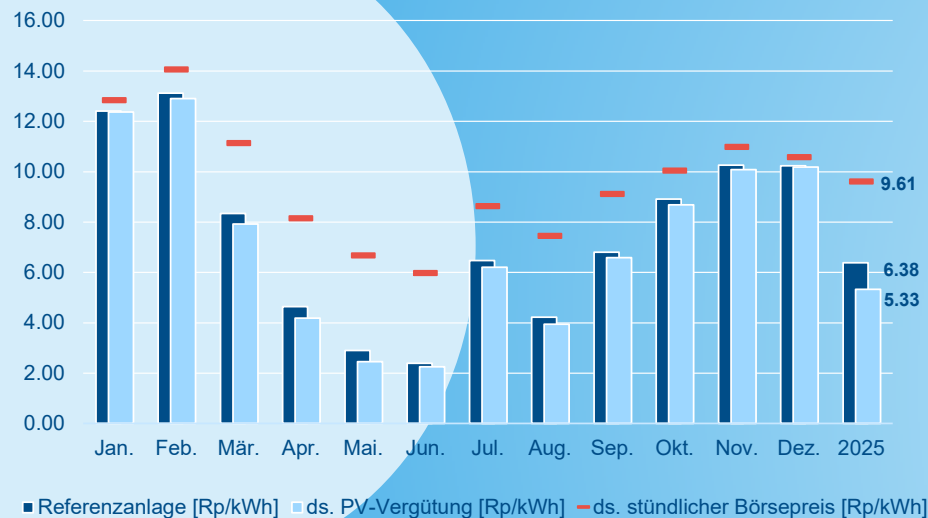
stündlicher Spotmarktpreis CH / FL (Rp/kWh)



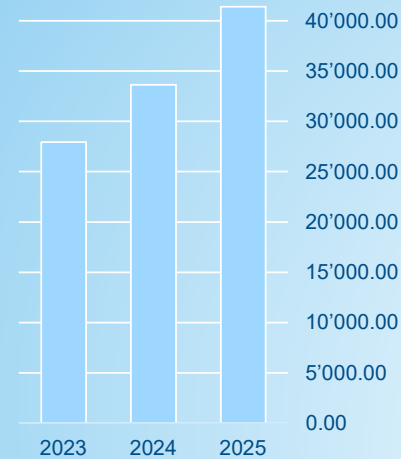
# Photovoltaik verändert die Energieversorgung (Zahlen und Fakten) II



Marktpreisorientierte Vergütung in Liechtenstein (2025)



PV-Netzeinspeisung (MWh)



Energiestrategie 2030

- Ziel: 70'000 MWh (genutztes PV-Potenzial)
- **Nah dran:** Unter der Annahme von 750 Vollaststunden pro kWp und Jahr beträgt das rechnerische Potenzial aktuell rd. 64'000 MWh
- Aus dieser Annahme resultiert ein ds. Eigenverbrauchsgrad von aktuell rd. 35% (23'000 MWh)
- Mit den bereits bewilligten Anlagen rückt das Ziel 2030 in greifbare Nähe

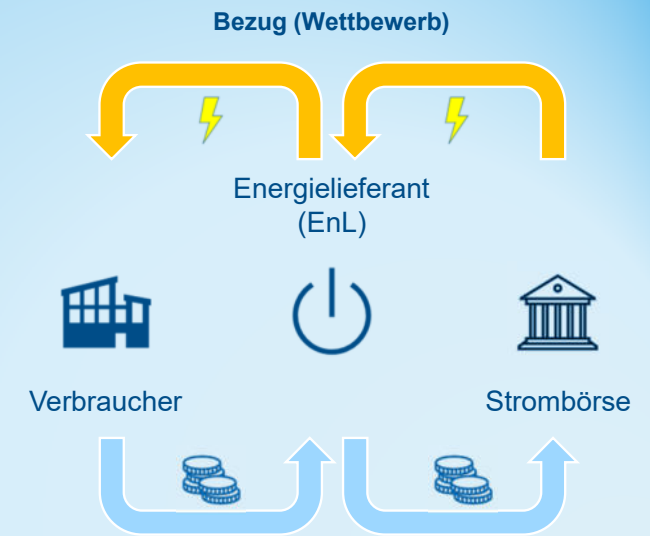
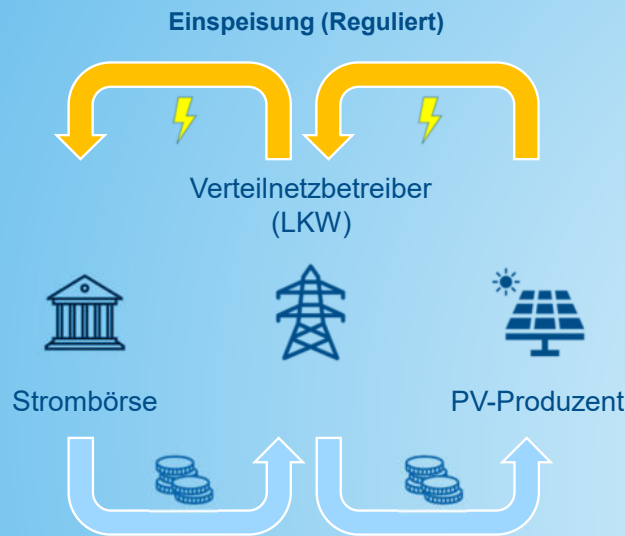
# Photovoltaik verändert die Energieversorgung (Zahlen und Fakten) III



Aktuell: Art. 15 EEG Wechsel zur Selbstvermarktung

## Einspeisevergütung

- Rechtlich vorgegeben ohne Spielraum für Interpretationen
- Verteilnetzbetreiber LKW fungiert als gesetzlich definierte Abwicklungsstelle
- PV-Einspeisung erfolgt überwiegend im regulierten Bereich



Zukünftig: Energiegemeinschaften

# Energiegemeinschaften: Das Modell erklärt I



## Beschreibung

- Zusammenschluss von Bürgern, Unternehmen oder Gemeinden zur gemeinsamen Nutzung von Energie
- Mitglieder können sowohl Produzenten als auch Verbraucher sein
- Vordergründig nicht gewinnorientiert

## Vorteile

- Wirtschaftlich: Reduktion von Energiekosten, neue Geschäftsmodelle
- Ökologisch: CO<sub>2</sub>-Einsparung durch regionale Energienutzung
- Sozial: Stärkung lokaler Gemeinschaften, mehr Unabhängigkeit

## Anforderungen

- Rechtlich: Gründung einer Gesellschaft (Rechtspersönlichkeit) und Vertragswesen
- Energiewirtschaftlich: Preisbildung, Messdatenaustausch und Verrechnung
- Sozial: Aktive Kommunikation und Austausch (Veranstaltungen, etc...)

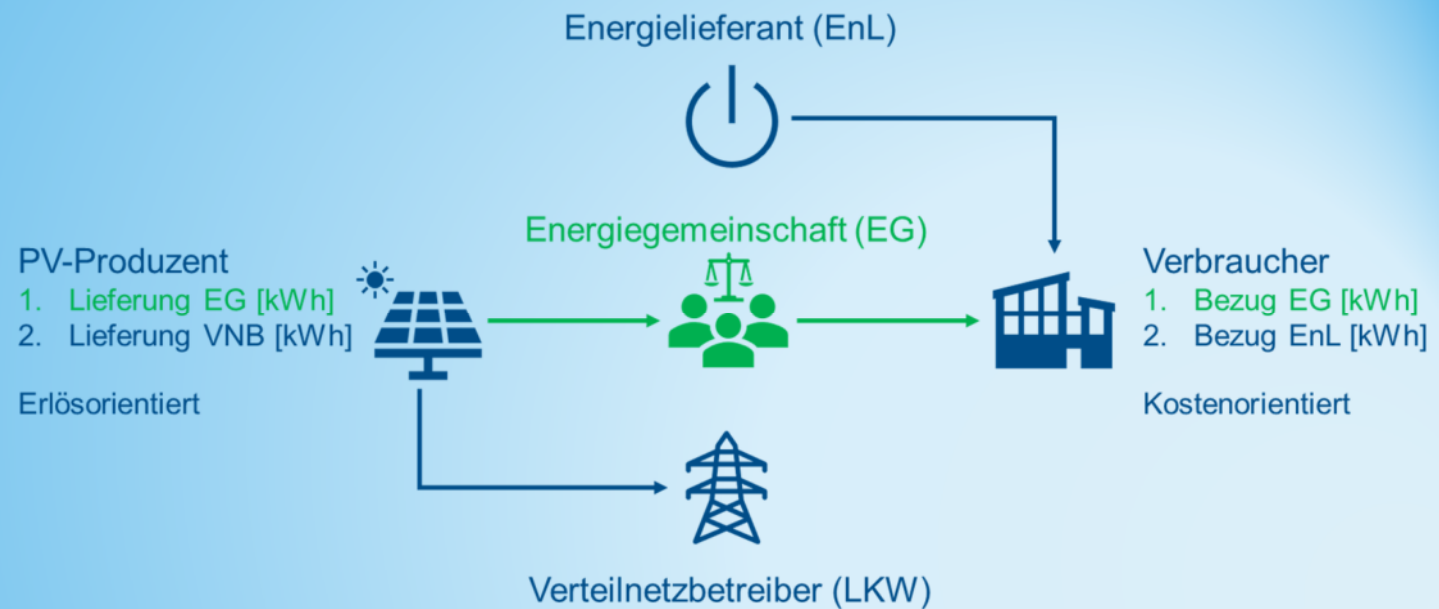


# Energiegemeinschaften: Das Modell erklärt II



## Informationen

- Die EG ersetzt NICHT den Lieferanten am Zählpunkt
- Zur Teilnahme an einer EG ist kein Lieferantenwechsel notwendig
- Der Verteilnetzbetreiber berechnet den Stromaustausch in der EG und stellt die viertelstündlichen Abrechnungsdaten zur Verfügung



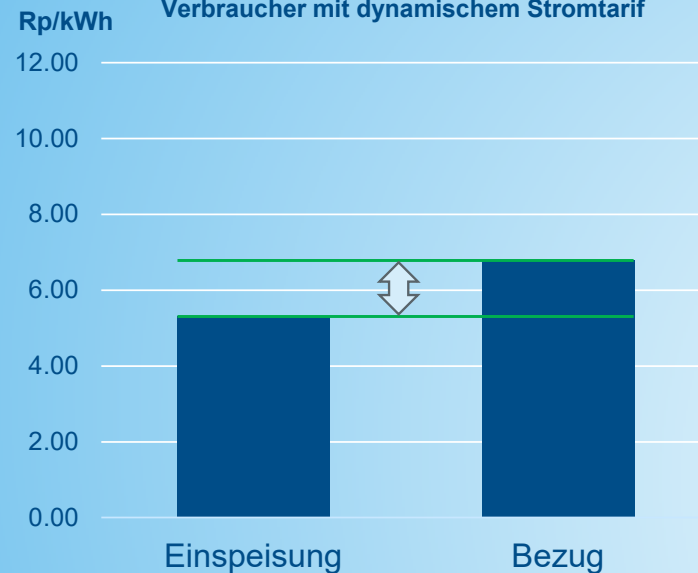
# Energiegemeinschaften: Das Modell erklärt III



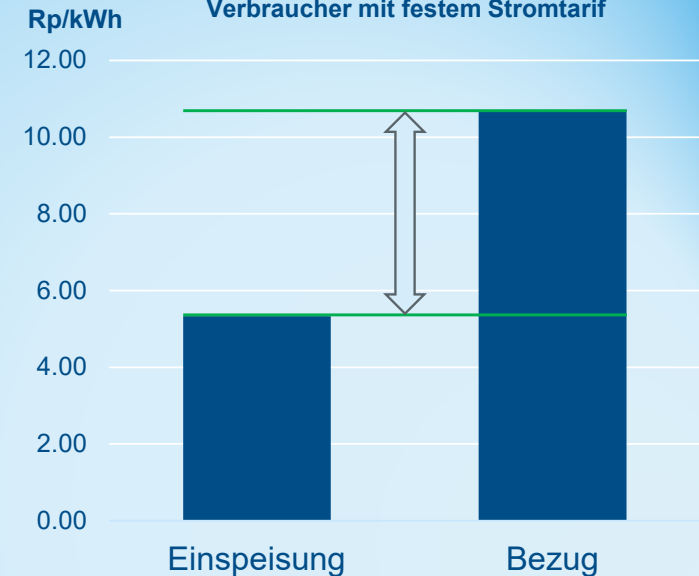
## Randbedingungen

- Die Netztarifierung liegt im ausschliesslichen Kompetenzbereich der Regulierungsbehörde
- Staatliche Eingriffe über die Gesetzgebung sind nicht rechtskonform
- Das reine Energiepreisdelta (ohne Netz, Abgaben, Steuern) steht somit im Fokus
- Nur dann wenn ein Ausgleich möglich ist

**Verbraucher mit dynamischem Stromtarif**



**Verbraucher mit festem Stromtarif**





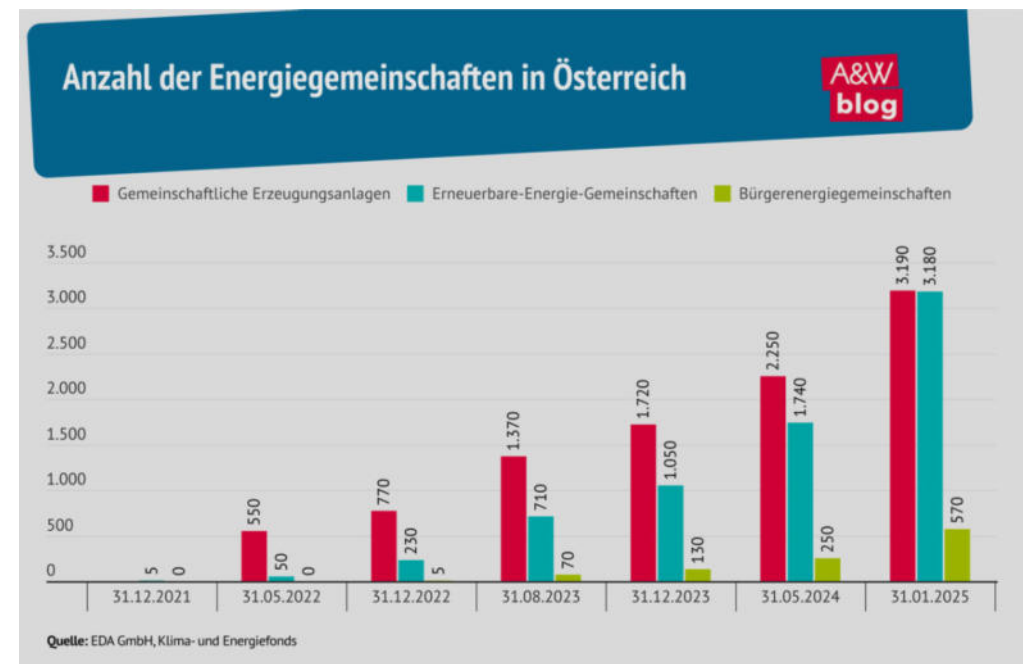
# Beispiel Österreich: Erneuerbare-Energiegemeinschaft (EEG)



## EU-Recht (EWR)

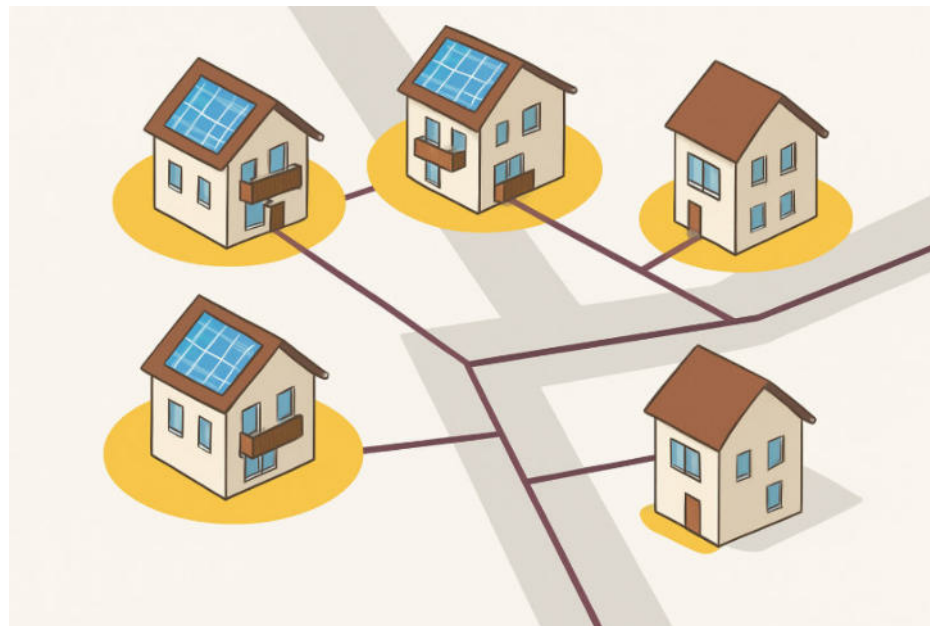
- Richtlinie 2019/944 (4. EU-Liberalisierungspaket)
- Bürgerenergiegemeinschaft (BEG)

- Seit Anfang 2025 nehmen Schätzungen zufolge bereits rund 100 Tsd. Zählpunkte in Energiegemeinschaften teil.
- Bezogen auf die gesamte Anzahl aller Zählpunkte österreichweit (ca. 6.4 Millionen) macht das einen Anteil von rund 1.5 Prozent aus.



# Beispiel Schweiz: Lokale Elektrizitätsgemeinschaften (LEG)

- LEG werden in der Schweiz am 01.01.2026 eingeführt
- Geografische Nähe: gleiche Gemeinde, gleicher Netzbetreiber und gleiche Netzebene (nur 5 oder 7, bis 36 kV)
- Erzeugungsanlagen müssen zusammen mindestens 5% der Anschlussleistung aller Endverbraucher abdecken
- Vorteile bei der Netznutzung
  - innerhalb einer NE: -40%
  - Über mehrere NE: -20%
- Keine Befreiung auf Stromreserve- und sonstigen Abgaben oder Steuern



## Strommarkt Schweiz

- Umsetzung Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien
- Lokale Elektrizitätsgemeinschaft (LEG)

# Zusammenfassung



## Was bis heute bekannt ist


- Energiegemeinschaften werden als Teil des 4. EU-Energiemarktliberalisierungspakets in nationales Recht umgesetzt (EU Richtlinie 2019/944)
- Die Förderungen von Energiegemeinschaften über die Netznutzung ist nicht rechtskonform
- Der wirtschaftliche Vorteil entsteht somit rein über das Energiepreisdelta (ohne Netz)
- Eine Energiegemeinschaft muss zwingend eine eigene Rechtsperson sein
- Sie ersetzt jedoch nicht den bestehenden Lieferanten am Zählpunkt
- Die Teilnahme steht grundsätzlich Bürgern, Unternehmen und Gemeinden offen
- Es benötigt mindestens einen Produzenten und einen Verbraucher
- Der Hauptzweck liegt nicht in der Erwirtschaftung finanzieller Gewinne

## Was aktuell noch unbekannt ist

- Inhalt und Zeitplan der finalen rechtlichen Umsetzung
- Wie stark werden soziale und ökologische Aspekte gewichtet, oder ob es am Ende nur auf eine rein wirtschaftliche Betrachtung von Produzenten und Verbrauchern hinausläuft



**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit**



Solargenossenschaft Liechtenstein

10. Dezember 2025

Rathausaal Vaduz

# Sonnenstrom clever nutzen – so rentiert Ihre PV-Anlage wirklich.

Jürg Senn, Leiter Energiefachstelle Liechtenstein

**Gerold Büchel**, Büchel & Hoop; **Ralph Oehri**, Hasler Solar AG

**Christoph Niederdorfer**, Liechtensteinische Kraftwerke LKW

**Diskussion und Apéro.**

Mit Unterstützung des Landes Liechtenstein und der Gemeinde Vaduz



Solargenossenschaft  
Liechtenstein