

Photovoltaikanlagen für Gewerbebetriebe - ein Blitzlicht aus genossenschaftlicher Sicht -

Georg Schumacher - Energiegenossenschaft Starkenburg eG



zwei Ziele unter einem Dach

Energiegenossenschaft
Starkenburg eG

Regionale
Energiewende



Bürgerbeteiligung
vor Ort



Σ = Klimaschutz als „Volkssport“

EG Starckenburg in Stichworten

- Gegründet: 15.12.2010 Sitz Heppenheim
- aktuelle Mitgliederzahl: 1.140
- ES ist unabhängig von Kommunen, Banken, Energieversorgern, Parteien, Verbänden ...
- Handlungsfelder:
 - Wind, PV, Biomasse
(Strom + Wärme)
 - Verkauf von Bürgerstrom („STARKstrom“)
 - Stromtankstellen
- Grundsatz:
finanzieller Nutzen für möglichst viele Bürger am **Projektort**
= maximaler lokaler Nutzen

Aktueller Projektstand:

Projektvolumen: ca. 21 Mio. €

Stromerzeugung: ca. 23,5 Mio. kWh/a (2022)

Wärmeerzeugung: ca. 2,7 Mio. kWh/a (2022)

CO₂-Einsparung: ca. 12.500 t/a = alle ES-Mitglieder sind „klimaneutral“!



Photovoltaik

SolarSTARK 1-38: Bürgersolaranlagen (insges. 4,6 MWp)



Windenergie

WindSTARK 1-7: drei Bürgerwindräder und vier
Windparkbeteiligungen (insges. 8,1 MW)



Nachwachsende Rohstoffe

EnergieSTARK 1: Biogasanlage 370 kW el. + 0,38 MW therm.
HeizSTARK 1: Pelletheizung ca. 100 kW therm.

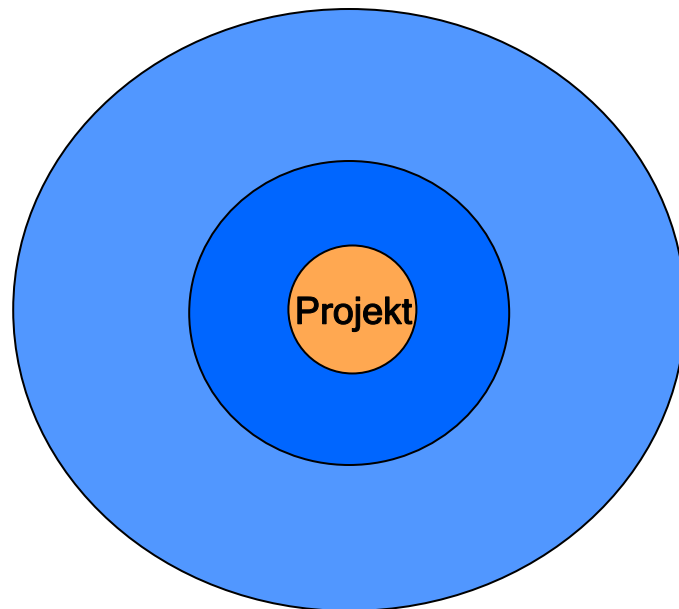


Ladestationen für E-Mobile

MobilSTARK 1-7: Stromtankstellen

Zwiebelschalenmodell - zuerst die Menschen vor Ort!

Finanzierungsbedarf für Projekte wird möglichst vor Ort gedeckt



= finanzieller Nutzen am Projektort
= maximale Akzeptanz und Identifikation

Bisher alle PV-Projekte zu 100% nur über Bürgerbeteiligung finanziert.

unsere bisherigen Projektpartner:

- Kommunen
- Kreis Bergstraße
- Landwirtschaft
- Sportvereine
-  ■ **Firmen/ Gewerbe**
- Stadtwerke/Energieversorger
- Kirche
- andere Energiegenossenschaften

Projektbeispiel

SolarSTARK 1 - Firma ESM GmbH - Heppenheim



Projekt SolarSTARK 1 - Projektsteckbrief

bauliche Rahmenbedingungen:	Flachdach, Ausrichtung Süd, 45° aufgeständert
nutzbare Dachfläche:	1.000 m ²
Anlagenleistung:	140 kWp
Jahresertrag:	160.000 kWh
CO ₂ – Einsparung:	80 t/a
Kosten:	380.000 €

Projektbeispiel

SolarSTAR 17 - Landwirtschaftlicher Betrieb Wolpert - Fürth



Projekt SolarSTARCK 17 - Projektsteckbrief

bauliche Rahmenbedingungen:	Satteldächer, Ausrichtung Süd-West/Ost-West, dachparallel
nutzbare Dachfläche:	4.500 m ²
Anlagenleistung:	750 kWp
Jahresertrag:	740.000 kWh
CO ₂ – Einsparung:	370 t/a
Kosten:	660.000 €

Projektbeispiel

SolarSTAR 31 - Fa. Killian Straßen-/Tiefbau Heppenheim



Projekt SolarSTARK 31 - Projektsteckbrief

bauliche Rahmenbedingungen:	Satteldach, Ausrichtung Ost-West, dachparallel
nutzbare Dachfläche:	450 m ²
Anlagenleistung:	71 kWp
Jahresertrag:	69.000 kWh
CO ₂ – Einsparung:	34,5 t/a
Kosten:	47.000 €

Projektbeispiel SolarSTAR 27 - gbo Medizintechnik AG - Rimbach



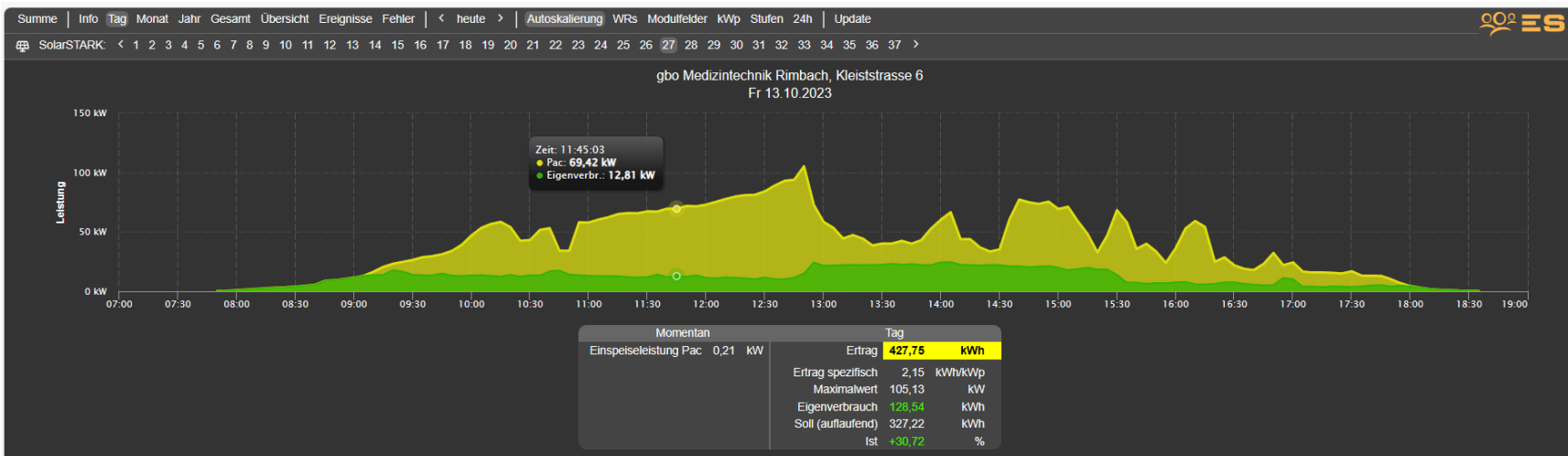
Projekt SolarSTARCK 27 - Projektsteckbrief

bauliche Rahmenbedingungen:	Flachdach, Ausrichtung Ost-West, 10° aufgeständert
nutzbare Dachfläche:	1.200 m ²
Anlagenleistung:	198 kWp
Jahresertrag:	170.000 kWh
CO ₂ – Einsparung:	57 t/a
Kosten:	131.000 €

Projektbeispiel

SolarSTAR 27 - gbo Medizintechnik AG - Rimbach

Eigenverbrauch



Einspeisevergütungen

Volleinspeisung gegenüber Eigenverbrauch

Anzulegende Werte nach § 48 Abs. 2 und § 100 Abs. 14 EEG 2023 für Gebäude- und sonstige Photovoltaikanlagen:

	Installierte Leistung	Marktprämienmodell	Festvergütung
Gebäudeanlagen⁽¹⁾ mit Volleinspeisung	≤ 10 kW _P	13,4 ct/kWh	13,0 ct/kWh
	≤ 40 kW _P	11,3 ct/kWh	10,9 ct/kWh
	≤ 100 kW _P	11,3 ct/kWh	10,9 ct/kWh
	≤ 300 kW _P [400 kW _P] ⁽²⁾	9,4 ct/kWh	– ⁽³⁾
	≤ 750 kW _P [1 MW _P]	6,2 ct/kWh [8,1 ct/kWh]	–
Gebäudeanlagen mit Überschuss- einspeisung	≤ 10 kW _P	8,6 ct/kWh	8,2 ct/kWh
	≤ 40 kW _P	7,5 ct/kWh	7,1 ct/kWh
	≤ 100 kW _P	6,2 ct/kWh	5,8 ct/kWh
	≤ 750 kW _P [1 MW _P]	6,2 ct/kWh	– ⁽³⁾
Sonstige Anlagen	≤ 750 kW _P [1 MW _P]	7,0 ct/kWh	6,6 ct/kWh ⁽³⁾

Die anzulegenden Werte bleiben bis Januar 2024 konstant und verringern sich ab dem 01. Februar halbjährlich um 1,0 %

Eckdaten

- Dächer ab ca. 400-500m², Ausrichtung relativ egal, bei flacher Dachneigung auch Norddächer
- Ideal sind Blechdächer, Ziegel- und Flachdächer haben höheren Montageaufwand
- Problematisch: Gras- und Schieferdächer
- Knackpunkt: Netzvoranfrage, bevor das Dach beplant wird, kann bis zu 8 Wochen dauern
- Dach sollte die nächsten 30 Jahre noch halten (nicht renovierungsbedürftig). Alte Eternit-Dächer mit Asbest erst sanieren
- Statische Last ca. 15 kg/m² bei dachparalleler Montage
- ca. 20-25 kg/m² bei Ost/West Aufständigung 10°
- Bei Gebäuden, die älter als 30 Jahre sind passt das in den meisten Fällen, weil heute die anzulegende Schneelast geringer ist
- (Im Zweifel Prüfung durch Statiker)

Projektentwicklung

- Planung, Ausschreibung und Bauüberwachung lagen in der Hand der ES - es waren keine externen Dienstleistungen erforderlich.
- ES verfügt bereits über großen Anlagenbestand von 38 PV-Dächern (zwischen 20 - 750 kWp) - erprobtes Beteiligungsverfahren und bewährte Projektkalkulation
- hohes Maß an Projektsicherheit, durch interne Fachkompetenz!



Finanzielle Umsetzung

- Alle Projekte wurden zu 100% mit Bürgergeld finanziert. Überwiegend kamen die Mitarbeiter der jeweiligen Betrieb zum Zuge
- Finanzierung über Beteiligungspakete für Mitglieder ab 2.000,- €
 - davon 200,- € Genossenschaftsanteil (Dividende - 6,5 % in 2022)
 - davon 1.800,- € Nachrangiges Darlehen für konkretes Projekt (Zins)
- Zinssatz für Nachrangdarlehen ist stets projektabhängig
bisherige Spannbreite:
1,75 - 5,00 % p.a. - Laufzeit 15-20 Jahre
- Grundsatz der ES:
konservative Kalkulation = Zurückhaltung bei Zinsversprechen
(alle zusätzlichen Einnahmen fließen in Genossenschaft für Dividende)

„Rundum-Sorglos-Paket“ für den Dacheigentümer

- Die ES übernimmt alle Kosten für Planung, Montage und Betrieb der PV Anlage über 20 Jahre mit Verlängerungsoption
- Der Dachbesitzer profitiert von einer Dachpacht und bei Überschusseinspeisung von günstigem Solarstrom direkt vom Dach
- 3 Modelle: Dachpacht jährlich 5% vom Ertrag, oder als Einmalpacht für 20 Jahre im voraus, oder Umwandlung in Beteiligungspakete
- Beteiligungsmöglichkeiten zuerst für Mitarbeiter, Freunde im Umkreis des Projektstandortes
- Die Anlage wird von der ES komplett versichert
 - 1) Über eine Allgafahrenversicherung
 - 2) Mit einer Betreiberhaftpflichtversicherung

Beispielrechnung PV-Anlage 240 kWp, Süddach

Volleinspeisung

- Investitionskosten ca. 205.000 € (Preis ES, freier Markt meistens höher)
- Jahresertrag konservativ: 240.000 kWh, Vergütung 10,1 Cent/kWh
- Einspeisevergütung: 24.240 €
- Dachpacht jährlich 5% vom Ertrag: 1.212 €
- oder als Einmalpacht für 20 Jahre abgezinst im voraus: 22.000 €
- Oder Umwandlung in Beteiligungspakete: 11 Pakete a`2.000 €

Beispielrechnung PV-Anlage 240 kWp, Süddach

Eigenverbrauch (Lieferung an Dritte)

- Investitionskosten ca. 210.000 € (Preis ES, freier Markt meistens höher)
- Jahresertrag konservativ: 240.000 kWh, Vergütung 6,4 Cent/kWh
- Einspeisevergütung: 15.360 €
- Dachpacht jährlich 5% vom Ertrag: 768 €
- oder als Einmalpacht für 20 Jahre abgezinst im voraus: 13.800 €
- Oder Umwandlung in Beteiligungspakete: 7 Pakete a`2.000 €

***Es besteht auch die Möglichkeit, die Anlage zu splitten und Voll- und Überschusseinspeisung**

Großes Potential in Dieburg



Erste Abschätzung: **Dächer für mehrere Megawatt PV !**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Energiegenossenschaft Starkenburg eG
Weiherhausstraße 8b
64646 Heppenheim
Tel.: 06252/ 12 41 382
Fax: 06252/ 96 75 098
E-Mail: info@energiestark.de
Internet: www.energiestark.de

Sitz der Genossenschaft: Heppenheim
Aufsichtsratsvorsitzender: Manfred Conrad
Vorstand: Dr. Bernhard Hein, Micha Jost, Ute Schumacher