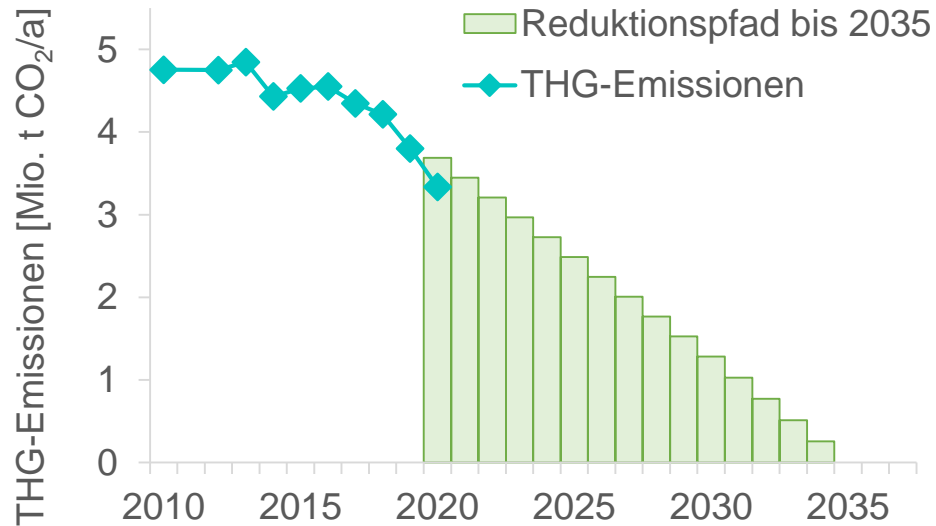


A worker in a blue shirt and white shorts is carrying a large, rectangular solar panel on a roof. The panel is dark blue with a grid of white lines. The worker is walking on a roof that is partially covered with red tiles and has metal scaffolding around it. In the background, there are yellow construction cranes and a clear blue sky. The overall scene is a construction site for a solar panel installation.

# **Umsetzung und Förderung von Photovoltaikanlagen in der Praxis**

**Bürgerzentrum West 09.05.2023**

## Ziel: Stuttgart klimaneutral 2035



THG = Treibhausgas

### Umsetzung in drei Schritten:

1. Reduzierung des Energieverbrauchs
2. Steigerung der Energieeffizienz
3. Ausbau erneuerbarer Energie

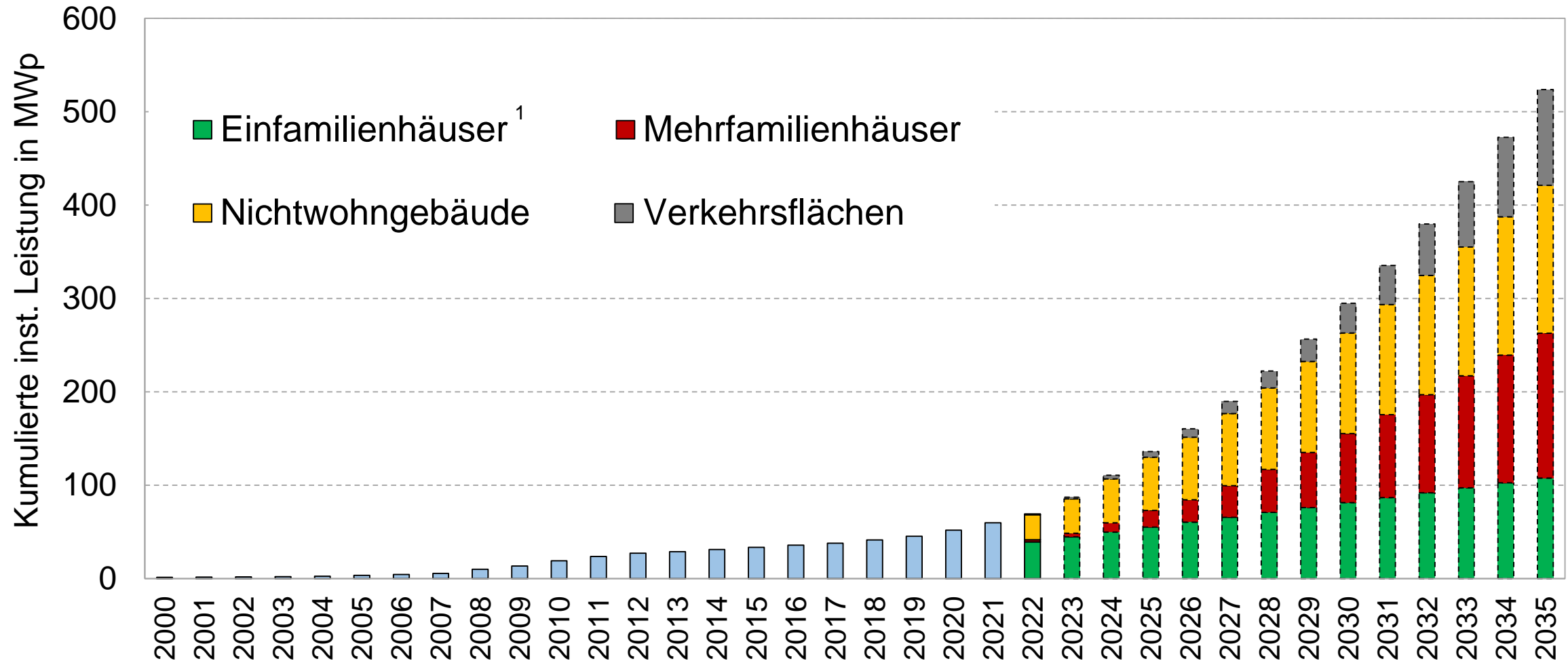


27.07.2022: „Der Gemeinderat beschließt das Ziel, gemeinsam mit allen anderen Akteuren der Stadtgesellschaft die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um die Klimaneutralität in Stuttgart bis zum Jahr 2035 zu erreichen.“



# Ausbaupfad Photovoltaik in Stuttgart bis 2035

unter Annahme heute vorhandener Technologien und Strukturen

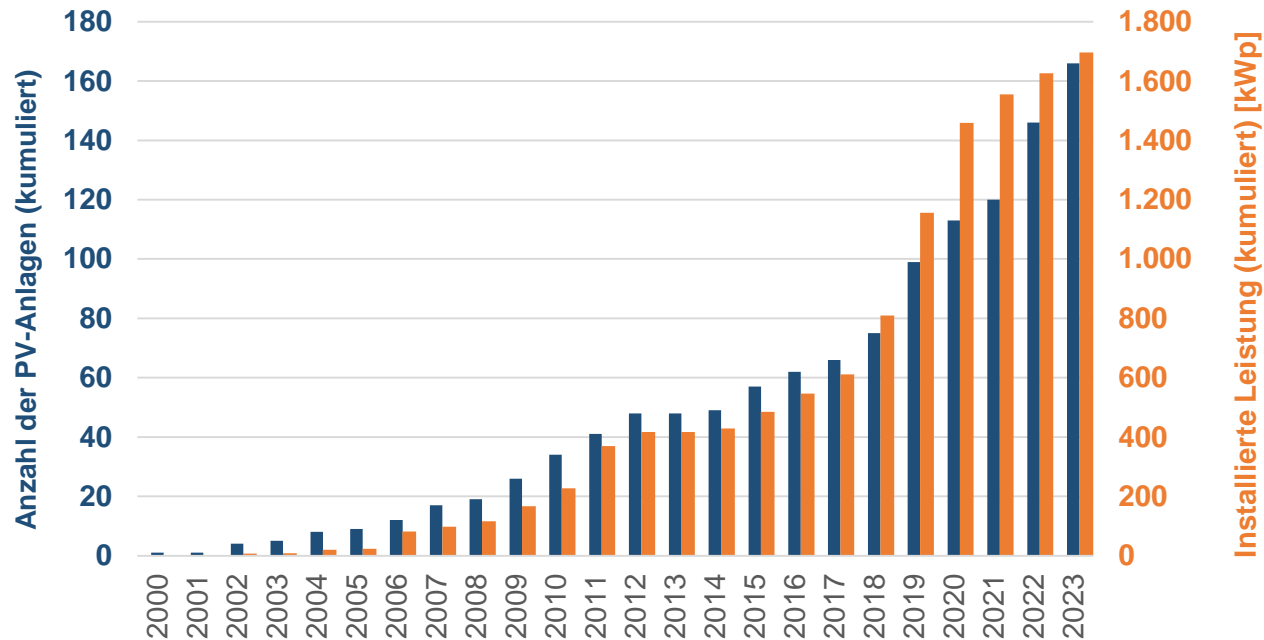


1) inklusive Zweifamilienhäuser



## Photovoltaik in Stuttgart-West - Was schon geschafft ist

- 166 PV-Anlagen
- 1,7 MWp inst. Leistung (ca. 1,6 GWh/a)
- entspr. Strombedarf von ca. 500 Haushalten (2 %)



Ausgewertetes PLZ-Gebiet: 70176, 70193, 70197



Zamenhof  
Zamenhofstr. 32  
90 kWp  
Baujahr 2018 + 2022  
(LHS gesamt:  
15 Anlagen mit 425 kWp  
in S-West)

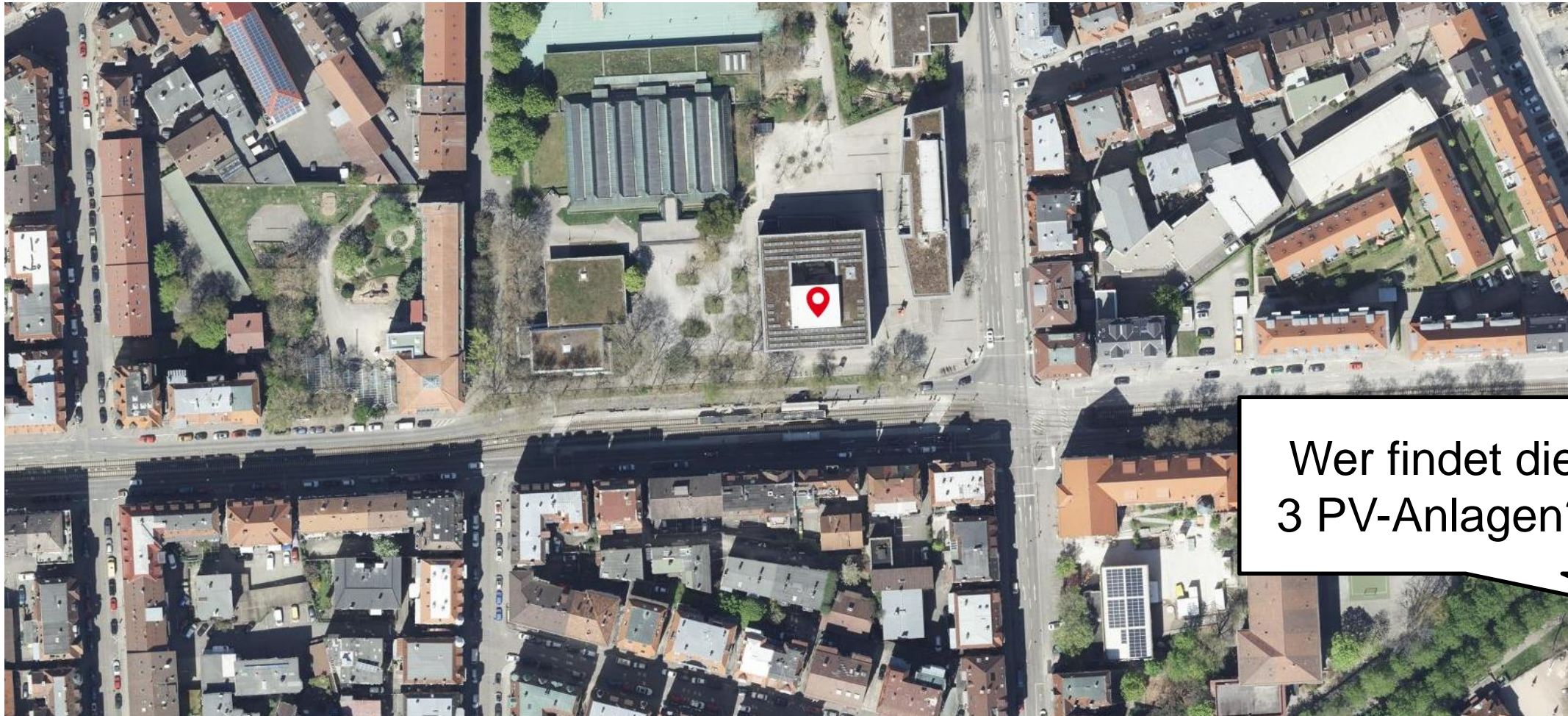


Stuttgarter Versicherung  
Rotebühlstr. 120  
89 kWp  
Baujahr 2020  
(Kulturdenkmal)



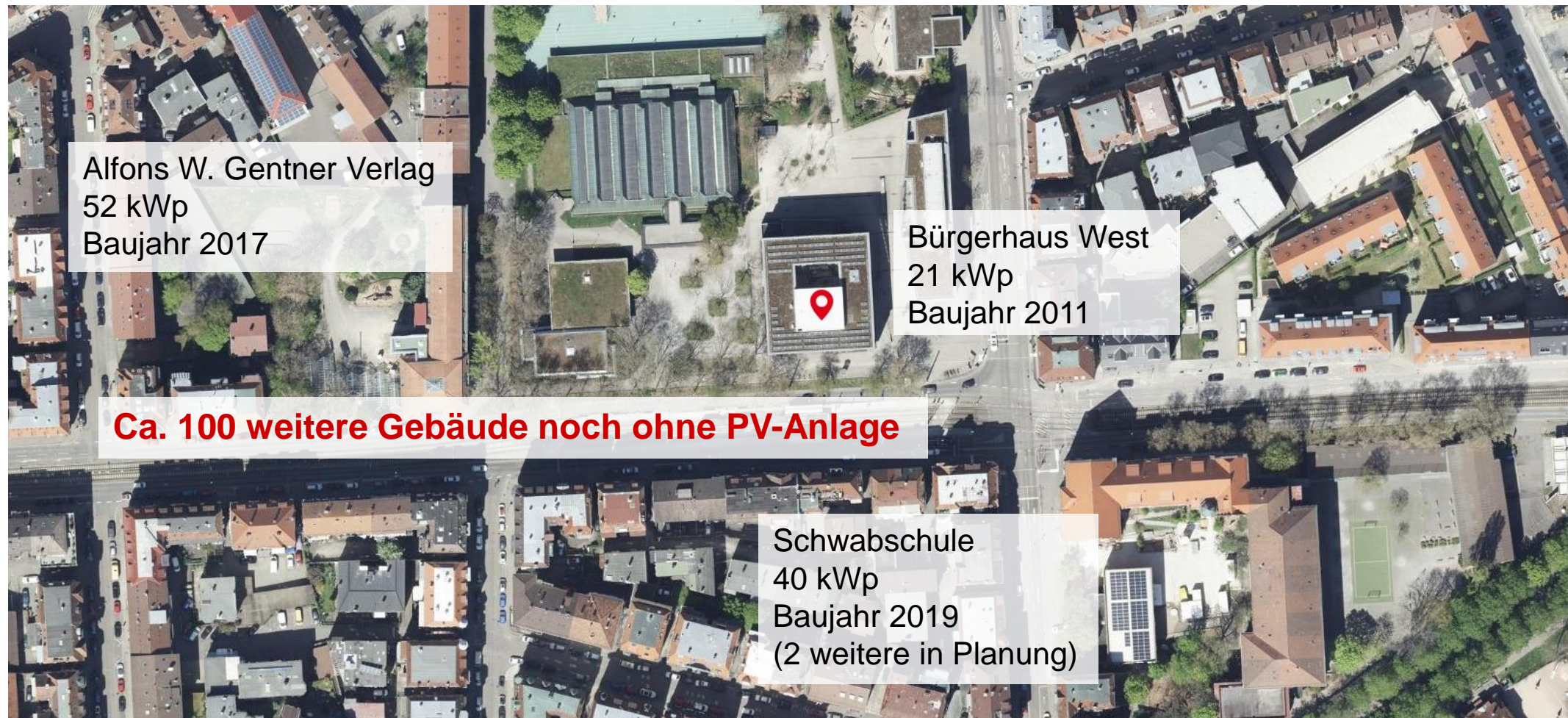
SWSG-Wohnhaus  
Breitscheidstr. 111  
58 kWp  
Baujahr 2019  
(Kooperation SWS)  
Bild: Jakob Marwein

## Photovoltaik in Stuttgart-West - Was noch zu tun ist



Wer findet die  
3 PV-Anlagen?

## Photovoltaik in Stuttgart-West - Was noch zu tun ist



# Photovoltaik in Stuttgart-West - Was noch zu tun ist

## Photovoltaik-Steckbrief

Stuttgart - Bebelstraße 22 / Empfohlene Mindestbelegung



**Eignung der Teildachflächen**  
 ■ Sehr gut geeignet  
 ■ Gut geeignet  
 ■ Bedingt geeignet

Datengrundlage: Geoinformation Stadt Stuttgart Stand 2017 / Orthophotos: Stand 2017

(Gewählte) Teildachfläche/n 2	Ohne Speicher	Mit Speicher
Belegte Dachfläche	578 m <sup>2</sup> (100 %)	578 m <sup>2</sup> (100 %)
Leistung PV-Anlage	46.9 kW <sub>p</sub>	46.9 kW <sub>p</sub>
Kapazität Batteriespeicher	-	0 kWh
Stromertrag pro Jahr	46.596 kWh/a	46.596 kWh/a
Eigenverbrauchsquote Anteil des selbst genutzten Stroms am produzierten Strom	71 %	71 %
Autarkiegrad Anteil des selbst genutzten Stroms am gesamten Stromverbrauch	22 %	22 %
Investitionskosten Geschätzte Anlagenkosten (netto)	65.660 €	65.660 €
Stromkosten-Einsparung pro Jahr	11.609 €/a	11.609 €/a
Einnahmen aus Stromspeisung pro Jahr	779 €/a	779 €/a
CO <sub>2</sub> -Einsparung pro Jahr	18,7 t/a	18,7 t/a
Amortisationszeit	5 Jahre	5 Jahre
Überschuss nach 20 Jahren	168.968 €	168.968 €

## Möglichkeiten:

- Dachanlagen
- Fassadenanlagen
- Balkonanlagen
- Parkplatz-PV-Überdachung

<https://maps.stuttgart.de/solaratlas>



## Prinzip einer Photovoltaikanlage



**PV-Modul** wandelt Sonnenlicht in elektrische Energie um

- ✓ lautlos
- ✓ emissionsfrei
- ✓ wartungsfrei, hohe Lebensdauer



**Wechselrichter** wandelt den Gleichstrom der PV-Anlage in Wechselstrom

- ✓ Schnittstelle zwischen dem PV-Modul und dem allgemeinen Stromnetz



**Stromspeicher** erhöht Eigenverbrauchsquote

- ✓ So kann dieser z. B. auch nachts verwendet werden
- ✓ Faustregel: ca. 0,8 kWh Speicherkapazität pro kWp PV-Leistung





## 7 gute Gründe für eine Photovoltaikanlage

1. Produzieren Sie **selbst** Strom
2. Sichern Sie sich ab in Zeiten steigender **Energiekosten**
3. Setzen Sie auf **erneuerbare** Energien
4. Werden Sie Teil der **Stuttgarter Energiewende**
5. Investieren Sie in eine solide **Kapitalanlage**
6. Steigern Sie den **Wert Ihrer 4 Wände**
7. Profitieren Sie jetzt von unserem **Förderprogramm**

Seit 01.01.2023 zusätzl.  
Wegfall der USt.!

3 % Rendite können Sie  
mit einer PV-Anlage  
verdienen\*

**\*Zugrunde liegende Annahmen:**

- Anlage mit 10 kWp in Stuttgart
- Investitionskosten von 2.000 Euro/kWp (Stand 2022)
- 25 Prozent des erzeugten Stroms wird selbst verbraucht.
- Stromkosten 30 ct/ kWh
- Das Beispiel ist ohne Speicher gerechnet.
- Quelle: Photovoltaik-Rechner der Stiftung Warentest

► [www.test.de](http://www.test.de)



## Mit gutem Beispiel voran: PV auf städtischen Dächern

193 **eigene** Anlagen

31 externe Anlagen

**224** Anlagen auf städtischen Dächern

**10,3 MWp**      **76.300 m<sup>2</sup>**

**9,8 GWh/a**      **4.010 t CO<sub>2</sub>/a**

Aktuell im **Umsetzungsprozess**:

- > 180 PV-Anlagen
- > 10 MWp installierte Leistung

### ZIELE:

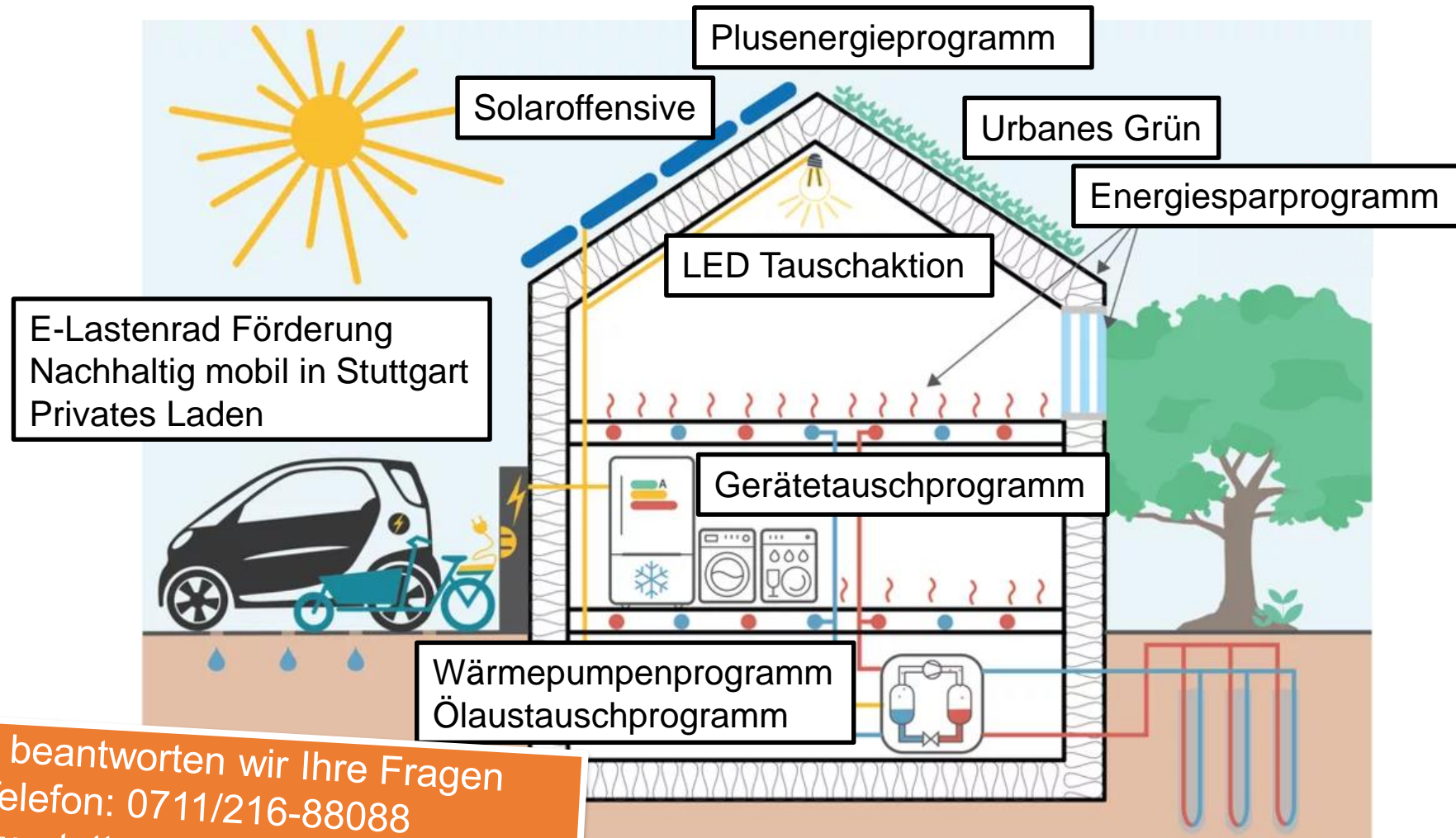
- ✓ bis 2025: PV auf allen Schulen<sup>1</sup>
- ✓ bis 2030: PV auf allen Gebäuden<sup>1</sup>
- ✓ Erschließung neuer Potenziale<sup>2</sup>



Martin-Luther-Schule in Bad Cannstatt (Schulgebäude, Turnhalle, Betreuungshaus)



## Unterstützung durch die Stadt Stuttgart



Gerne beantworten wir Ihre Fragen  
Telefon: 0711/216-88088  
<https://www.stuttgart.de/energie-angebote>

## Förderprogramm Solaroffensive

- Eingegangene Förderanträge
  - 2020: 62 (0,5 MWp) - Programmstart am 19.11.2020
  - 2021: 627 (7 MWp)
  - 2022: 1.191 (13 MWp)
  - 2023: 320 (3,5 MWp) - bisher (Stand 04.04.2023)
- Nach 2,25 Jahren Laufzeit insgesamt über 2.200 Förderanträge mit über 24 MWp installierter PV-Leistung eingegangen → damit beträgt das Antragsvolumen ca. 40 % der aktuell installierten PV-Leistung in Stuttgart
- Digitale Antrags-Plattform wird im Mai 2023 live geschaltet

**STUTTGART** |

**STUTTGARTER SOLAR OFFENSIVE**

**FÖRDERPROGRAMM**

**Zuschüsse der Landeshauptstadt Stuttgart zur Förderung des Ausbaus der Photovoltaiknutzung**

Nutzen Sie das Potenzial der Sonne und profitieren Sie von unseren lukrativen Zuschüssen.

[www.stuttgart.de/energie](http://www.stuttgart.de/energie)



## Stuttgarter Solaroffensive - Überblick

- Fördert **begleitende Maßnahmen** beim Bau von PV-Anlagen
  - Dach
  - Fassade
  - Balkon
- Fördert **Stromspeicher** in Kombination mit PV
- Fördert vorgelagerte **Ladeinfrastruktur** in Kombination mit PV



## Stuttgarter Solaroffensive – Förderung

- **begleitender Maßnahmen** beim Bau neuer PV-Anlagen:
  - Bis zu **350 €/kWp** bei **Dachanlagen ohne Begrünung**
  - Bis zu **450 €/kWp** bei **Fassadenanlagen** oder **Dachanlagen über Begrünung**
- der Installation von **Balkonmodulen**
  - **100 €** für die Anschlusskosten
- von **Stromspeichern** in Verbindung mit neuen PV-Anlagen:
  - Bis zu **300 €/kWh**
- von **vorgelagerter Ladeinfrastruktur** in Verbindung mit PV-Anlagen:
  - Bis zu **1.000 € netto** je realisiertem Ladepunkt
  - Bis zu **250 € netto** je vorbereitetem Ladepunkt

Erhöhung für  
Volleinsp. geplant

Erhöhung und  
Vereinfachung geplant

Vereinfachung geplant



[www.stuttgart.de/solaroffensive](http://www.stuttgart.de/solaroffensive)



## Rechenbeispiel

### PROJEKT

- Installierte PV-Leistung: 10 kWp
- Kapazität des Stromspeichers: 9 kWh

### KOSTEN

- PV-Anlagenkosten ohne Speicher **20.000 EUR** (ca. 2.000 €/kWp Netto, fertig installiert)
  - davon ca. 15.000 EUR für Anlagenkomponenten
  - davon ca. 5.000 EUR Kosten für begleitende Maßnahmen (lt. Angebot)
- Zusätzliche Kosten des Speichers: **9.000 EUR**

### FÖRDERUNG

- Maximale Förderung PV: 10 kWp mal 350 EUR/kWp = 3.500 EUR
- Es werden 50 % der tatsächlichen Kosten (→ Angebot) für begleitende Maßnahmen (ab 2023 rein Netto) gefördert
- Tatsächliche Förderung: **2.500 EUR**
- Förderfähige Kapazität des Stromspeichers:
  - 10 kWp (PV-Anlagengröße) mal 0,8 kWh pro kWp = 8 kWh
  - 8 kWh mal 300 EUR/kWh = **2.400 EUR**

Gesamte Projektkosten: **29.000 EUR**

Gesamte Fördersumme: **4.900 EUR**

## Gesetzliche Vorgaben für Solarenergienutzung durch KSG und PVPfVO

- Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG) sieht die Verpflichtung zur Errichtung von PV-Anlagen auf Neubauten, bei großen Stellplatzanlagen und bei erheblicher Dachsanierung vor.
- Stichtag gewerblich genutzte Gebäude: Bauantrag ab 01.01.2022
- Stichtag Wohngebäude: Bauantrag ab 01.05.2022
- Stichtag Parkplatzanlagen > 35 Stellplätze: Bauantrag ab 01.01.2022
- Stichtag Dachsanierung: 01.01.2023
- Konkretisierung der PV-Pflicht in einer Verordnung (PVPfVO)

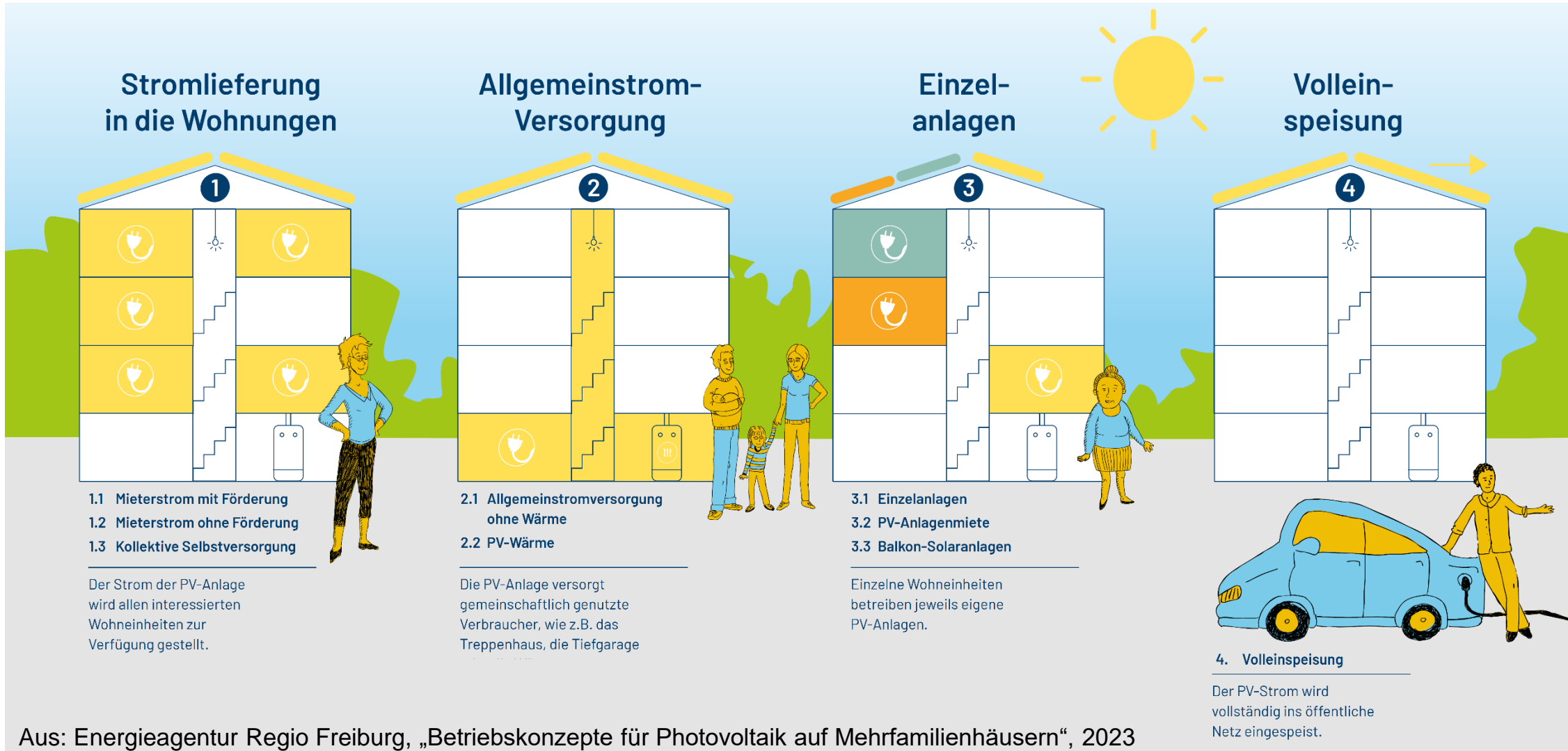


### Photovoltaikpflicht





# Möglichkeiten für PV im Mehrfamilienhaus



Aus: Energieagentur Regio Freiburg, „Betriebskonzepte für Photovoltaik auf Mehrfamilienhäusern“, 2023



## Maßnahmen zur Erreichung des Zielpfads

- Gezielte Anpassung und Ergänzung des Förderprogramms **Solaroffensive**
- Ausweitung des Beratungs- und Unterstützungsangebots, gezielt auch für **Mehrfamilienhäuser** und **Nichtwohngebäude** einschließlich **ehrenamtlicher Ansprechpartner vor Ort („Solar-Scouts“)**
- Abbau von Engpässen im Handwerksbereich einschließlich einer **Ausbildungsoffensive** und Aufbau einer **Plattform für „Sammelbestellungen“**
- Erschließung neuer Potenziale wie **Verkehrs- und Freiflächen** einschließlich **Beschleunigung der Genehmigungsverfahren**
- Intensivierung der **Öffentlichkeitsarbeit**

→ **Diskussion**



**Vielen Dank - Fragen?**

**Martin Steurer**

Landeshauptstadt Stuttgart

Energieabteilung

Gaisburgstr. 4, 70182 Stuttgart

Hotline: 0711/216-88088

[Solaroffensive@stuttgart.de](mailto:Solaroffensive@stuttgart.de)