

# Dein Dach kann mehr! – Solarstrom lohnt sich! Städtische Kampagne

Diana Sträuber, Geschäftsführerin fesa e.V.

## fesa e.V. (1993): Förderung der Energie- und Klimawende in Südbaden



# Fesa – Arbeitsbereiche und Aktivitäten

Gesellschafter

**Kampagne Energieautonome Kommunen**

- Unterstützung von Städten & Gemeinden in Klimaschutz und Klimaanpassung



**Bildung für nachhaltige Entwicklung**

- Schulprojekte
- Lehrerworkshops
- Umweltbildung im Alltag



**Öffentlichkeitsarbeit & Information**

- Webpräsenz
- Veranstaltungen
- Magazin SolarRegion



**Bürgerenergie- und Klimawende**

- VHS-Projekt Klimafit
- Regio-Netz Südbaden
- Bürgerenergieanlagen



## Das Fesa – Team der Geschäftsstelle:



**Diana Sträuber**  
*Geschäftsführerin*



**Katharina Schäfer**  
*Öffentlichkeitsarbeit*



**Felix Hollerbach**  
*Projektleiter Pädagogik*



**Frank Philipps**  
*Projektleiter  
Erwachsenenbildung*



**Kaj Mertens-Stickel**  
*Betreuung Regio-  
Solar-Anlagen*



**Armin Bobsien**  
*Freier Mitarbeiter*



**Brice Mertz**  
*Freier Mitarbeiter  
Energiekarawane*



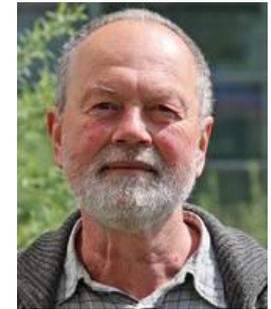
**Anett Falkenhagen**  
*Finanzen*



**Frank Schöler**  
*Grafik Designer*

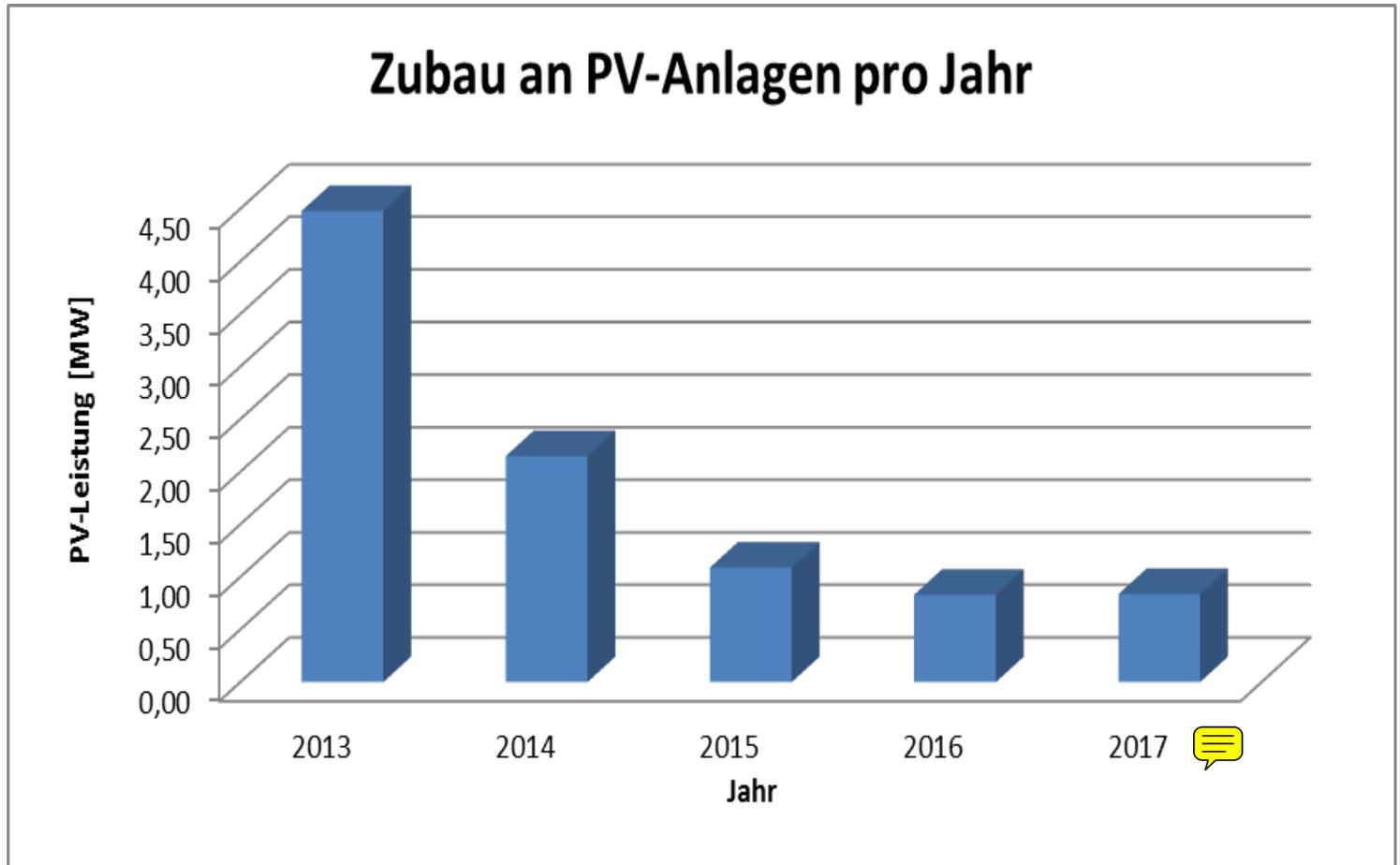


**Anabell Friedrich**  
*Förderprogramm  
"Energiebewusst  
sanieren"*

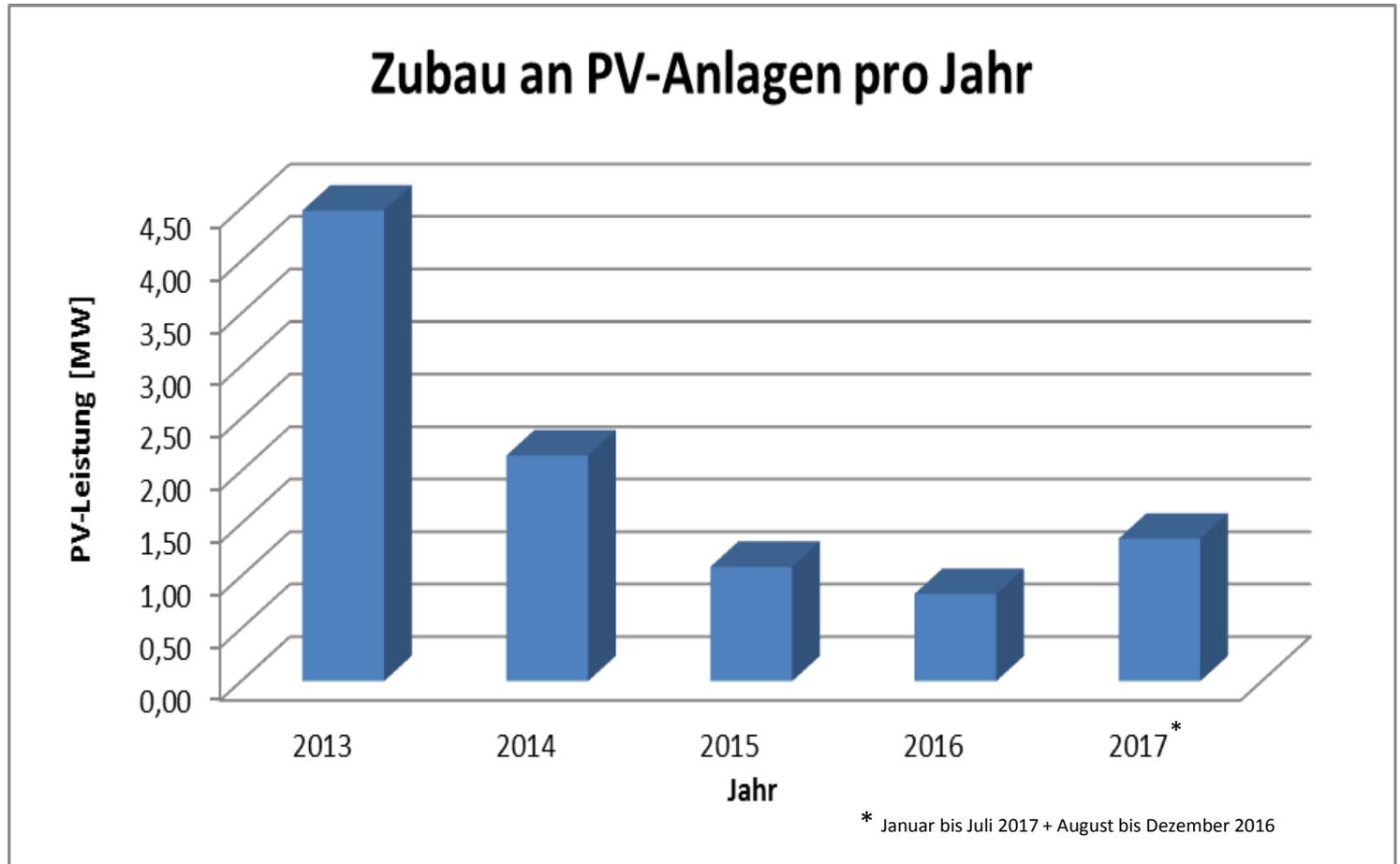


**Gerd Holdermann**  
*Ehrenamtlicher  
Mitarbeiter*

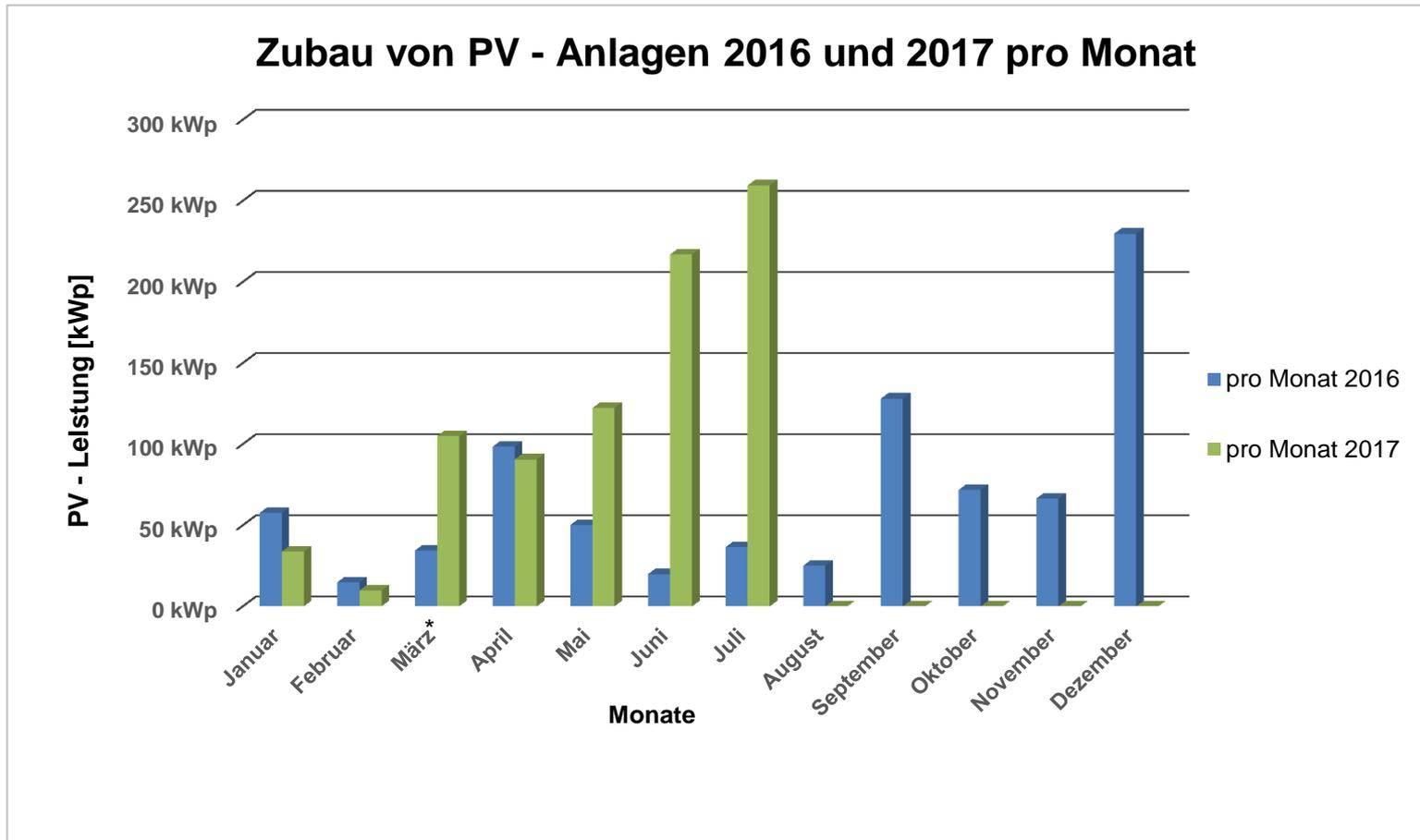
## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Ausgangslage



## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Ausgangslage



## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Ausgangslage



\* zusätzlich wurden im März 2017 zwei Großanlagen in Betrieb genommen: Auerstr.4 – 723,6 kWp und Fehrenbachallee 12 – 681,81 kWp

# Studie zur Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen: Randbedingungen

Strompreise



Anlagenpreise

Eigenstromnutzung/  
Mieterstrommodelle



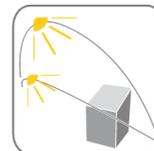
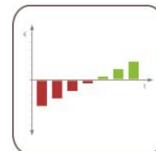
Stromspeicher

EEG-Umlage/  
sonstige Abgaben



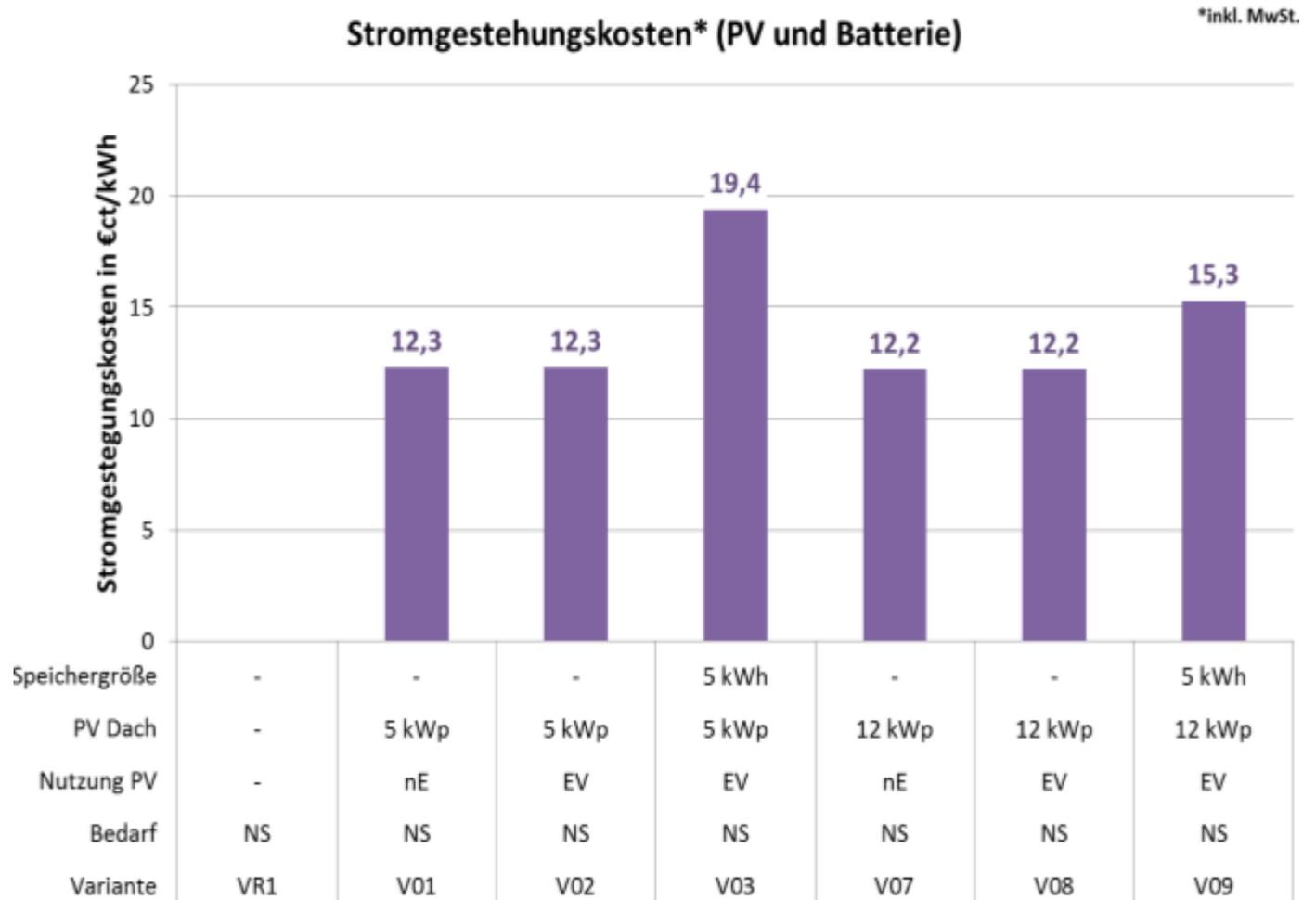
Einstrahlung am  
Standort

EEG-  
Vergütung

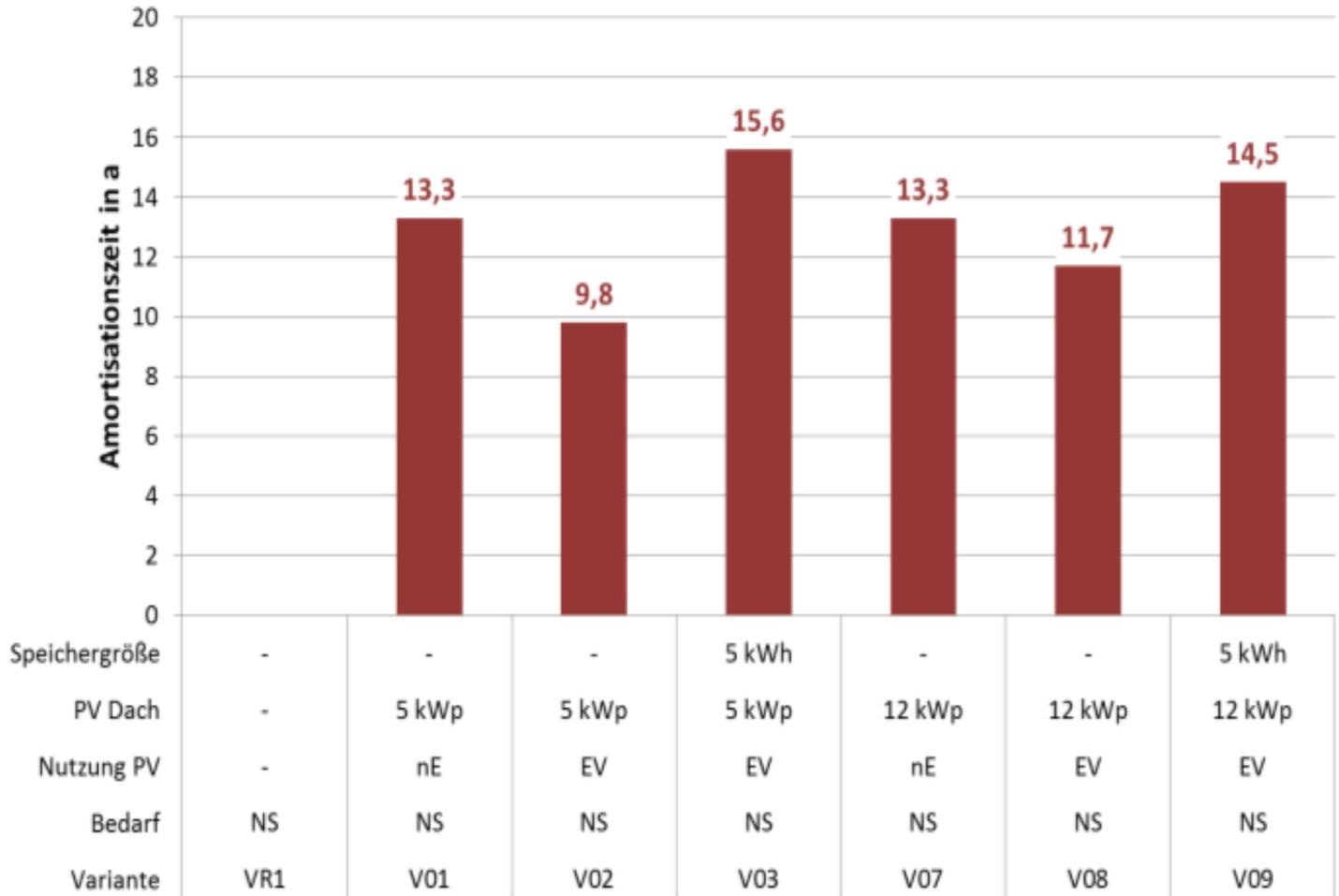


Orientierung und  
Neigung des Daches

# Studie zur Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen: Stromgestehungskosten



# Studie zur Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen: finanzielle Amortisation



## Studie zur Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen: Fazit

### **Einfamilienhäuser**

- Betrieb von PV-Anlagen ist wirtschaftlich!
- Hohe Eigennutzungsgrade verbessern die Wirtschaftlichkeit signifikant.
- Amortisationszeiten unter 14 Jahren sind bei Anlagen ohne Batterie möglich.
- Stromspeicher führen aktuell noch zu höheren Kosten.

### **Mehrfamilienhäuser**

- Betrieb von PV-Anlagen ist wirtschaftlich!
- Hohe Eigennutzungsgrade verbessern die Wirtschaftlichkeit signifikant.
- Fassadenanlagen und Stromspeicher haben hohe Investitionskosten und verschlechtern die Wirtschaftlichkeit
- 02/2017: BMWi stellt Entwurf für Mieterstromgesetz zur Besserstellung von Mieterstrommodellen vor!

## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Presseresonanz Frühjahr



### Die Stadt Freiburg startet eine Photovoltaik – Kampagne

3. Mai 2017, 10:13

 Kommentieren

[BADEN TV](#) [BADEN TV SÜD AKTUELL](#) [POLITIK](#)

Wäre es nicht toll, wenn ihr Dach Ihnen Ihren eigenen Strom liefern könnte? Würde es Ihnen gefallen, unabhängig von schwankenden Strompreisen zu sein? Mit einer Photovoltaik Anlage auf dem Dach ist es ein Leichtes, eigenen Strom zu produzieren und dabei auch noch etwas für unser Klima zu tun. Die Stadt Freiburg startet ab sofort eine Photovoltaik-Kampagne mit dem Ziel, dass Bürgerinnen und Bürger wieder mehr PV-Anlagen auf ihren Dächern installieren.

## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Aufbau der Kampagne



**Motivationsteil**

**Informationsteil**

**Beratungsteil**

## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Pressekonferenz Frühjahr



# PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Presseresonanz Frühjahr

## Badische Zeitung

Montag, 08. Mai 2017

PHOTOVOLTAIK

### Stadt Freiburg startet Kampagne für mehr Solarstrom von privaten Dächern

Ihr Ruf war in den vergangenen Jahren etwas verblasst. Nun zeigt eine Studie des Umweltschutzamtes der Stadt, dass sich Photovoltaik-Anlagen ökologisch wie ökonomisch zweifellos lohnen. Die Stadtverwaltung startet für 80000 Euro nun eine Kampagne, um Hausbesitzer zu motivieren.



17. Mai 2017  
www.der-sonntag.de

## Der Sonntag in Freiburg

### Vorurteile abbauen

PHOTOVOLTAIK auf privaten Dächern lohnt sich wieder, das bewirbt die Stadt Freiburg jetzt

Im Zuge der Expo 2000 hatte die Stadt mal überlegt, sich den Beinamen Solar-City zu geben. Gut, dass es so nicht kam. Nicht nur dass viele Vorzeigeprojekte im Sand verliefen und die Solarwirtschaft in der Stadt fast zum Erliegen gekommen ist. Auch der Ausbau der privaten Photovoltaik ist stark zurückgegangen – und die Doch-Nicht-Solar-City musste sich jetzt von einem Büro errechnen lassen, ob sich private PV überhaupt noch lohnt.

Tut es, ist das Ergebnis dieser Studie. Am Dienstag präsentierte das Rathaus das Ergebnis der Berechnungen des Ingenieurbüros, erläutert am Beispiel von Einfamilienhäusern. Gegenüber einem Haus, das schlicht allein Strom vom Anbieter bezieht, rechnet sich jede Photovoltaik-Variante über kurz oder lang, so die Kernaussage. Und weil die Stadt ihre selbst gesetzten Klimaschutzziele bis 2020 errei-



Dein Dach kann mehr, heißt die Kampagne der Stadt. FOTO: OFA

chen will, möchte das Rathaus jetzt wieder für den Bau von Solaranlagen werben. „Dein Dach kann mehr“, heißt die Kampagne.

Bis vor fünf Jahren musste man das nicht – da bauten die Bürger aus, wie der Teufel. Doch dann änderte sich das jäh. „Im Jahr 2013 verzeichneten wir erstmals, dass der Boom nicht mehr

weiterging“, sagt Freiburgs Umweltbürgermeisterin Gerda Stuchlik. Das hat den Untersuchungen nach vor allem zwei Gründe. Erstens: die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. „Das hat zu großer Verunsicherung in der Bevölkerung gesorgt“, sagt Klaus von Zahn, Leiter des Umweltsamtes der Stadt. Wurdem im Jahr

FOTO: OFA

2012 noch Anlagen mit einer Leistung von 7,8 Megawatt installiert, waren es 2015 nur noch 1,1 Megawatt. Zweitens machten die reduzierten Einspeisevergütungen die Anlagen auf dem Dach tatsächlich weniger rentabel. „Im Jahr 2014 stimmte es sogar, dass sich Photovoltaik nicht mehr rechnete“, sagt Umweltsamtsleiter Klaus von Zahn. Aber

das gelte nun nicht mehr: Die notwendigen Anlagen seien heute billiger als damals, der Preis für Strom vom Anbieter dagegen gestiegen. Ob man nun Strom einspeise oder ihn selbst nutze, in jedem Fall rechnet sich der Bau einer PV-Anlage. „In zehn bis 15 Jahren haben Sie das Geld zurück und verdienen dann mit ihr“, sagt Klaus von Zahn.

Jetzt sollen die Kampagne und erweiterte Beratung, die verbreiteten Vorurteile über Photovoltaik, etwa, sie sei zu teuer und ineffizient, ausräumen, heißt es bei der Stadt. In den kommenden Monaten will das Umweltschutzamt Infoveranstaltungen anbieten – die erste findet am 16. Mai statt –, im Beratungszentrum Bauen im Technischen Rathaus werden kostenlose individuelle Beratungen angeboten.

JENS KITZLER

[www.freiburg.de/jv](http://www.freiburg.de/jv)

## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Presseresonanz Frühjahr



### Die Stadt Freiburg startet eine Photovoltaik – Kampagne

3. Mai 2017, 10:13

 Kommentieren

[BADEN TV](#) [BADEN TV SÜD AKTUELL](#) [POLITIK](#)

Wäre es nicht toll, wenn ihr Dach Ihnen Ihren eigenen Strom liefern könnte? Würde es Ihnen gefallen, unabhängig von schwankenden Strompreisen zu sein? Mit einer Photovoltaik Anlage auf dem Dach ist es ein Leichtes, eigenen Strom zu produzieren und dabei auch noch etwas für unser Klima zu tun. Die Stadt Freiburg startet ab sofort eine Photovoltaik-Kampagne mit dem Ziel, dass Bürgerinnen und Bürger wieder mehr PV-Anlagen auf ihren Dächern installieren.

## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Bisherige Aktionen



### Plakate

**Litfaßsäulen  
Straßenbahngeländer**

### Flyer

**Münstermarktstraße,  
Sonnwendfest am Mundenhof,  
und viele weitere Stände**

### Anzeigen

**Der Sonntag, Stadtkurier,  
Haus und Grund  
und weitere Anzeigen**

## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Neue Aktionen

### Plakate

17.10. – 26.10.

19.10. – 26.10.

### Litfaßsäulen

Straßenbahngeländer

### Flyer

04.11.

11.11.

22.11.

Bauernmarkt Littenweiler

Wochenmarkt Zährigen

Wochenmarkt Vauban

### Anzeigen

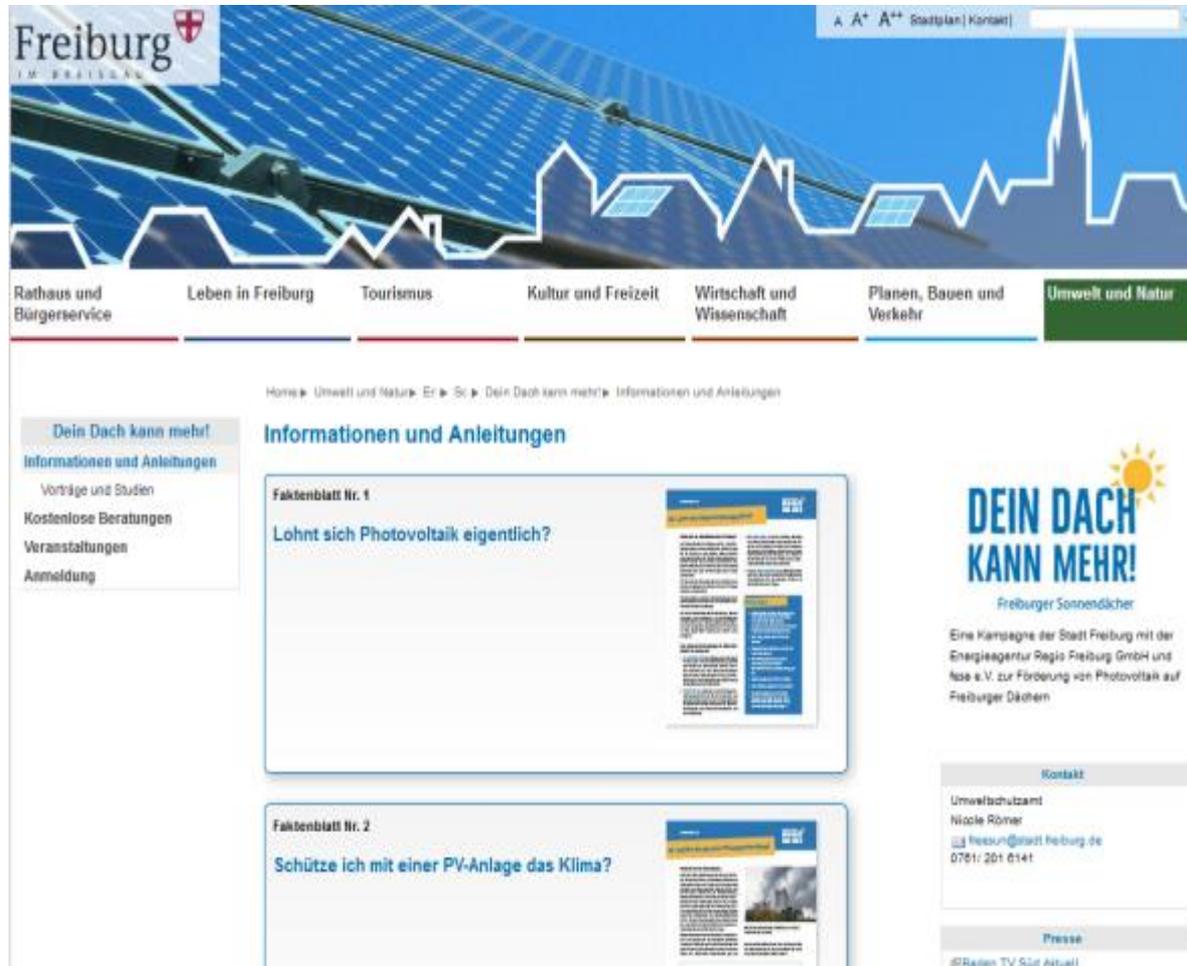
mit Schwerpunkt auf Ortsteilmagazinen und Bürgerblättern



## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Kooperation mit dem SC



# PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Bisherige Informationsblätter



The screenshot shows the Freiburg website's navigation menu with categories: Rathaus und Bürgerservice, Leben in Freiburg, Tourismus, Kultur und Freizeit, Wirtschaft und Wissenschaft, Planen, Bauen und Verkehr, and Umwelt und Natur. The main content area is titled 'Informationen und Anleitungen' and features two brochures:

- Faktenblatt Nr. 1: Lohnt sich Photovoltaik eigentlich?** (Does solar PV actually pay off?)
- Faktenblatt Nr. 2: Schütze ich mit einer PV-Anlage das Klima?** (Do I protect the climate with a PV system?)

On the right side, there is a promotional graphic for 'DEIN DACH KANN MEHR!' (Your roof can do more!) with the text 'Freiburger Sonnendächer' and a description: 'Eine Kampagne der Stadt Freiburg mit der Energieagentur Regio Freiburg GmbH und fesa e.V. zur Förderung von Photovoltaik auf Freiburger Dächern'.

At the bottom right, there is a 'Kontakt' section for the 'Umweltschutzamt' (Environmental Protection Office) with contact information for Nicole Römer: freun@umwelt.freiburg.de and 0761 201 6141. Below that is a 'Presse' section with the handle @Baden\_TV\_Süd\_Aktuell.

# PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Neue Informationsblätter

**Informations Nr. 1**

**DEIN DACH KANN MEHR!**

## Wie kann ich meine PV-Anlage finanzieren?



schließen und können Sie bei Installation, Lieferung, Inbetriebnahme und Garantie selbst nachbestimmen. Gesamterfordernisse erfüllen. Eine Kombination mit anderen Förderprogrammen ist grundsätzlich möglich, aber an Bedingungen geknüpft und muss deshalb im Einzelfall überprüft werden.

**Vorgehen:**

1. Angebot für Anlage mit bzw. ohne Speicher einholen.
2. Mögliche Zuschüsse prüfen.
3. Förderungsanträge stellen (je ein Antrag für Hausbank, je ein für KfW-Hypothek und Kredit für den Speicher). Der Kredit wird nicht durch die KfW vergeben, sondern durch Ihren Finanzierungspartner.
4. Prüfung der Finanzierungslösung über die Förderung durch die KfW.
5. Abschließen des Kredits mit dem Finanzierungspartner.
6. Bau der Anlage.
7. Abwekennung des Tilgungsschweines (je ein für Speicher).

**Wie ist Alternativen zur Eigenfinanzierung?**

Neben der Eigenfinanzierung bieten Bankkredit oder Zuschüsse die Möglichkeit, sich den Dach nach einer Privatisierung zu erhalten. Große öffentliche Tilgungsschweine werden von der KfW angeboten, Zuschüsse von der Stadt Freiburg sind auch von KfW-geplant.

**Welche Konditionen bietet die KfW an?**

Das Förderprogramm „Zweckentfremdungen – Zinsverbund“ (ZfZ) besteht aus einem Darlehen, welches mit einem effektiven Zinssatz ab 1,25% angeboten wird. Die Darlehenszinsen sind von der KfW garantiert und werden von der Stadt Freiburg übernommen.

Interessieren Sie sich zusätzlich für die Investition eines Speichers (je ein für die Finanzierung zu PV-Anlagen mit Installation nach ZfZ), kann die Programms „Zweckentfremdungen – Speicher“ (ZfZ-Speicher) werden. Die maximale Anlage wird dabei mit einem Effektivzins ab 1,25% sowie einem Tilgungsschwein geförder. Seit dem 01.01.2013 gelten neue Tilgungsschweine für den ZfZ (ZfZ-Speicher).

- 1,25% im Jahr 2017
- 2,25% im Jahr 2018
- Programmende 2020

Für die Förderung durch den „Zweck 275“ darf die PV-Anlage die Leistung von 30 kW<sub>AC</sub> nicht über-



**Informations Nr. 2**

**DEIN DACH KANN MEHR!**

## Was gibt es rechtlich zu beachten?

### Besteht die eine Baugenehmigung?

Nein, grundsätzlich sind die Baurecht der Landes Baugesetzgebung für Anlagen an und auf Gebäuden keine Genehmigungspflichtig. Die Anlagen sind als „Anlagen zur Erzeugung von PV-Energie“ (Anlagen zur Erzeugung von PV-Energie) eingestuft. Auch wenn nicht eine Baugenehmigung benötigt wird, ist es aber in jedem Fall empfehlenswert, Nachbarn und Nachbarnen über das Bauvorhaben zu informieren. So bekommen sie nachfolgende Vorteile, beispielsweise durch:
 

- Nachbarn werden durch Nachbarnen informiert.
- Nachbarn werden durch Nachbarnen informiert.
- Nachbarn werden durch Nachbarnen informiert.

**Haus ich meine PV-Anlage anmelden?**

Ja, die Anlage muss sowohl bei dem jeweiligen Netzbetreiber als auch der Bundesnetzagentur



angemeldet werden. Die Anmeldung bei dem für Freiburg zuständigen Netzbetreiber (E.ON) über einen der Solarinstallationsbetriebe, die Anmeldung bei der Bundesnetzagentur ([www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de)) muss spätestens drei Wochen nach der Inbetriebnahme durch Sie erfolgen.

Optional können Sie sich dem Netzbetreiber einen zusätzlichen Energievertrag anbieten, der Zuschlagskriterien, Übergangszeitraum sowie Rechte und Pflichten eindeutig regelt.

### Sind für meine Anlage Steuern fällig?

Ja, die die die Anlage an der öffentliche Stromerzeugung, werden unter anderem durch die Steuerbefreiung des Zuschlagskriterien, Übergangszeitraum sowie Rechte und Pflichten eindeutig regelt.



**Informations Nr. 3**

**DEIN DACH KANN MEHR!**

## Ein Beispiel zur Wirtschaftlichkeit

Diese statische Berechnung zeigt eine profunde wirtschaftliche Analyse und detaillierte Wirtschaftlichkeitsberechnung über die Lebensdauer einer Anlage. Die Beispielwerte sind nur für die besten Bedingungen.

### Beispielhafte Annahmen für die PV-Anlage:

- Zur Verfügung stehende Dachfläche: 24 m<sup>2</sup>
- Neigung der Dachfläche: 30°
- Orientierung der Dachfläche: Süd
- Modulwirkungsgrad (Standard): 21% (KfW)
- Jahresstromerzeugung der Hausanlage: 3.000 kWh/a
- Betriebszeitraum: 20 Jahre
- Anteil Eigenstrom an Finanzierung: 100%

### Beispielhafte Annahmen zu Stromerzeugung, Eigenverbrauch und Einsparung der PV-Anlage:

- Effizienzfaktor der Anlage: 0,15
- PV-Eigenstromverbrauch: 1.200 kWh/a
- jährliche CO<sub>2</sub>-Einsparung: 225 kg

Stromerzeugung = 100% \* 3.000 kWh/a \* 0,15 = 450 kWh/a  
 Eigenverbrauch = 100% \* 1.200 kWh/a \* 0,15 = 180 kWh/a  
 Einsparung = 450 kWh/a - 180 kWh/a = 270 kWh/a

### Beispielhafte Annahmen zu Strompreis, Vergütung und Gewinn durch die PV-Anlage:

Nett-Preis pro kWh vor Steuern: 0,25 €  
 Staatliche Vergütung: 0,12 € (KfW)  
 Vergütung = 0,25 € - 0,12 € = 0,13 €

Nach 20 Jahren der Ausnutzung von der Eigenstromanlage nach 20 Jahren folgende Gewinne:  
 0,13 € \* 270 kWh/a \* 20 Jahre = 702 €

Über 20 Jahre annehmen alle Kosten die Höhe von 2.840 €



## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Neue Informationsangebote



**Praxisberichte „Solarstrom –  
auch mit Mieterstrom oder Gründach“**

Mo, 06.11.2017,  
Bürgersaal Littenweiler

**Praxisberichte  
„Solarstrom – selbst erzeugen und speichern“**

Di, 14.11.2017,  
Bürgerhaus Zähringen

**Workshop  
„Solarstrom – jetzt plane ich selber!“**

Mo, 27.11.2017,  
Green City Hotel

## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Bisherige Beratungsangebote



**Beratung im BZBE**

48 Beratungen

**Vor-Ort-Beratung am Gebäude**

30 Termine

## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Neue Beratungsangebote

### **Rückmeldung Haushalt vom 01.07.2017:**

„vielen Dank für die Begutachtung unseres Hauses bzgl. einer PV-Anlage. Letzten Endes hat Ihre neutrale Aussage, dass Photovoltaik bei uns Sinn macht, den Ausschlag gegeben diesen Schritt zu gehen. Wir haben eine Anlage in Auftrag gegeben.  
Nochmals vielen Dank und weiterhin viel Erfolg.“

## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Neue Beratungsangebote



**Beratung im BZBE**  
8 Beratungen

**Vor-Ort-Beratung am Gebäude**  
**NEU:** 30 weitere kostenlose Termine

# PV-Kampagne der Stadt Freiburg: [www.freiburg.de/pv](http://www.freiburg.de/pv)



The screenshot shows the Freiburg website's navigation menu with categories: Rathaus und Bürgerservice, Leben in Freiburg, Tourismus, Kultur und Freizeit, Wirtschaft und Wissenschaft, Planen, Bauen und Verkehr, and Umwelt und Natur. The main content area features a breadcrumb trail: Home > Umwelt und Natur > Energie und Klimaschutz > Solarenergie. A sidebar on the left lists: Dein Dach kann mehr!, Informationen und Anleitungen, Kostenlose Beratungen, Veranstaltungen, and Anmeldung. The main text includes the heading 'Dein Dach kann mehr!' followed by a paragraph: 'Wäre es nicht toll, wenn ihr Dach Ihnen Ihren eigenen Strom liefern könnte? Würde es Ihnen gefallen, unabhängig von schwankenden Strompreisen zu sein? Wenn Sie beide Fragen mit ja beantworten können, ist eine Photovoltaik-Anlage vielleicht genau das Richtige für Sie! Mit ihr auf dem Dach ist es ein Leichtes, eigenen Strom zu produzieren und dabei auch noch etwas fürs Klima zu tun.' Below this is another paragraph: 'Wie kommen Sie zu Ihrer eigenen Photovoltaik-Anlage? Die Stadt Freiburg möchte Sie zusammen mit der Energieagentur Regio Freiburg GmbH und dem fesa e.V. informieren und beraten. Nutzen Sie unsere Info-Veranstaltungen, Info-Broschüren, Führungen und Workshops, kommen Sie zu einem Beratungstermin oder lassen Sie sich zu Hause von einer Beraterin oder einem Berater informieren.' A section titled 'Und das bietet Ihnen die Photovoltaik-Kampagne:' contains a sub-section 'Informationen' with the text: 'Sie wollen wissen, welche Rolle die Photovoltaik für den Klimaschutz spielt, wie es um die Wirtschaftlichkeit der PV steht? Oder Sie fragen sich, ob Sie mit PV unabhängiger werden können von schwankenden Energiepreisen? Dann schauen Sie in die 8 Faktenblätter' accompanied by a photo of two people looking at a solar panel. To the right is a graphic with the text 'DEIN DACH KANN MEHR!' and 'Freiburger Sonnendächer'. Below that is a paragraph: 'Eine Kampagne der Stadt Freiburg mit der Energieagentur Regio Freiburg GmbH und fesa e.V. zur Förderung von Photovoltaik auf Freiburger Dächern.' At the bottom right is a 'Kontakt' section with the text: 'Umweltdezernat, Nicole Röber, [pv.freiburg@stadt.freiburg.de](mailto:pv.freiburg@stadt.freiburg.de), 0761/281 8141'.

## PV-Kampagne der Stadt Freiburg: Projektpartner



# Kontakt



fesa e.V.

Geschäftsführerin  
Diana Sträuber  
straeuber@fesa.de  
Tel: 0761/407361