

Die gemeinsame Solaroffensive von Stadt und Landkreis Bayreuth

Vortrag von

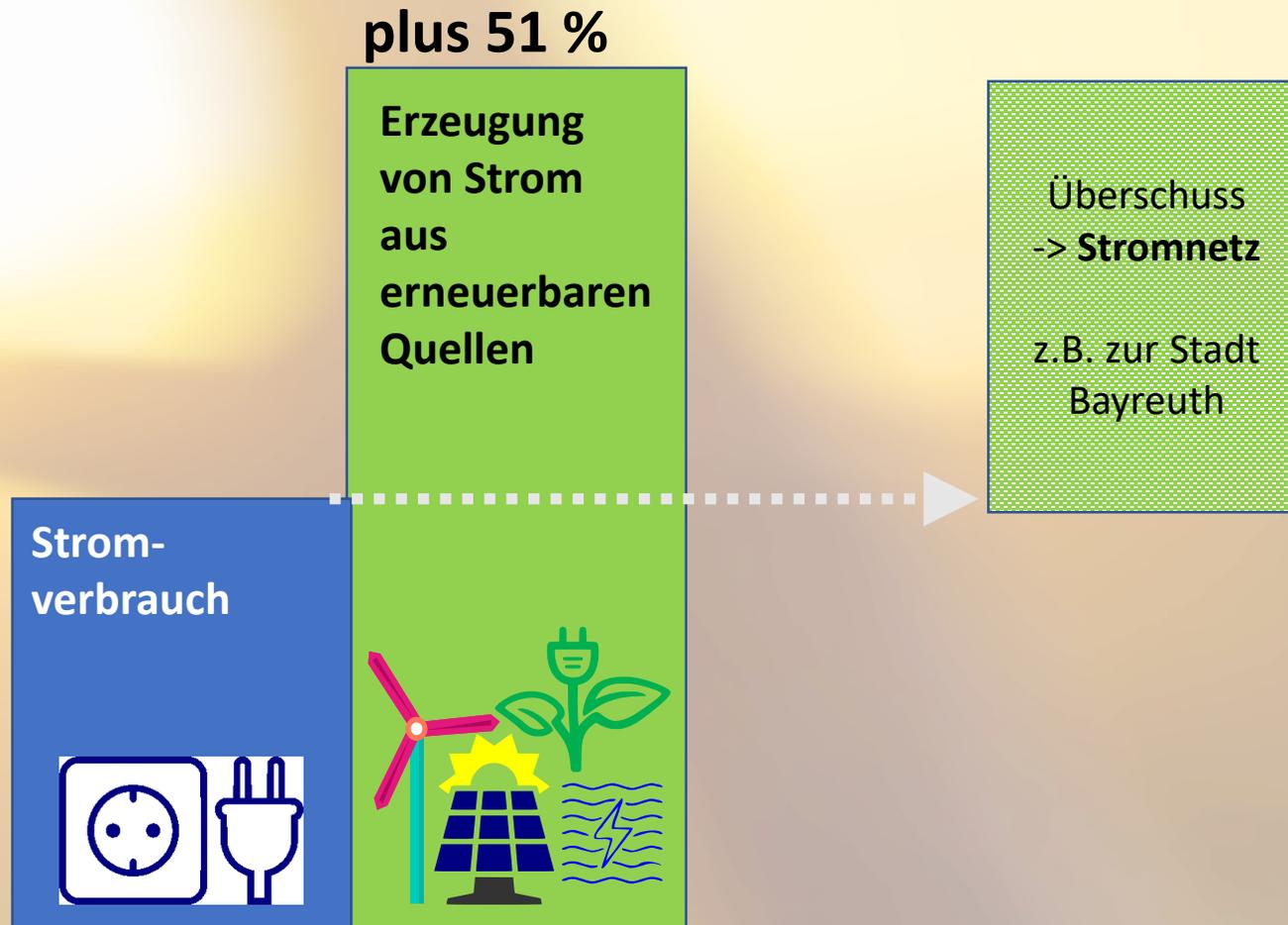


Gesa Thomas,
Dipl. Geoökologin,
Klimaschutzmanagerin, Stadt Bayreuth

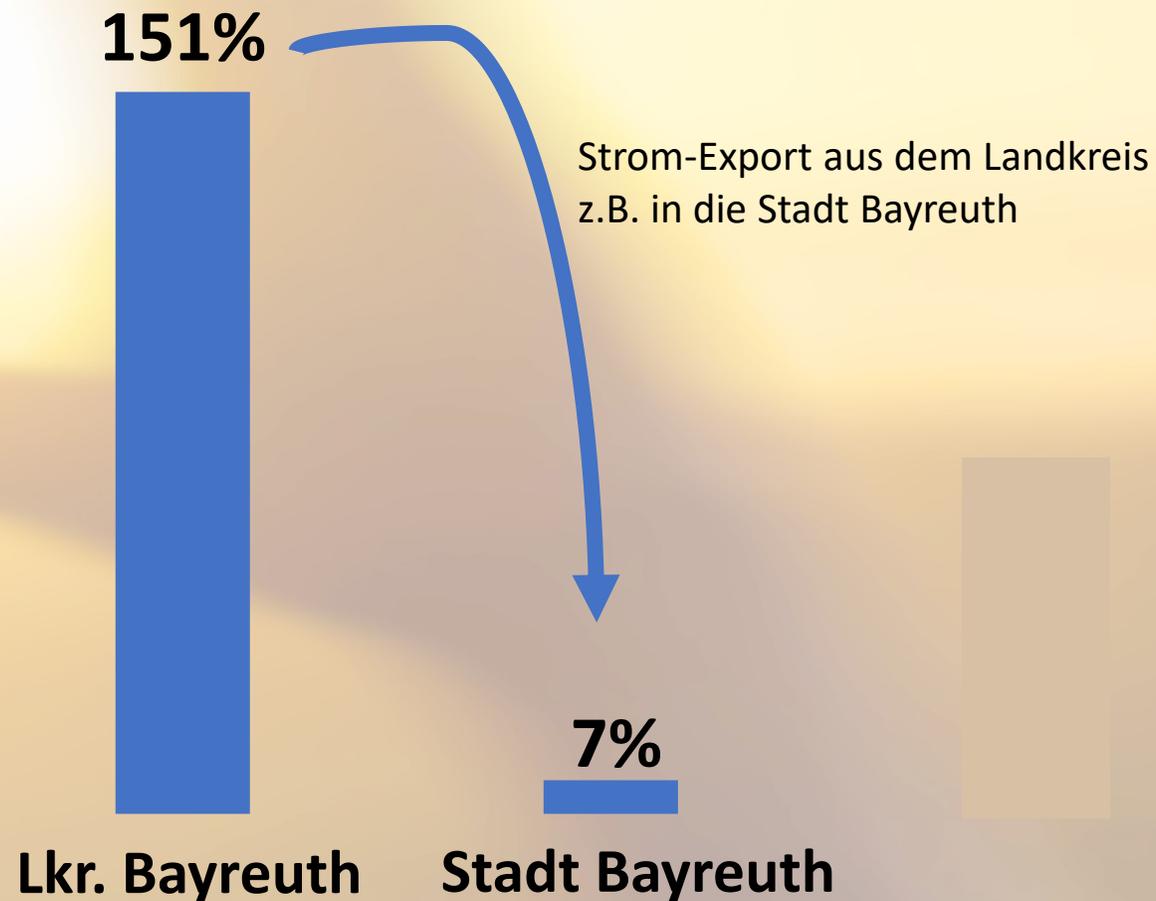


Bernd Rothammel,
Dipl. Geoökologe,
Klimaschutzmanager, Landkreis Bayreuth

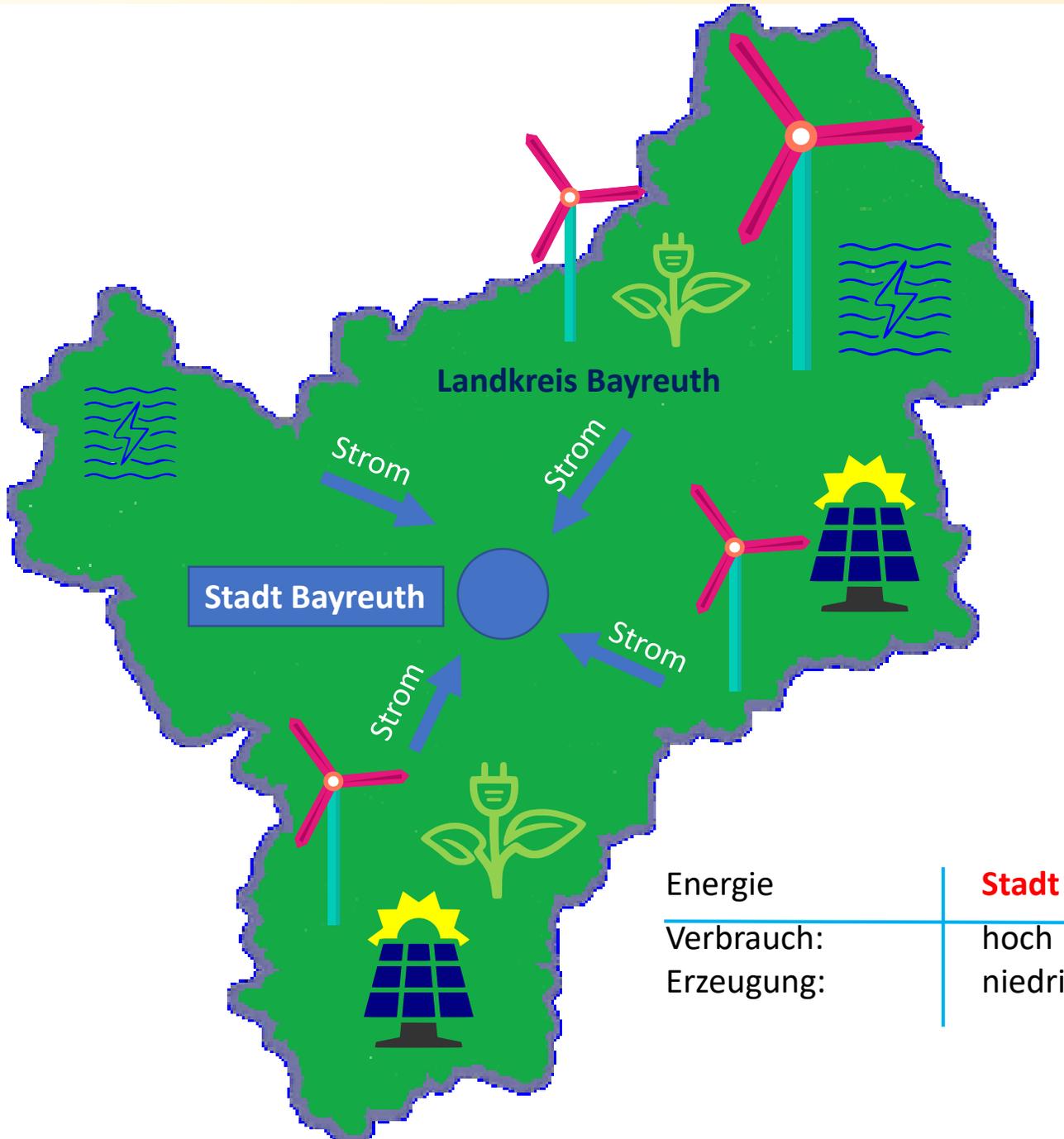
Anteil der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch im Landkreis Bayreuth, 2020 (%)



Anteil der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch im Landkreis Bayreuth, 2020 (%)

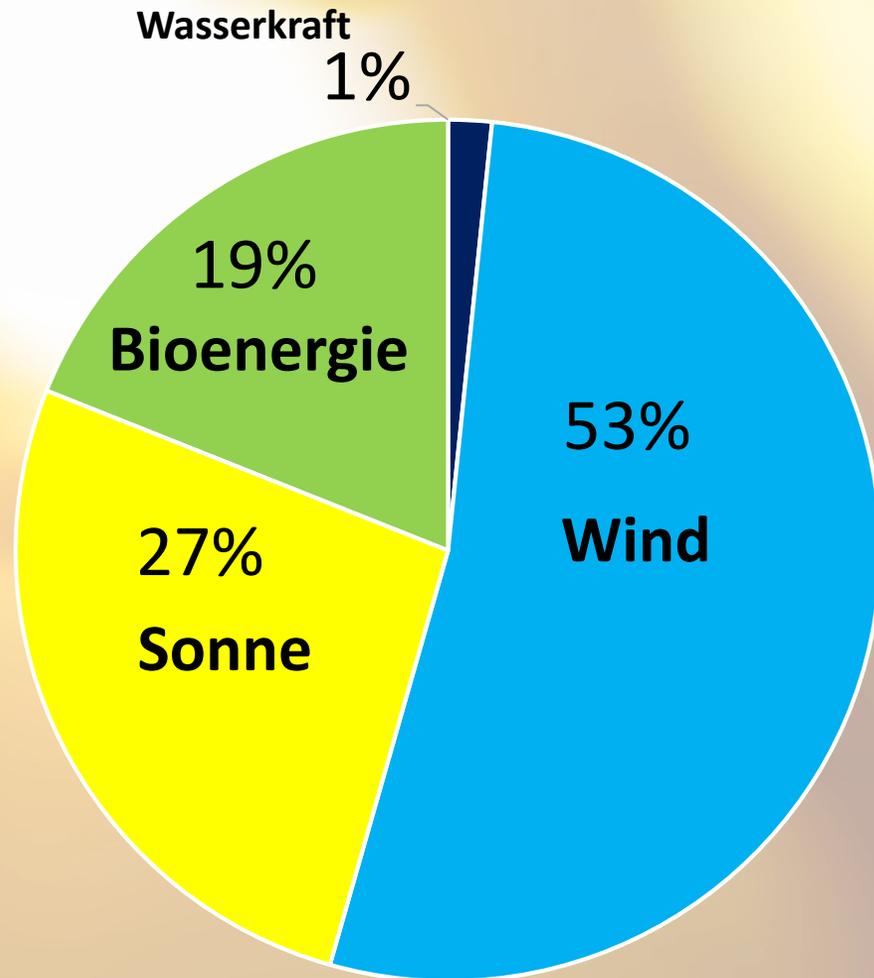


Stadt-Land-Partnerschaft



Energie	Stadt	Landkreis
Verbrauch:	hoch	niedrig
Erzeugung:	niedrig	hoch

Erneuerbare Energien, Lkr. Bayreuth, 2020



50 Windkraftanlagen



54 Biomasse Anlagen, incl. 48 Biogasanlagen



6.090 PV Anlagen



68 Wasserkraftanlagen

Prognose: Zunahme des Stromverbrauchs

Öl- und Gasheizungen werden durch **Wärmepumpen** ersetzt

Bei Fahrzeugen wird **Elektroantrieb** Standard



Bis 2045:
Zunahme des
Stromverbrauchs
um das 2,5 fache



**Weiterer Ausbau der Erneuerbaren Energien
unabdingbar.**

Landnutzungskonflikte vermeiden

Nahrungs- und
Futtermittelproduktion



Naturschutz
Biodiversität



Erneuerbare
Energien



Erholung, Tourismus



Flächenbedarf für Erneuerbare Energien

1 Dach-Solaranlagen

2 Freiflächen-PV

Um die selbe Strommenge zu produzieren wie auf einer Dach-PV-Anlage bräuchte man bei Freiflächen-PV die doppelte Fläche.

Weitere Vorteile Dach-PV:

- Vermeidet Versiegelung
- Für Städte oft die einzige Option

4 Wind offshore

8 Wind an Land

Vorteil Wind:

Die Fläche um ein Windrad kann für andere Zwecke genutzt werden (Land- und Forstwirtschaft, PV-Anlagen)



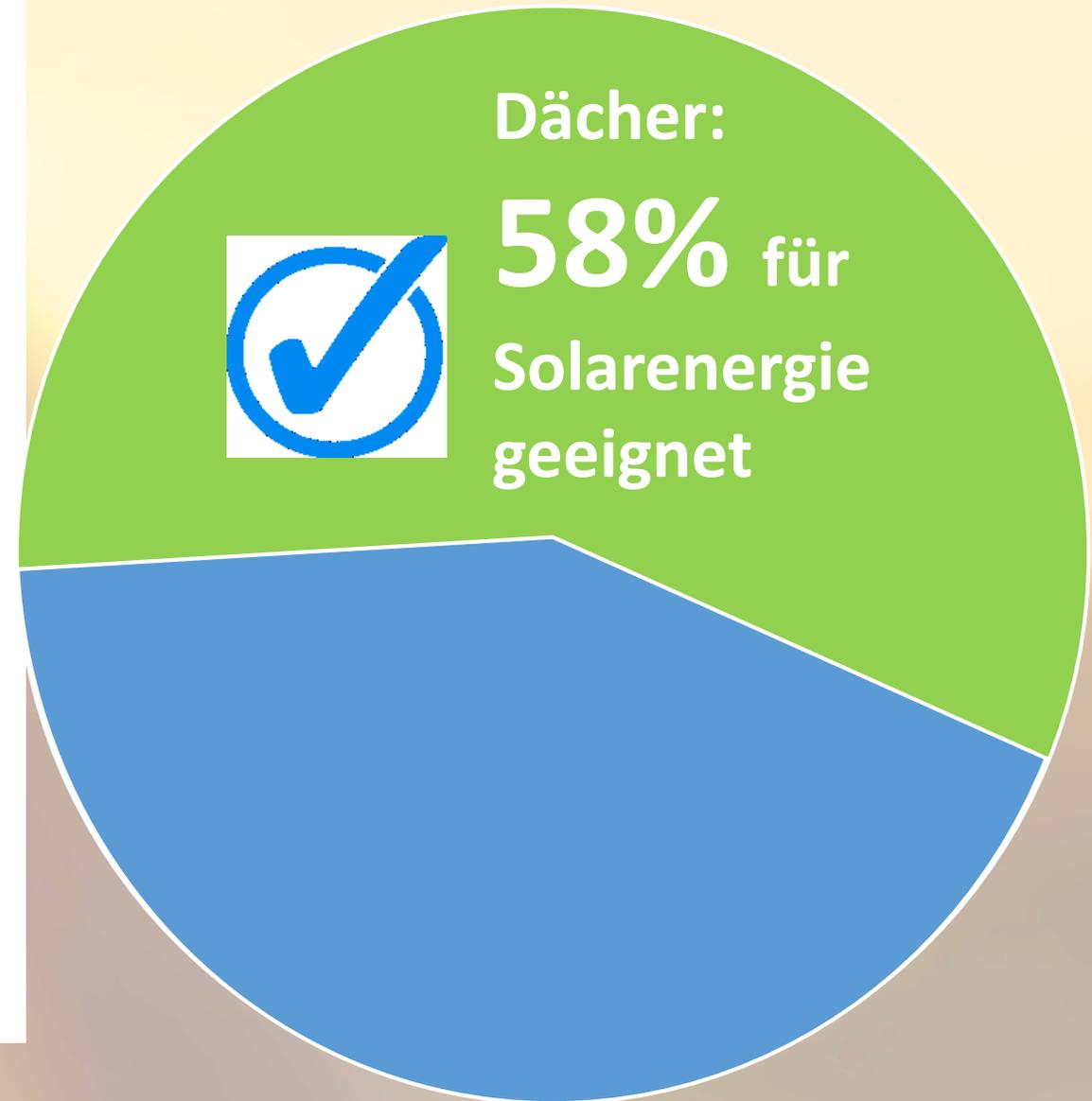
Vorteil Biogas:
Grundlastfähig



*In der Region Bayreuth sind 58 %
der Dächer für einen
wirtschaftlichen Betrieb einer
Solaranlage geeignet*

*Aber bislang haben erst 10 % der
geeigneten Dächer eine
Solaranlage.*

*→ Potenzial: Strom für 700.000
Einwohner*



Stadt und Landkreis Bayreuth starten Solar-Offensive



**Offizieller
Startschuss
am 12.10.2022**

**(Auf dem Gründach
der Berufsschule 3 in
Bayreuth, eine der
Liegenschaften,
die mit PV-Anlagen
ausgestattet werden
soll.)**

Solaroffensive - Hintergrund

Problem 1:

PV-Dachpotenzial der kommunalen Gebäude wird aktuell nur minimal genutzt

Grund: Fachabteilungen Hochbau sind mit ihren Pflichtaufgaben ausgelastet.

→ fehlende Ressourcen für PV-Dach-Vorplanungen.



Lösung:

Outsourcing der Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Dachuntersuchungen.

Problem 2:

Finanzierung des Outsourcings



Lösung:

Durch regionale Zusammenarbeit Synergien schaffen

+

Fördermittel (FöRLa) 90%

Synergien durch gemeinsame

- Ausschreibung
- Veranstaltungen
- Informationskampagne

Im Rahmen der Solaroffensive werden folgende Gebäude des Landkreises untersucht:

Liegenschaft	Untersuchung Dach PV Eignung	Untersuchung Gründacheignung	Untersuchung PV-Parkplätze
Johannes Kepler Realschule Bayreuth	+	+	+
Jugendstätte Haidenaab	+		
Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	+		+
Staatl. Berufliches Schulzentrum Bayreuth	+	+	+
Staatl. Realschule Pegnitz	+	+	
Hotelfachschule Pegnitz	+	+	
Staatliche Berufsschule Pegnitz	+		
Berufsschulinternat Pegnitz mit Parkplatz	+		+
Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	+	+	
Wohngebäude, Gefrees-Falls	+		
Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	+		
Parkplatz Landratsamt Bayreuth			+
Parkplatz Therme Obernsees			+
Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf-Süd			+

... und folgende Gebäude der Stadt Bayreuth

Liegenschaft	Untersuchung Dach PV Eignung	Untersuchung Gründacheignung	Untersuchung PV-Parkplätze
Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	+	+	
Städtische Wirtschaftsschule	+		
<i>Dietrich-Bonhoeffer-Schule</i>	+		
Alexander-von-Humboldt-Realschule	+	+	
Albert-Schweitzer-Mittelschule	+	+	
Kaufmännische Berufsschule	+		
Grund- und Mittelschule St. Georgen	+		
Volksschule St. Johannis	+		
Altstadtschule und Feuerwehr	+		
Grundschule Laineck	+	+	
Gymnasium Christianum Ernestinum	+		
Neues Rathaus	+	+	+
Schlossgalerie	+	+	
Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	+		

Umfang der Untersuchungen

Dach-PV	Gründach	PV-Gründach-Kombi	Parkplätze
101	2	18	8
Summe: 121 Dachflächen			

Zusätzlich wurden Planungen begonnen für:

- RW 21 Bayreuth
- Umweltinformationszentrum Lindenhof
- 3-fach Turnhalle Johann-Sebastian-Bach Straße, Bayreuth
- Kreisbauhof Weidenberg
- Kreisbauhof Hollfeld
- Kreisbauhof Pegnitz
- Wohngebäude bei Kreisbauhof Weidenberg
- Hausmeistergebäude Landratsamt Bayreuth
- Staatliche Gesamtschule Hollfeld
- Landratsamt Bayreuth

Vorarbeiten der Verwaltung / Klimaschutzmanagements

- Berechnung des Solarpotenzials mit dem Online-Solar-Rechner
- Auswahl der Liegenschaften und der zu untersuchenden Dachteilflächen
- Erstellung einer Fotodokumentation der Dachflächen
- Anforderung von Strom-Lastgangprofilen bei den Energieversorgern
- Recherche nach vorhandenen Planunterlagen
- Vorbereitung und Durchführung der Ausschreibung
- Beauftragung des Dienstleisters

Solarpotenzial der Dachflächen ermitteln

Auswahl



Ausrichtung

193 °

Neigung

16 °

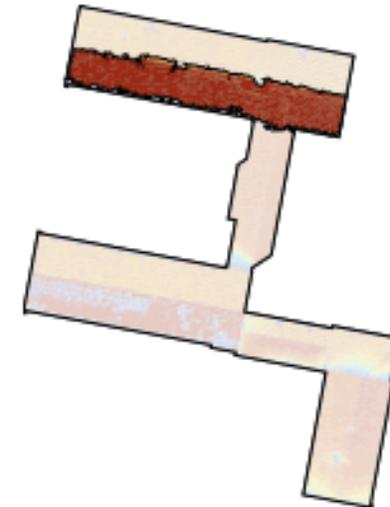
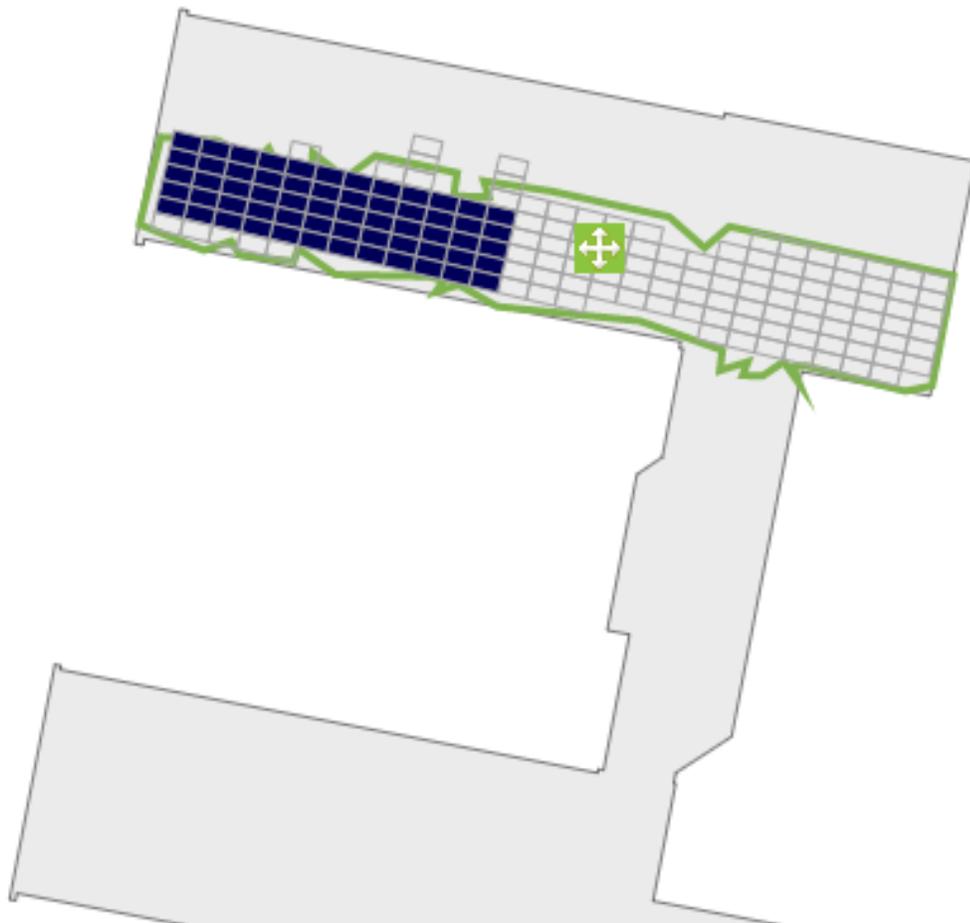
Modulabstände

0,00 m

Referenzmodul

365 Wp 1016x1700 mm
1800 Euro/kWp

Dach 1



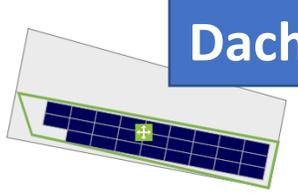
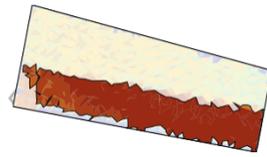
Anzahl Module	60
Fläche	103.63 m ²
Nennleistung	21.9 kWp
Stromertrag	19383 kWh/Jahr

OK

Auswahl Ausrichtung Neigung Modulabstände Referenzmodul

191° 36° 0,00 m 0,00 m 365 Wp 1016x1700 mm 1800 Euro/kWp

Dach 2

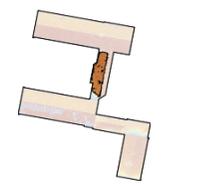
Anzahl Module	26
Fläche	44.91 m²
Nennleistung	9.49 kWp
Stromertrag	8273 kWh/Jahr

OK

Auswahl Ausrichtung Neigung Modulabstände Referenzmodul

-79° 25° 0,00 m 0,00 m 365 Wp 1016x1700 mm 1800 Euro/kWp

Dach 3

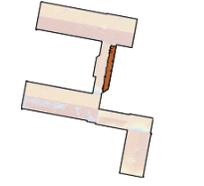
Anzahl Module	50
Fläche	86.36 m²
Nennleistung	18.25 kWp
Stromertrag	12435 kWh/Jahr

OK

Auswahl Ausrichtung Neigung Modulabstände Referenzmodul

101° 36° 0,00 m 0,00 m 365 Wp 1016x1700 mm 1800 Euro/kWp

Dach 4

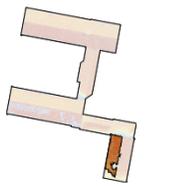
Anzahl Module	23
Fläche	39.73 m²
Nennleistung	8.395 kWp
Stromertrag	6106 kWh/Jahr

OK

Auswahl Ausrichtung Neigung Modulabstände Referenzmodul

-79° 21° 0,00 m 0,00 m 365 Wp 1016x1700 mm 1800 Euro/kWp

Dach 5

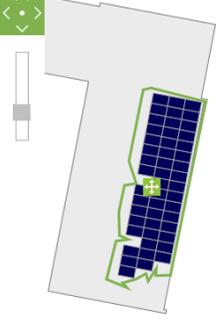
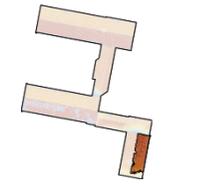
Anzahl Module	39
Fläche	67.36 m²
Nennleistung	14.235 kWp
Stromertrag	9664 kWh/Jahr

OK

Auswahl Ausrichtung Neigung Modulabstände Referenzmodul

101° 20° 0,00 m 0,00 m 365 Wp 1016x1700 mm 1800 Euro/kWp

Dach 6

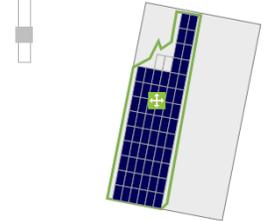
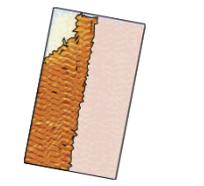
Anzahl Module	49
Fläche	84.63 m²
Nennleistung	17.885 kWp
Stromertrag	13280 kWh/Jahr

OK

Auswahl Ausrichtung Neigung Modulabstände Referenzmodul

-79° 25° 0,00 m 0,00 m 365 Wp 1016x1700 mm 1800 Euro/kWp

Dach 7

Anzahl Module	62
Fläche	107.09 m²
Nennleistung	22.63 kWp
Stromertrag	15190 kWh/Jahr

OK

Auswahl Ausrichtung Neigung Modulabstände Referenzmodul

101° 24° 0,00 m 0,00 m 365 Wp 1016x1700 mm 1800 Euro/kWp

Dach 8



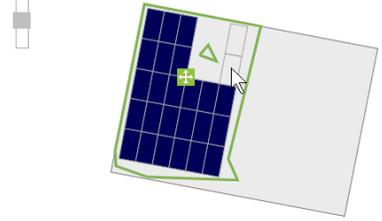
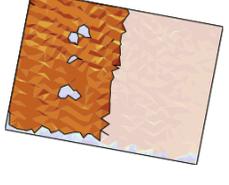

Anzahl Module	83
Fläche	143.36 m²
Nennleistung	30.295 kWp
Stromertrag	23238 kWh/Jahr

OK

Auswahl Ausrichtung Neigung Modulabstände Referenzmodul

-79° 25° 0,00 m 0,00 m 365 Wp 1016x1700 mm 1800 Euro/kWp

Dach 9

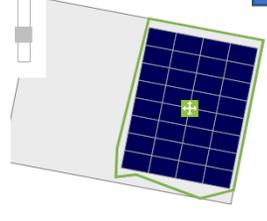
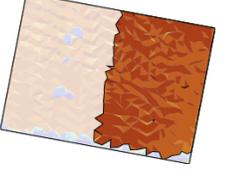
Anzahl Module	24
Fläche	41.45 m²
Nennleistung	8.76 kWp
Stromertrag	6044 kWh/Jahr

OK

Auswahl Ausrichtung Neigung Modulabstände Referenzmodul

101° 25° 0,00 m 0,00 m 365 Wp 1016x1700 mm 1800 Euro/kWp

Dach 10

Anzahl Module	32
Fläche	55.27 m²
Nennleistung	11.68 kWp
Stromertrag	8876 kWh/Jahr

OK

20 40 60 80 m

Dachflächen auswählen
Fotodokumentation erstellen



Landwirtschaftsschule und AELF, A.-Wächter-Str. 10, Bayreuth
Flurnr. 3070/1 und 3073/3

Zu untersuchende Dach- und Parkflächen

Kein amtlicher Lageplan, nur für dienstliche Zwecke. Zur Maßentnahme nur bedingt geeignet! ©Daten: LDBV 2022



Landratsamt Bayreuth
Bernd Rothammel

Erstellt am: 08.06.2022
Maßstab 1:800



Recherche Gebäudepläne

Anforderung von Lastgangprofilen

Ausschreibung der Dienstleistung

PROJEKT

Generalisierung der
staatlichen Realschule Pegnitz

BAUHERR

Landkreis Bayreuth
Markgrafallee 5
95448 Bayreuth



BAUEINGABE

I

BERNHARD HEID
ARCHITEKTEN BDA GbR
Hardenbergstraße 53
900768 Fürth

www.heid-architekten.de

Aufgaben des Dienstleisters Energent AG

- **Sept.- Nov. 2022:**

Vor-Ort Begehungen und Auswertung von Gebäudeunterlagen zur Prüfung, ob Dächer für PV oder Gründächer geeignet sind

- **bis Mitte Dez. 2022:**

- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen verschiedener Varianten (PV Dächer und Parkplätze)
- Priorisierung
- Beispielhafte Darstellung verschiedener Betreiberkonzepte
- Ergebnisbericht

- **Dez. 2022 / Jan. 2023:**

Präsentation der Ergebnisse in den zuständigen kommunalen Gremien



Auf den für die Machbarkeitsstudie
ausgewählten Dachflächen könnten
2,5 Gigawattstunden / Jahr Strom
produziert werden.

Genug für **750 Haushalte**



Ausbau der Beratungsangebote

Solar-Infoveranstaltungen
in Kooperation
mit den VHS

Monatliche
Beratungsnachmittage

INFOABEND MIT ENERGIEBERATER

SOLARENERGIE VOM EIGENEN DACH

Objektive und unabhängige Informationen zur Technik und Wirtschaftlichkeit von Solaranlagen und zum Online-Solarrechner der Region Bayreuth.

Eine Veranstaltung des Landkreises Bayreuth in Kooperation mit der vhs Goldkronach.

**Donnerstag
01. DEZ.
19:30 Uhr
Goldkronach
Grundschule**



der Landkreis Bayreuth
Vielfalt & Visionen



www.solare-stadt.de/region-bayreuth **KLIMASCHUTZ**

Ein Solardach lohnt sich

für Sie und fürs Klima!

Ist Ihr Dach geeignet ?



Finden Sie es heraus! Mit dem Online-Solar-Rechner der Region Bayreuth.
Neutral und unabhängig von Herstellern.



gefördert durch
Bayrisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie 

Online Solar Rechner

<https://solar.regionbayreuth.de>

Kostenlose App zur Planung einer Solaranlage
und Berechnung ihrer Wirtschaftlichkeit

STARTSEITE SOLAR-RECHNER FRAGEN UND ANTWORTEN TIPPS ZUR PLANUNG LINKS

Suche
Suche (Straße Hausnr. Ort)

Anzeige [Alternative Farbversion](#)

Solarpotenzial (Photovoltaik)

- Gut geeignet
- Geeignet
- Bedingt geeignet
- Nicht geeignet

Solarpotenzial (Thermie)

Einstrahlung

Geeignete Dachflächen (Photovoltaik)

Geeignete Dachflächen (Thermie)

Hintergrundkarte
Reiter öffnen

Gebäude-Kennschlüssel: 20199

Sonneneinstrahlung

schwach stark

Photovoltaik-Eignung: Gut geeignet

Solarthermie-Eignung: Gut geeignet

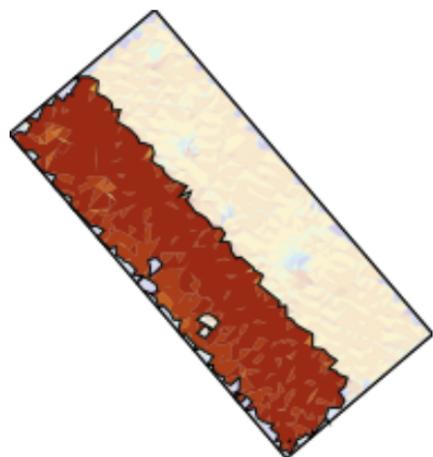
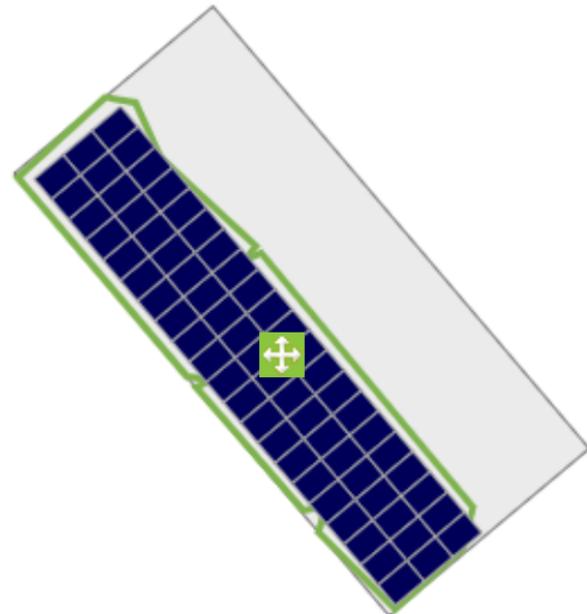
Anlage konfigurieren

Online Solar Rechner: Modulplatzierer

Auswahl Ausrichtung Neigung Modulabstände Referenzmodul

   230 °  32 °  0,00 m  0,00 m

365 Wp 1016x1700 mm
1800 Euro/kWp



Anzahl Module	63
Fläche	108.81 m ²
Nennleistung	22.995 kWp
Stromertrag	19576 kWh/Jahr



Online Solar Rechner: Ergebnisübersicht

Ergebnisse

1 Vorgeschlagene Anlage



5,11 kWp (14 Module)
4.686 kWh Stromertrag
10.250 Euro Baukosten

2 Ihre Vorteile auf einem Blick



Autarkie



Eigenverbrauch



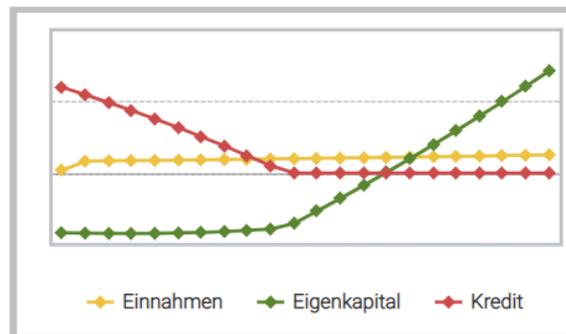
Vorteil nach 20 Jahren

6.920 Euro

CO₂-Einsparung nach 20 Jahren

43,1 Tonnen

3 Wirtschaftlichkeitsrechner



10.250 Euro
Baukosten



2 % Rendite



14 Jahre bis
zur Amortisation

Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit

Kino Spot

https://www.youtube.com/watch?v=TBaTWIc_iKM



Radio Mainwelle-Spots

A person's silhouette is shown in profile on the left, with their hands raised to form a heart shape against a bright, golden sunset background. The sun is low on the horizon, creating a strong glow.

6. Bayreuther Klimaschutzsymposium

Thema: Solarenergie

NOV
15
2022

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!