



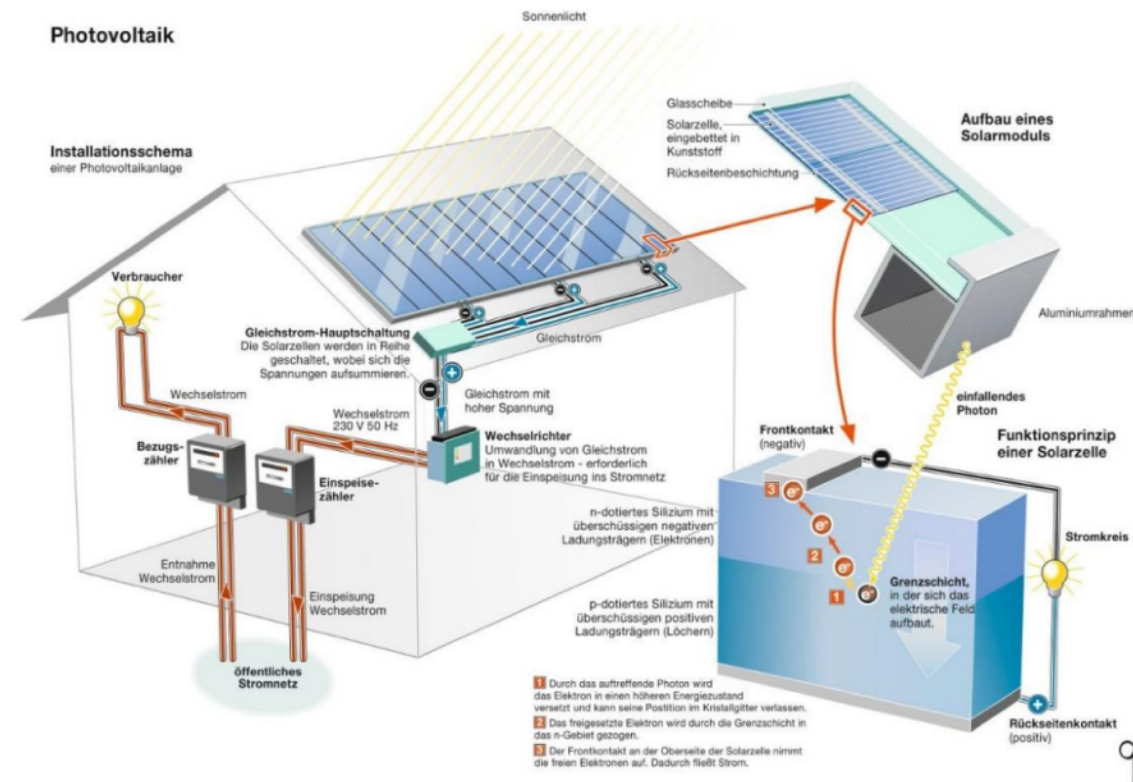
# **Energiewende Isny – Was, wer und wie?! Notwendige Schritte**

Aktueller Stand-PV, Potentiale und konkrete Lösungsansätze



# 1. Dachflächen - PV

## Bestandteile einer PV-Anlage





- Gebäude (Dachflächen-PV-Potenzial)
- Ertragsraster

Sehr gut geeignet  
Gut geeignet  
Bedingt geeignet  
Keine Angabe

0% 50% 100%

# Dachflächen PV-Potential – Isny - Innenstadt



Ort  
Isny im Allgäu

Straße Haus-Nr.  
Wassertorstraße Hau

Keine Daten vorhanden  
Möchten Sie eine eigene Dachfläche einzeichnen?  
[Eigene Dachfläche einzeichnen](#)

Potenzial (Gemeindeebene)  
*Keine Daten auf dieser Zoomstufe vorhanden*

Gebäude (Dachflächen-PV-Potenzial)

- Sehr gut geeignet
- Gut geeignet
- Bedingt geeignet
- Keine Angabe

Ertragsraster

0% 50% 100%

In BW sind PV-Anlagen baurechtlich genehmigungsfrei. Ausnahmen bei Gebäuden unter Denkmalschutz oder historisches Ensemble.

# Solaratlas RV-Grabenstrasse 22



Solaratlas | Landkreis Ravensburg x Solaratlas - Landkreis Ravensburg x

solaratlas-rv.smartgeomatics.de

Lemplattform des I... IFSB-Outlook iCloud Neuer Tab Fischer + Rauch | A... Startseite - Kassenä... Video Conferencing... Kassenärztliche Ver... Fischer + Rauch | K... FRITZ!Box 7590 AX

Suche Legende Menü

Ort: Isny im Allgäu  
Straße: Lindauer Straße Haus-Nr.: Hau:

Potenzial (Gemeindeebene)  
Keine Daten auf dieser Zoomstufe vorhanden

Gebäude (Dachflächen-PV-Potenzial)

Sehr gut geeignet  
Gut geeignet  
Bedingt geeignet  
Keine Angabe

Ertragsraster

88316 Isny im Allgäu  
Grabenstraße 22

Belegbare Dachfläche: 263 m<sup>2</sup>  
Eignung: Sehr gut geeignet  
Teildachfläche/n: 2 Fläche/n

Zur Objekt-Information

### Objekt-Information

Isny im Allgäu - Grabenstraße 22 - Wohnen

Belegbare Dachfläche insgesamt	263 m <sup>2</sup>
Potenzielle Leistung	36,6 kWp
Potenzieller Stromertrag	31.368 kWh/a
2 Teildachfläche/n	

#### Teildachflächen

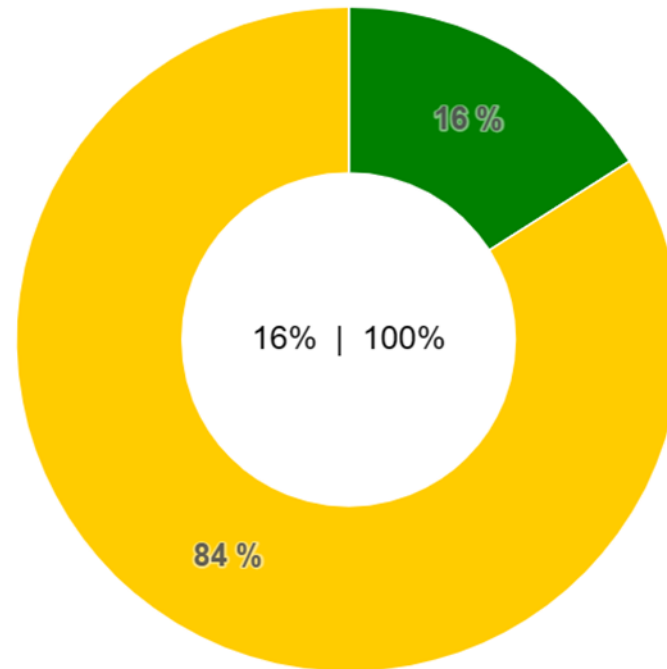
<input checked="" type="checkbox"/> Teildachfläche 1 (247m <sup>2</sup> )	Berechnen
<input checked="" type="checkbox"/> Teildachfläche 2 (16m <sup>2</sup> )	Berechnen

13:59  
03.04.2023

# Isny im Allgäu



● Ausschöpfung ● Restpotenzial



Quelle: Solaratlas Ravensburg

Leistung (PV-Dachanlagen)	8,48 MW
Stromertrag (PV-Dachanlagen)	7.871 MWh
Potenzielle Leistung aus PV-Dachanlagen	56,52 MW
Potenzieller Stromertrag aus PV-Dachanlagen	49.281 MWh
Ausschöpfung des Gesamtpotenzials	15,97 %

# Einschränkungen Dach-PV



- Statik und Dachlasten:  
Isny ist in Schneelastzone 3  
 $\geq 1,10$  (kN/m<sup>2</sup>)  
Alternative: Bauwerkintegrierte PV-Systeme für Dächer und Fassaden (=keine zusätzliche Dachlast!)
- Altstadtsatzung / Denkmalschutz
- Verschattungen (Bäume, Gebäude)
- Zustand der Dachflächen, d.h. sanierungsbedürftigkeit der Dächer
- Netzaufnahme-Kapazität / Speichermöglichkeiten





## Vorstellung: Herr Daniel Heim PV-Scout „Solarlandkreis Ravensburg“

PV-Scouts sind von der Energieagentur Ravensburg geschulte Privatpersonen, die den Eigenheimbesitzern kostenlos für eine Erstberatung zur Sonnenenergienutzung bereitstehen,  
ein Angebot von Bürgern für Bürger.

Wer Interesse hat, soll einfach auf die Webseite gehen und einen PV-Check machen oder sich per Mail melden.



# PV-SCOUTS

Sie wollen aktiv zur Energiewende und zum Klimaschutz beitragen und haben Interesse an einer kostenfreien und unverbindlichen Erstberatung zur PV-Stromerzeugung im Landkreis Ravensburg?

<https://pv-check.eb2bw.de/>



## Stromdaten (EnBW&AÜW)

<b>Verbrauchte Energie</b>									
absolute Werte in MWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Verbrauchsart									
Landwirtschaft	2.186	2.247	2.321	2.360	2.304	2.125	2.227	2.025	1.643
Straßenbeleuchtung	473	417	385	344	321	295	306	290	255
Elektromobilität	0	0	0	0	0	3	14	26	37
Wärmepumpe	614	720	863	951	992	1.061	1.041	1.242	1.163
Elektrowärme [Sonstige]	2.598	2.690	2.711	2.522	2.333	2.362	2.215	2.311	1.989
Gewerbe	51.217	53.041	54.216	53.911	53.153	51.772	46.832	47.228	45.411
Kleingewerbe	259	166	315	556	545	384	517	620	468
Haushalt	15.199	15.189	15.174	15.118	14.918	14.959	15.491	15.823	15.548
<b>Summe *</b>	<b>72.546</b>	<b>74.470</b>	<b>75.985</b>	<b>75.762</b>	<b>74.566</b>	<b>72.961</b>	<b>68.643</b>	<b>69.565</b>	<b>66.514</b>

<b>Eingespeiste Energie</b>									
absolute Werte in MWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Erzeugungsart									
Wind	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wasser	645	619	657	542	362	540	505	563	516
Biomasse	19.179	18.116	22.970	21.431	22.980	22.731	23.455	22.009	21.735
Photovoltaik **	7.596	7.835	7.507	7.654	8.509	8.161	9.216	8.519	9.578
Kraft-Wärme-Kopplung	409	670	1.280	1.123	565	1.215	1.259	1.252	1.148
<b>Summe</b>	<b>27.829</b>	<b>27.240</b>	<b>32.414</b>	<b>30.750</b>	<b>32.416</b>	<b>32.647</b>	<b>34.435</b>	<b>32.343</b>	<b>32.977</b>

(\*) 2022 wurden in Isny-Argen 480 MWh verbraucht und 23 MWh PV Strom erzeugt.

(\*\*) Der PV Eigenverbrauch von ~ 1.19 GWh/a (2021) fehlt hier!



# Installierte PV-Leistung 2022

- Installierte Leistung: 10.681,2 kW (10,7 MW)
  - Produktion: 9.578.000 kWh (9,5 GWh)
- PV-Produktion muss um den Faktor 10 erhöht werden bis 2040!

# (Integrierte) Photovoltaik





# Bauwerkintegrierte PV

Beispiele aus dem Leitfaden der bauwerksintegrierte-PV-Initiative Baden-Württemberg  
(ist als konkrete Planungshilfe unter [www.bipv-bw.de](http://www.bipv-bw.de) veröffentlicht).



# Bauwerkintegrierte PV



- = PV-Module als äußere Schicht der Gebäudehülle
- ersetzen konventionelle Materialien
- bilden Witterungsschutz (Wind + Wetter)
- Wärmedämmung
- **techn. Potential in D wird auf 1.000 GWh geschätzt**

= erfordert eine sorgfältige, maß- und detailgenaue Planung sowie eine gute Koordination der Gewerke und ein Umdenken in der Architektur.



## 2. Solarthermie

# Solarthermie



Flach- und Röhrenkollektoren:

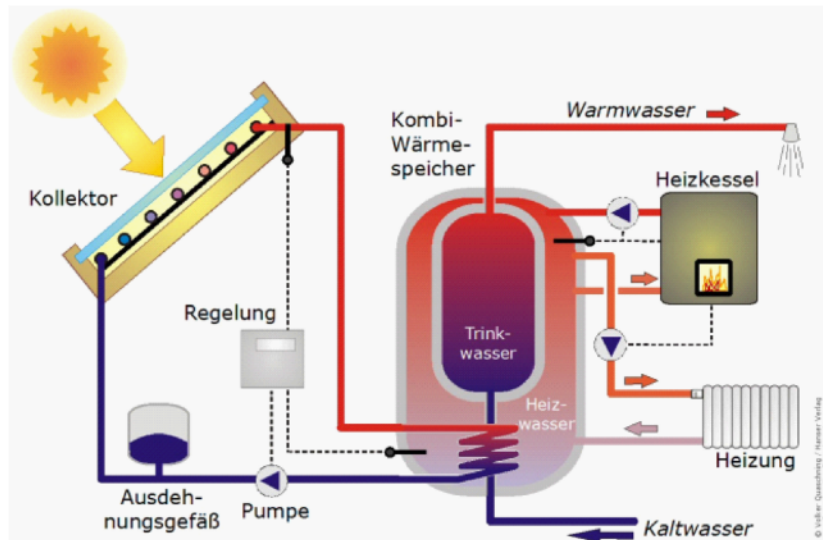
- Heizungsunterstützung,
- Warmwasserbereitung



**Bis 60 % des Warmwasserbedarfs kann über Solarthermie gedeckt werden.**

Meist wird eine Anlage in ihrer Größe so ausgelegt, dass sie von Mai bis September den kompletten Warmwasserbedarf decken kann.

Montage auf dem Dach oder an unbeschatteten Balustraden oder Fassaden möglich.





# Besonderheiten der Solarthermie



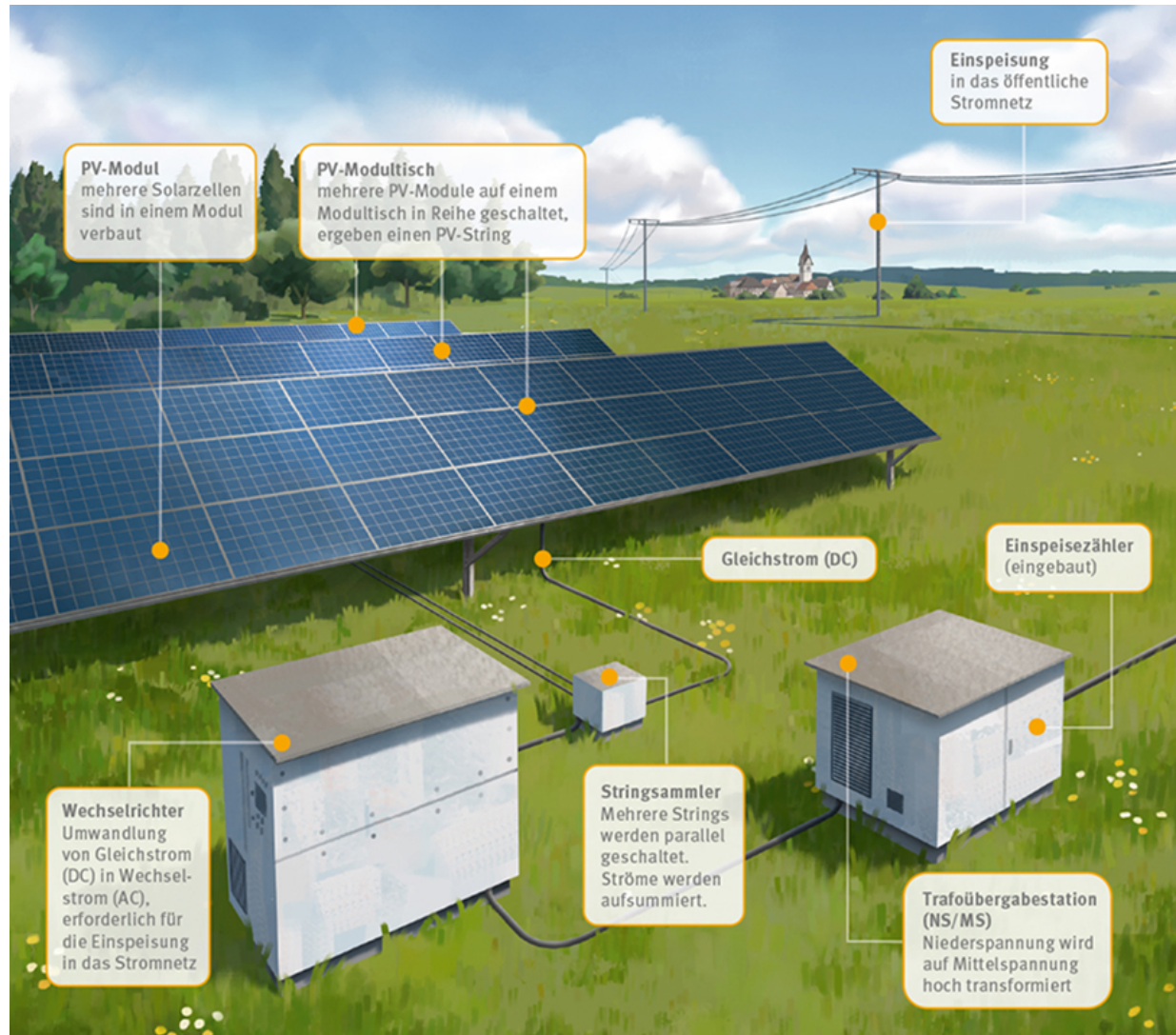
- hohe Wärmemengen fallen dann an, wenn sie kaum gebraucht werden: Sommer
- aufwändige Montage und Integration in bestehendes Heizsystem (Verrohrung, Pumpen, große Speicher notwendig)
- Kalkproblematik (je nach Typ)
- keine saisonale Speicherung (im kleinen Maßstab) möglich



### 3. Freiflächen- und Agri-PV



# Freiflächenanlagen - Technik

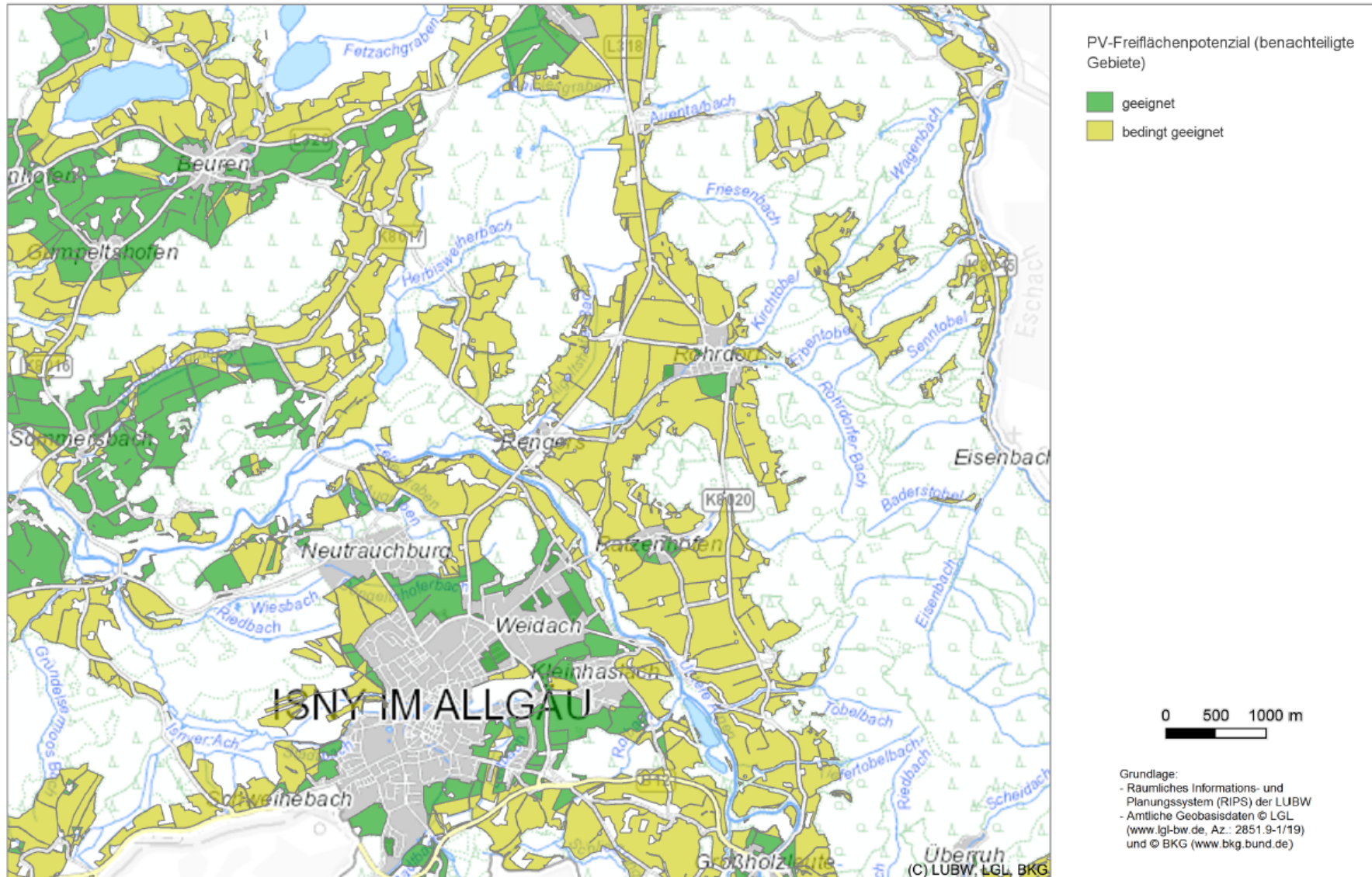


Bildquelle: <https://www.uka-gruppe.de/buerger-kommunen/funktionsweise-einer-photovoltaik-anlage/>

# Freiflächen-PV-Potentiale Isny



Kartenansicht



# Energiepflanzen vs. Agri-PV



- Die Effizienz von Agri-PV ist auf der gleichen Fläche um den Faktor 20 höher im Vergleich zu Energiepflanzen (z.B. Mais), die in einer Biogasanlage mit BHKW verstromt werden

Stromertrag:

- Silo-Mais: 18,7 MWh<sub>eI</sub>/ha,
- Agri-PV-Anlagen: ca. 385 - 440 MWh<sub>eI</sub>/ha (Faktor 22!)
- Freiflächen PV-Anlagen: ca. 800 – 1.000 MWh<sub>eI</sub>/ha (Faktor 48!)



# 4. Konsequenzen

Stadtverwaltung, Bürgerschaft, Unternehmen

# Der REFI-Ansatz für die Freie Energiestadt Isny



- **Alle Erzeugungsmöglichkeiten nutzen:  
PV, Wind, Abwärme, Nahwärme, Biogas, Wasserkraft, Geothermie  
= Sektorenkopplung mitplanen**
- **Lokale und regionale Erzeugung und regionale Nutzung regenerativer  
Energien in Landwirts- und Bürgerhand (z.B. FEGl eG)  
= Partizipation der Bevölkerung **und** der landwirtschaftlichen Betriebe**
- **Umstellung auf eine dezentrale Energieerzeugung + Verbrauch**
- **Kombikraftwerke  
PV + Wind + Speicher + H<sub>2</sub>-Erzeugung**
- **Stromnetz durch eigenes Stadtwerk übernehmen?**

**Der Konflikt zwischen landwirtschaftlicher Flächennutzung und regenerativer Energieerzeugung kann durch Agri-PV aufgelöst werden.**

# Hausaufgaben



## Kommune:

- Masterplan bis 2030:  
Ziele sind Vorstellungen von zukünftigen Zuständen  
Wo wollen wir hin? – Umsetzung mit Meilensteinen = Konkretisierung =  
Was setzen wir bis wann um?
- Ausweisung von 2 % der Fläche für Windkraft / (Agri-) PV
- Kartierung kommunaler Flächen für Agri-PV
- Belegung aller infrage kommenden kommunalen Dächer mit PV
- Fuhrpark auf E-Fahrzeuge umstellen
- Ladesäulenausbau HPC!
- Kommunale Wärmeplanung



# Hausaufgaben



## **WEG – Bürgerschaft – Wohnungseigentümer - Unternehmen:**

- energetische Sanierung der Gebäude (Verbrauch reduzieren)
- Energieeinspar-Potentiale heben
- Dach-, Fassaden-, Balkon- und Parkplatz-PV-Anlagen installieren
- Mieterstrommodelle (StromLux-EnBW/ Pionierkraft) etablieren
- Wallboxen (ggf. in Komb. mit Speichern) installieren



Der Worte sind genug  
gewechselt, lasst mich  
auch endlich Taten  
sehen!

Es gibt viel zu tun –  
packen wir es an!

»Schaffe, net  
Schwätze«



Streiter, Positive, Alleswischer, Redselige, Schüchterne, Ablehnende, große Tier, Uninteressierte, Ausfrager