



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

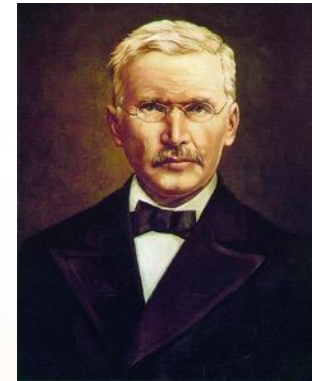
Die UrStrom eG als Partner von Kommunen und Mittelstand

Christoph Würzburger, Technik-Vorstand UrStrom eG Mainz
christoph.wuerzburger@urstrom.de

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“

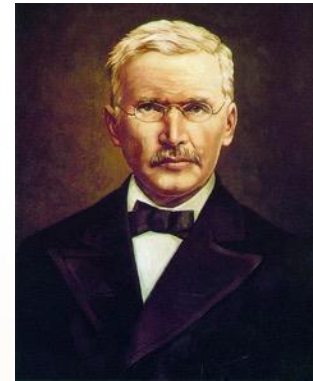
200 Jahre Raiffeisen



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



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

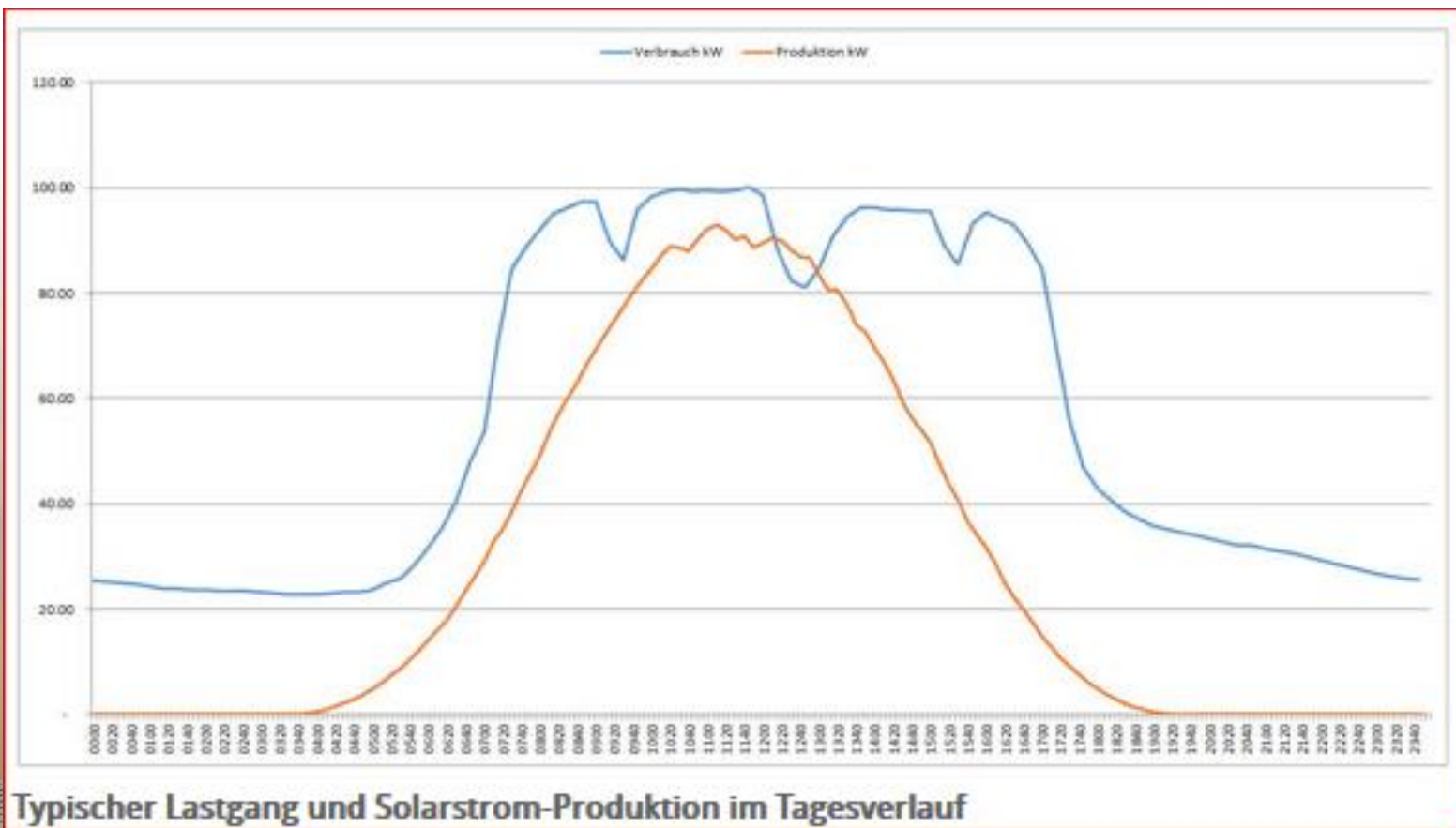


Warum Geschäfte mit einer Genossenschaft?

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 Strombedarfes 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 CO² 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



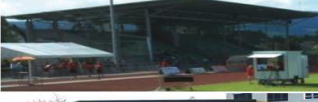









(Netzbetreiber)

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
Anlagenüberwachung				
Ertragsdaten		Datenbereitstellung		
Entsorgungsbetriebe 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.		
Privathaus 8 kWp in Laubenheim/Nahe Am Netz seit 2012		Keine Daten verfügbar. Anlage wird manuell überwacht		
Stadion Blumengarten 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		
Gewerbehalle Kräuter 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		
Weingut Fleischer 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.		
Entsorgungsbetriebe 2 29,4 kWp in 55120 Mainz Am Netz seit Dezember 2013		Daten werden alle 30 Minuten aktualisiert		
Projektinformationen				
		 Exposé PV Entsorgungsbetriebe Mainz		
		 Exposé PV Privathaus Laubenheim/Nahe		
		 Exposé PV Stadion Ingelheim		
		 Exposé PV Gewerbehalle Kräuter Bodenheim		
		 Exposé PV Weingut Fleischer Mainz-Hechtsheim		
				

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



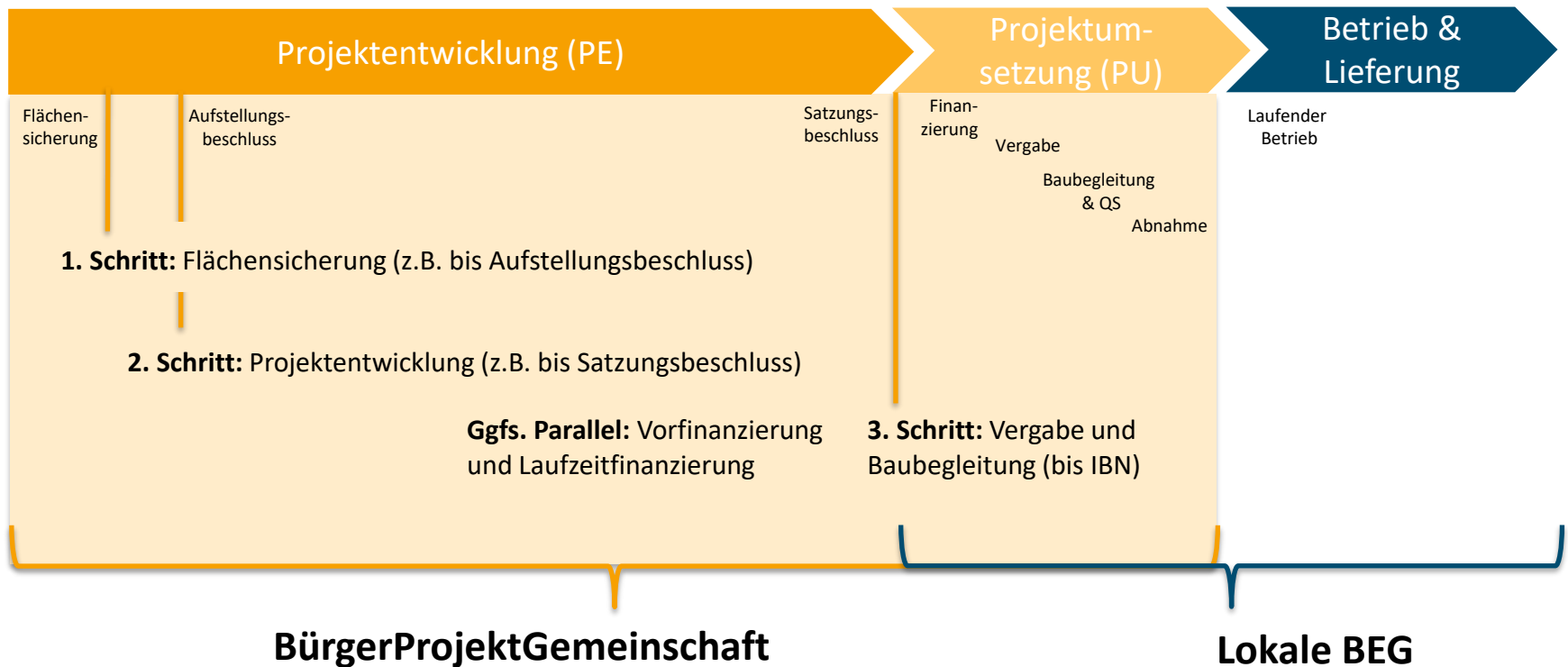
- Erforderliches Know-How, Ressourcen und Vorlaufisiko erschweren Entwicklung eigener PV-Freiflächenprojekte
- Beteiligung an PV-Kraftwerken Dritter zu geringen Renditen und nach Margenabschöpfung durch Projektentwickler

⇒ **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

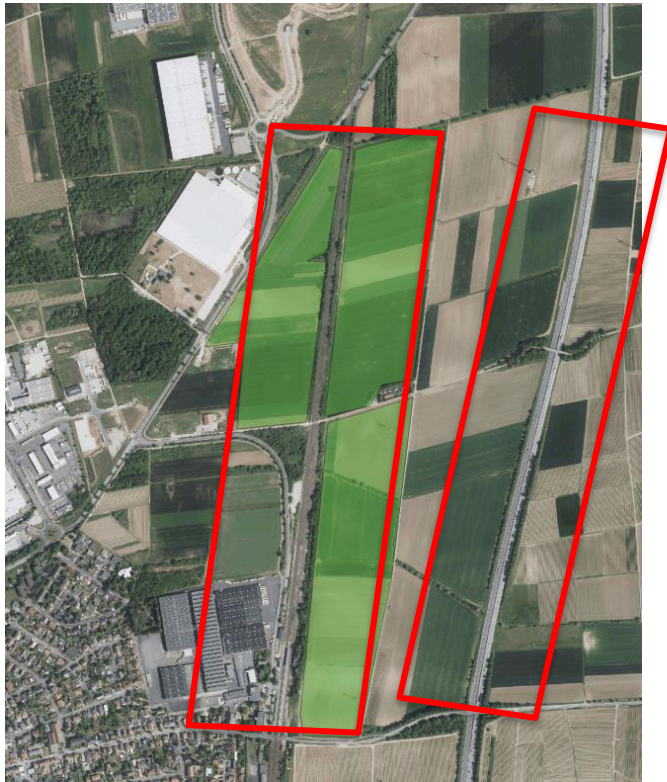
05 Wie funktioniert Projektentwicklung?

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

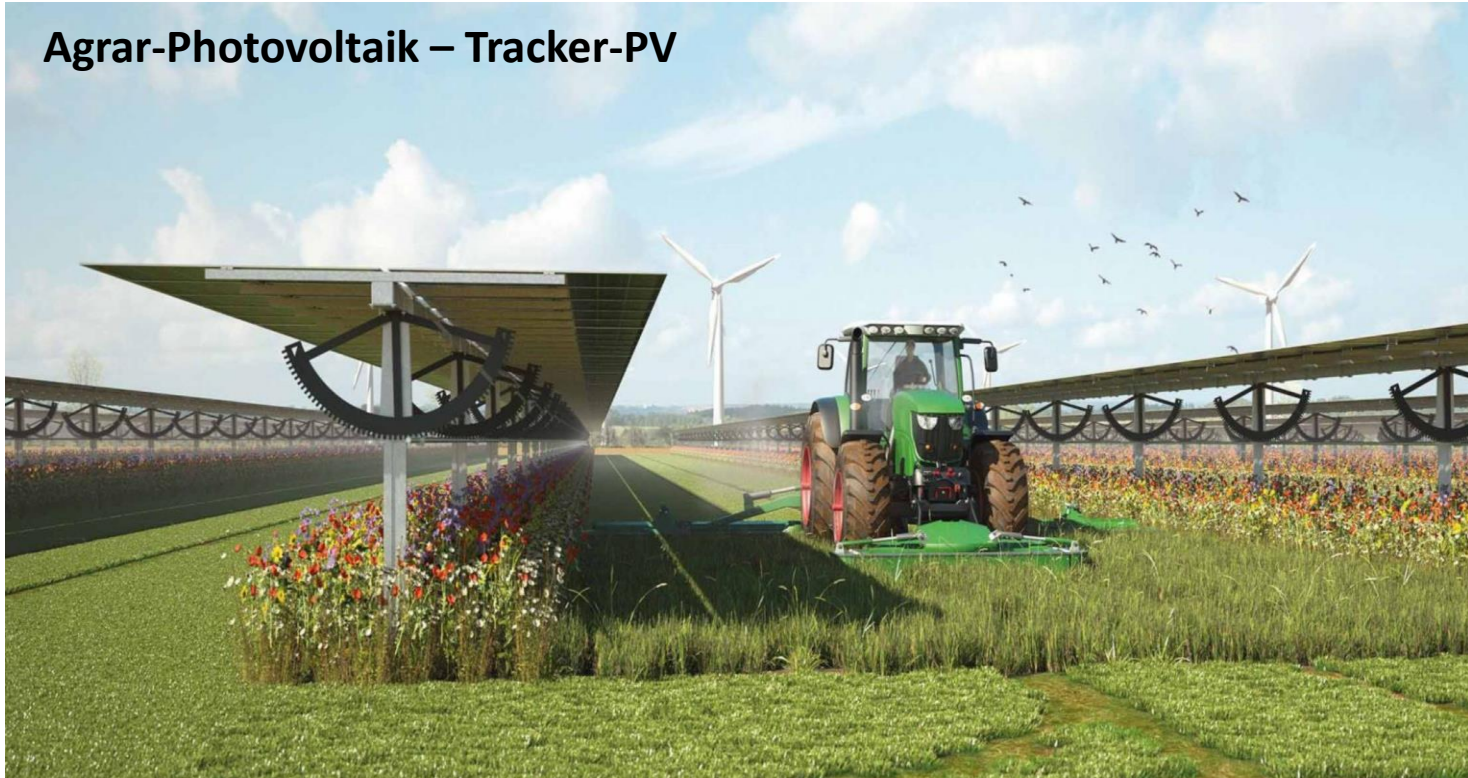


Lieber Acker + Solarstrom als Solarstrom *statt* Acker

- 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
www.urstrom.de