



UrStrom – die PV-Manufaktur. Günstiger Öko-Strom aus Bürgerhand.

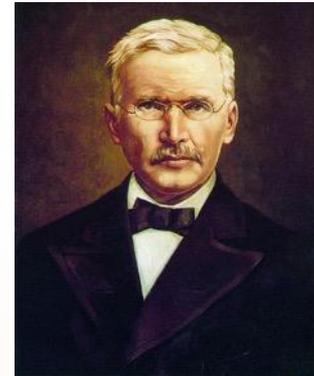
## Die UrStrom eG als Partner von Kommunen und Mittelstand

Christoph Würzburger, Technik-Vorstand UrStrom eG Mainz  
[christoph.wuerzburger@urstrom.de](mailto:christoph.wuerzburger@urstrom.de)

## Was ist eine Genossenschaft?

- mit Gleichgesinnten etwas bewirken
- lange Tradition der Selbsthilfe
- 800 Millionen Mitglieder weltweit
- monetäre Gewinne nicht im Vordergrund
- Mitglieder kaufen Genossenschaftsanteile  
→ Genossenschaft investiert in gemeinsames Ziel
- demokratisch – jedes Mitglied eine Stimme

Beispiele: Winzergenossenschaften, Volksbanken,  
Wohnungsgenossenschaften, Nahwärme-Genos



Friedrich Wilhelm Raiffeisen

„Was einer nicht vermag,  
das vermögen viele“

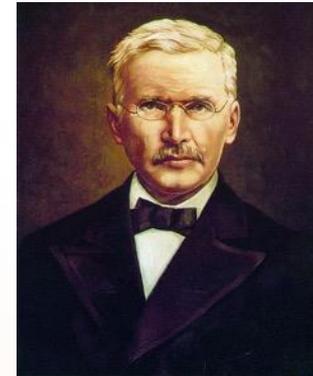
200 Jahre Raiffeisen



**Schirmherrschaft**  
Bundespräsident Frank-Walter  
Steinmeier ist Schirmherr  
des Raiffeisen-Jahres 2018.

## Mitgliedschaft

- Ein Anteil = 250 Euro, plus einmalig 20 Euro Eintrittsgeld
- Pro Mitglied max. 200 Anteile = 50.000 Euro
- Kündigung: 2 Jahre zum Jahresende
- Angestrebte Rendite 2-3 %
- Nachrangdarlehen sind möglich



Friedrich Wilhelm Raiffeisen

**„Was einer nicht vermag,  
das vermögen viele“**

200 Jahre Raiffeisen



**Schirmherrschaft**  
Bundespräsident Frank-Walter  
Steinmeier ist Schirmherr  
des Raiffeisen-Jahres 2018.

## UrStrom. Wer wir sind ...

- UrStrom plant, finanziert, baut und betreibt mittlere bis große Photovoltaikanlagen auf Gewerbe- und Industrieimmobilien.
- UrStrom hat Expertise bei der Beteiligung von Bürgern an der Energiewende durch ein breites, genossenschaftlich getragenes Netzwerk.
- UrStrom ist eine solide Gemeinschaft mit über 750 Mitgliedern und hat jährliche Einnahmen aus PV-Anlagen von rund € 340.000 (Stand 2022).



Christoph Würzburger,  
Technischer Vorstand der  
UrStrom BürgerEnergie-  
Genossenschaft Mainz eG

*„Die Zukunft unserer  
Energieversorgung ist  
erneuerbar, dezentral,  
ökologisch - und in der  
Hand von Bürgern und  
Bürgerinnen!“*

## UrStrom-PV. Unsere Referenzen ...

**20 PV-Kraftwerke in Mainz und Umgebung**

**Das kleinste 8 kWp, das größte 380 kWp**

**1.570 kWp Gesamtleistung installiert**

**1,5 Mio. Euro Invest von über 750 Mitgliedern**



Industrie-Dachanlage Essity



Öko-Winzer Huster Ingelheim



# Fokus: PV Gewerbe mit Eigenverbrauch

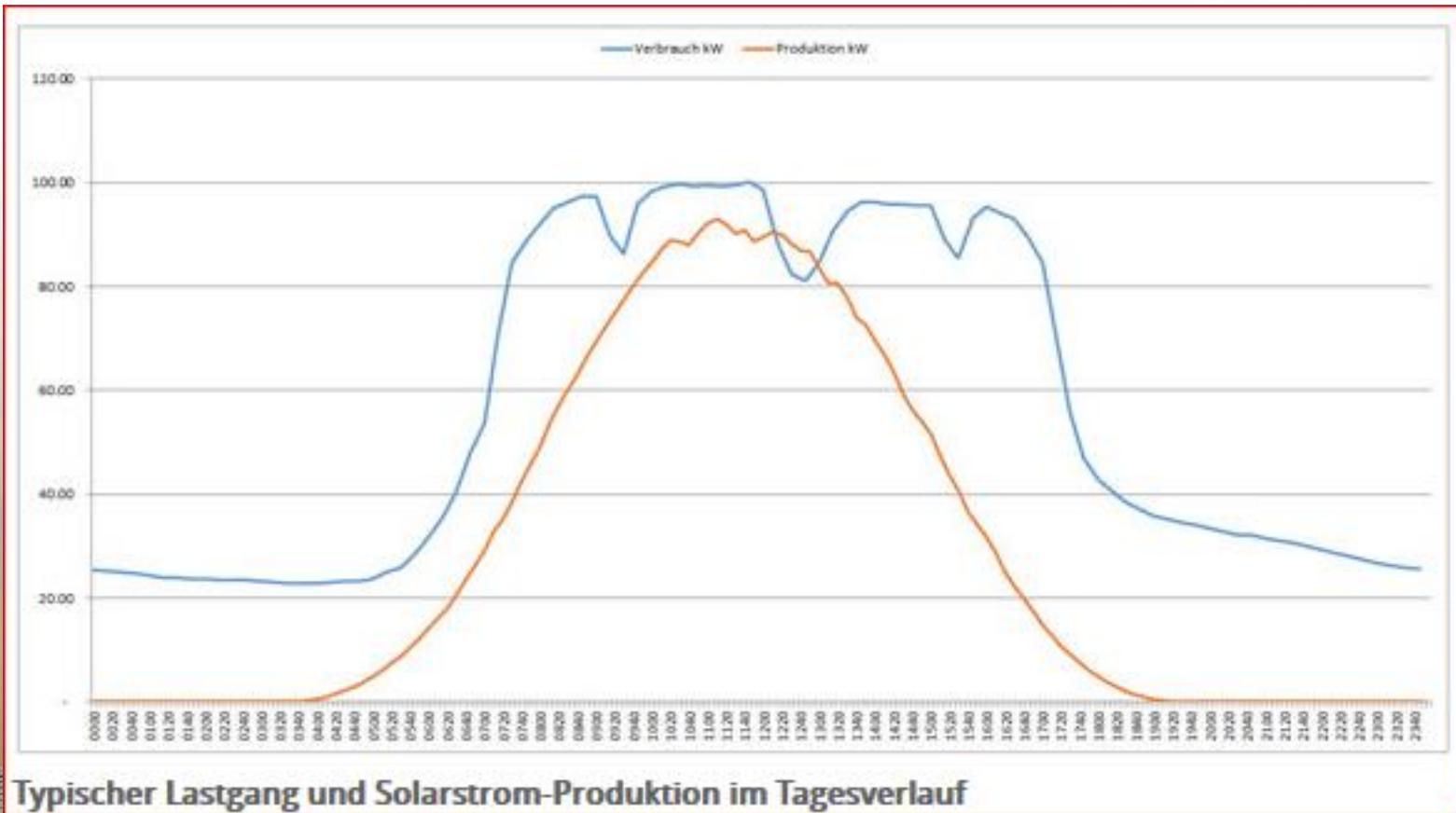


## Warum Geschäfte mit einer Genossenschaft?

### Vorteile für Unternehmen bei einer Zusammenarbeit:

- hohe Insolvenzsicherheit
- Große Expertise
- Kein Invest
- Moderate Renditeerwartung statt Gewinnmaximierung
- Regionale Partner, regionale Beschaffung
- Keine Dominanz durch Einzelne
- Beteiligungsmöglichkeit für Viele – Breitenwirkung
- Image-Gewinn

## Warum lohnt sich Photovoltaik für mittelständische Unternehmen und Gewerbe?



## Wie sind die aktuellen Rahmenbedingungen für PV?

**Sie sind GUT !**

- Erhöhung der Einspeisevergütung, viele regulatorische Erleichterungen
- Explodierende Kosten, Lieferschwierigkeiten und fehlende Fachkräfte fast überwunden
- Modulpreise im Keller
- Je größer das Dach und je höher der Stromverbrauch darunter, desto besser
- Gesplittete Anlagen möglich: Volleinspeisung und Eigenverbrauch auf einem Dach
- Politik hat weitere Verbesserungen versprochen!
- Denn: Anlagen mit Volleinspeisung rechnen sich nur in groß

# Macht die Dächer voll

**Große Anlagen wenig teurer  
Strombedarf wächst  
Friedens- und Sozialenergie**

# Genossenschaftliche Betreibermodelle

## 1. Dachpacht mit Volleinspeisung

Energiegenossenschaft betreibt Anlage und pachtet Dachfläche vom Eigentümer, 100 % Einspeisung

## 2. Direktstromlieferung

Energiegenossenschaft pachtet Dach, betreibt PV-Anlage und liefert Strom an den Gebäudeeigentümer vor Ort

## 3. Anlagenpacht

Energiegenossenschaft verpachtet Anlage an Gebäudeeigentümer, er betreibt Anlage selbst, beauftragt Genossenschaft mit Betriebsführung

## Direktlieferung von Strom

- Gerade Gewerbebetriebe und kleinere Unternehmen haben hohe Stromkosten. Sie beziehen grünen und günstigen Strom direkt aus der PV-Anlage
- Die Energiegenossenschaft finanziert, errichtet und betreibt PV-Anlage auf dem Dach des Unternehmens
- Zusätzlich geringere Strombezugskosten weil PV-Strom ohne netzgebundene Entgelte und ohne Stromsteuer
- Überschussstrom wird eingespeist
- Voraussetzung: Eintrag einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit ins Grundbuch

## Direktlieferung: Weingut Huster Ingelheim

- Leistung: 84 kWp, Jahresertrag: ca. 75.000 kWh – entspricht ca. 20 Haushalten
- Direktstromlieferung: 10 % des Ertrags vom Dach werden in der Halle verbraucht. Das ist mehr als die Hälfte des Bedarfes
- Keine Dachpacht – dafür mehr als 50 % des Strombedarfs zu geringen Gestehungskosten zwischen 11 und 14 ct
- **Strompreis fix über 20 Jahre!**



## Anlagenpachtmodell

- Energiegenossenschaft errichtet PV-Anlage auf dem Dach des Unternehmens
- Unternehmen pachtet PV-Anlage und betreibt sie selbst (Betrieb kann an die BEG als Dienstleister zurück übertragen werden)
- Zusätzlich geringere Strombezugskosten weil PV-Strom ohne netzgebundene Entgelte und ohne Stromsteuer
- Überschussstrom wird eingespeist und dem Unternehmen vergütet
- Voraussetzung: Eintrag einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit ins Grundbuch

## Pachtmodell: RIGA GmbH & Co. KG

- RIGA pachtet Anlage von UrStrom und betreibt Anlage selbst
- Leistung: 94 kWp, Jahresertrag: 85.700 kWh – das entspricht ca. 20 Haushalten
- Eigenverbrauchsquote: 36 % (**je höher desto wirtschaftlicher**)
- Das bedeutet 36 % der erzeugten Strommenge wird im Betrieb verbraucht (ca. 40 % Autarkie)



## Beispiel: Kalkulation RIGA

- Anlage hat 100.000 Euro gekostet (2017)
- Solarstromanlagen-Mietvertrag und Wartungsvertrag
- RIGA zahlt 9.700 Euro für **Pacht und Wartung** im Jahr
- UrStrom garantiert RIGA Mindeststromproduktion im Jahr
- UrStrom arbeitet mit einer Rendite von 3-4 %
- Riga hat einen Gewinn zwischen 25.000 und 33.000 Euro in 20 Jahren – bei nur 1 % Strompreissteigerung
- Anlage vermeidet 60 Tonnen CO<sup>2</sup> im Jahr
- Ein Gewinn für RIGA, UrStrom und die Umwelt!

# Die UrStrom eG übernimmt Verantwortung

## Betreibermodell wählen

(Lastgang analysieren, Strompreiskomponenten,  
gesetzliche Abgaben)

## Finanzierung

(Genossenschaftseinlagen,  
Nachrangdarlehn, Fremdkapital)

## Versicherungsschutz

(Bedarf entscheiden, Anbieter auswählen,  
Forderungen geltend machen)

## Projektierung

(Angebote einholen/bewerten, Direktvermarktung,  
Gewerke überwachen und abnehmen,  
Inbetriebnahme koordinieren)

## Meldewesen durchführen

(Netzbetreiber, Übertragungsnetzbetreiber, Bundesnetzagentur)

## Ertragsüberwachung

(Ausfälle, Leistungsabfall,  
Mindererträge, Controlling, Optimierung)

## Abrechnungen prüfen

(Netzbetreiber)

## Laufende Gesetzgebung beobachten

(EEG-Novellen, Clearing-Stelle EEG, Empfehlungen DGS, SFV)

# Anlagenüberwachung

- Tagscharfes Monitoring aller UrStrom-Anlagen online
- Hohe Betriebssicherheit
- Wartung, Ausfallmanagement, Reinigung, Reparatur

Projektspiegel	Ertragsdaten	Tageswerte	Anlagenstandorte	Wartungsprotokoll
<b>Anlagenüberwachung</b>				
<b>Ertragsdaten</b>		<b>Datenbereitstellung</b>		
<b>Entsorgungsbetriebe</b> 84 kWp in 55120 Mainz Am Netz seit Dezember 2011 Daten vom 12.06.16 - 20:45 Aktuell 1697 W Heute 228.6 kWh 2.7 kWhp 		Daten werden alle 30 Minuten aktualisiert.		
<b>Privathaus</b> 8 kWp in Laubenheim/Nahe Am Netz seit 2012		Keine Daten verfügbar. Anlage wird manuell überwacht		
<b>Stadion Blumengarten</b> 45 kWp in Ingelheim Am Netz seit Dezember 2011 Daten vom 18.05.16 - 08:50 Aktuell 9848 W Heute 10.4 kWh 0.1 kWhp 		Daten werden alle 2 Stunden aktualisiert. Tageskurven seit dem 13.8.2014. Gemeinschaftsprojekt mit GEDEA: 50% kommen UrStrom zu Gute		
<b>Gewerbehalle Kräuter</b> 39,6 kWp in Bodenheim Am Netz seit Oktober 2012 Daten vom 12.06.16 - 20:50 Aktuell 956 W Heute 114.5 kWh 2.8 kWhp 		Daten werden alle 10 Minuten aktualisiert. Tagesdaten seit Ausrüstung mit neuer Technik am 5.12.2013		
<b>Weingut Fleischer</b> 80,64 kWp in Mainz im Netz seit Oktober 2012 Daten vom 12.06.16 - 20:50 Aktuell 2202 W Heute 243.4 kWh 3 kWhp 		Daten werden alle 15 Minuten aktualisiert.		
<b>Entsorgungsbetriebe 2</b> 29,4 kWp in 55120 Mainz Am Netz seit Dezember 2013		Daten werden alle 30 Minuten aktualisiert		
<b>Projektinformationen</b>				
		 <a href="#">Exposé PV Entsorgungsbetriebe Mainz</a>		
		 <a href="#">Exposé PV Privathaus Laubenheim/Nahe</a>		
		 <a href="#">Exposé PV Stadion Ingelheim</a>		
		 <a href="#">Exposé PV Gewerbehalle Kräuter Bodenheim</a>		
		 <a href="#">Exposé PV Weingut Fleischer Mainz-Hechtsheim</a>		
				

## Wie läuft konkret die Zusammenarbeit mit UrStrom ab?

- Kunde liefert: Informationen zu Dach, Statik, Stromverbrauch, Strompreis, Lastgang...
- UrStrom und Kunde: Dachbegehung, Fragenkatalog
- UrStrom: Erstellt Konzept inklusive Wirtschaftlichkeitsabschätzung (500 Euro)
- Kunde: Freigabe der nächsten Schritte (Detailplanung)
- UrStrom: Detailplanung und Angebotseinholung, Kalkulation, Strompreisberechnung
- Kunde und UrStrom: Ausarbeitung der Verträge, Unterschriften
- UrStrom: Wirbt Mittel ein und beauftragt Solarteur
- UrStrom: Bauüberwachung, Abnahmen, Inbetriebnahme
- Kunde: Erhält günstigen, sauberen Solarstrom und kann sich zurücklehnen 😊
- UrStrom: 20 Jahre Monitoring, Wartung, Abrechnung

# Die BürgerProjektGemeinschaft

PV-Freiflächenentwicklung für und mit Bürgerwerke-Mitgliedern



**BÜRGERWERKE**  
ENERGIE IN GEMEINSCHAFT

# 01

Unter dem Dach der Bürgerwerke setzen Energiegenossenschaften gemeinsam Projekte um, die für Einzelne nicht möglich sind.

Dach-  
genossenschaft



BÜRGERWERKE

Lokale Energie-  
genossenschaft



Einzelne  
Energiebürger



# 02

Die Bürgerwerke sind Deutschlands größter Zusammenschluss von Energiebürger:innen mit über 300 MW eigener Erzeugungsleistung



2014

10 MW Leistung  
9  
2.000



2022

**Bürgerenergie-Anlagen**  
**Mitgliedsgenossenschaften**  
**Mitglieder**

> 300 MW Leistung  
> 110  
> 50.000

# 03 Das PV-Freiflächensegment ist groß – und braucht echte Bürgerenergie!

## **Aktuell > 35 % des deutschen PV-Marktes**

- Freiflächensegment wächst stark
- Erweiterte Flächenkulisse in EEG 2023
- PPA-Segment besonders dynamisch

## **Bürgerbeteiligung heute nur randständig**

- Geschäft in Händen großer Projektentwickler und Versorger
- Bürgerbeteiligung oft nur zur nachgelagerten Akzeptanzsteigerung und erst nach Abschöpfung der Gewinne



## **Bürgerenergie im Verbund aus Bürgerwerke und lokaler BEG**

- Erlaubt höhere Wertschöpfung bei den BEG - finanzielle Grundlage für Hauptamt
- Ist zwingend für echte Teilhabe und dauerhaften Erhalt der lokalen Akzeptanz der Energiewende und der PV-FFA

# 04 Die BürgerProjektGemeinschaft

Die BürgerProjektGemeinschaft ermöglicht Mitgliedsgenossenschaften den Einstieg in eigene PV-Freiflächenentwicklung



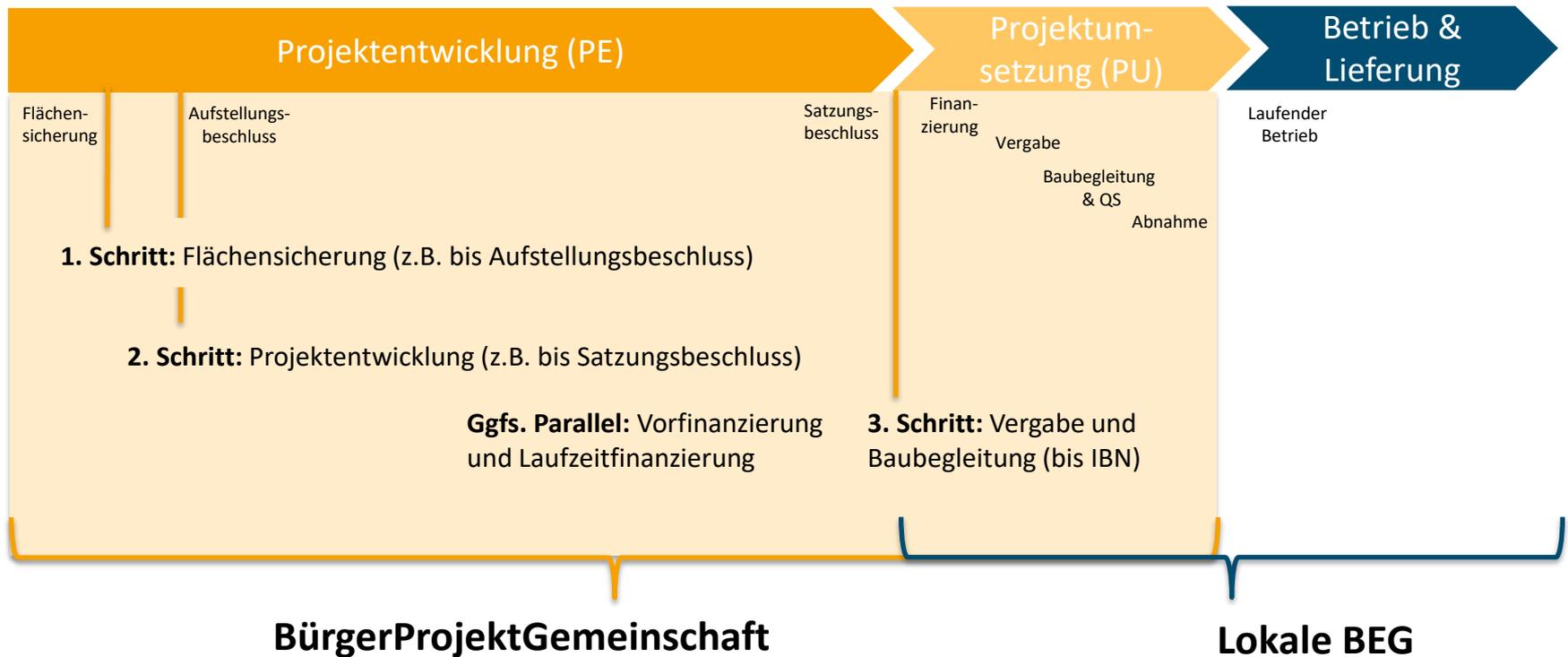
- Erforderliches Know-How, Ressourcen und Vorlaufisiko erschweren Entwicklung eigener PV-Freiflächenprojekte
- Beteiligung an PV-Kraftwerken Dritter zu geringen Renditen und nach Margenabschöpfung durch Projektentwickler

⇒ **Aufbau einer gemeinsamen PV-Freiflächenentwicklung bei den Bürgerwerken: Die BürgerProjektGemeinschaft**

- ➔ • zentrale Strukturen und Personal schaffen Synergien und entlasten lokale BEG
- ➔ • In der Gemeinschaft werden Projektentwicklungsrisiken gebündelt und gemeinsam getragen

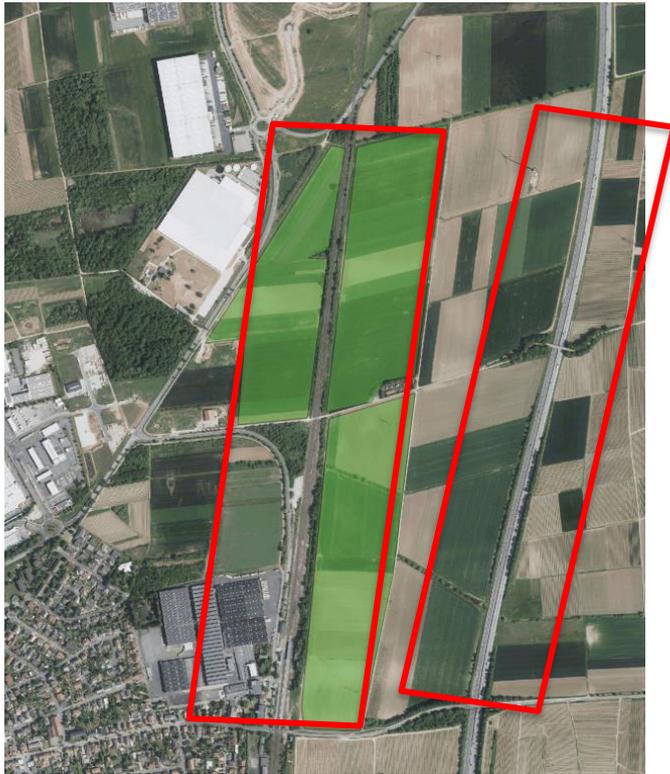
# 05 Wie funktioniert Projektentwicklung?

**Projektentwicklung: Der Weg von der ersten Flächensichtung bis zum vollständigen Baurecht dauert i.d.R. 2-3 Jahre**



# 06

## Flächen entlang der Bahn und der Autobahn sind privilegiert



200-Meter-Streifen rechts und links

Keine Änderung des FP

Nur Bebauungsplan nötig

➔ **Run auf Flächeneigentümer**

➔ **Doch sehr gute Ackerböden!!**

# 07

## Agrar-Photovoltaik – Zaun-PV



Quelle: Solverde

### Zaun-PV...

- Ist nur wenig teurer als konventionell
- Bringt Mehrerträge früh und spät
- Zwingend N-S Reihen
- Einfache Technik ohne bewegliche Teile
- Bifaziale Module = mehr Ertrag
- Steinschlag / Sturm
- Bietet Biodiversitätsstreifen f. Nützlinge
- Reihenabstände – Kompromiss mit Bauern nötig



# 08

## Agrar-Photovoltaik – Gemüse-PV



Fotos: Ralf Gensheimer, Offenbach, Pfalz



### Gemüse-PV...

- Noch keine wirtschaftlichen Daten
- Auf Standard-Tunnelprofilen
- Reihen N - S
- einfache Technik
- Kann Regenwasser sammeln
- Ohne Folie
- Bietet Biodiversitätsstreifen für Nützlinge
- Arbeitsbreite 9 m
- Kann mit üblichen Maschinen befahren werden
- Sonnenschutz, weniger Austrocknung



# 09

## Agrar-Photovoltaik – Obst und Beeren



Quelle: Grid Parity AG

### Obst + PV

- Transparente Module = Hagelschutz
- Für Himbeeren optimal
- Mit Tröpfchenbewässerung kombinierbar
- Flächen werden nicht versiegelt, kaum Flächenverlust
- Hohe Landnutzungseffizienz

# 10

## Agrar-Photovoltaik – Tracker-Solar

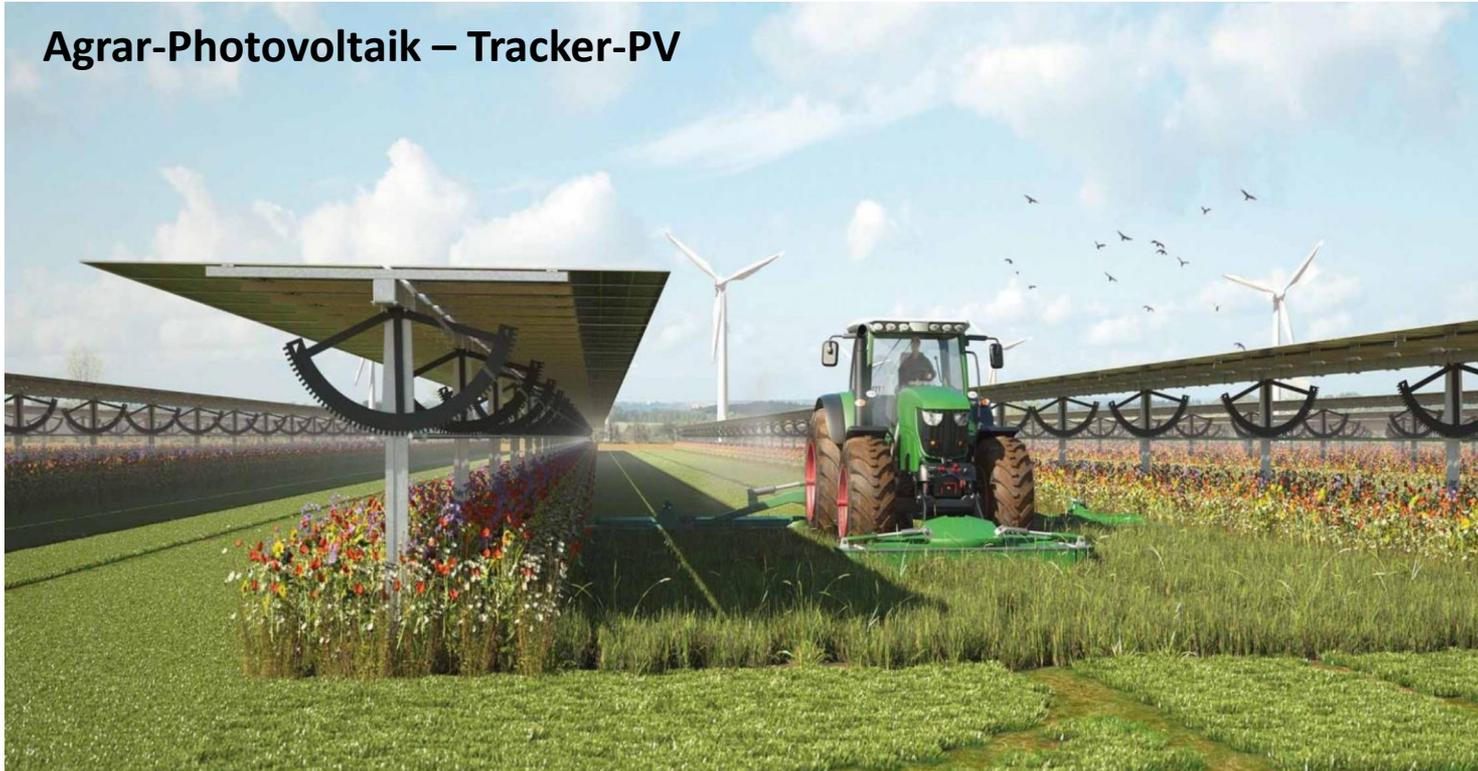


### Lieber Acker + Solarstrom als Solarstrom *statt* Acker

- Weite Reihenabstände
- Dazwischen fast uneingeschränkt Ackerbau möglich
- Größere Schläge durch lange Reihen – effektiver!
- Technik in F und I schon verbreitet, weltweit Standard
- Flächen werden nicht versiegelt
- Flächenverlust nur 15 %
- Aber Landnutzungseffizienz von 160 % (80 % + 80 %)

# 11

## Agrar-Photovoltaik – Tracker-PV



Quelle: access-solar

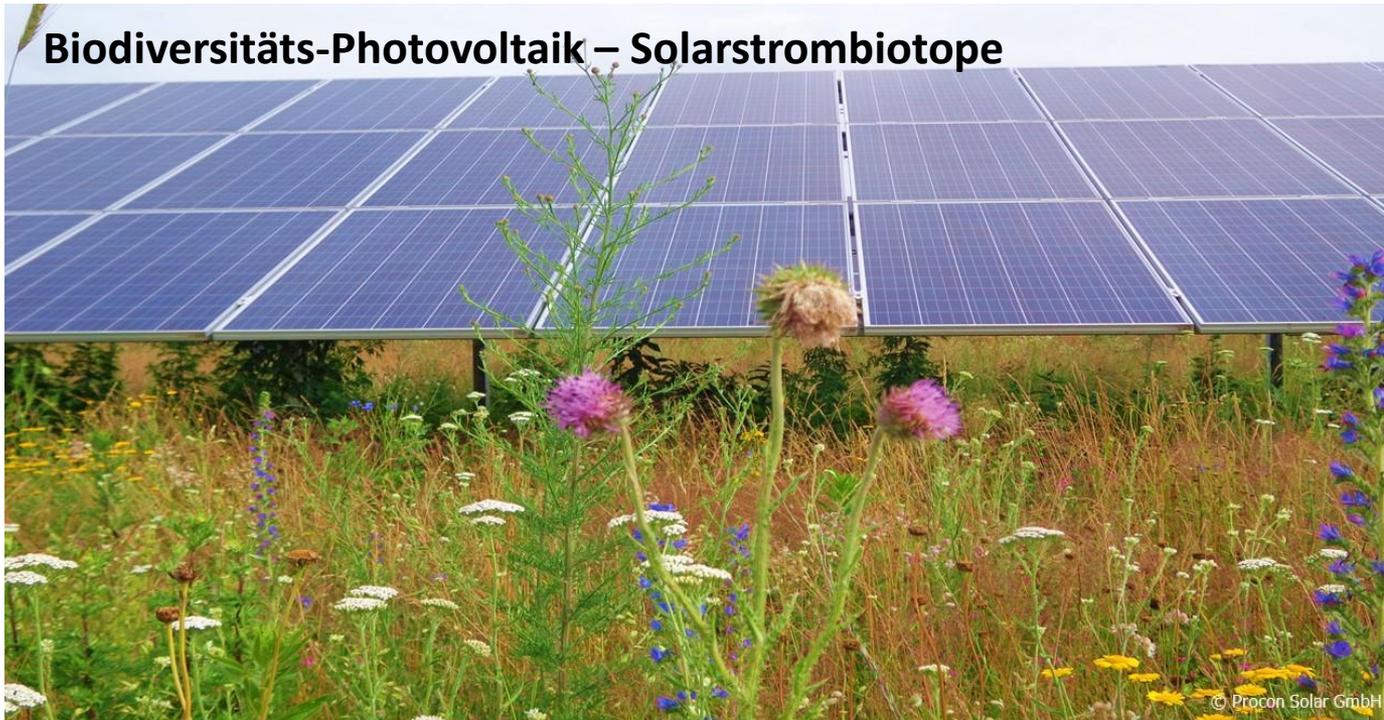
### Tracker-PV...

- Ist nur wenig teurer als konventionell
- Bringt Mehrerträge durch Nachführung
- Folgt einachsiger O-W der Sonne (auch N-S)
- Solide, althergebrachte Technik
- Kann per Handy weggeklappt werden
- Auch bei Sturm oder Schnee
- Bietet Biodiversitätsstreifen für Nützlinge
- Reihenabstände – Kompromiss mit Bauern nötig
- Für Grünland und Ackerbau
- Erlaubt übliche RHH Fruchtfolge (Weizen, Zuckerrübe, Luzerne)
- Sonnenschutz, weniger Austrocknung



# 12

## Biodiversitäts-Photovoltaik – Solarstrombiotope



### Biodiv-PV...

- Ist kaum teurer als konventionelle PV
- Bekämpft Klimakrise und Artenschwund
- Klassische FF-PV mit größeren Abständen
- Kein Dünger, kein Pflanzenschutz
- Boden kann sich erholen
- Erhöhung der Artenvielfalt
- Hohe Akzeptanz in Bürgerhand
- Rückzugsfläche für Pflanzen und Tiere
- Jedem Dorf sein Solarstrombiotop!



# 13

## Gute Argumente für Flächeneigentümer

### Ihre Flächen für die Bürgerenergie!

- Gute Pachten, Erlösbeteiligung und Gewerbesteuer
- Lokale Präsenz und Glaubwürdigkeit Ihrer örtlichen Energiegenossenschaft
- Erfahrung und Finanzkraft der Dachgenossenschaft
- Einhaltung hoher Planungsstandards, Fairness und Transparenz von der ersten Flächensichtung bis zur Inbetriebnahme (Selbstverpflichtung „Gute Planung“)
- Flächen werden nicht versiegelt
- Flächen werden ökologisch aufgewertet



Solarpark Kirchberg (Rheinland-Pfalz)

# 14

## Gute Argumente für Kommunen

### Die Gemeinde gewinnt...

- (großen) Beitrag zu lokalen Klimaschutzzielen
- Wertschöpfung vor Ort
- Erlöse: 0,2 ct/kWh
- Breite Bürger:innen-Beteiligung über lokale Energiegenossenschaft
- Vorrangige Beteiligung von Gemeinde und Bürgern
- Große Akzeptanz in der Bürgerschaft
- Regionales Stromangebot über Ihre lokale Energiegenossenschaft (Bürgerenergie)
- Betrieb über die gesamte Lebensdauer (kein Weiterverkauf)  
hohe Insolvenzsicherheit
- Moderate Renditeerwartung statt Gewinnmaximierung
- Zukunftssicherung



## Gestalten Sie gemeinsam mit uns die Energiewelt von morgen



[christoph.wuerzburger@urstrom.de](mailto:christoph.wuerzburger@urstrom.de)  
[www.urstrom.de](http://www.urstrom.de)