



# PV-Zubau in Flensburg

*Infos und Inspirationen aus Sicht des Netzbetreibers*

# Agenda

- I. Aktuelle Zahlen PV-Anlagen
- II. PV-Kataster der Stadt Flensburg
- III. Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an
- IV. SWFL-Infoportal zu PV-Anlagen

# Agenda

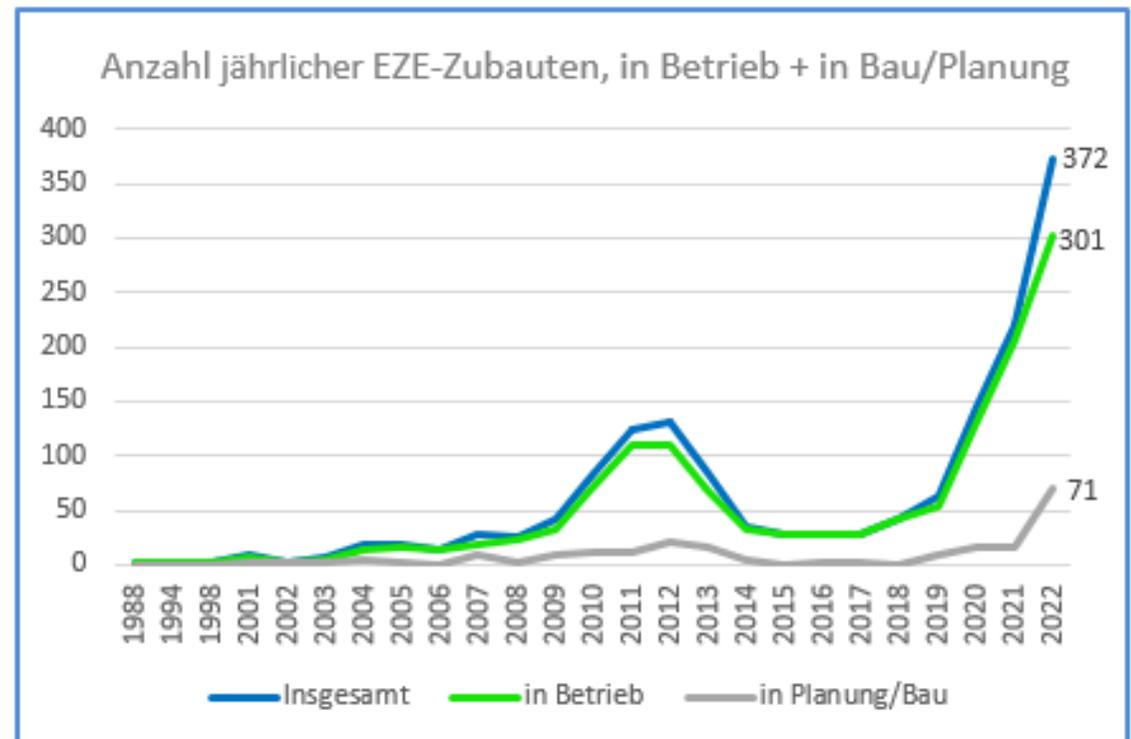
- I. Aktuelle Zahlen PV-Anlagen
- II. PV-Kataster der Stadt Flensburg
- III. Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an
- IV. SWFL-Infoportal zu PV-Anlagen

# Aktuelle Zahlen Erzeugungsanlagen

Jährliche Anzahl Anmeldungen EZA in den Netzgebieten der Stadtwerke Flensburg

Jahr	FI / GI / Ha	inBetrieb	inPlanung	gesamt
1988	2 / 0 / 0	2	0	2
1994	1 / 0 / 0	1	0	1
1998	2 / 0 / 0	2	0	2
2001	2 / 1 / 4	7	3	10
2002	2 / 0 / 0	2	1	3
2003	2 / 0 / 2	4	2	6
2004	8 / 1 / 4	13	5	18
2005	4 / 7 / 5	16	3	19
2006	9 / 1 / 3	13	0	13
2007	10 / 2 / 7	19	9	28
2008	17 / 3 / 3	23	3	26
2009	20 / 5 / 8	33	8	41
2010	44 / 11 / 16	72	11	83
2011	66 / 12 / 33	111	12	123
2012	80 / 9 / 22	111	21	132
2013	50 / 3 / 15	68	17	85
2014	22 / 3 / 7	32	4	36
2015	16 / 2 / 11	29	0	29
2016	12 / 6 / 9	27	1	28
2017	19 / 3 / 5	27	1	28
2018	27 / 6 / 8	42	0	42
2019	43 / 4 / 7	54	9	63
2020	96 / 8 / 26	130	15	145
2021	153 / 16 / 36	205	16	221
2022	218 / 28 / 54	301	71	372
		1.344	213	1.557

Stand: 15.01.2023



PV-Anmeldungen „in Planung“ die älter als 2 Jahre sind, werden vermutlich nicht mehr realisiert.

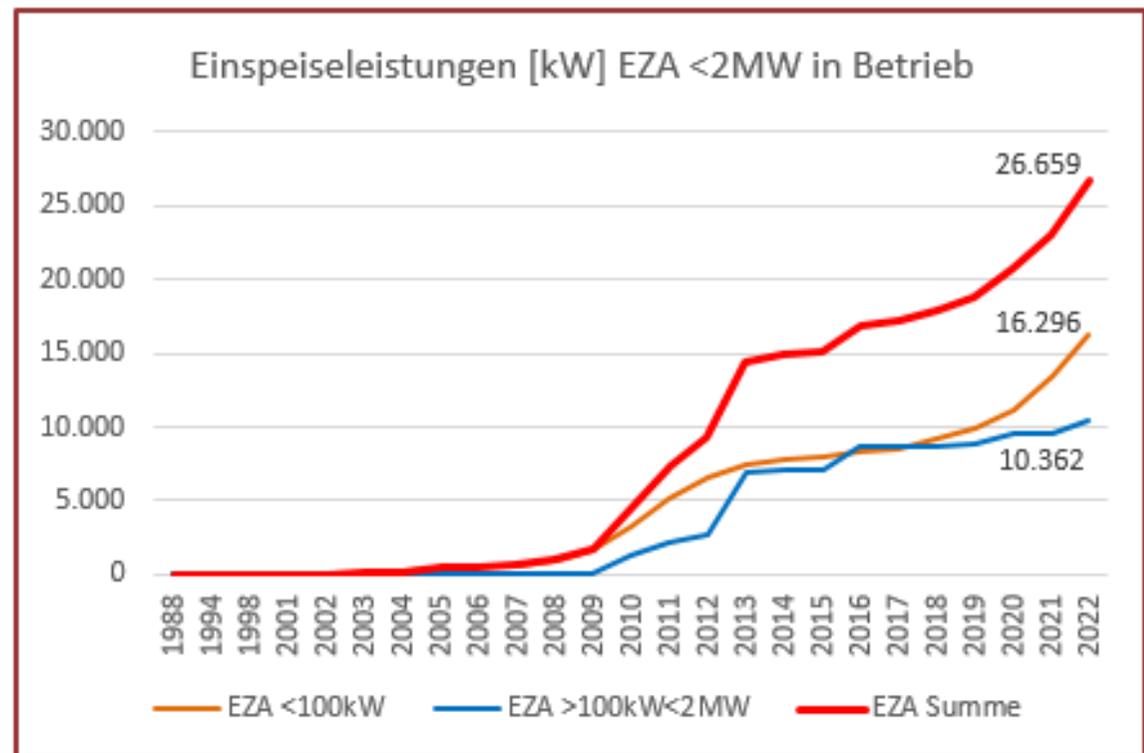
Ein häufiger Grund: Statisch ungeeignete Dachflächen

# Aktuelle Zahlen Erzeugungsanlagen

*Jährlich zugebaute Erzeugungsleistungen in den Netzgebieten der Stadtwerke Flensburg*

Jahr	<100kW	>100kW<2MW	>2MW
1988	0,0	0,0	65.800,0
1994	3,2	0,0	0,0
1998	2,6	0,0	0,0
2001	51,0	0,0	0,0
2002	5,8	0,0	0,0
2003	8,7	0,0	0,0
2004	168,8	0,0	0,0
2005	182,2	0,0	0,0
2006	107,3	0,0	0,0
2007	117,9	0,0	0,0
2008	376,1	0,0	5.746,0
2009	712,9	0,0	0,0
2010	1.571,3	1.211,9	0,0
2011	1.842,3	988,8	0,0
2012	1.401,8	574,4	0,0
2013	882,4	4.161,0	0,0
2014	316,2	178,5	0,0
2015	261,6	0,0	0,0
2016	232,2	1.550,0	105.300,0
2017	324,9	0,0	0,0
2018	658,7	0,0	0,0
2019	743,9	181,3	0,0
2020	1.134,4	742,3	0,0
2021	2.295,7	0,0	0,0
2022	2.894,5	774,0	99.300,0
	16.296,4	10.362,2	276.146,0

Stand: 15.01.2023

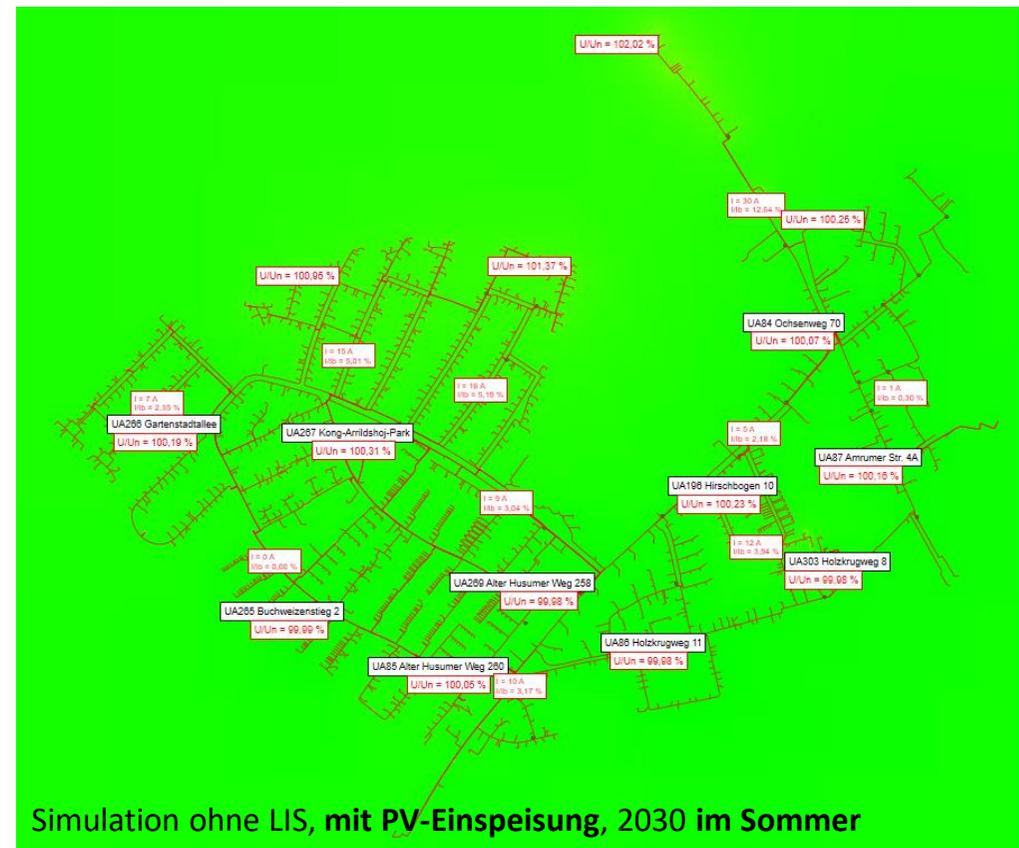
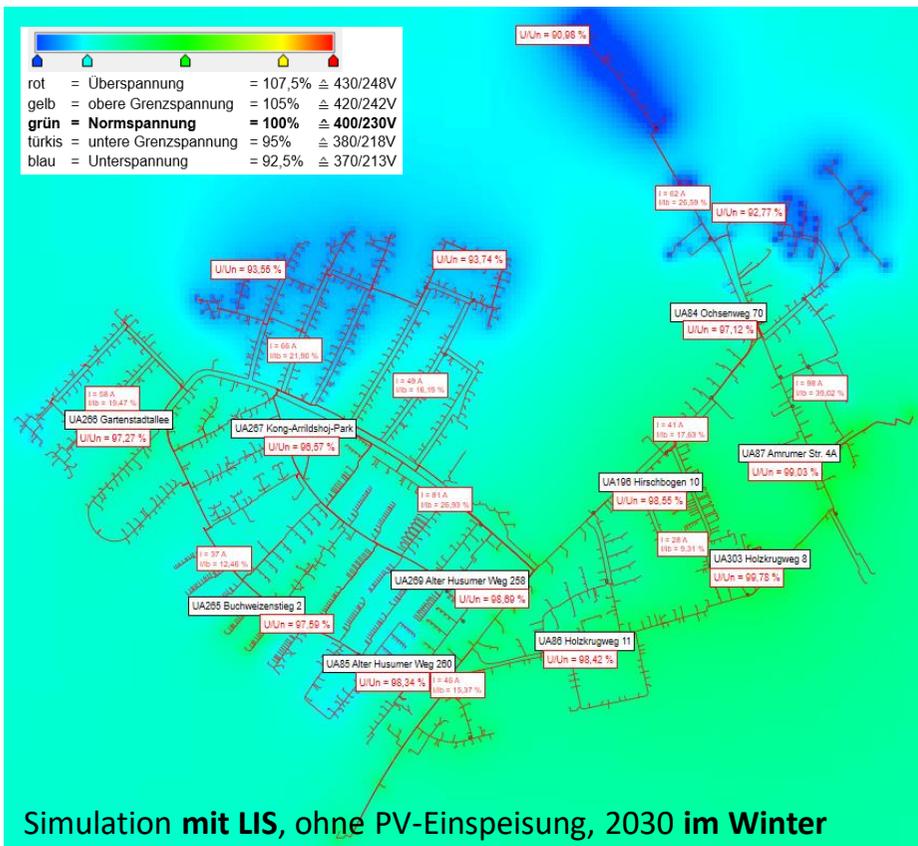


EZA <2MW fast ausschließlich PV-Anlagen, >2MW KWK-Anlagen  
(eine weitere PV-Freiflächenanlage mit ca. 3 MWp in Planung/Bau)

# Zukünftige PV-Anlagen und Ladeinfrastruktur

## Netz der Zukunft: Simuliertes Netzgebiet im Jahr 2030

Simulation eines Netzgebietes: jedes 6. Haus mit 10 kWp-PV und jedes 3. Haus mit 11kW-LIS  
(Auftrag: Wo könnte es mittel-/langfristig Netzengpässe geben und welcher Bereich muss ertüchtigt werden?)



Fazit: Noch ist das Strom-Netz ausreichend, aber die strategische Zielnetzplanung 2030 ist begonnen

# Agenda

- I. Aktuelle Zahlen PV-Anlagen
- II. PV-Kataster der Stadt Flensburg**
- III. Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an
- IV. SWFL-Infoportal zu PV-Anlagen

# PV-Kataster Stadt Flensburg

*Grundsätzlich interessant, aber...*

**FLensburg**  
Zwischen Himmel und Förde  
Mellem himmel og fjord

[Startseite](#) [Impressum](#) [Widerspruchsrecht](#) [Datenschutz](#)

## Die Kraft der Sonne nutzen!

Mithilfe der Solarpotenzialanalyse können Sie ermitteln, ob und wie gut sich Ihr Dach für eine Photovoltaik- oder Solarthermieanlage eignet!  
**Unser Assistent bringt Sie in drei Schritten zum Ergebnis.**



**Die Kraft der Sonne nutzen!**

In nur drei Schritten zum Ergebnis!

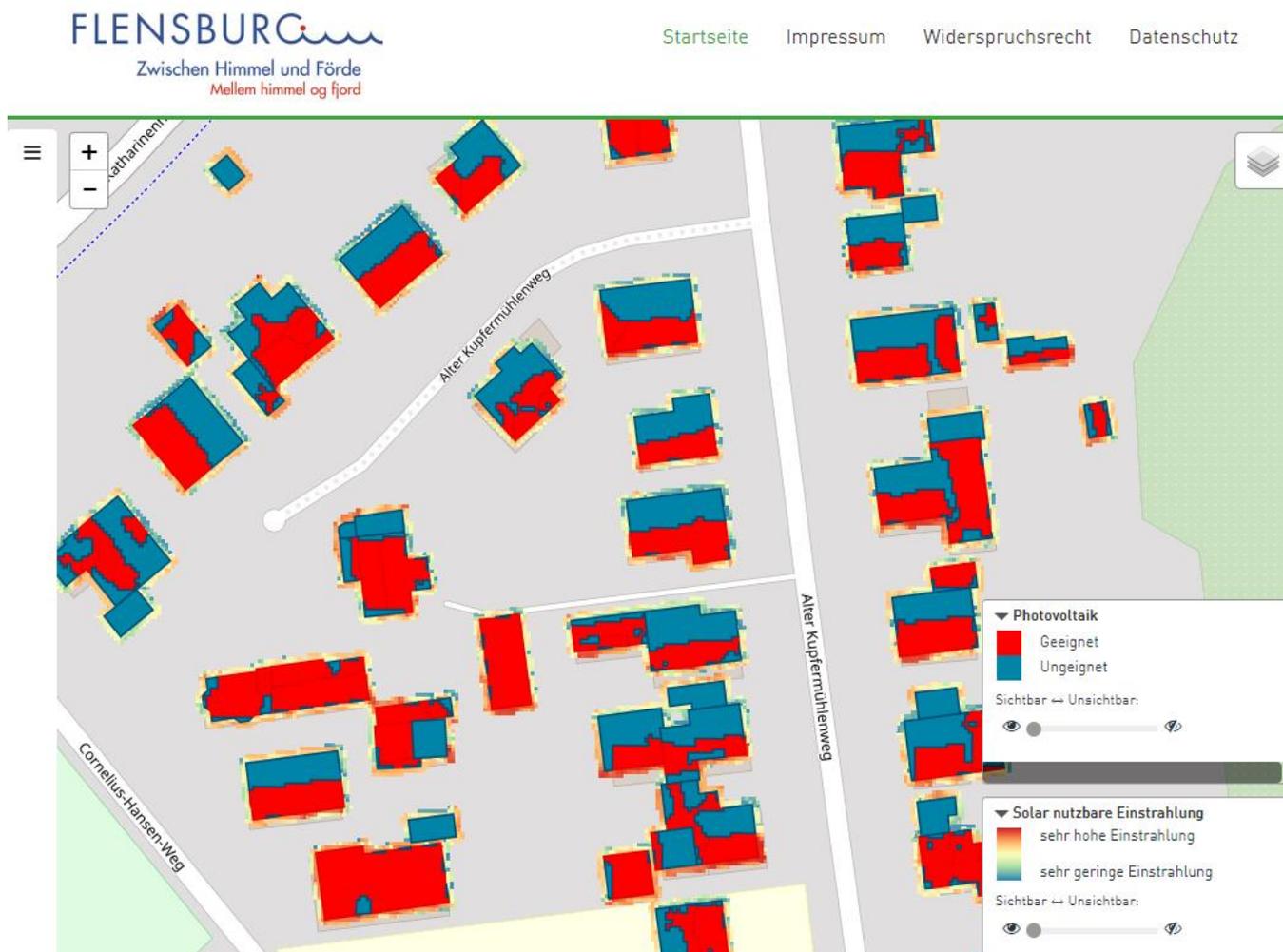
- 1 Adresssuche**  
Mithilfe der Adresssuche können Sie in den gewünschten Kartenbereich springen, in dem sich das zu prüfende Gebäude befindet.  
Straße und Hausnummer, Ort eingeben
- 2 Solarpotenzial**  
Klicken Sie in der Karte auf eine Dachfläche, um Informationen zu deren Solarpotenzial zu erhalten.
- 3 Berechnung**  
Klicken Sie auf "Ertragsrechner starten", um für die gewählte Dachfläche eine Anlage mit der gewählten Technologie zu konfigurieren.  
[Ertragsrechner starten](#)

**Photovoltaik**  
■ Geeignet  
■ Ungesiegt  
 Sichtbar ↔ Unsichtbar

<https://solar-flensburg.ipsyscon.de/start>

# PV-Kataster Stadt Flensburg

*Bauzeit-bedingte nicht geeignete Flächen, sind als „Potential“ ausgewiesen*



Bsp. Alter Kupfermühlenweg:

## Gebäudealter:

Dargestellte Häuser sind aus den 1960er Jahren.

Dachflächen müssten vor einer PV-Installation saniert werden, denn sie müssten mindestens weitere 20 Jahre halten.

Evtl. muss u.a. auch die Zähleranlage erneuert werden.

Diese „Nebenkosten“ sind somit ein Hemmnis eine PV-Anlage zu installieren.

-> Gebäude(Dach)-alter im PV-Kataster nicht berücksichtigt

# PV-Kataster Stadt Flensburg

*Bereits belegte Dachflächen, sind noch als „Potential“ ausgewiesen*



Bsp. Trollseeweg:

Im Ausschnitt ca. 9.000 m<sup>2</sup> ausgewiesenes Potential, sind bereits mit PV-Modulen vollständig belegt.

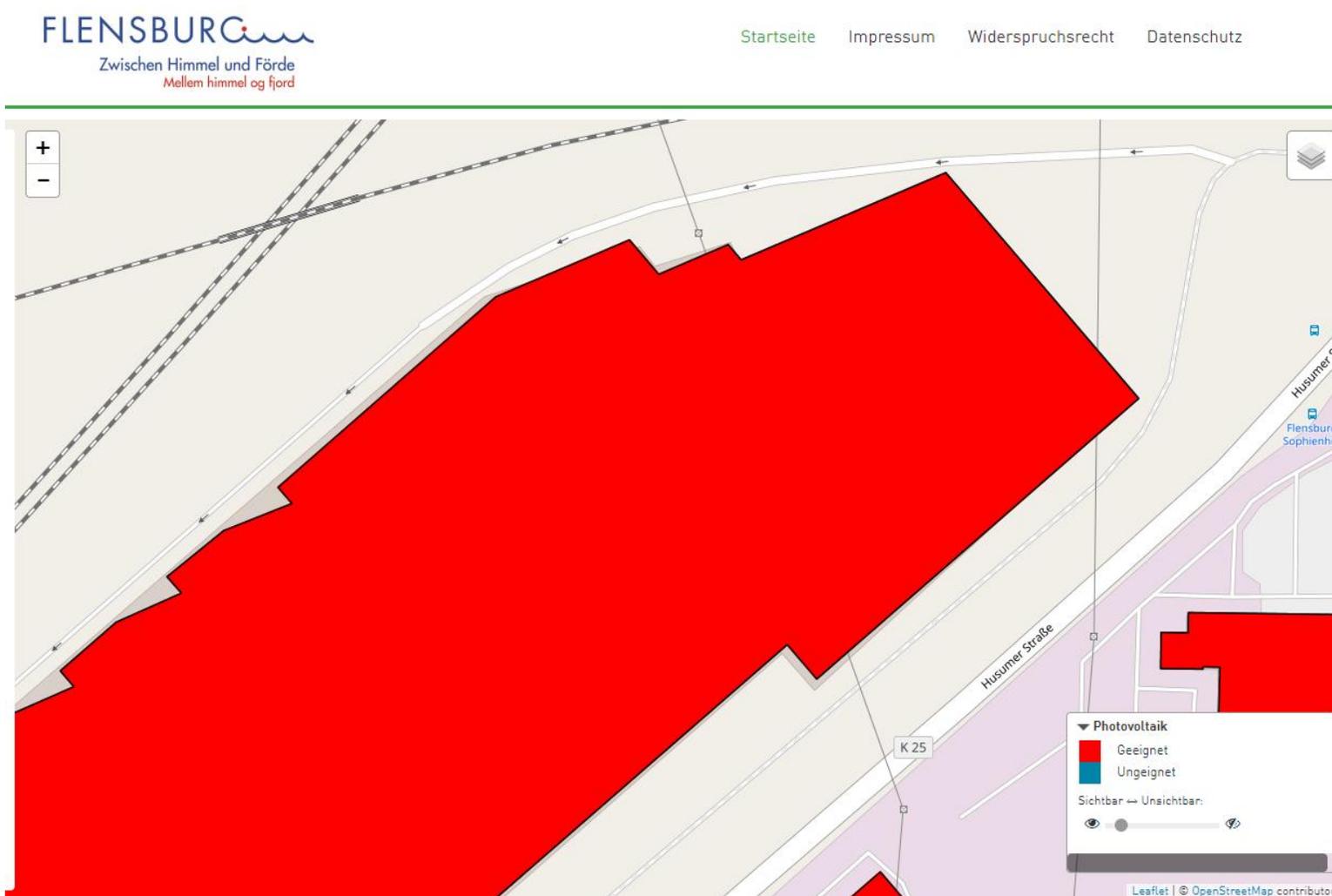
-> Belegte Dachflächen im PV-Kataster nicht mit ausgewiesen



Quelle: [Google Maps](https://www.google.com/maps)

# PV-Kataster Stadt Flensburg

*Baustatisch ungeeignete Flächen, sind trotzdem als „Potential“ ausgewiesen*



Bsp. Husumer Str. 200

Statik:

Ausgewiesenes  
Potential ca.  
62.800 m<sup>2</sup>

2x Planverfahren mit je  
ca. 8.000 kWp.

Dach-Statik ist nicht  
ausreichend für jegliche  
Modulbelegung.

Realisierung deswegen  
verworfen.

-> bekannte  
„Nichteignungsdächer“ im  
PV-Kataster nicht  
entsprechend ausgewiesen

# PV-Kataster Stadt Flensburg

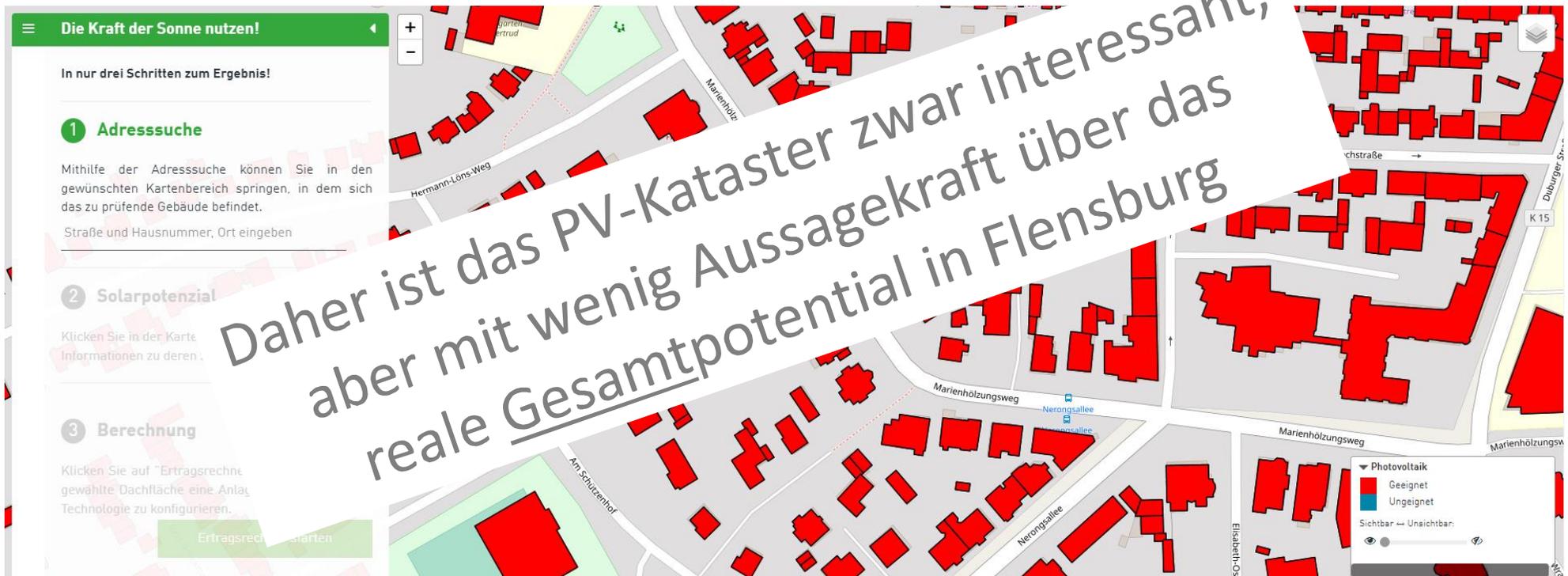
*Grundsätzlich interessant, aber...*

FLensburg  
Zwischen Himmel und Förde  
Mellem himmel og fjord

Startseite Impressum Widerspruchsrecht Datenschutz

## Die Kraft der Sonne nutzen!

Mithilfe der Solarpotenzialanalyse können Sie ermitteln, ob und wie gut sich Ihr Dach für eine Photovoltaik- oder Solarthermieanlage eignet!  
**Unser Assistent bringt Sie in drei Schritten zum Ergebnis.**



**Die Kraft der Sonne nutzen!**

In nur drei Schritten zum Ergebnis!

- 1 Adresssuche**  
Mithilfe der Adresssuche können Sie in den gewünschten Kartenbereich springen, in dem sich das zu prüfende Gebäude befindet.  
Straße und Hausnummer, Ort eingeben
- 2 Solarpotenzial**  
Klicken Sie in der Karte Informationen zu deren...
- 3 Berechnung**  
Klicken Sie auf "Ertragsrechne... gewählte Dachfläche eine Anlag... Technologie zu konfigurieren."  
Ertragsrechne... starten

**Photovoltaik**

- Geignet
- Ungeignet

Sichtbar → Unsichtbar:

<https://solar-flensburg.ipsyscon.de/start>

# Agenda

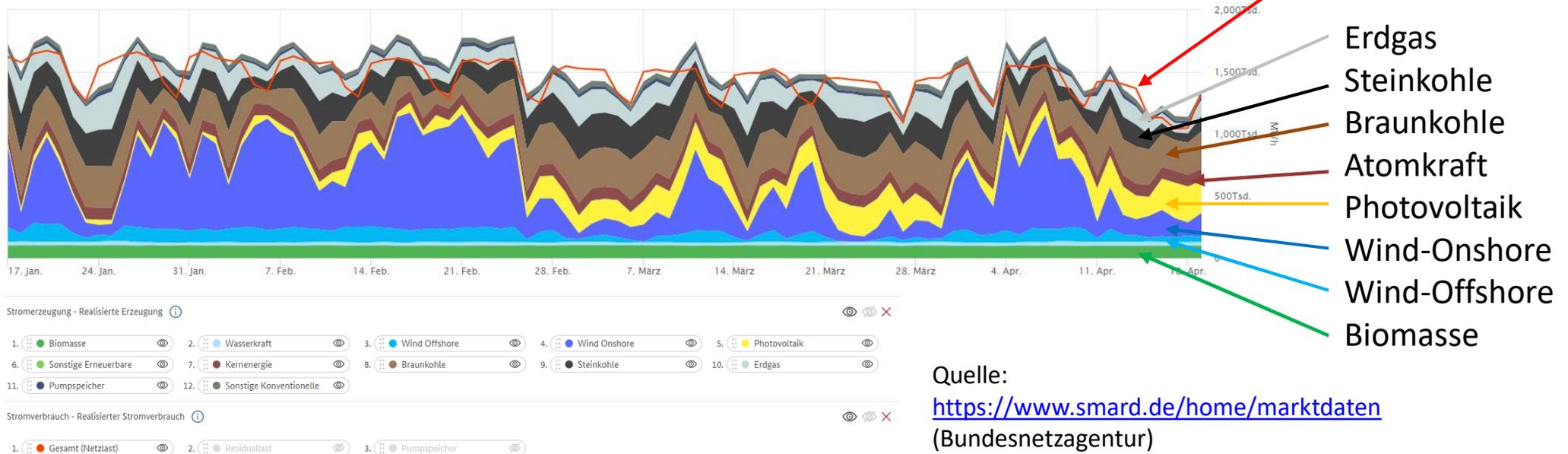
- I. Aktuelle Zahlen PV-Anlagen
- II. PV-Kataster der Stadt Flensburg
- III. Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an**
- IV. SWFL-Infoportal zu PV-Anlagen

# Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an

## Bundesweit realisierte Stromerzeugung und deren gleichzeitiger Stromentnahme

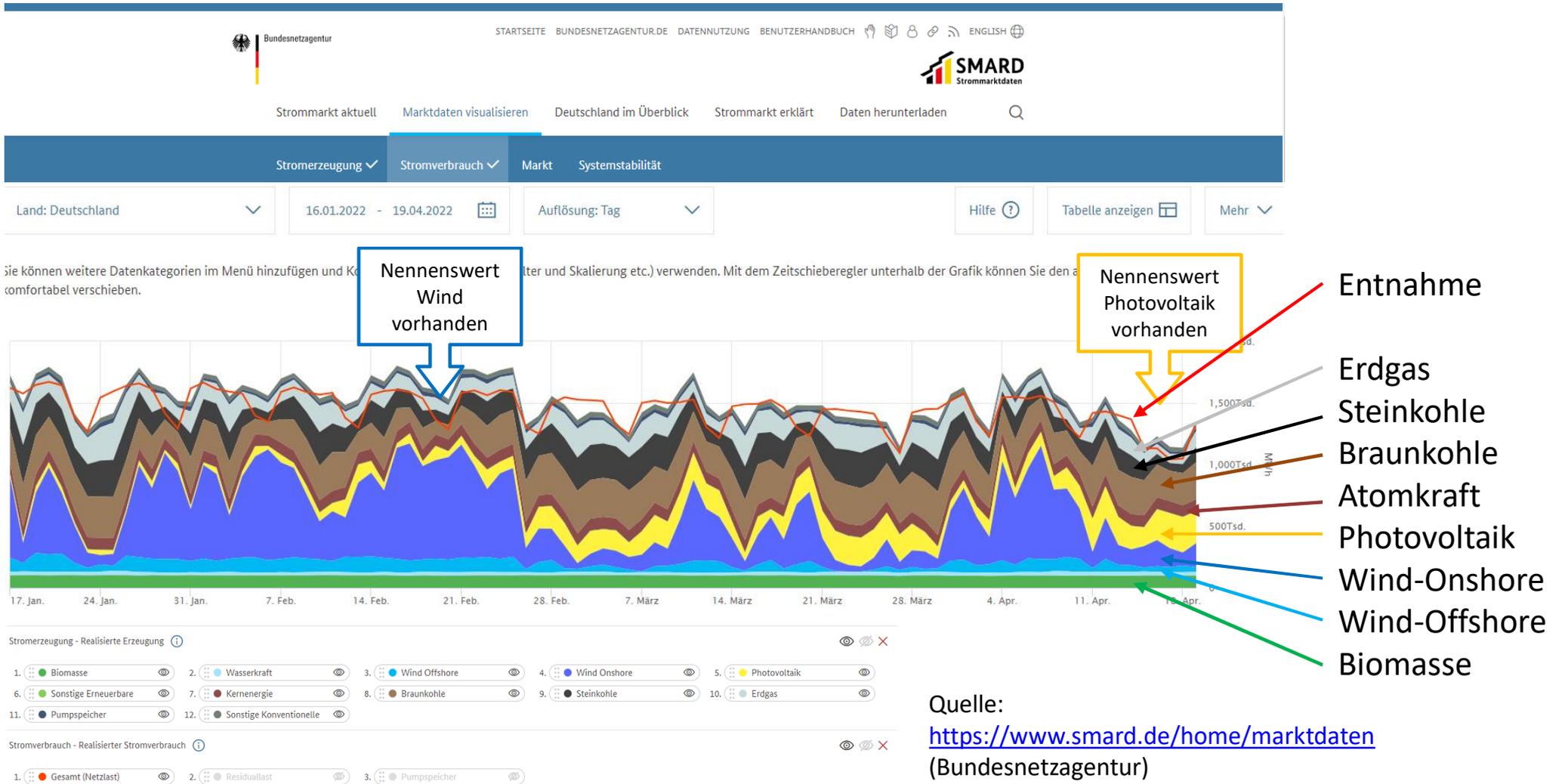


Sie können weitere Datenkategorien im Menü hinzufügen und Konfigurationsmöglichkeiten (Filter und Skalierung etc.) verwenden. Mit dem Zeitschieberegler unterhalb der Grafik können Sie den anzuzeigenden Zeitbereich komfortabel verschieben.



# Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an

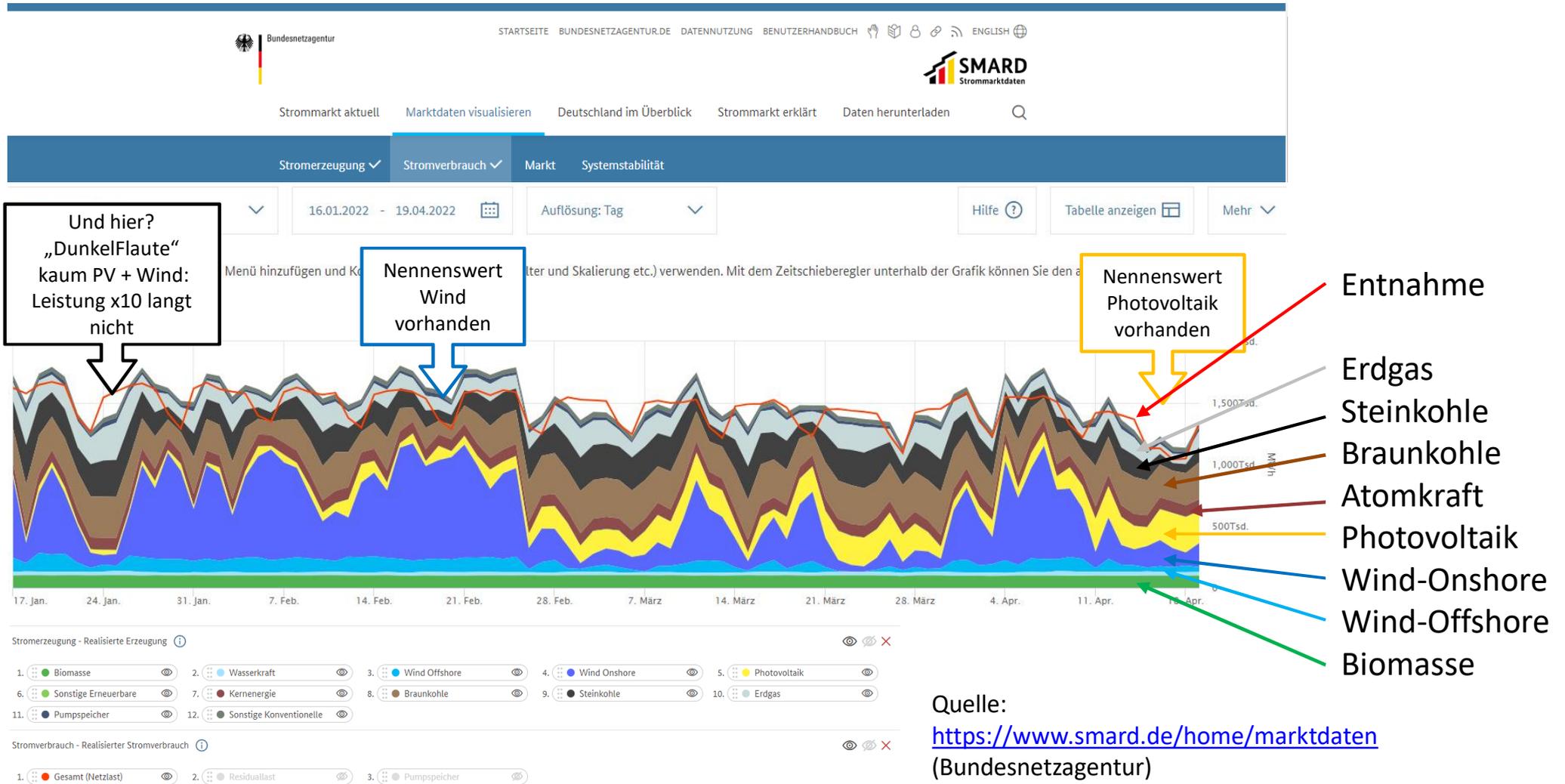
*Bundesweit realisierte Stromerzeugung und deren gleichzeitiger Stromentnahme*



Quelle:  
<https://www.smard.de/home/marktdaten>  
 (Bundesnetzagentur)

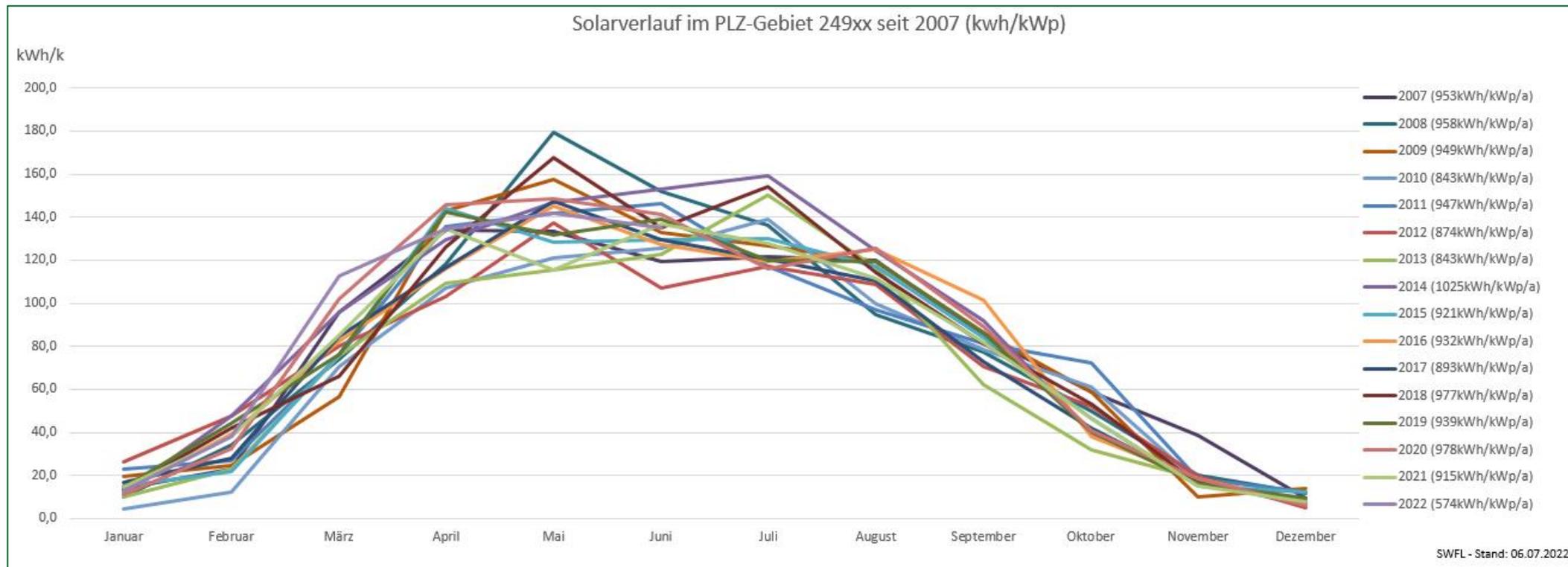
# Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an

*Bundesweit realisierte Stromerzeugung und deren gleichzeitiger Stromentnahme*



# Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an

*Realisierte PV-Erzeugung monatlich über das Jahr verteilt*



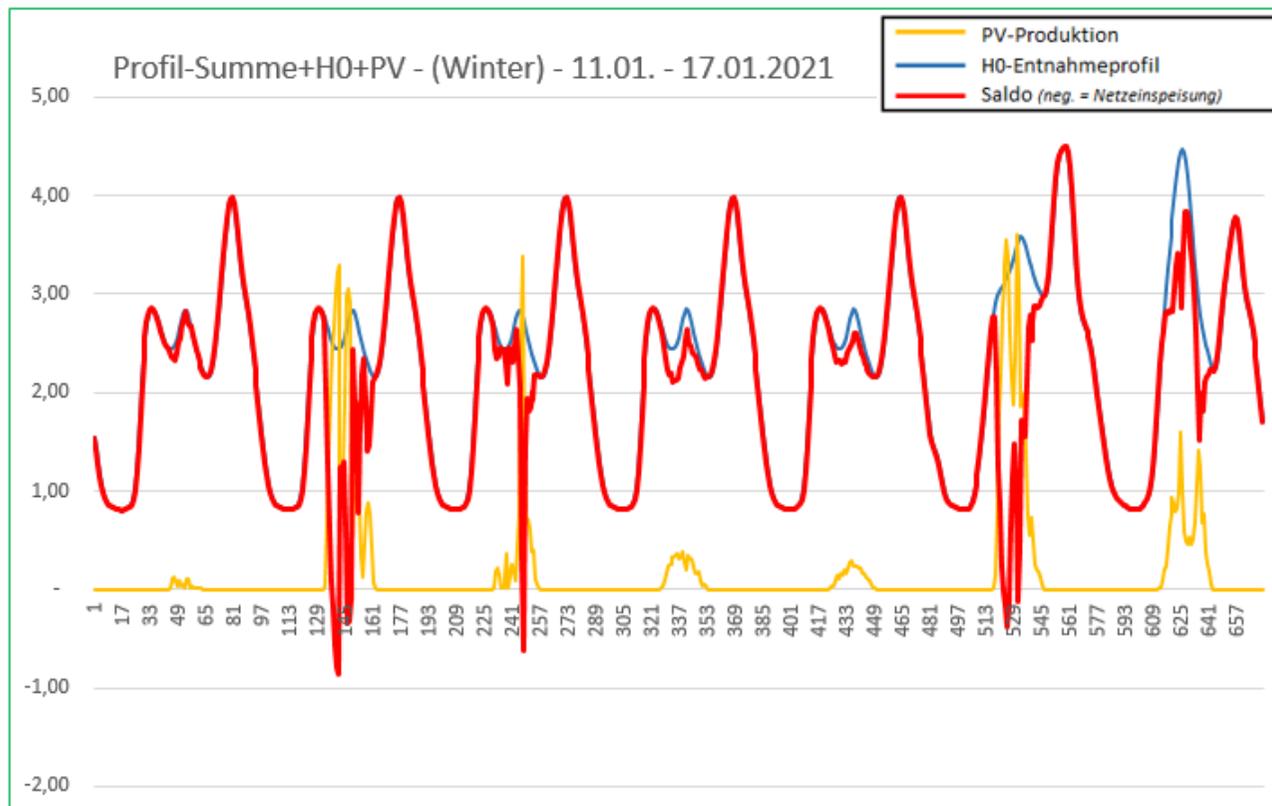
Fazit: Verbrauchsverhalten an die jahreszeitliche PV-Produktion anpassen!

**Natürlichen Synergieeffekt nutzen:**

**wie z.B. bei Warmwasserbereitung im Sommer, Klimaanlage/Kühlung im Sommer mit PV-Strom betreiben**

# Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an

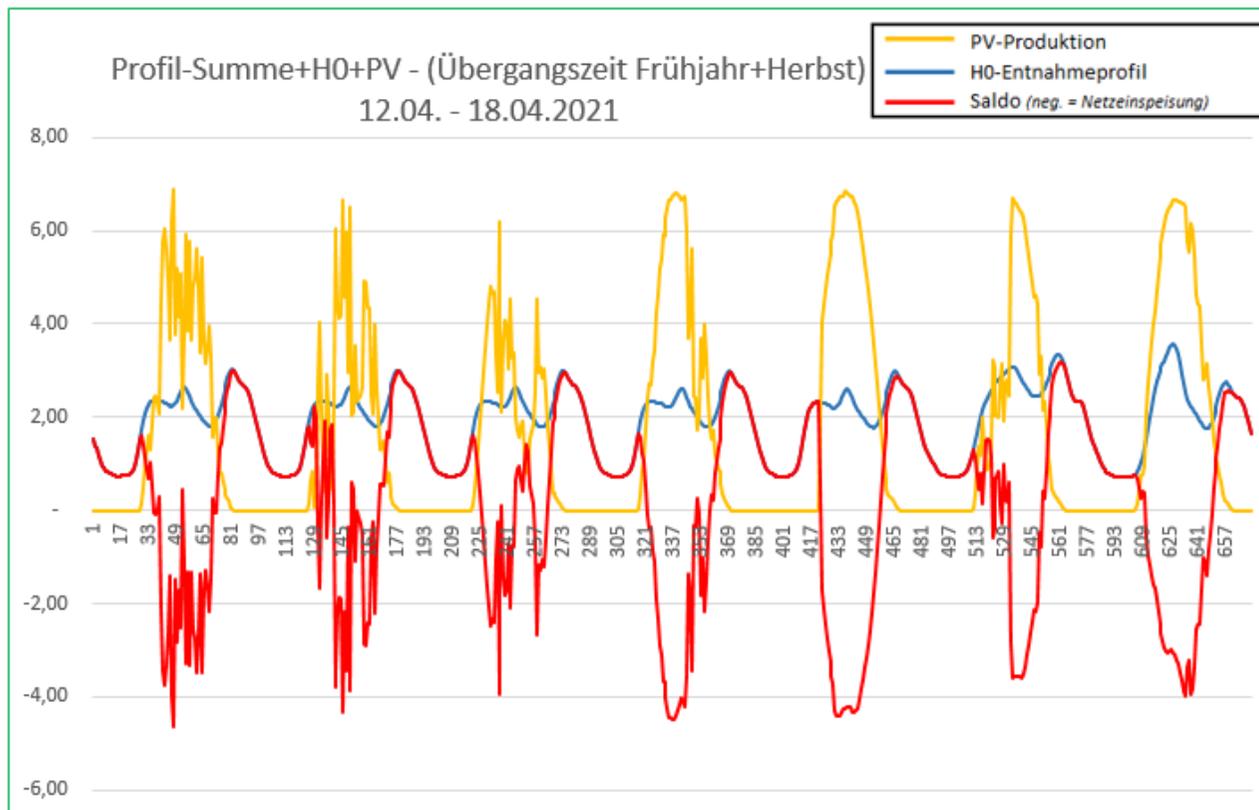
*Realisierte PV-Erzeugung an einem Tag und deren gleichzeitiger Stromentnahme  
max. Entnahme EFH 4,5 kW, PV-Anlage 7 kWp (exemplarisch im Winter)*



Im Winter kaum PV Ertrag, fast sämtlicher Verbrauch muss aus dem Netz entnommen werden.

# Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an

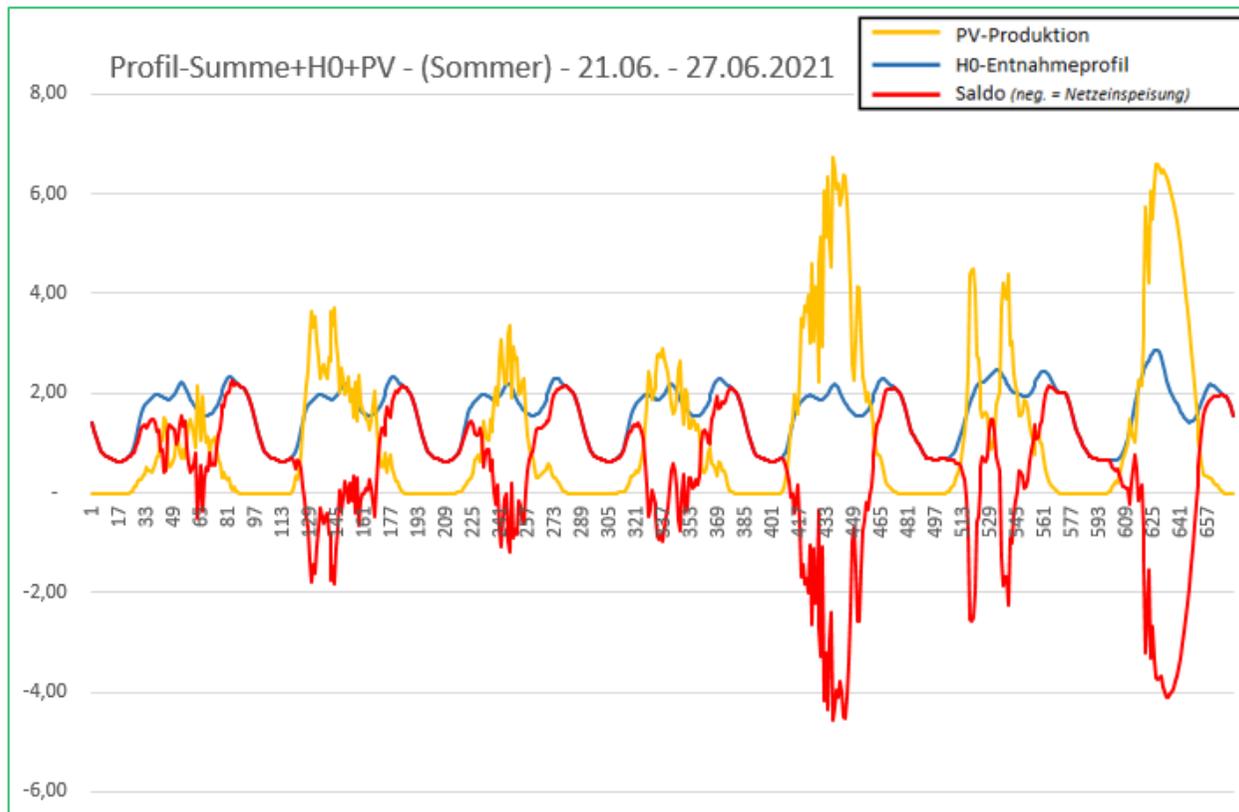
*Realisierte PV-Erzeugung an einem Tag und deren gleichzeitiger Stromentnahme  
max. Entnahme EFH 4,5 kW, PV-Anlage 7 kWp (exemplarisch im Frühjahr)*



Im Frühjahr und im Herbst gibt es schon/noch deutlichen PV Ertrag.  
Tagsüber ist der Verbrauch aus der PV-Anlage gedeckt, nachts muss er allerdings weiterhin aus dem Netz gedeckt werden.

# Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an

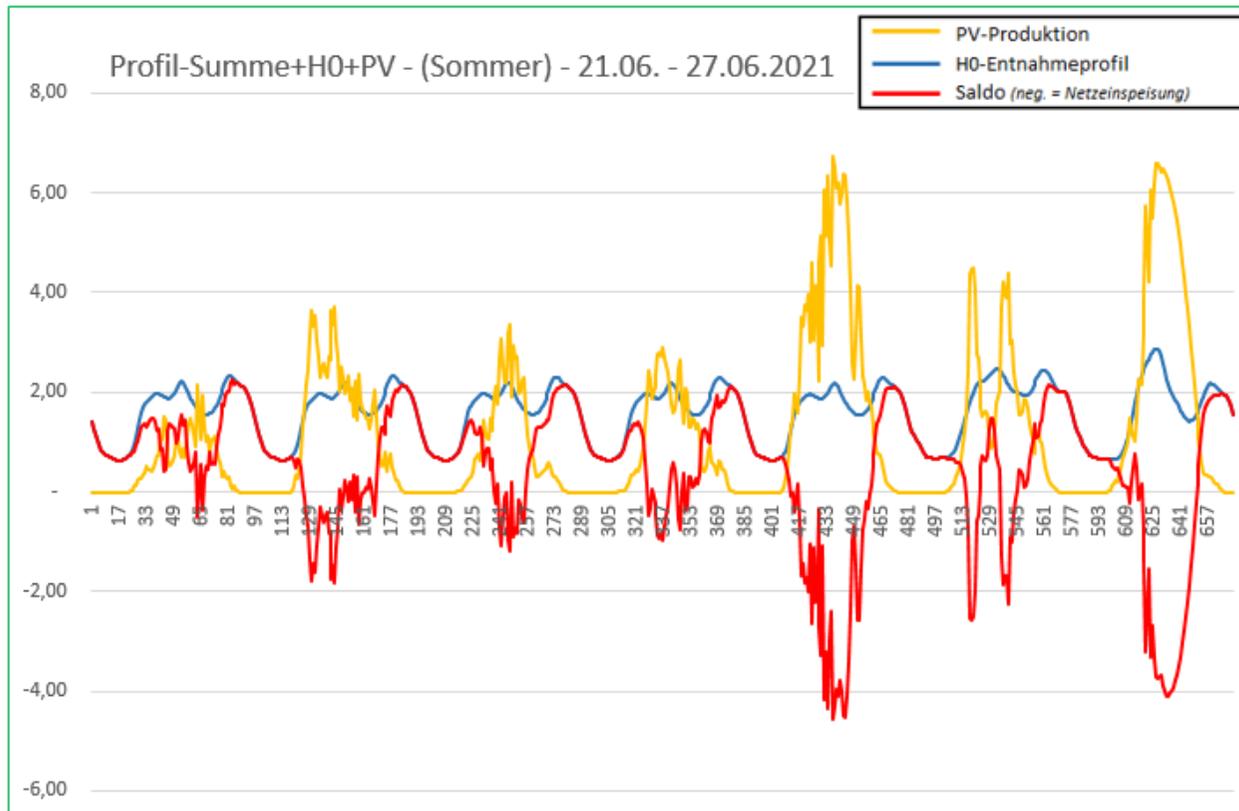
*Realisierte PV-Erzeugung an einem Tag und deren gleichzeitiger Stromentnahme max. Entnahme EFH 4,5 kW, PV-Anlage 7 kWp (exemplarisch im Sommer)*



Im Sommer gibt es deutlichen PV Ertrag.  
Tagsüber ist der Verbrauch aus der PV-Anlage gedeckt, nachts muss er allerdings weiterhin aus dem Netz gedeckt werden.

# Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an

*Realisierte PV-Erzeugung an einem Tag und deren gleichzeitiger Stromentnahme  
max. Entnahme EFH 4,5 kW, PV-Anlage 7 kWp (exemplarisch im Sommer)*



Im Sommer gibt es deutlichen PV Ertrag.  
Tagsüber ist der Verbrauch aus der PV-Anlage gedeckt, nachts muss er allerdings weiterhin aus dem Netz gedeckt werden.

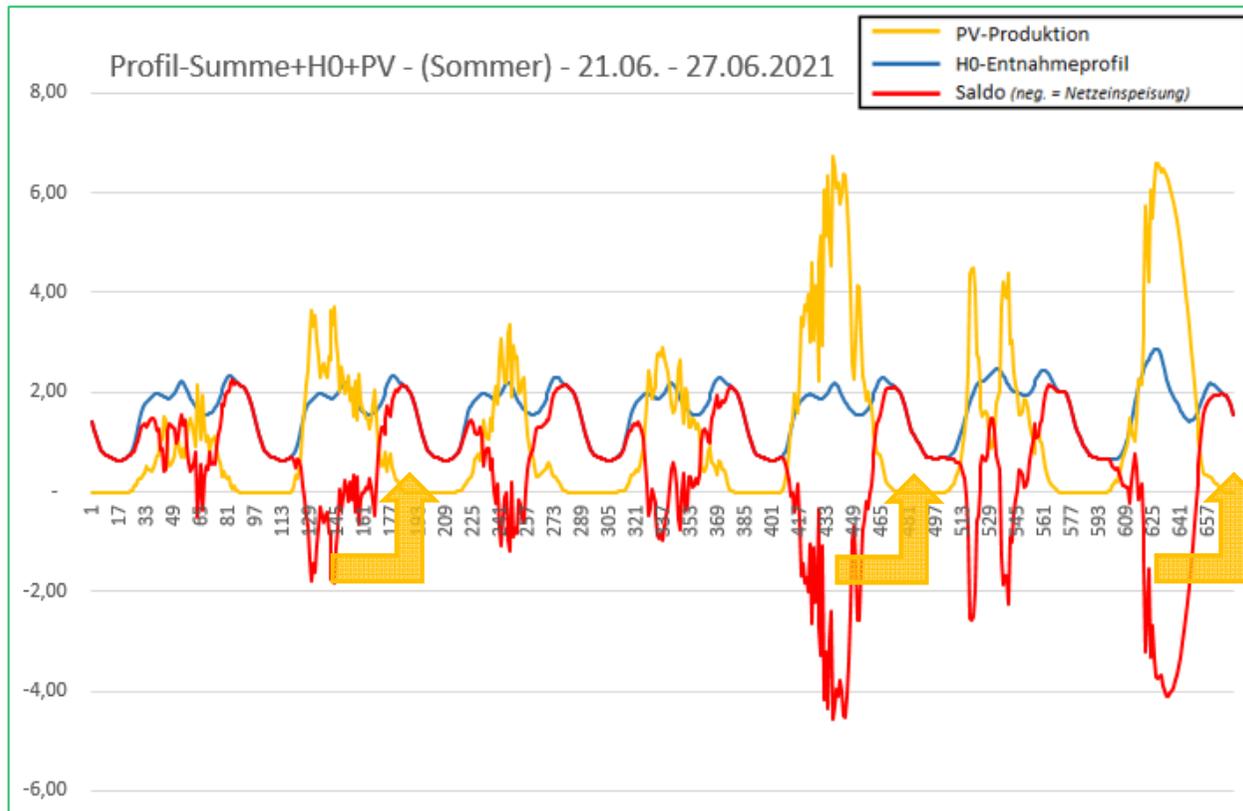
**Fazit: Verbrauchsverhalten an die tägliche PV-Produktion anpassen!**

Stromverbraucher wie Geschirrspüler, Waschmaschine, usw. bestenfalls nur **tagsüber bei Sonne nutzen!**

Berufstätige: Ladevorgang e-Mobil am Besten **am Wochenende tagsüber bei Sonne**

# Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an

*Realisierte PV-Erzeugung an einem Tag und deren gleichzeitiger Stromentnahme  
max. Entnahme EFH 4,5 kW, PV-Anlage 7 kWp (exemplarisch im Sommer)*



Im Sommer gibt es deutlichen PV Ertrag.  
Tagsüber ist der Verbrauch aus der PV-Anlage gedeckt, nachts muss er allerdings weiterhin aus dem Netz gedeckt werden.

**Fazit: Verbrauchsverhalten an die tägliche PV-Produktion anpassen!**

**Oder die PV-Tagesproduktion speichern und abends / nachts verbrauchen, anstatt ins Netz einzuspeisen!**

# Agenda

- I. Aktuelle Zahlen PV-Anlagen
- II. PV-Kataster der Stadt Flensburg
- III. Auf die Gleichzeitigkeit kommt es an
- IV. SWFL-Infoportal zu PV-Anlagen**

# Infoportal PV-Anlagen

*Online-Portal der Stadtwerke Flensburg zur PV-Anlagenauslegung (1)*



Produkte ▾ Service ▾ Förderpost ▾ Karriere ▾ Unternehmen ▾

Suchen

Login

Privatkunden

Privatkunden > Produkte > Photovoltaikanlage



UNSERE PHOTOVOLTAIKLÖSUNGEN

## Lassen Sie die Sonne für sich arbeiten

# Infoportal PV-Anlagen

## Online-Portal der Stadtwerke Flensburg zur PV-Anlagenauslegung (2)

### Drei Wege zum Angebot - Ihr individueller Pfad zur eigenen Solarstrom-Anlage

**QuickPlan** Gewinnen Sie einen ersten Eindruck von den Möglichkeiten der Solarstromgewinnung auf Ihrem Dach, den Auswirkungen verschiedener Anlagenparameter und Ihres Energieverbrauchs auf die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage, sowie den Optionen zur Steigerung Ihres Eigenverbrauchs bzw. der Rendite für Ihr eingesetztes Kapital.

Sie haben die Wahl: Sie können einfach nur Ihre Kontaktdaten angeben, sich eine grobe Projektskizze erstellen lassen oder mit wenigen Mausklicks auf eigene Faust zu einer übersichtlichen Bewertung der Erfolgsaussichten für Ihre geplante Solarstromanlage kommen.

Das ersetzt zwar nicht die Beratung durch einen Fachinstallateur, erzeugt aber aus den wichtigsten Erfolgsfaktoren schon mal ein sinnvolles Gesamtbild.

- **Schnelle und verlässliche Antworten**
- **Unverbindliche und kostenlose Information**
- **Individuell zugeschnitten und immer aktuell**

Auf Wunsch machen wir einen Online-Datenabgleich inkl. einer persönlichen Beratung.

Rufen Sie uns an: Tel. 0461 487-3399

Hiermit akzeptiere ich die [Nutzungsbedingungen](#).

**QuickPlan**



**Schnell**

Kontaktanfrage



**QuickPlan**



**Einfach**

Kostenschätzung & Anfrage



**QuickPlan**



**Detailliert**

Detailplanung & Anfrage



 [Gespeicherte Anfrage laden](#)

# Infoportal PV-Anlagen

## Online-Portal der Stadtwerke Flensburg zur PV-Anlagenauslegung (3)

Betreiber

Ihr jährlicher Stromverbrauch  kWh

Dachfläche 1 [+ weitere Dachfläche](#)

### Objektdaten I

Objektart

Art des Bauvorhabens

\* Bei bestehender Anlage bitte Anlagengröße mitteilen (Anzahl Module/Wechselrichter)

Modulfeld berechnen  
(Für Flächen mit abweichenden Neigungen oder Ausrichtungen bitte "weitere Dachfläche" nutzen.)

mit Google Maps
  Daten manuell eingeben

Verschattung  ja  nein ?

1. Modulfeld
Karte ausrichten
Dachfläche festlegen
Module anordnen
Sperrfläche festlegen

zurück weiter

Markieren Sie bitte das geplante Modulfeld an den Eckpunkten im Uhrzeigersinn. Die Position der Marker (mind. 3) kann durch Anklicken und Halten verschoben werden (Löschen mit Doppelklick).



Bilder © 2022, AeroWest | Nutzungsbedingungen Fehler bei Google Maps melden

# Infoportal PV-Anlagen

## Online-Portal der Stadtwerke Flensburg zur PV-Anlagenauslegung (4)

**Objektdaten I**

Objektart:

Art des Bauvorhabens:

\* Bei bestehender Anlage bitte Anlagengröße mitteilen (Anzahl Module/Wechselrichter)

Modulfeld berechnen  
(Für Flächen mit abweichenden Neigungen oder Ausrichtungen bitte "weitere Dachfläche" nutzen.)

mit Google Maps  Daten manuell eingeben

Nutzbare Fläche: **47,8 m<sup>2</sup>**

Dachneigung: 0°  80° **25 °**

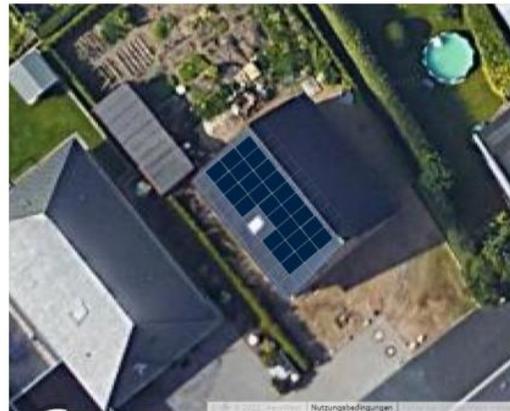
Sudabweichung: Ost  West **50 °**

[weitere Eingaben \(optional\)](#)

Nennleistung Module:  Wp

Bitte beachten Sie: Alle Eingaben und voreingestellten Annahmen beeinflussen die Berechnungsergebnisse: Leistungsdaten und Maße aller eingeplanten Komponenten sind Herstellerangaben und können variieren. Voreingestellte Annahmen sind zu überprüfen.

Verschattung:  ja  nein



Als Ergebnis erhält man eine beispielhafte Anlagenauslegung, einen unverbindlichen Investitionsaufwand und eine Amortisation, und das in Abhängigkeit ob mit oder ohne eines Speichers und deren Größe.



# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ihre Stadtwerke Flensburg GmbH

Batteriestraße 48

24939 Flensburg

0461 / 487 - 0

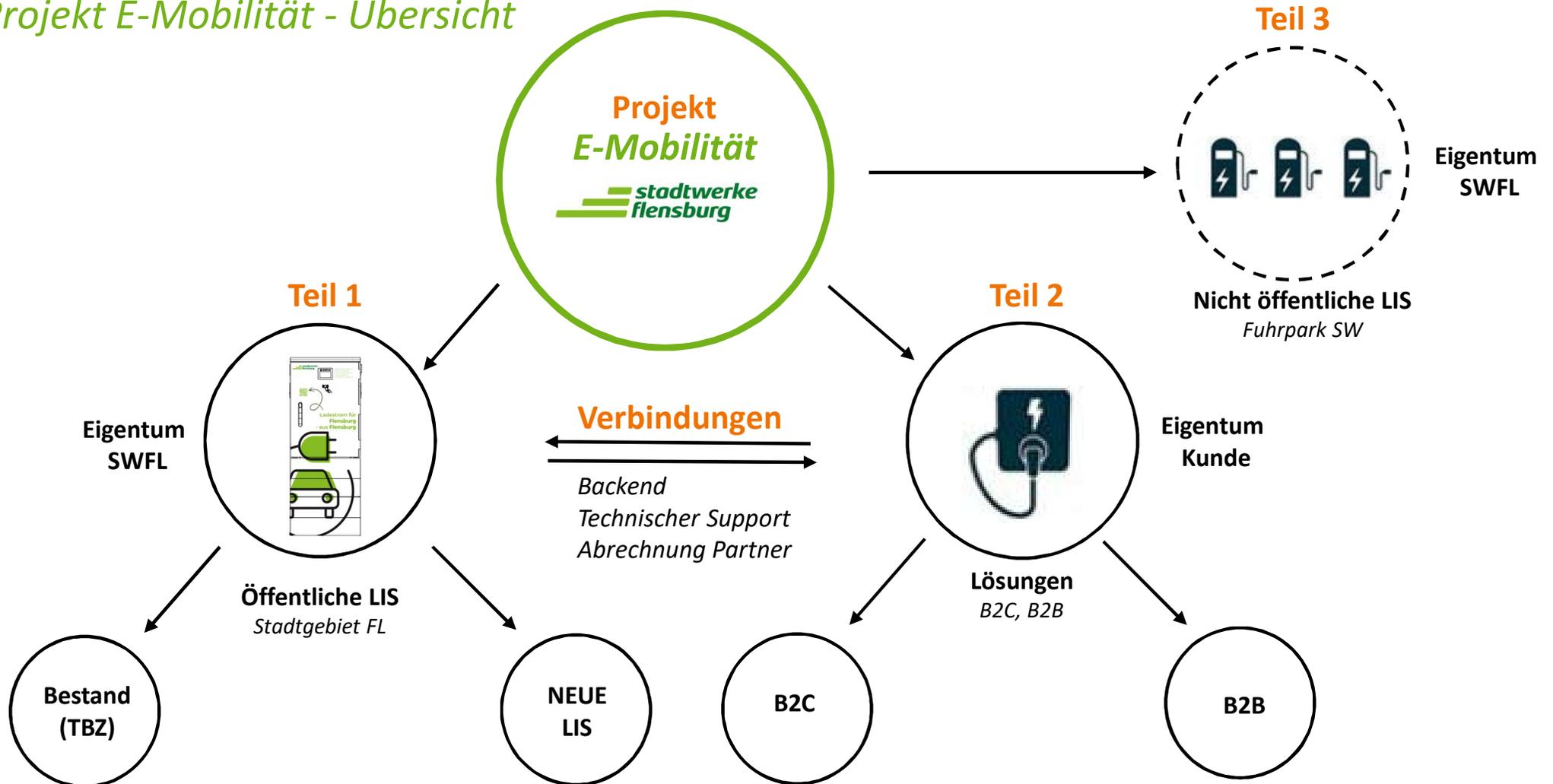


# E-Mobilität Stadtwerke Flensburg

15.03.2023

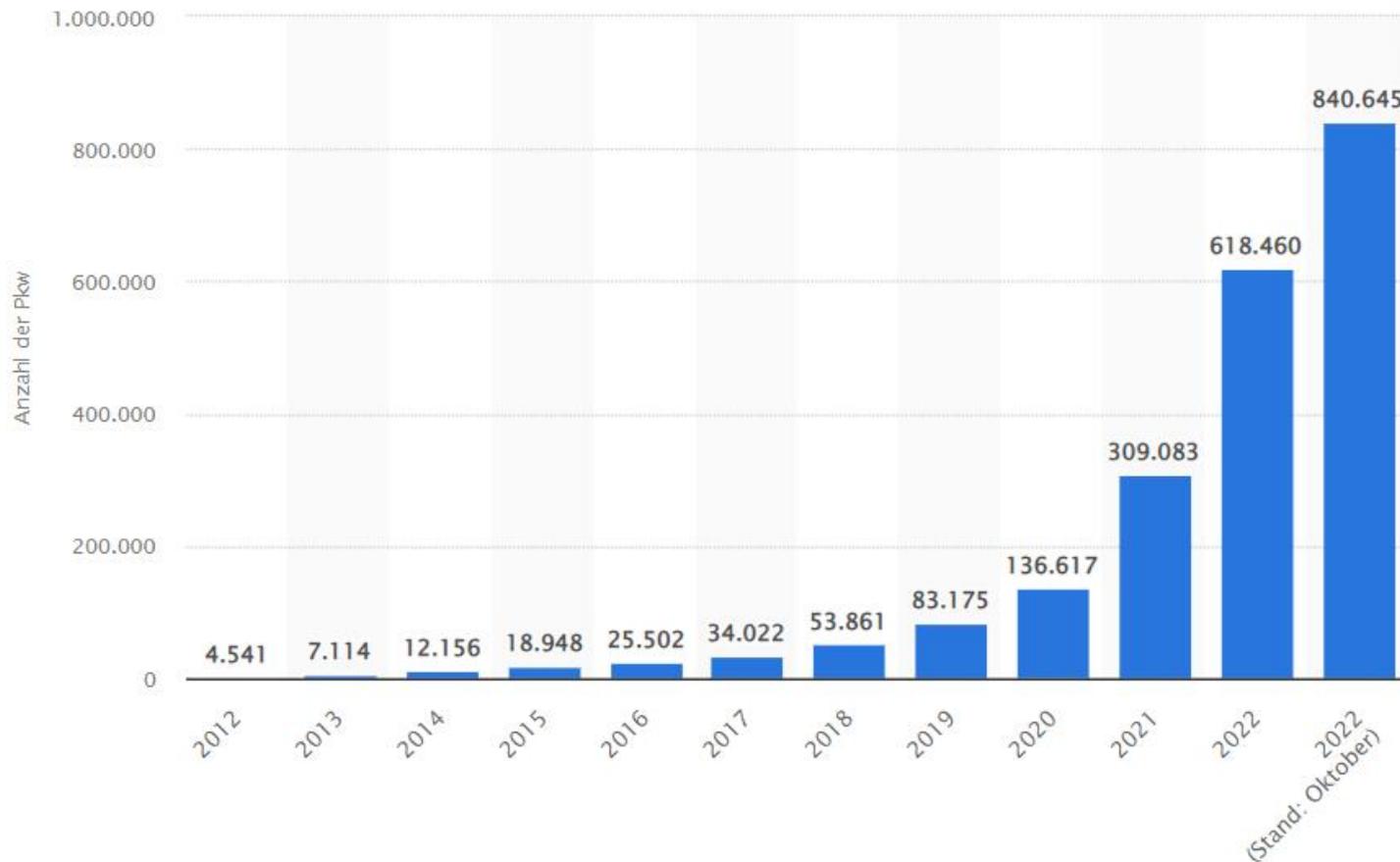
# E-Mobility – Allgemein

## Projekt E-Mobilität - Übersicht



# E-Mobility

## Projekt E-Mobilität – Wo steht der Markt?

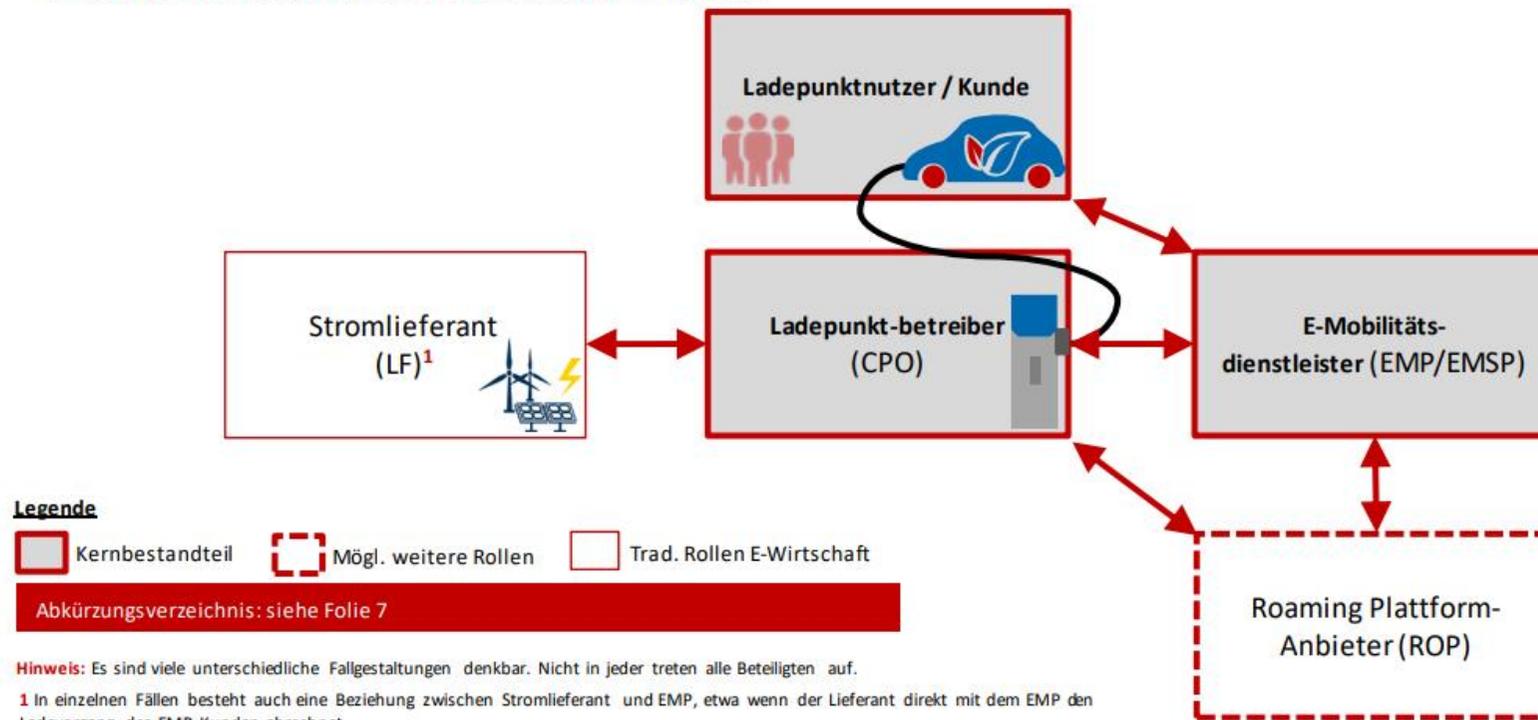


**Politisches Ziel: 15 Millionen Elektrofahrzeuge bis 2030**

# E-Mobility

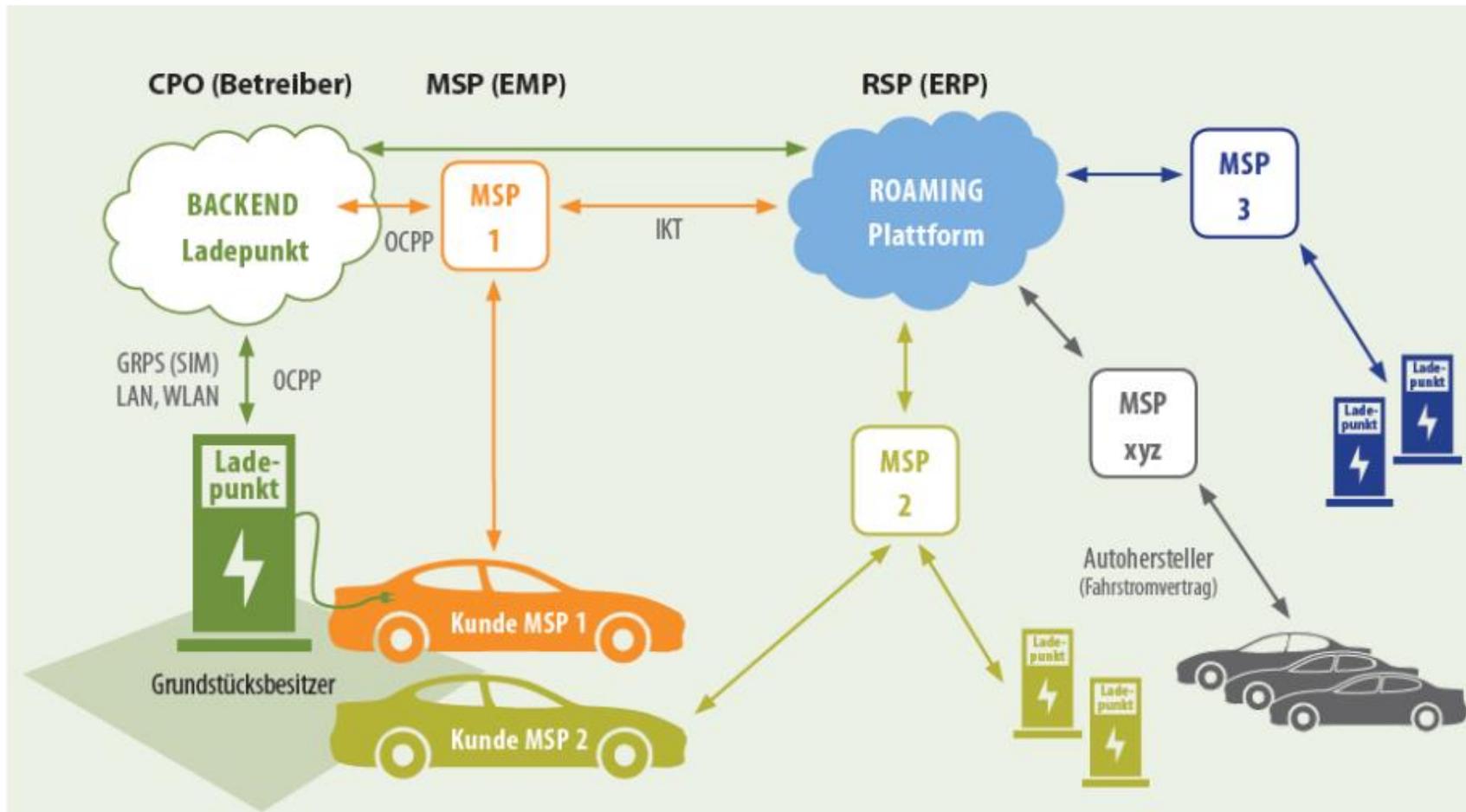
## Projekt E-Mobilität – Welche Rollen gibt es?

### Übersicht der Marktrolle



# E-Mobility

## Projekt E-Mobilität – Welche Rollen gibt es?



# E-Mobility

*Projekt E-Mobilität – Was bieten SWFL zukünftig an?*



## **B2C – Geschäft**

- Ladekarte für das öffentliche Laden
- Wallbox (AC)
- THG-Quote
- Inbetriebnahmen & Wartungen
- Installation



## **B2B – Geschäft**

- Beratung & Konzepterstellung
- Ladestationen (AC & DC)
- Abrechnung & EMP Dienstleistungen
- Installation, Inbetriebnahmen & Wartungen
- THG-Quote

# E-Mobility

## Projekt E-Mobilität – Ladekarte B2C



### Ladekarte SWFL

- Zunächst für unsere Ladestationen
- kWh immer angelehnt am Strompreis (z.B. AP Grundpreis)
- Zukünftig auch im Roaming



# E-Mobility

## Projekt E-Mobilität – Verkauf Wallbox B2C



# E-Mobility

## *Projekt E-Mobilität – Konzepterstellung B2B*



### ***Konzepterstellung für***

- Wohnungswirtschaft
- Kommunen & kommunale Unternehmen
- Unternehmen mit „größeren“ Fuhrpark

# E-Mobility

## Projekt E-Mobilität – Ladestationen B2B



### Hardware für

- Unternehmen
- Kommunen & kommunale Unternehmen

# E-Mobility

## Projekt E-Mobilität – EMP - Dienstleistungen B2B



### Software für

- Unternehmen
- Kommunen & kommunale Unternehmen

# E-Mobility

## Projekt E-Mobilität – Technische Dienstleistungen

AC



DC



# E-Mobility

## Projekt E-Mobilität – konkrete nächste Schritte



# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ihre Stadtwerke Flensburg GmbH

Batteriestraße 48

24939 Flensburg

0461 / 487 - 0