

Gemeinde Grafenberg
Landkreis Reutlingen



INFORMATIONSVORLAGE

Aktenzeichen	794.112, 022.31 - Jä
Gemeinderatssitzung am	27.02.2024
Tagesordnungspunkt	4 öffentlich
Beratungsvorlage	Nr. 13/2024

Vorstellung der evtl. Möglichkeiten für PV Anlagen auf den kommunalen Gebäuden

Grafenberg, den 07.02.2024


Volker Brodbeck
Bürgermeister

Sachdarstellung

Am 30.08.2023 fand mit dem Geschäftsführer der Klimaschutzagentur Reutlingen, Herrn Hasert eine Begehung der kommunalen Gebäude statt.

Der Projektleiter Photovoltaik, Herr Schneider, hat dann im Herbst 2023 die aufgestellte Tabelle erweitert. Fehlende Daten wurden am 07.12.2023 zusammen mit der Verwaltung bei einem Vor-Ort-Termin ergänzt.

Herr Schneider wird in der Gemeinderatssitzung die evtl. Möglichkeiten für die Umsetzung der PV-Anlagen auf den kommunalen Gebäuden vorstellen.

Anlage:
Übersicht



Vorbericht PV- Eignungscheck kommunaler Gebäude der Gemeinde Grafenberg

Nico Schneider und Konrad Saalmüller der KlimaschutzAgentur Reutlingen gGmbH



PHOTOVOLTAIK
netzwerk
NECKAR-ALB



KLIMASCHUTZAGENTUR
LANDKREIS REUTLINGEN



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



UNSER LAND.
VOLLER ENERGIE.

Gliederung

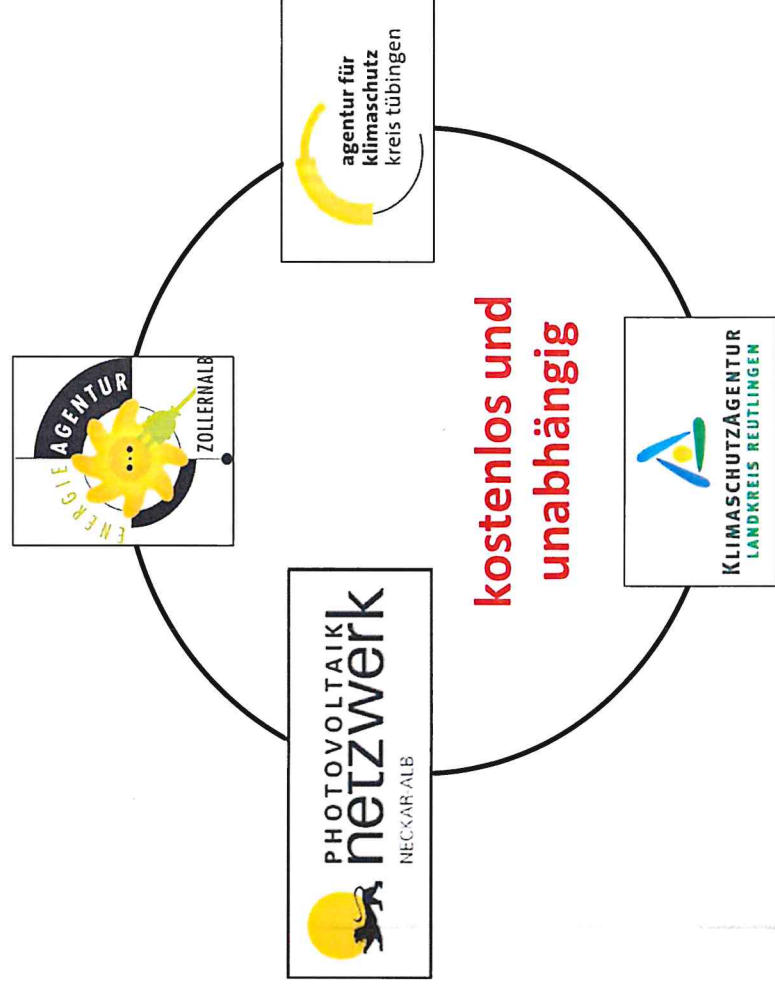
1. Ziel der Veranstaltung
2. Vorstellung PV-Netzwerk Neckar-Alb
3. Faustzahlen und Fakten der Photovoltaik
4. Vorgehen in der Gemeinde Grafenberg
5. Bisherige Ergebnisse
6. Voraussichtlicher Inhalt des Berichts
7. Zeitplan

1. Ziel der Veranstaltung

- Sensibilisierung für die „Photovoltaik“ als zentrale Rolle der Energiewende
- Vermittlung allgemeiner Grundlagen der Photovoltaik
- „Fake News“ der Photovoltaik beseitigen, als Lösungsansatz häufigerer Anwendung
- Abstecken des Rahmens für den Bericht
- Motivation zur Umsetzung von Photovoltaik-Vorhaben



2. Vorstellung PV-Netzwerk Neckar-Alb



Ziel: Ausbau von PV in BW beschleunigen

- Analyse von Hemmnissen
- Ermittlung von Lösungsansätzen
- Informationsvermittlung
- Steigerung Bewusstsein in der Gesellschaft
- Beratung

2. Vorstellung PV-Netzwerk Neckar-Alb

Klimaschutz-Agentur im Landkreis Reutlingen gGmbH

www.klimaschutzagentur-reutlingen.de

Telefon: 07121 1432 571

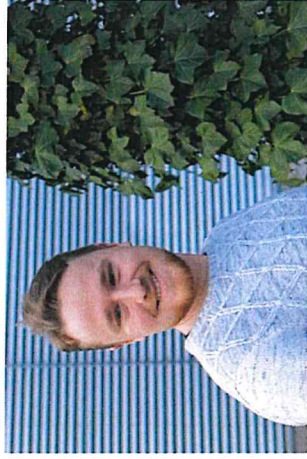


Nico Schneider

Projektleiter PV-Netzwerk

Mobil: 0176 830 655 52

E-Mail: nico.schneider@klimaschutzagentur-reutlingen.de



Konrad Saalmüller

Junior Projektmanager Photovoltaik

E-Mail: konrad.saalmueller@klimaschutzagentur-reutlingen.de

3. Grundlagen der Photovoltaik

(1/5)

3.1 Zentrale Rolle der Photovoltaik in der Energiewende

Ist-Stand

- Klimawandel schreitet voran, u.a. durch Verbrennung fossiler Brennstoffe und dem damit verbundenen Freisetzen von CO₂
- Steigender Ressourcenverbrauch durch stetig wachsende Weltbevölkerung

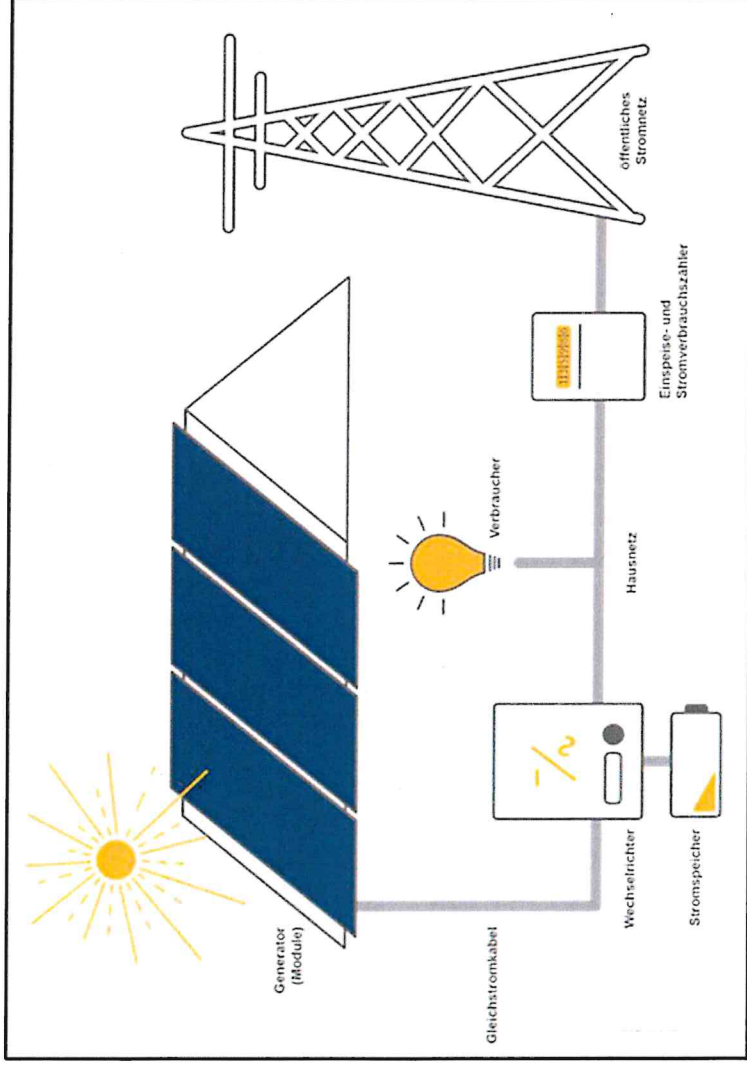
Lösungsansatz

- Energieerzeugung ohne einen klimaschädlichen Verbrennungsprozess und unter Verwendung von Erneuerbaren Energien
- => **Einsatz von Photovoltaik zur Stromerzeugung**

3. Grundlagen der Photovoltaik

(2/5)

3.2 Funktionsprinzip und Anlagenkomponenten



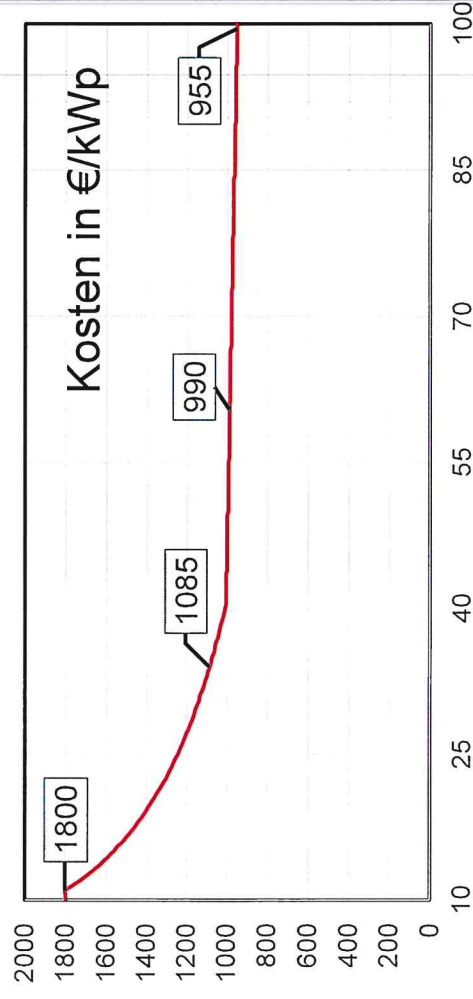
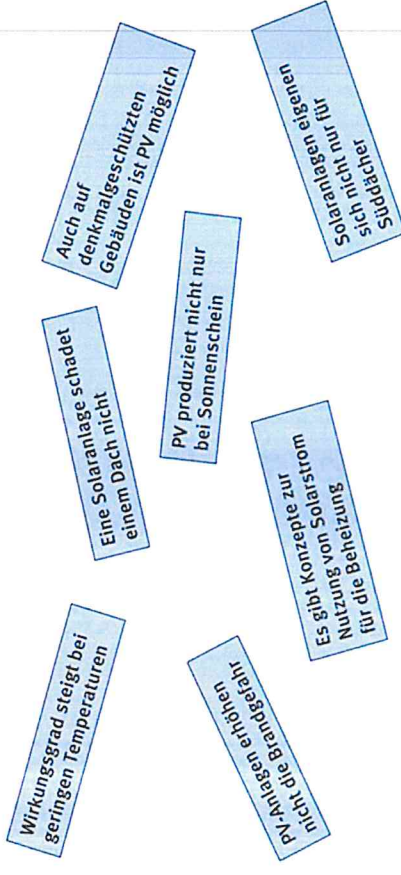
Quelle: vzbv

Komponenten einer Anlage:

- Unterkonstruktion
- Photovoltaik-Modul
- Wechselrichter
- Batteriespeicher
- Netzanschluss

3. Faustzahlen und Fakten der Photovoltaik

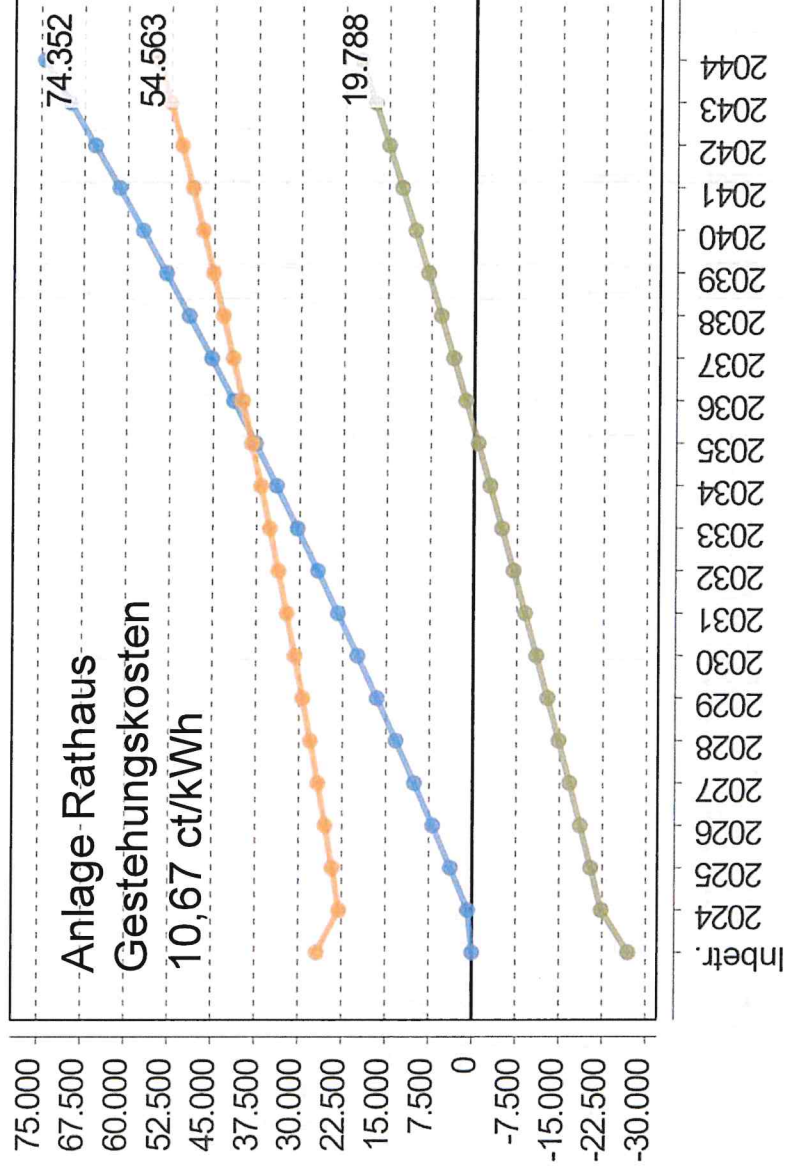
- 1 kWp (Kilowatt peak) bedeutet Spitzenleistung von 1.000 W
- eine Leistung von 1 kWp benötigt ca. 5 m² Dachfläche
- Je nach Ausrichtung kann eine Anlage mit 1 kWp zwischen 800 und 1.100 kWh (Kilowattstunden) Energie pro Jahr erzeugen
- Preis pro kWp sinkt mit der Größe der Anlage



3. Faustzahlen und Fakten der Photovoltaik

Rahmenbedingungen:

- EEG – Einspeisevergütung
Überschusseinspeisung:
7,1 ct./kWh – 8,2 ct./ kWh
- EEG – Einspeisevergütung
Volleinspeisung:
10,9 ct./kWh – 13,0 ct./ kWh
- Stromgestehungskosten
zw. 5 – 19 ct./ kWh je
nach Anlagenvariante
- Nach ca. 2 Jahren hat sich
eine PV-Anlage
„energetisch amortisiert“
- PV-Strom vermeidet 746
g CO₂ / kWh

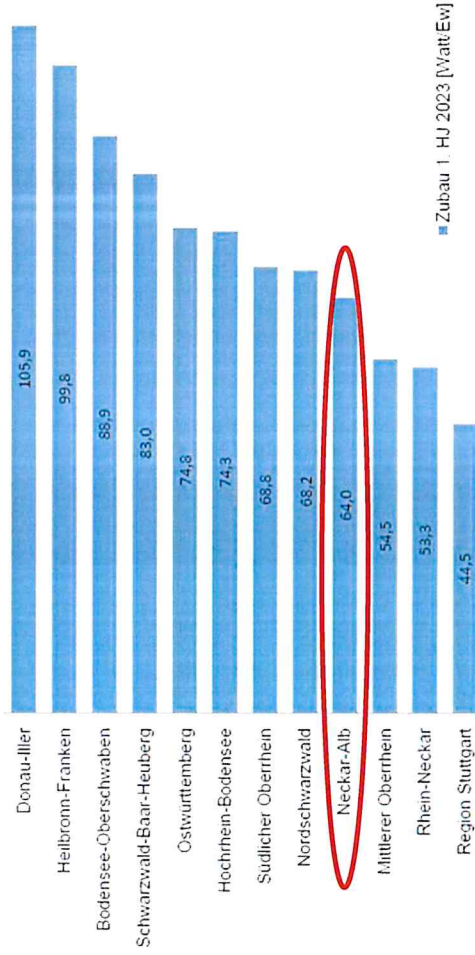


3. Grundlagen der Photovoltaik

(4/5)

3.4 PV-Lage im Landkreis und aktuelle Rahmenbedingungen

Photovoltaik-Liga Baden Württemberg
Gebäudeanlagen je Region
Zubau im 1. HJ 2023
in Watt Peak pro Einwohner, sortiert nach Zubau



Quelle: KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg. Die Daten basieren auf Anlagendaten des Marktstammdatenregisters der Bundesagentur, aufbereitet von ZSW. Die Daten des Marktstammdatenregisters unterliegen einer ständigen Prüfung und rückwirkender Korrektur durch die ENEC-A, von daher stellt diese Auswertung eine Momentaufnahme dar. Die Aufbereitung erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen, jedoch ohne Gewährleistung und Haftung für die Richtigkeit der Daten. Zubau für 1. HJ 2023 Stand August 2023. Einwohnerzahlen: Statistisches Landesamt BW, 2023



Rahmenbedingungen:

- EEG – Einspeisevergütung
Überschusseinspeisung: 7,1 ct./kWh – 8,2 ct./ kWh
- EEG – Einspeisevergütung
Volleinspeisung: 10,9 ct./kWh – 13,0 ct./ kWh
- Stromgestehungskosten zw. 5 – 19 ct./ kWh je nach Anlagenvariante
- Nach ca. 2 Jahren hat sich eine PV-Anlage „energetisch amortisiert“
- PV-Strom vermeidet 746 g CO₂/ kWh

3. Grundlagen der Photovoltaik

(5/5)

3.5 Betreibermodelle

Stadt als Eigentümer und Betreiber

Die Gemeinde Grafenberg...

- trägt die Investitionskosten selbst
- lässt die Anlage errichten
- ist Eigentümer und betreibt die Anlage
- nutzt Solarstrom zum Eigenverbrauch
- benötigt weniger Bezugsstrom
- liefert überschüssigen Strom ins Netz

Photovoltaik Miete/ Leasing

Die Gemeinde Grafenberg...

- hat keine eigenen Investitionskosten
- lässt die Anlage errichten
- vermietet sie an einen Gebäudebesitzer:in = Betreiber
- verbraucht den Strom im Sinne der Eigenversorgung ohne Einspeisung ins öffentliche Netz. Überschuss eingespeist
- trägt die Risiken

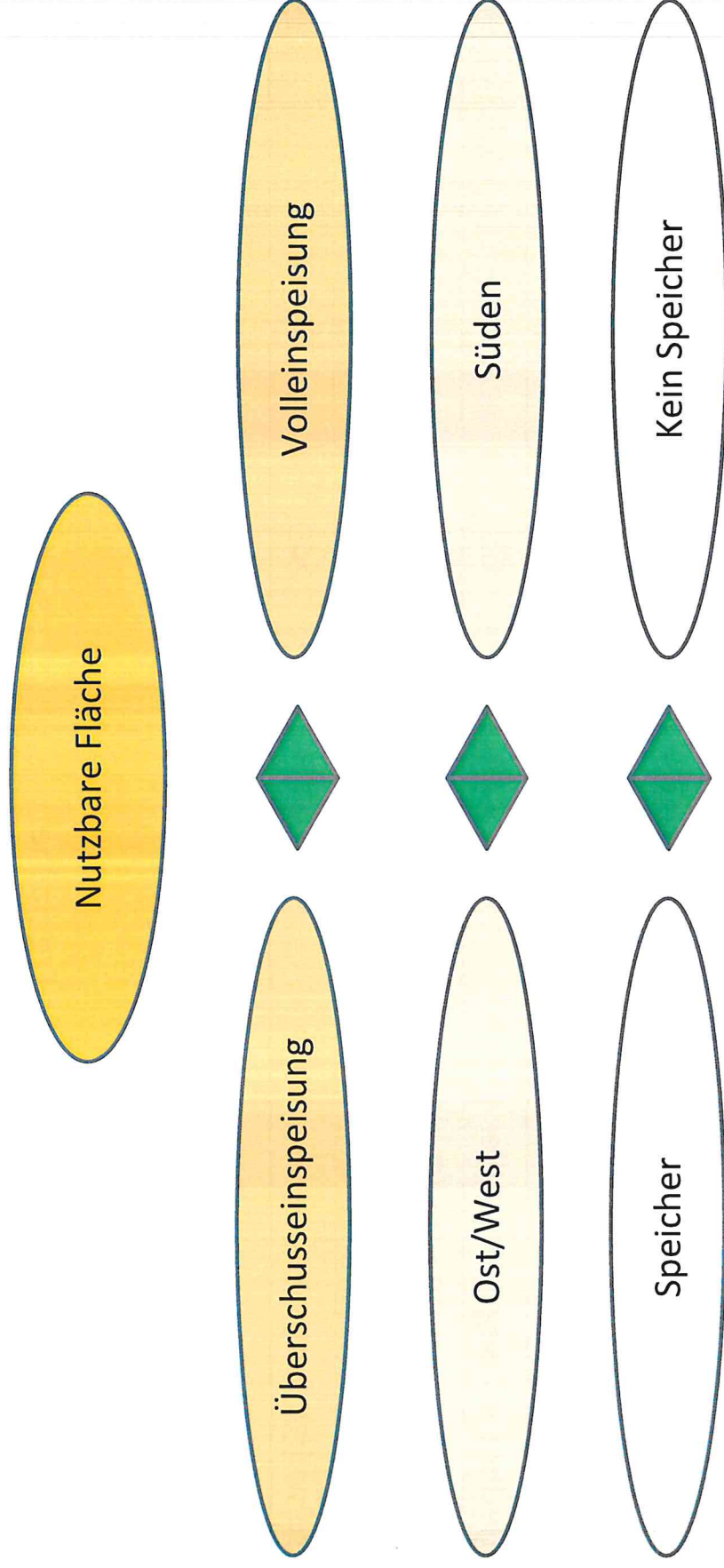
4. Vorgehen in der Gemeinde Grafenberg

1. Auflistung aller infrage kommenden Gebäude
2. Dachausrichtung und -fläche über Luftbilder bestimmt bzw. gemessen
3. Erste Potentialermittlung anhand der vorliegenden Unterlagen und Erkenntnisse der Luftbilder
4. Vor-Ort-Begehung, um örtlich vorliegende Restriktionen wie Dacheinbauten, Verschattungssituation und den Nutzungszweck aufzunehmen
5. Eingabe verschiedener möglicher Anlagenkonstellationen in Software pv@now
6. Auswertung der Ergebnisse und Auswahl der besten Anlagenkonstellationen
7. Finale Abstimmung und verfassen des schriftlichen Berichts
8. Vorstellung des Berichts

5. Bisherige Ergebnisse

Ort	Nutzbare Fläche [m ²]	Max. Leistung [kWp]
Rathaus	114	22,8
Friedhof Aussegnungshalle	65	13,2
Flüchtlingsunterkünfte (Container temporär)	71,4	14
Kindergarten Rienzbühl	95	18,8
Freiwillige Feuerwehr	240	0
Rienzbühlhalle	620	124
Bauhof	115	26,8
Kindergarten Brunnäcker	260	54,4
Regenüberlaufbecken Helfersbach (Freifläche)	2530	230
Kindergarten Jörgle	105	21,2
Kindergarten Wiesenhüpfer	40	8

5. Bisherige Ergebnisse



5. Bisherige Ergebnisse

Ort	Max. Leistung [kWp]	Sinnvolle Leistung [kWp]
Rathaus	22,8	14
Friedhof, Aussegnungshalle	13,2	13,2
Flüchtlingsunterkünfte (Container temporär)	14	14
Kindergarten Rienzbühl	28,4	9,6
Freiw. Feuerwehr	0	12,7
Rienzbühlhalle	124	38
Bauhof	26,8	6,8
Kindergarten Brunnäcker	54,4	7,2
Regenüberlaufbecken Helfersbach (Freifläche)	230	29,6
Kindergarten Jörgle	21,2	11,2
Kindergarten Wiesenhüpfer	8	6

5. Voraussichtlicher Inhalt des Berichts

Inhaltsverzeichnis

- 1. Photovoltaik Grundlagen
 - 1.1 Photovoltaik als Säule der Energiewende
 - ...
- 2. Vorgehen in der Gemeinde Grafenberg
- 3. Potenzialermittlung
 - 3.1 Objekt - Rahmendaten
 - 3.1.1 Rathaus
 - ...
 - 3.2 Eignungsbeurteilung für eine PV-Anlage
 - 3.2.1 Rienz Bühlhalle
 - ...
- 4. Zusammenfassung von Potenzial und Ertragsprognose
- 6. Fazit
- 7. Nächste Schritte
- 8. Haftungsausschluss
- 9. Impressum

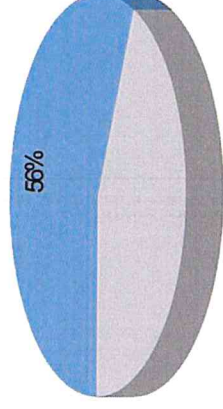
5. Voraussichtlicher Inhalt des Berichts

Wichtigste Bewertungskriterien:

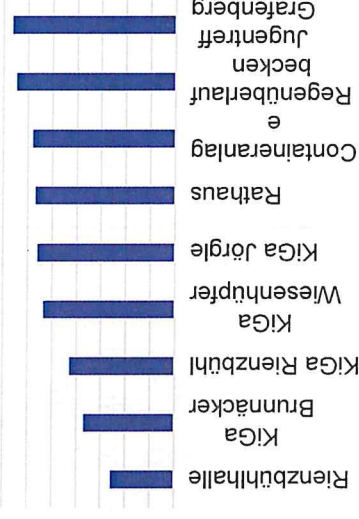
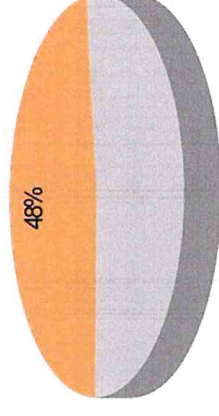
- Amortisationsdauer
Deckung der Investition
- Rendite
- Autarkie
- *Verhältnis Eigenversorgung/Netzbezug*
- Eigenverbrauch
- *Verhältnis Eigennutzung/Einspeisung*
- Stromgestehungskosten

Kosten pro kWh über Betrachtungszeitraum

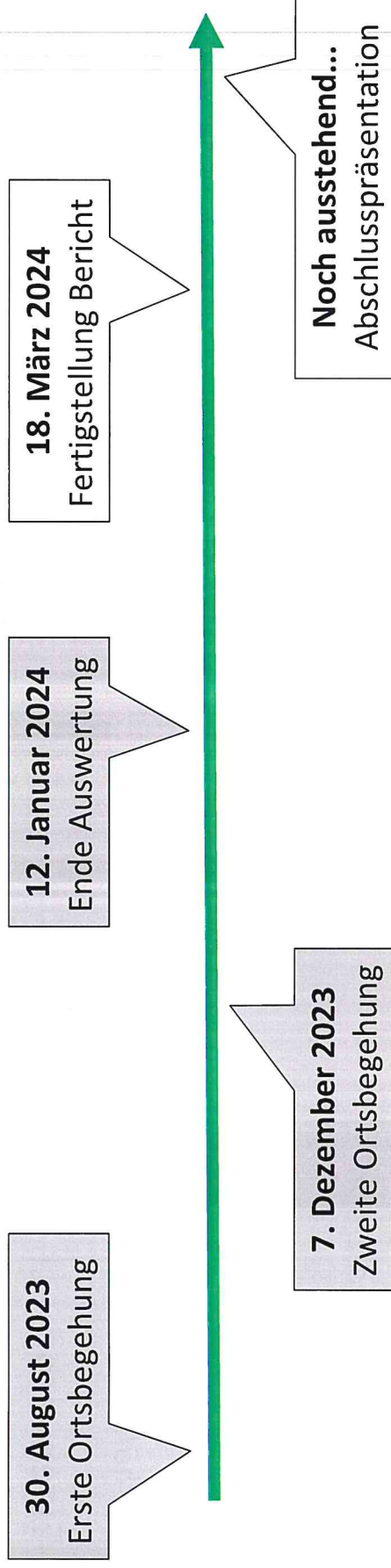
Solare Deckung (Autarkie)



PV-Stromnutzung



6. Zeitplan



Kontakt:

Nico Schneider

KlimaschutzAgentur im Landkreis Reutlingen

Lindachstr. 37

72764 Reutlingen

Tel. 07121 14 77 493

nico.schneider@klimaschutzagentur-reutlingen.de

Konrad.saalmueller@klimaschutzagentur-reutlingen.de

www.klimaschutzagentur-reutlingen.de

Plätze für hunderte Windräder

Region Der Regionalverband stellt in Eningen 40 mögliche Standorte für Windkraft und 88 für Photovoltaik vor. Gelbwesten schimpfen laut. Von Matthias Reichert

Etwa 20 Gelbwesten unter 200 Zuhörern haben in der Eninger HAP-Grieshaber-Halle lautstark ihren Unmut geäußert. Dort hat der Regionalverband Neckar-Alb am Donnerstagabend seine aktuellen Pläne für Windräder und Photovoltaik-Anlagen vorgestellt. Rund 200 Leute haben per Livestream im Internet zugeschaut. Vor der Halle waren zwei Traktoren protestierender Landwirte aufgebaut.

Drinnen in der Halle protestierten die Gelbwesten mit Kommentaren, Pflöfen und Buhrufen. Zu Wort gekommen sind sie praktisch nicht. „Sie können das alles schriftlich zu Papier bringen“, rief Moderator Ivo Pietrzak, der zwischendurch sogar mit Saalverbot drohte. Die Regie des Karlsruher Kommunikationsbüros „Texted“ sah vor, dass nach dem öffentlichen Teil an neun Themenstationen in kleinen Gruppen diskutiert wurde. Dort haben die Gelbwesten teils heftig geschimpft. Er sei gegen die Pläne, weil im heimischen Forst zwölf Windräder geplant seien, äußerte ein Äbler.

Bekanntlich schreibt die grün-schwarze Landesregierung vor, dass bis Ende 2025 zwei Prozent der Landesfläche für Erneuerbare Energien freigehalten werden sollen – 1,8 Prozent für Windräder und 0,2 Prozent für Photovoltaik. Der Regionalverband hat nun seit April 2023 seine Suchraumkarten für Erneuerbare Energien präzisiert und rund 300 Stellungnahmen bearbeitet, so Verbandsdirektor Dirk Seidemann. Die präzisierten Pläne sehen jetzt 40 Vorrang-Standorte für Windkraft in den drei Landkreisen Tübingen, Reutlingen und Zollernalb vor. Mit knapp 9200 Hektar machen diese 3,6 Prozent der Verbandsfläche aus.

300 bis 600 Windräder

Der Verband berücksichtigt dabei alle Teilräume der Region, erklärte Seidemann. Er wolle die Standorte für Windkraft „dezen-

„Mindestens 750 bis 1000 Meter Abstand von Siedlungen würden eingehalten.“

tral konzentrieren“ (siehe Info-Box). Wie viele Windräder entstehen könnten, sei nicht so einfach zu sagen. Seidemann: „Wir rechnen mit 15 bis 30 Hektar pro Windrad“ – damit sich die Rotoren nicht ins Gehege kommen. Das würde bei 9200 Hektar rund 305 bis 610 Windräder in den drei Landkreisen bedeuten. Die Rotoren großer Anlagen hätten heute zwischen 150 und 170 Meter Nabenhöhe. Ältere kleine Anlagen wie die auf dem Himmelberg bei Melchingen seien gar nicht mehr aufgenommen worden. Mindestens 750 bis 1000 Meter Abstand von Siedlungen würden eingehalten. Im Außenbereich seien es



Wo können in der Region Windräder stehen? Der Regionalverband prüft potenzielle Flächen. Symbolfoto: Patrick Pleul/dpa

Wo überall Windräder geplant sind

18 Standorte für Windräder liegen nach den Plänen des Regionalverbandes auf der Reutlinger Alb, unter anderem 678 Hektar zwischen Engstingen, Gomadingen und Hohenstein, 393 Hektar bei Hayingen, Hohenstein und Pfronstetten, weitere 719 bei Pfronstetten selbst und nochmals 562 Hektar zwischen Hohenstein, Pfronstetten und Trochelfingen.

Im Raum Tübingen-Reutlingen sind zehn Standorte vorgesehen. Nämlich: 43 Hektar bei Rottenburg-Baisingen, 419 Hektar zwischen Ammerbuch und Rottenburg, 91 Hektar bei Lustnau zwischen Tübingen und Kusterdingen, 46 Hektar zwischen Metzingen, Reutlingen und Riederich mitsamt 30 Hektar bei Mittelstadt.

Weitere 77 Hektar

zwischen Eningen und Metzingen, 646 Hektar zwischen Tübingen und Dußlingen, 274 Hektar zwischen Gomaringen, Reutlingen und Pfullingen, 292 Hektar zwischen Gomaringen, Mössingen, Nehren und Reutlingen sowie 363 Hektar zwischen Halgerloch, Rangendingen und Starzach und 142 Hektar zwischen Bodelshausen und Otterdingen. Zwölf weitere Standorte sind im Zollernalbkreis. mre

mindestens 450 Meter, so Verbands-Planerin Lena Dölker. Und ursprüngliche Nutzungen wie Forst oder Landwirtschaft seien auch künftig möglich.

Das ist bei PV möglich

Für Photovoltaik sieht der Regionalverband nun 88 Standorte mit 1300 Hektar vor. Das macht laut Seidemann 0,5 Prozent der Verbandsfläche aus: 0,2 Prozent sind Vorranggebiete mit bereits geplanten oder genehmigten Anlagen. Weitere 0,3 Prozent sind Vorbehaltsflächen, für die auch andere Nutzungen möglich sind. Laut Verbands-Planer Peter Seiffert sind sehr gute und gute landwirtschaftliche Flächen gar nicht erst für Solarmodule überplant worden.

Städte und Gemeinden waren und sind am Planungsprozess eng beteiligt. Seidemann berichtet von zunehmender Akzeptanz der Erneuerbaren Energien – unter anderem mit einem Bürgerentscheid in Engstingen, der sich im Juni 2023 mit großer Mehrheit für einen Windpark auf Gemeindefläche ausgesprochen hat. In Pfronstetten, wo besonders große Flächen vorgesehen sind, ist der Gemeinderat gegen Windräder. Befürworter wollen dieses Votum dort nun mit einem weiteren Bürgerentscheid kippen.

Einwände bis 11. April möglich

Bis 11. April kann man jetzt Einwände beim Regionalverband oder den betroffenen Landratsämtern äußern und Stellungnahmen abgeben – online, per Post oder persönlich. Alle Informationen finden Interessierte unter www.rvna.de/formellebeteiligung im Internet. Anschließend werden die Ergebnisse ausgewertet. Alle Einwände würden berücksichtigt, verspricht Seidemann. Voraussichtlich startet in einem Jahr eine zweite Beteiligungsrunde. Der Satzungsbeschluss durch die Regionalverbandsversammlung wird im September 2025 erwartet. Scheitern diese Planungen, könnten Investoren praktisch an allen geeigneten Stellen Windräder und Solarparks planen. Verbands-Vorsitzender Eugen Hörschele warnt deshalb vor „Wildwuchs“.

Im Beteiligungsverfahren können sich auch „Träger öffentlicher Belange“, Vereine und Verbände äußern. Natürlich wird nicht alles realisiert werden. Die Bundeswehr hat bereits Bedenken bei einem bei Lustnau geplanten Windpark geäußert. Auswirken könnten sich aber auch der Bundeswehr-Flugplatz Laupheim und die Radaranlage Meßstetten, so Seidemann. Naturschutz, Denkmalschutz und Flächen im Biosphärengebiet würden ebenso weiter untersucht. Es werde weitere Prüfungen geben, wenn es um die konkreten Standorte gehe, so Seidemann. Der erforderliche Ausbau der Netz-Infrastruktur werde zudem künftig hohe Investitionen erfordern – der Verband stehe im Austausch mit den zuständigen Netzbetreibern, sagt der Verbandsdirektor.

