



# WILLKOMMEN zum Themenabend

„Solarstrom vom eigenen Balkon – wie funktioniert das?“

11.03.2021, 18:00 – 19:30 Uhr



# Wer steckt dahinter? Klimaschutz gemeinsam wagen!



- Wir sind ein Klimaschutzprojekt in Karlsruhe
- Fokus: Oststadt
- Fördergeber: BMU, nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)
- Ziel: Klimaschutz im Alltag umsetzen, CO<sub>2</sub>-Einsparungen dokumentieren und bilanzieren
- Methodik: Selbstexperimente, Partizipation, Netzwerke, Klimacoaches

Wie kommen wir vom Wissen um den Klimawandel zu aktivem Klimaschutz?

# Wie arbeiten wir?

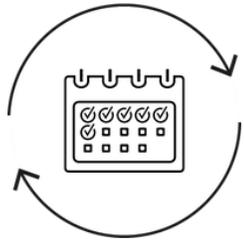


Mit Selbstexperimenten, einem Vorgehen, der individuelles Handeln und gesellschaftliche/globale Zusammenhänge verknüpft und Menschen dabei hilft ins Handeln zu kommen.

- spielerischer & praktischer Ansatz
- ausprobieren & beobachten
- zeitlicher begrenzter Rahmen, danach sehen was bleibt
- gemeinsam
- scheitern ist erlaubt

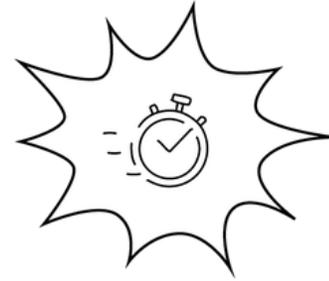


# Einfach mal ausprobieren!



**8 Selbstexperimente** für mehr Klimaschutz im Alltag

Einmal vegetarisch, bitte!  
Einmal vegan, bitte!  
Regional & Saisonal  
Essensabfall hab` ich nicht  
Mein Auto hat Pause  
Kluger Kleiderkonsum  
Zero Waste  
Ich spare Strom & Wärme



**6 Klimaknaller** mit wenig Aufwand für große Wirkung

Tschüss Auto!  
Klimafreundlich reisen  
Ich produziere Strom  
Versicherungswechsel  
Meine Energie ist grün!  
Mein Geld fürs Klima

# PPT REFERENT/IN



Karlsruher Energie- und  
Klimaschutzagentur

# Nächste Veranstaltungen/Möglichkeit zum Austausch



- **Klimarunde** mit den Klimacoaches – Gelegenheit zum sich Kennenlernen und Austauschen

25. März | 19 Uhr | online &

28. April | 20 Uhr | online



# In Kontakt bleiben.

Du willst selbst ein Experiment durchführen?  
Schreib uns!

**Eva & Sarah**

[eva.wendeberg@kit.edu](mailto:eva.wendeberg@kit.edu)

[sarah.meyer@kit.edu](mailto:sarah.meyer@kit.edu)

**Instagram**

[@klimaschutz.wagen](https://www.instagram.com/klimaschutz.wagen)

[www.klimaschutzgemeinsamwagen.de](http://www.klimaschutzgemeinsamwagen.de)



# Solarstrom vom eigenen Balkon – Wie funktioniert das?



# Wer ist die KEK?



Karlsruher Energie- und  
Klimaschutzagentur

[www.kek-karlsruhe.de](http://www.kek-karlsruhe.de)

## Unser Auftrag

Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen

## Leistungen

- **Energiechecks**
- **Energiequartiere:** Sanierungsberatung und Energiekonzepte in einzelnen Stadtgebieten
- Allgemeine Energie- und Klimaschutzinformationen
- Div. Veranstaltungen und Checks für Unternehmen und Schulen

## Leistungen einer PV-Erstberatung

- Auskunft über das **PV-Potential**
- **Informationen:** u.a. Balkonmodule, PV – Anlagen, Stromspeicher.
- **Angebotsvergleich** von PV - Anlagen

# Wer ist das PV – Netzwerk Mittlerer Oberrhein?



Unabhängige Erstberatungen

Regionale Vernetzung

Infoveranstaltungen

Solarkataster

Exkursionen



[www.photovoltaik-bw.de](http://www.photovoltaik-bw.de)

# Wo geht die Reise heute hin?



Hier geht's weiter!



Bunte Praxis



Graue Theorie



Warum?





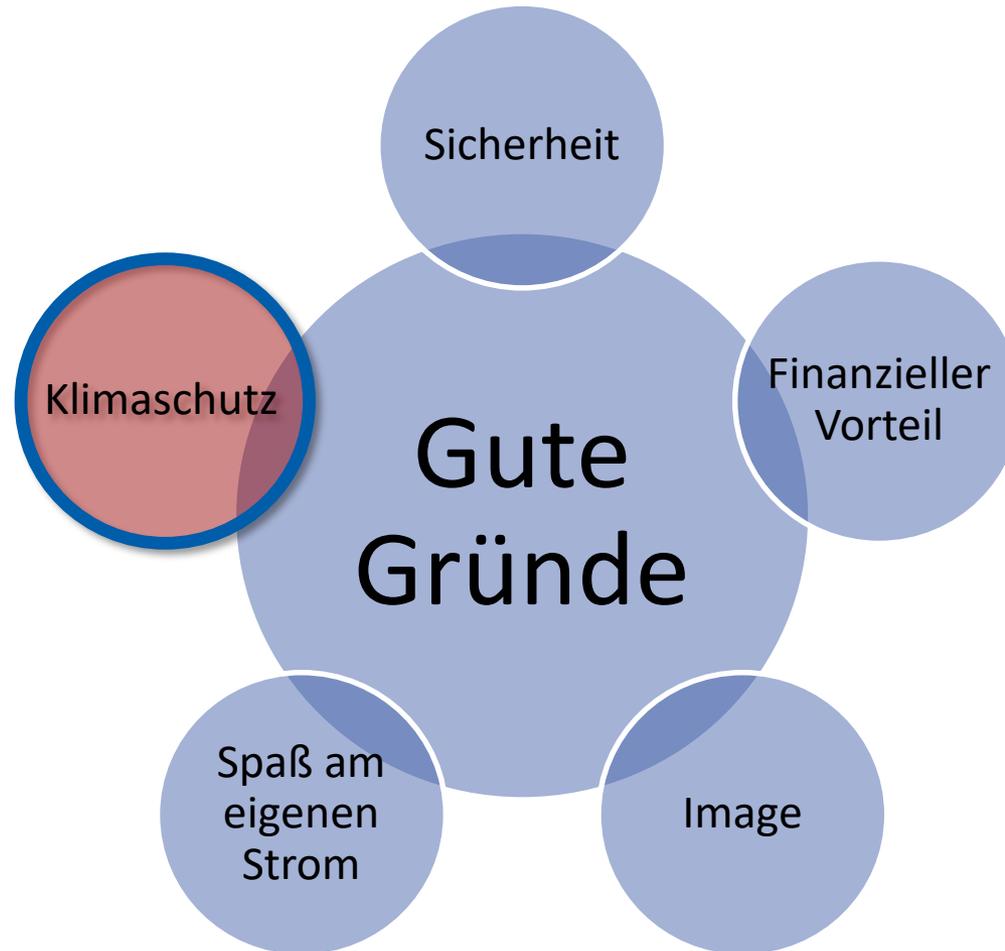
Warum?

WHY  
NOT?

## Warum Balkon – PV?



## Warum Balkon – PV?



## Wie sieht es aus mit Klimaschutz?

- Energetische Amortisation:  
1 – 3 Jahre.
- Recycling:  
**Fachgerechte Entsorgung.**
- Bilanziell gesehen:  
1 Balkonkraftwerk spart pro Jahr  
CO<sub>2</sub> von **15 Buchen** ein. 
- Balkonmodule sind ansteckend:  
Der **Nachbar will auch.**





# Graue Theorie



# 1 x 1 des Sonnenstroms

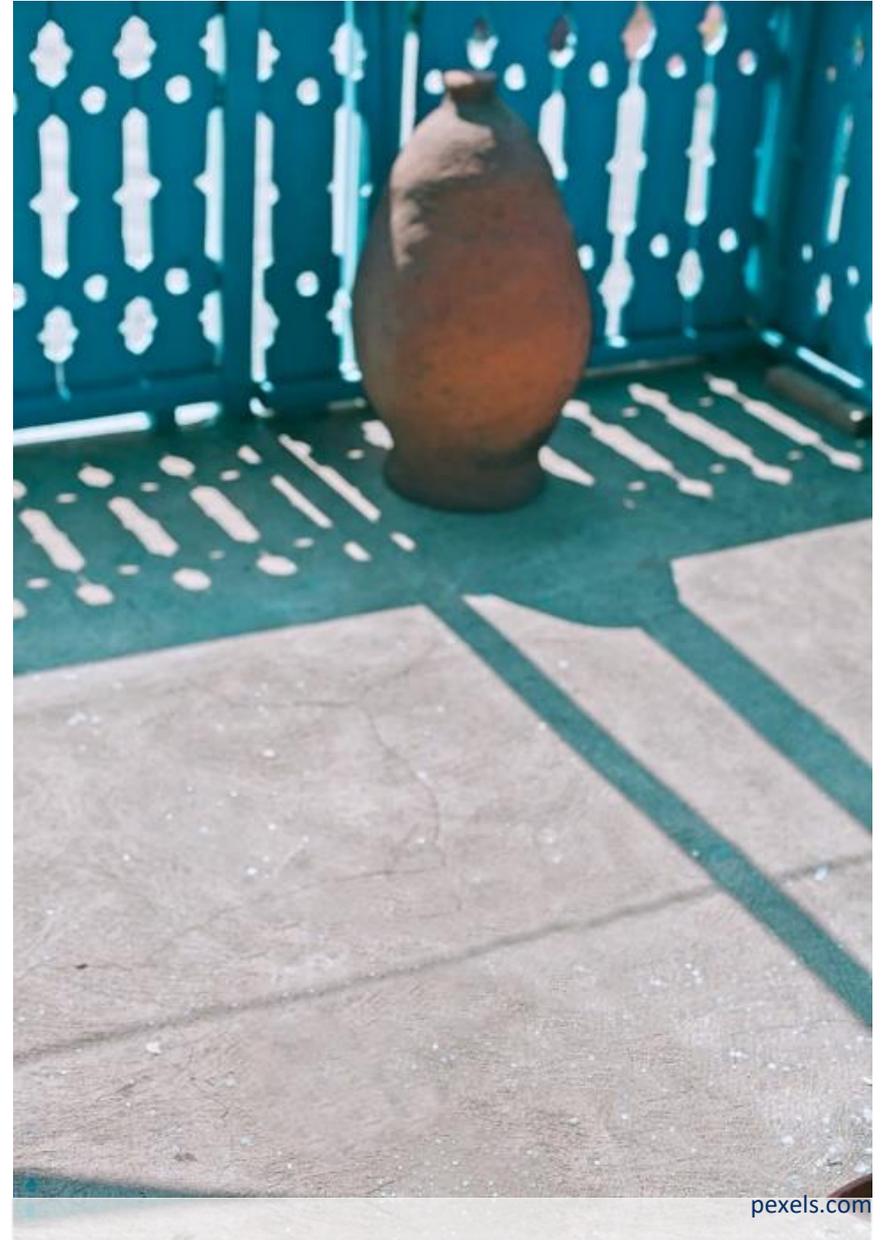
Balkonkraftwerk, steckbare PVA,  
 Mini-PVA, Balkon-PVA,  
 Guerilla-PV, Plug & Play-PV...

Was ist...	kWp oder Wp	kWh
	Nennleistung unter STC	Ertrag in einer Stunde

Unterschiede	Balkonmodul	PV – Anlage
Leistung	< 600 Wp	> 600 Wp
Eigenverbrauch	Hoch	Geringer → Einspeisung ins Netz
EEG - Vergütung	Lohnt sich nicht	Lohnt sich
Anschluss	Endstromkreis	Zentrale Stromverteilung
Verkabelung	Einfach	Leitungen müssen verlegt werden

## Sonnenenergie vom Balkon?

- A. Bürokratie
- B. Technik
- C. Wirtschaftlichkeit



## A. Darf ich das?

Laut

Stadtwerke Karlsruhe Netzservice:

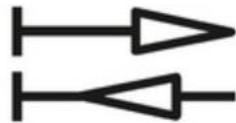
1. Zweirichtungszähler vorhanden?
2. bei der Bundesnetzagentur /  
Marktstammdatenregister  
(MaStR)
3. sowie dem **örtlichen  
Netzbetreiber** angemeldet?

➔ Dann ist eine Einspeisung ins  
öffentliche Stromnetz zulässig.



## B. Was gehört alles zu einer Balkon-PV-Anlage dazu?

- PV – Modul
- Wechselrichter
- Stecker: **Wieland** / Schuko
- Ggf. Stromzähler (-wechsel)



# Welche Module gibt es auf dem Markt?

- Kristalline:
  - Mono
  - Poly
- Dünnschicht:
  - CiGS
  - Semi – flexible

Was ist bei der Modulwahl **wichtig**?

- ✓ **DGS – Siegel**
- ✓ **VDE – Anwendungsregel 4105**  
= Anmeldung beim Netzbetreiber einfacher



# Wo bekomme ich Balkon – PV Anlagen her?

## Marktübersicht:

[www.pvplug.de/marktuebersicht/](http://www.pvplug.de/marktuebersicht/)

[www.pv-magazine.de/themen/stecker-solar/](http://www.pv-magazine.de/themen/stecker-solar/)

[www.machdeinenstrom.de/](http://www.machdeinenstrom.de/)

## Weitere:

- Bürgerenergiegenossenschaften
- PV – Unternehmen
- Verkaufsplattformen
- (Regionale Solarteure)

### Marktübersicht Steckdosen Solar-Geräte

Hier finden Sie unsere Marktübersicht zu steckbaren Solar-Geräten. Die Tabelle lässt sich sortieren und filtern:

Suchen:

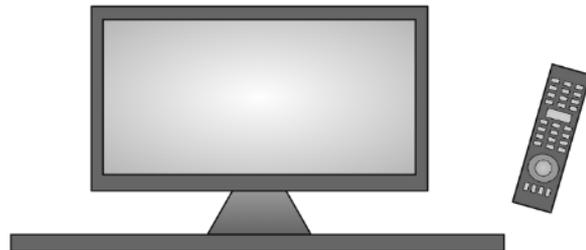
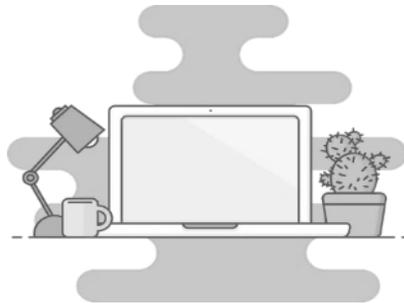
ANBIETER PRODUKT	MODUL-LEISTUNG IN WATT	BEFESTIGUNG	DE-SIGN	DGS-STAN-DARD KON-FORM	PREIS (SCHLÜSSEL-FERTIG) IN EURO	VERMIEDENER NETZBEZUG IN KWH/JAHR	GE-WINN IN EURO	RENDI-TE PRO JAHR	STROM-GE-STEHUNGS-KOSTEN IN CENT
Infinitem Energie solar-pac 275 basic Plug & Play	275	unbekannt	unbekannt	ja	406	208	1034	6,5%	9,8
indielux stapl-e black DUO 590 Watt Steckdosen-Solarmodul SZT295E560	590	Montagebohrung	schwarz	ja	732	360	1760	6,3%	10,2
indielux stapl-e black 295 Watt Steckdosen-Solarmodul SZT295E300	295	Montagebohrung	schwarz	ja	448	219	1069	6,3%	10,2
Infinitem Energie solar-pac 275 Fassade Plug & Play	275	unbekannt	unbekannt	ja	446	208	994	6,0%	10,7
Infinitem Energie solar-pac 275 Flachdach Plug & Play	275	Aufständerung	unbekannt	ja	446	208	994	6,0%	10,7
Infinitem Energie solar-pac 275 Schrägdach Plug & Play	275	Schrägdach	unbekannt	ja	446	208	994	6,0%	10,7
Infinitem Energie solar-pac 540 basic Plug & Play	540	Montagebohrung	unbekannt	ja	746	339	1598	5,9%	11,0
indielux stapl-e black 590 Watt Steckdosen-Solarmodul SZT295E560	590	Montagebohrung	schwarz	ja	732	360	1760	6,3%	10,2
indielux stapl-e black 295 Watt Steckdosen-Solarmodul SZT295E300	295	Montagebohrung	schwarz	ja	448	219	1069	6,3%	10,2

# Checkliste

- ✓ Platz angemessen? Bauvorschriften, Befestigung...
- ✓ Mit Vermieter abklären
- ✓ Steckdosen- + Stromzähler: Handwerker
- ✓ Anmeldung vorbereiten
  - bei Netzbetreiber
  - im MaStR / Bundesnetzagentur
- ✓ Angebote vergleichen

## C. Was kann ich damit betreiben? (1)

Grundlast



Pixabay.com

Vs.

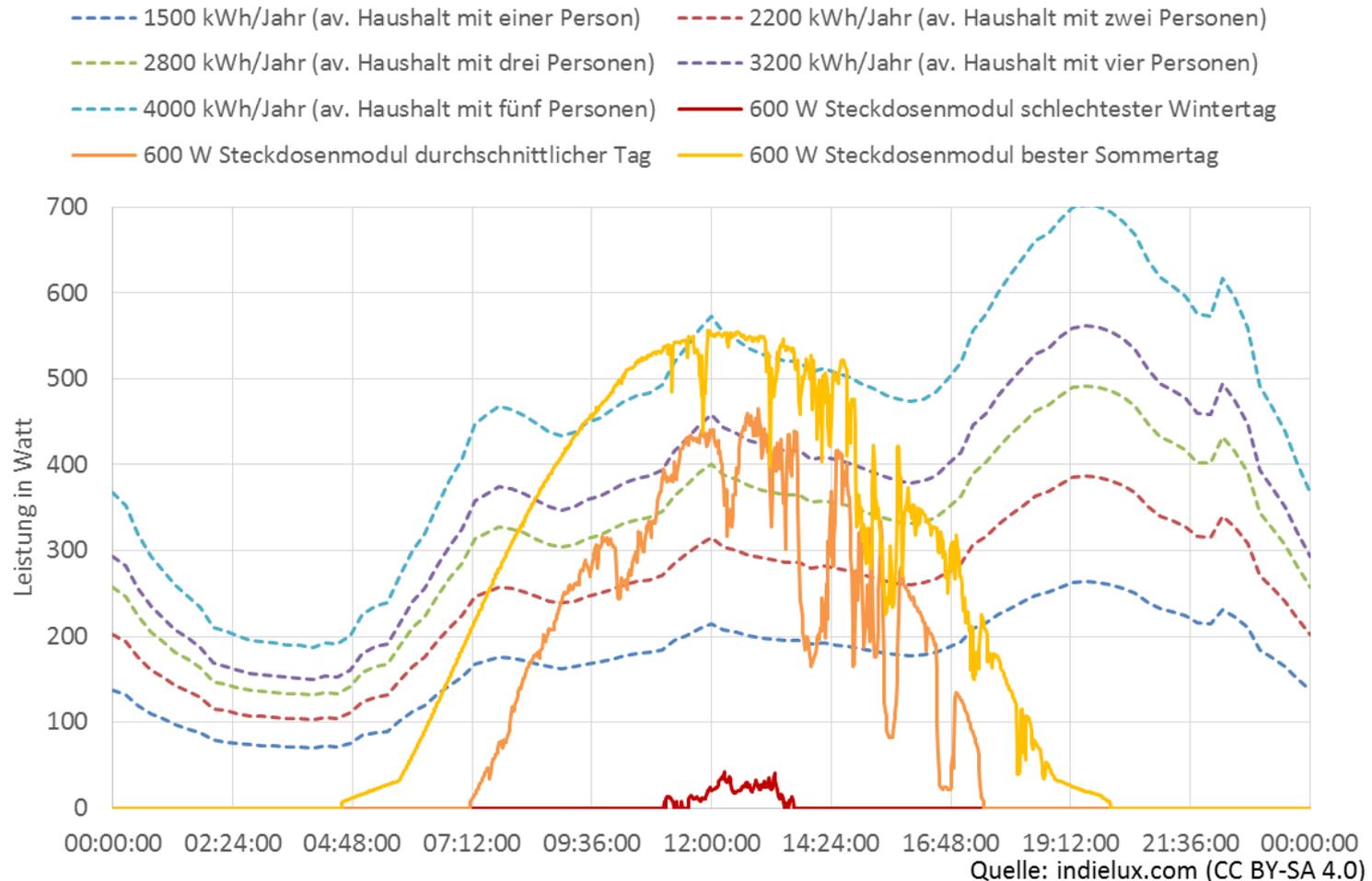
Tägliche Stromerzeugung



pexels.com

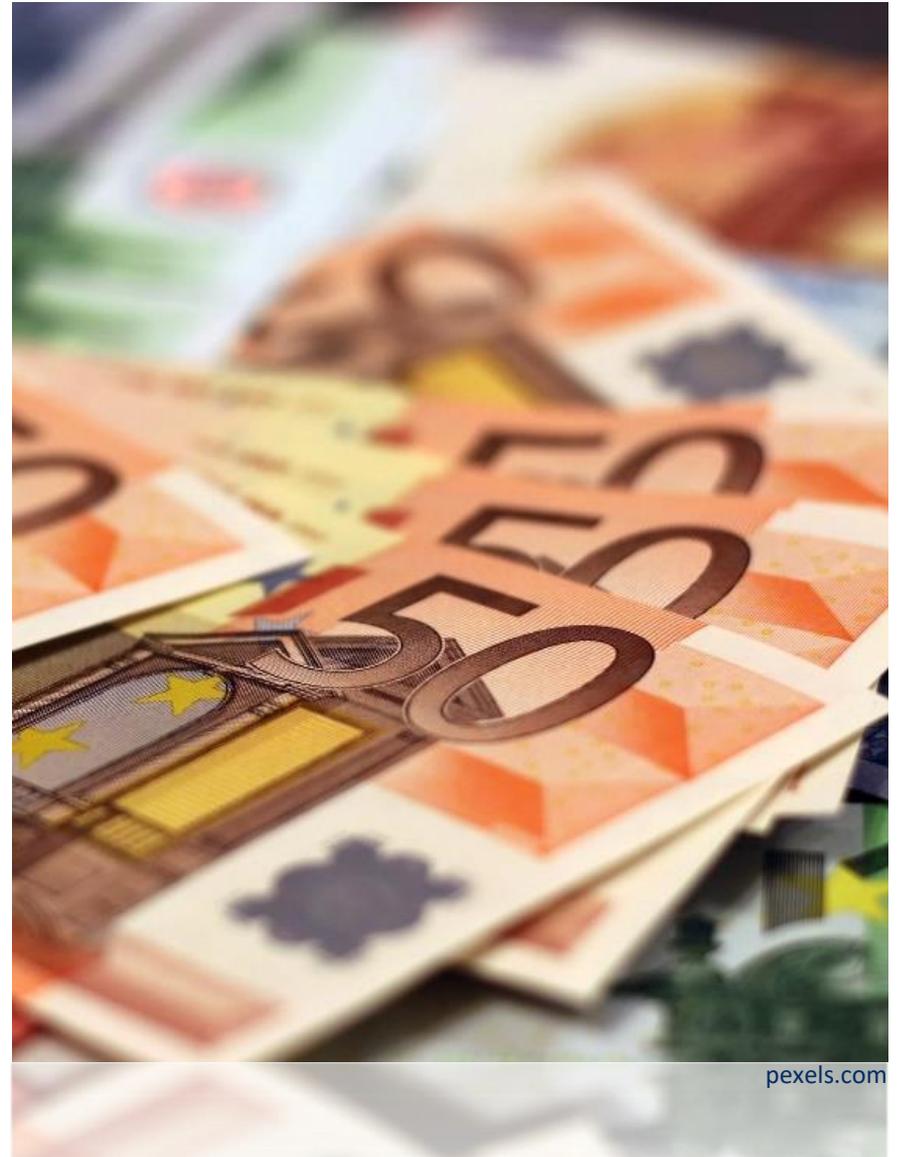
## Was kann ich damit betreiben? (2)

### Solarstromerzeugung mit 600 Watt Steckdosenmodul und Stromverbrauch von Haushaltskunden gemäß Lastprofil H0



## Lohnt sich das?

PV-Modul	
Wechselrichter	400 - 500€
Kabel	
Stecker	
Befestigung	< 200€
Steckdose + Elektriker	50 - 150€
Ggf. Zähler (-wechsel)	
Gesamt:	<b>450 – 850 €</b>



## Lohnt sich das?

Bedingung:

Stromgrundlast > 50 W

→ Stromerzeugung ~400 kWh / Jahr

→ **Einsparung 50 – 90 € / Jahr**

→ 8 – 15 Jahre Amortisationszeit

→ ~10% Deckung des Strombedarfs

EEG Vergütung bei Balkon-PV?

**Hoher Aufwand** vs. ~9 € pro Jahr Vergütung.

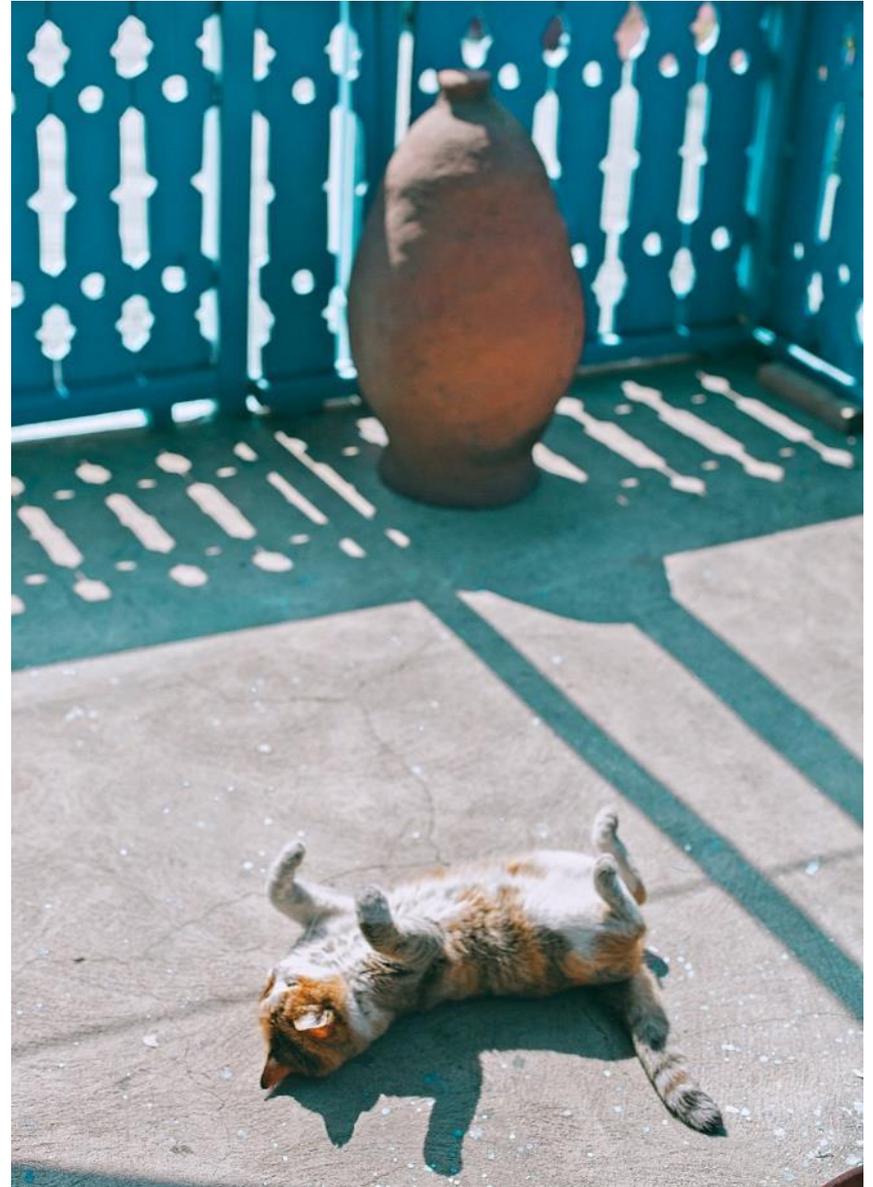
Förderung?

Mache Städte fördern (Freiburg z.B.)



# Sonnenenergie vom Balkon!

- A. Bürokratie
- B. Technik
- C. Wirtschaftlichkeit





## Bunte Praxis



## Anschaffung der Balkon – PV Anlage

- Wie hast du die Anlage installiert?
- Wie lief das mit der Anmeldung der Anlage ab?
- Wie hast du einen Handwerker gefunden?
- Welche Fläche braucht man an so einem Balkon zur Befestigung?



## Betrieb der Balkon – PV Anlage

- Welchen Stromertrag hast du pro Jahr?
- Musst du die Anlage warten?
- Musst du die Anlage reinigen?

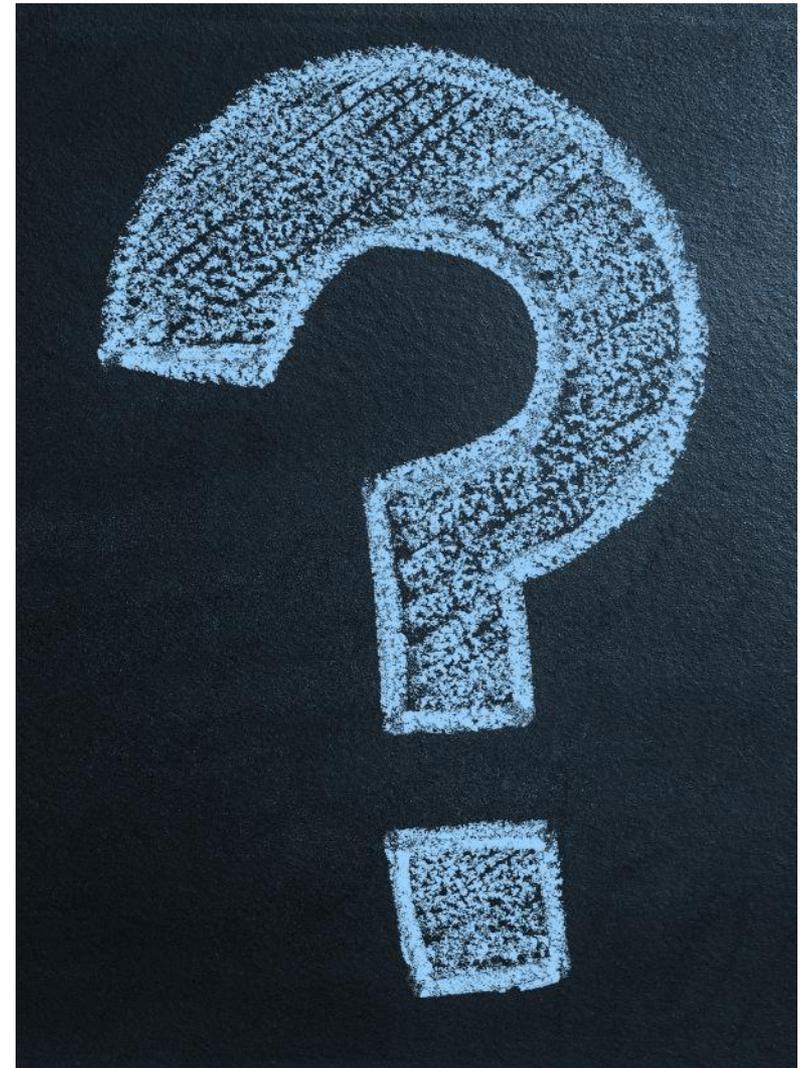


**Live – Test  
mit diesem Balkon-Modul**



## Weitere Fragen? Immer her damit.

1. Frage in den Chat schreiben.
2. Sprachmeldung per Handzeichen ankündigen: Mikro an und fragen.





Hier geht's weiter!



## Weitere Infos (1)

### Stadtwerke Ka Netzservice:

- [www.netzservice-swka.de/netze-wAssets/docs/Sparten/Strom/Netzanschluss/Eigenerzeugungsanlagen/Balkonanlage/Anmeldung-steckerfertige-PV-Anlagen.pdf](http://www.netzservice-swka.de/netze-wAssets/docs/Sparten/Strom/Netzanschluss/Eigenerzeugungsanlagen/Balkonanlage/Anmeldung-steckerfertige-PV-Anlagen.pdf)
- [www.netzservice-swka.de/netze/inhalte/strom/steckerfertigen-PV-Anlagen.php](http://www.netzservice-swka.de/netze/inhalte/strom/steckerfertigen-PV-Anlagen.php)
- [www.marktstammdatenregister.de/MaStR](http://www.marktstammdatenregister.de/MaStR)

### FAQ:

- **Video** „Balkonmodul – Solarenergie zu Hause“ (in Kooperation mit KIT-ITAS)  
<https://www.youtube.com/watch?v=j1yUHf0Ewkg>
- [www.pvplug.de/faq/](http://www.pvplug.de/faq/)
- [www.kek-karlsruhe.de/video-balkonmodul/](http://www.kek-karlsruhe.de/video-balkonmodul/)
- [www.ich-bin-zukunft.de/wp-content/uploads/2020/03/IBZ-Leitfaden\\_Balkon-PV-Online.pdf](http://www.ich-bin-zukunft.de/wp-content/uploads/2020/03/IBZ-Leitfaden_Balkon-PV-Online.pdf)
- [www.verbraucherzentrale.nrw/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715](http://www.verbraucherzentrale.nrw/wissen/energie/erneuerbare-energien/steckersolar-solarstrom-vom-balkon-direkt-in-die-steckdose-44715)



pexels.com

## Weitere Infos (2)

Noch mehr Fragen?



Karlsruher Energie- und  
Klimaschutzagentur  
[www.kek-karlsruhe.de](http://www.kek-karlsruhe.de)

**Birgit Groh**

Groh@kek-karlsruhe.de

**Karina Romanowski**

Romanowski@kek-karlsruhe.de



pexels.com



**PHOTOVOLTAIKI  
netzwerk**

BADEN-WÜRTTEMBERG

*Sonnenstrom – einfach gut!*

## Weitere Infos (3)

Noch mehr **überregionale** Fragen?



**umwelt- und  
energieagentur**

kreis karlsruhe

**Landkreis Karlsruhe**

Fabian Wink

f.wink@energieagentur-kreiska.de



**Energieagentur**

Mittelbaden

**Landkreis Rastatt &**

**Stadtkreis Baden-Baden**

Kevin Schad

schad@energieagentur-mittelbaden.de



pexels.com

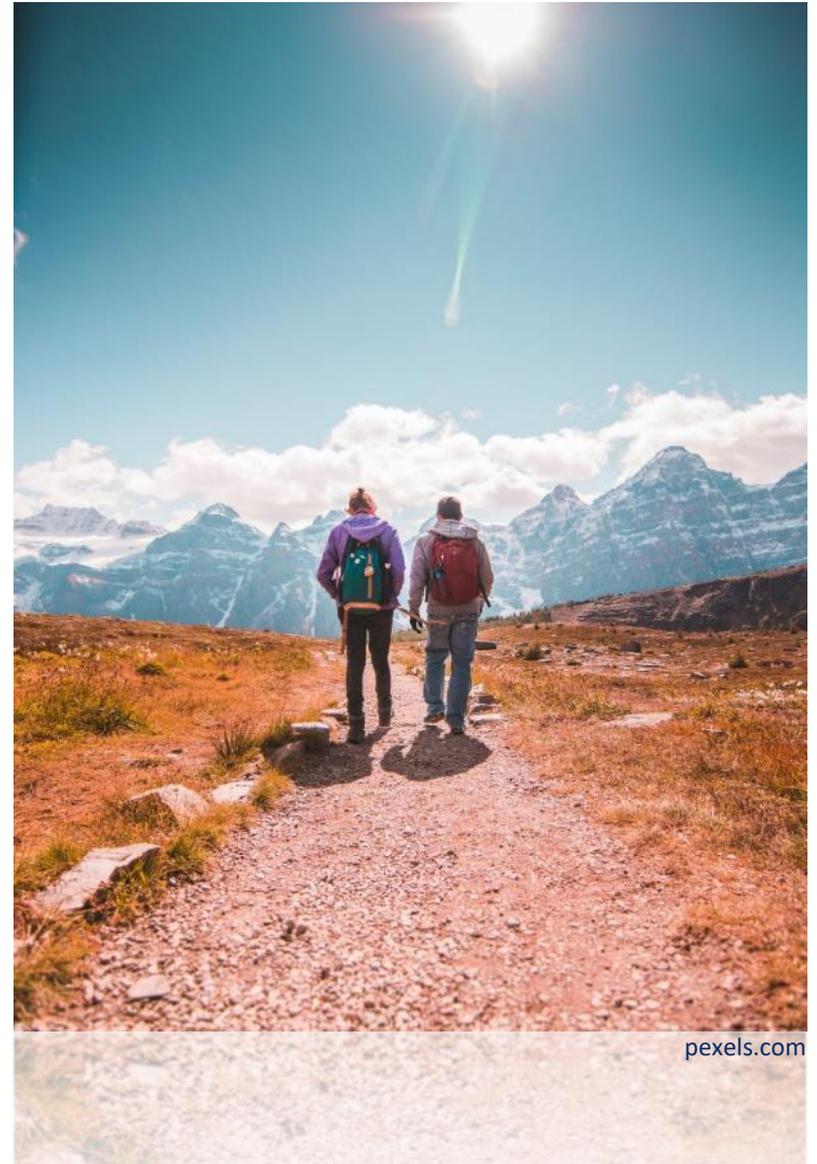


**PHOTOVOLTAIKI  
netzwerk**

BADEN-WÜRTTEMBERG

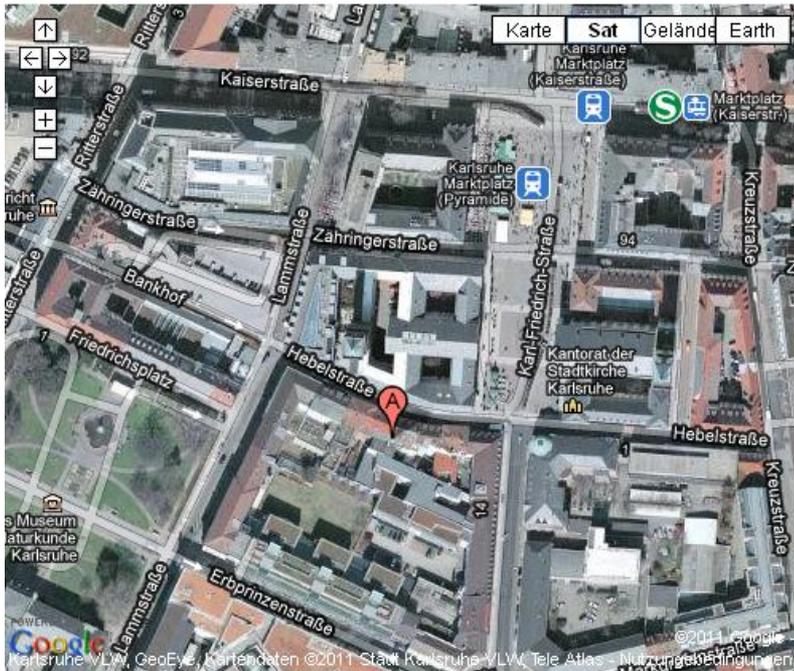
*Sonnenstrom – einfach gut!*

**Viel Erfolg  
auf eurem Weg  
zum eigenen Sonnenstrom!**





Karlsruher Energie- und  
Klimaschutzagentur



Hebelstraße 15, 76133 Karlsruhe  
Telefon 0721 480 88 0

[info@kek-karlsruhe.de](mailto:info@kek-karlsruhe.de)  
[www.kek-karlsruhe.de](http://www.kek-karlsruhe.de)

Wir sind erreichbar mit:



# Dein Balkonnetz

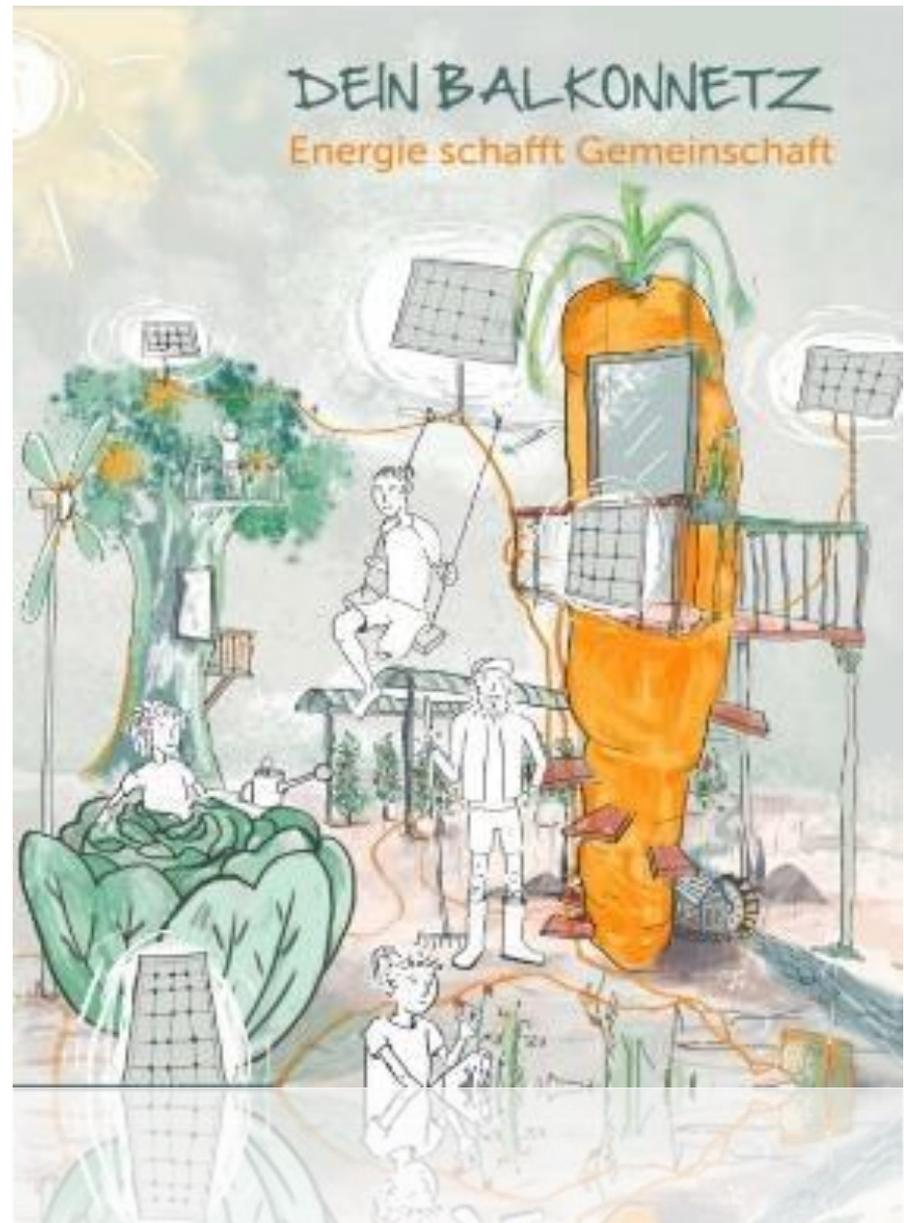
**22 Balkonmodule suchen...DICH und deine Nachbarinnen und Nachbarn!**

Infoveranstaltungen

- 15.04.2021: 18:30 – 20:00 Uhr
- 17.04.2021: 18:30 – 20:00 Uhr
- 23.04.2021: 18:30 – 20:00 Uhr

Betreff „Anmeldung“ an:  
[info@dialog-energie.de](mailto:info@dialog-energie.de)

[www.quartierzukunft.de/dein-balkonnetz-energie-schafft-gemeinschaft/](http://www.quartierzukunft.de/dein-balkonnetz-energie-schafft-gemeinschaft/)





# DEIN BALKONNETZ

## Energie schafft Gemeinschaft

**Wir suchen 22 Teilnehmende, die PV-Balkonmodule testen möchten!**

Forschungsinteresse(n):

- Welche Auswirkungen hat die Nutzung einer Mini-Solaranlage auf den Alltag und das Zusammenleben?
- Wie kann das Thema nachhaltige Energiegewinnung mit weiteren Nachhaltigkeitsthemen verknüpft werden?

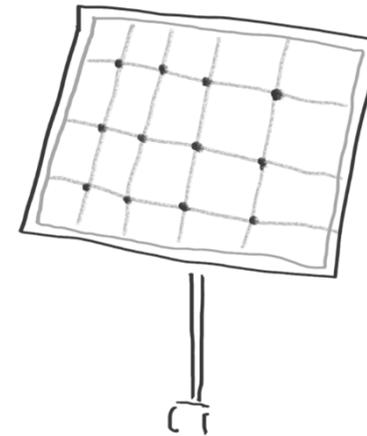
Ziel(e):

- Bildung eines Netzwerks zum Erfahrungsaustausch
- Forscherische Begleitung des Prozesses
- Einbezug von, im Energiebereich, bisher unterrepräsentierten Gruppen (Schwerpunkt z.B. Frauen, Urbane Gärtner\*innen)

# Unverbindliche Infoveranstaltungen „Dein BalkonNetz – Energie schafft Gemeinschaft“

## Terminoptionen:

- 15.04.2021: 18:30 – 20:00 Uhr
- 17.04.2021: 18:30 – 20:00 Uhr
- 23.04.2021: 18:30 – 20:00 Uhr



Anmeldung per Mail an: [info@dialog-energie.de](mailto:info@dialog-energie.de)

Auf dem Laufenden bleiben über unsere Balkonnetz-[Mailingliste!](#)

Mehr Infos unter: [www.quartierzukunft.de](http://www.quartierzukunft.de) oder [www.dialog-energie.de](http://www.dialog-energie.de) (Shortlink Beitrag: <https://bit.ly/30yCYWF> )