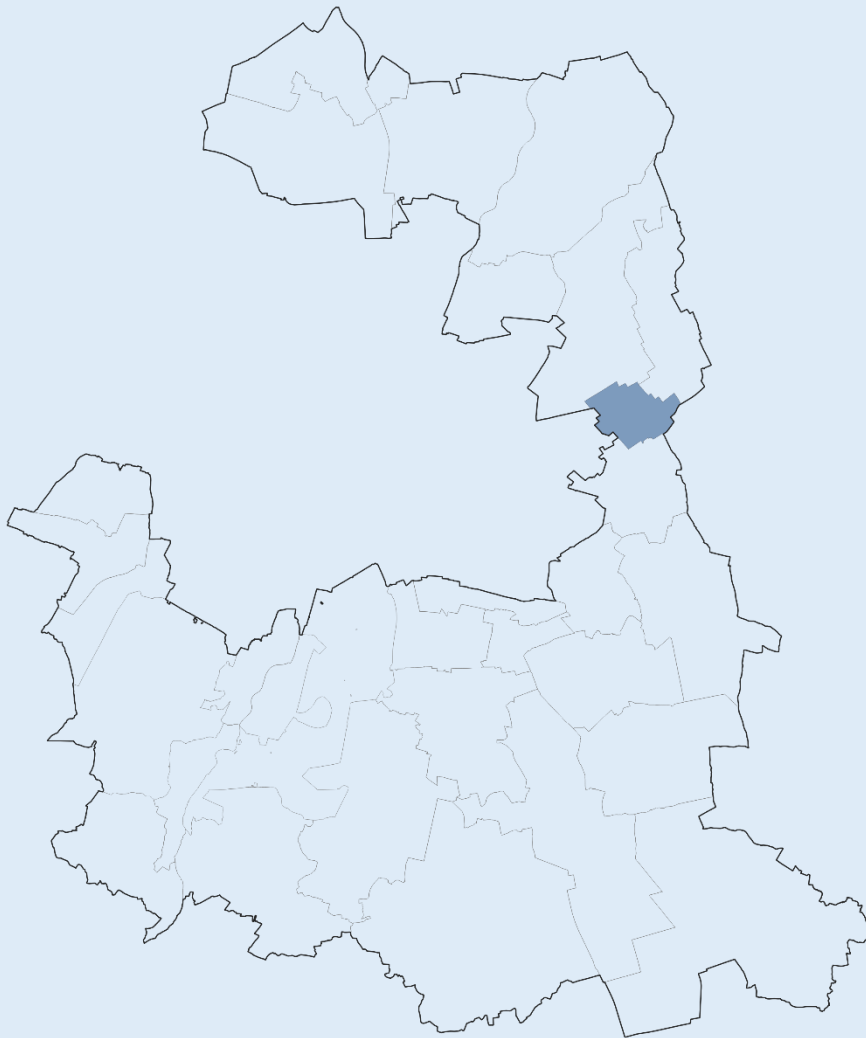




Maßnahmenkatalog Gemeinde Feldkirchen



Projekt:

Digitale Energieplanung für den Landkreis München

Bearbeitung

Energieagentur Ebersberg-München gGmbH

ENIANO GmbH

Stand: 17. Juli 2023

Im Auftrag des Landkreis München

Wozu dient der Maßnahmenkatalog?

Der Maßnahmenkatalog dient als Wegweiser für künftiges Handeln, um die kommunalen Klimaschutzziele zu erreichen. Er fasst einzelne, kurz- und mittelfristig umsetzbare Maßnahmen zusammen, jede Maßnahme ist in einem Maßnahmenblatt ausführlich beschrieben. Maßnahmen zielen dabei nicht allein auf den Tätigkeitsbereich der Kommune ab, sondern können darüber hinaus Bürger, Unternehmen der privaten Wirtschaft und weitere Akteure bis hin zu interkommunalen oder landkreisweiten Kooperationen einbeziehen. Der Maßnahmenkatalog hat zunächst empfehlenden Charakter, durch politische Willensbekundung beziehungsweise Beschlussfassungen kann die Umsetzung einzelner oder aller Maßnahmen bindend werden.

Was ist eine Maßnahme?

Einzelne Maßnahmen sind in Maßnahmenblättern beschrieben. Maßnahmen zielen auf die Umsetzung eines oder mehrerer konkreter Projekte ab, können aber auch den vorgelagerten Prozess der Projektentwicklung adressieren. Im Maßnahmenblatt sind die Ausgangslage und die Schritte zur Projektrealisierung beschrieben. Weiterhin werden Informationen zu Fördermöglichkeiten, Beratungsangeboten, relevanten Akteuren für die Umsetzung sowie weiterführenden Informationsquellen angegeben. Sie bieten damit eine wesentliche Hilfestellung für Verwaltung und Politik, die Schritte vom Konzept zum Projekt effizient und mit den relevanten Partnern zu gehen.

Von der Maßnahme zum Projekt

Maßnahme auswählen → Maßnahme beschließen → Maßnahme umsetzen

Mit dem Beschluss des Maßnahmenkataloges oder ausgewählter Maßnahmen aus dem Katalog durch ein politisches Gremium (wie etwa einem Gemeinderat), wird Verbindlichkeit erzeugt. Alle ausgearbeiteten Maßnahmen zeichnen sich durch eine hohe Spezifität aus, d.h. es handelt sich überwiegend um konkrete Projektvorschläge mit klar definierter Vorgehensweise und Verantwortlichkeit für deren Umsetzung. Mit einem Maßnahmenbeschluss sollten daher auch entsprechende Zuständigkeiten, Zeithorizonte und Kosten festgelegt werden.

Projekthintergrund

Dieser Maßnahmenkatalog wurde im Rahmen des Projektes "Umsetzungsprogramm++" des Landkreises München erarbeitet. Die Maßnahmenentwicklung erfolgte auf Basis landkreisweiter Analysen des bestehenden Energiesystems und künftiger Entwicklungspotenziale des Projektes „Digitale Energieplanung Landkreis München“.

Maßnahmenkatalog für die Gemeinde Feldkirchen

<p>→ Aktivierung der Unternehmen</p> <p>Aktivierung von Unternehmen über Informationsveranstaltung</p>	<p>Sektor</p>  <p>GHD / Industrie</p>	<p>Priorität</p> <p>1</p>	<p>Bereits in Umsetzung</p>
<p>→ Wärmewende im Gewerbegebiet Süd</p> <p>Im Gewerbegebiet Süd soll die Wärmeversorgung der Unternehmen auf regenerative Quellen umgestellt werden.</p>	<p>Sektor</p>  <p>GHD / Industrie</p>	<p>Priorität</p> <p>1</p>	
<p>→ Detailkonzept für den PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften</p> <p>Kommunale Gebäude sollen möglichst umfassend mit Dach-Photovoltaik ausgestattet werden.</p>	<p>Sektor</p>  <p>Öff. Einrichtungen</p>	<p>Priorität</p> <p>1</p>	<p>Bereits in Umsetzung</p>
<p>→ Entwicklung Standortkonzept PV-Freifläche</p> <p>Geeignete Gebiete sollen für die Errichtung von PV-Freiflächen festgelegt und weitergehende Schritte zur Bauleitplanung angestoßen werden.</p>	<p>Sektor</p>  <p>sektorübergreifend</p>	<p>Priorität</p> <p>1</p>	



Aktivierung der Unternehmen

Bereits in
Umsetzung

Die Umsetzung dieser Maßnahme zielt auf die Aktivierung von Unternehmen in der Gemeinde Feldkirchen zur Steigerung der Energieeffizienz, dem Umstieg auf regenerative Wärmeversorgung sowie dem verstärkten Einsatz Erneuerbarer Energien, wie Photovoltaik-Dachanlagen ab.

Unternehmen (GHD Industrie) sind in Feldkirchen für 57% der THG-Emissionen im Gemeindegebiet verantwortlich. Die Gemeinde Feldkirchen hat die Möglichkeit, sich hier als Partner und Unterstützer der ansässigen Unternehmen zu positionieren. Mit dem Angebot einer Informationsveranstaltung mit gezielten Themen zur Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen kann der erste große Schritt einer Zusammenarbeit bereits getan werden. Für den Erstkontakt mit den Unternehmen bietet sich eine Abfrage zur energetischen Situation und gewünschter Hilfeleistungen in diesem Themenbereich als Vorbereitung für die Veranstaltung an. Die Themen können so gezielt an die Ansprüche der Unternehmen ausgewählt werden, z.B. regenerative Wärmeversorgung, Aufbau von PV-Anlagen, Gebäudesanierung und Konzepte für Unternehmen zur Steigerung der Energieeffizienz. Insbesondere sollte hier auf das durch den Freistaat Bayern geförderte Energiekonzept* für Unternehmen zur Energieeinsparung, zur Effizienzsteigerung und zum Einsatz erneuerbarer Energien hingewiesen werden. Eine Förderung mit bis zu 40 % für große Unternehmen sowie bis zu 50 % für kleine und mittlere Unternehmen, bei einem Maximalbeitrag von 50.000 € ist möglich. Mit Beschluss und Umsetzung dieser Maßnahme werden die Unternehmen proaktiv beraten, um zielgerichtet wirtschaftlich attraktive Maßnahmen zum Klimaschutz umzusetzen. Entsprechende Förderinstrumente unterstützen die Maßnahmenentwicklung.

Mögliche nächste Schritte zur Projektrealisierung

- 1. Beschluss zur Aktivierung und Beratung von GHD und Industrie**
Maßnahmenblatt als Beschlussvorlage für politisches Gremium
- 2. Aktivierung der Unternehmen durch Fragebogen**
Anschreiben des Bürgermeisters an Unternehmen mit Link zu Online-Fragebogen
- 3. Erstberatung für Unternehmen**
Informationsveranstaltung für Unternehmen, die Interesse bekunden und Handlungsoptionen erkennen lassen: Beratung zu Vorgehensweise, technisch-wirtschaftlichen Optionen und Fördermöglichkeiten.
Beispielthemen: Dach-PV, Wärmeversorgung, Energiekonzept
- 4. Unterstützung der Unternehmen bei Konzeption und Umsetzung von Maßnahmen**
Unterstützung bei Beratungsangeboten, Fördermittelakquise, Bündelung gleichgelagerter Maßnahmen über Energieagentur (Synergieeffekte, Skalierung), PV-Detailanalyse für Unternehmen über Energieagentur

Beratung und Unterstützung

- LRA München, Sachgebiet 3.3.2.1
Energie und Klimaschutz
- Energieagentur Ebersberg-München
www.energieagentur-ebe-m.de
- ENIANO GmbH
www.eniano.com

Fördermöglichkeiten

- Förderprogramm Energiekonzepte (StMWi)
- Förderkulisse des BMWi

Weiterführende Informationen

- Ausschreibungsplattform ENPonline
www.enponline.de



Wärmewende im Gewerbegebiet Süd

Diese Maßnahme zielt auf die Entwicklung und Umsetzung einer dekarbonisierten und wirtschaftlich tragbaren Wärmeversorgung für die Unternehmen im Gewerbegebiet Süd ab. Es soll ein Wärmeverbund über Grundwasserwärme in Zusammenarbeit mit möglichst vielen Unternehmen angestrebt werden.

Im Rahmen des Projektes "Digitaler Energienutzungsplan Landkreis München" wurden das Gewerbegebiet Süd in der Gemeinde Feldkirchen als potenzielles Gebiet für den Aufbau eines lokalen Wärmenetzes identifiziert. Mit Beschluss und Umsetzung dieser Maßnahme wird der politische und strukturelle Rahmen geschaffen, der die gezielte Konzeption und Realisierung einer nachhaltigen Wärmeversorgung im Quartier ermöglichen soll. Eine Informationsveranstaltung hat bereits stattgefunden, sodass bereits erste Interessenten identifiziert werden konnten. Die Erstellung eines Teil-Energienutzungsplans soll für das Gebiet eine detaillierte Wärmestrategie unter Einbindung aller relevanten Akteure, potenzieller Anschlussnehmer und Unternehmen sowie Wärmeanbietern und Kontraktoren erstellen.

Mögliche Vorgehensweise zur Projektrealisierung

- 1. Politischer Beschluss der Maßnahme „Wärmewende im Gewerbegebiet Süd“**
Mit Beschluss dieser Maßnahme wird die weitergehende Detailprüfung und Entwicklung zur Wärmeversorgung im Gewerbegebiet Süd umgesetzt.
- 2. Fördermittelprüfung und Ausschreibung eines Teil-Energienutzungsplans Wärme**
Förderung über StMWi, Förderquote 70%
- 3. Umsetzung der Handlungsempfehlungen des Teil-Energienutzungsplans Wärme**

Beratung und Unterstützung

- LRA München, Sachgebiet 3.3.2.1 Energie- und Klimaschutz
- Energieagentur Ebersberg-München
www.energieagentur-ebe-m.de
- ENIANO GmbH
www.eniano.com

Fördermöglichkeiten

- Förderung Teil-Energienutzungsplan des StMWi (Förderquote bis 70%)
- Förderung Energiekonzepte des StMWi (Förderquote bis 70%)
- Förderung Quartierskonzepte, KfW432 mit Sanierungsmanagement



Detailkonzept für den PV-Ausbau auf kommunalen Liegenschaften

Bereits in
Umsetzung

Mit der Umsetzung dieser Maßnahme soll ein möglichst vollständiger Ausbau von Dach-PV auf den kommunalen Liegenschaften erreicht werden.

Im Rahmen des Projektes "Umsetzungsprogramm++" wurde der Bedarf zum Ausbau von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften identifiziert. Die Gemeinde kann mit dem Bau von PV-Anlagen auf ihren Dächern eine Vorbildrolle für ihre Bürger einnehmen und gleichzeitig den eigenen CO₂-Fußabdruck sowie die Strombedarfskosten senken.

Mit Beschluss und Umsetzung dieser Maßnahme soll für den relevanten kommunalen Gebäudebestand ein detailliertes Konzept zum Aufbau von Photovoltaikanlagen auf gemeindeeigenen Liegenschaften erarbeitet werden. Insbesondere sollen die technische Realisierbarkeit der Stromeigennutzung, die mögliche Vernetzung von Liegenschaften (Arealnetz) sowie die Wirtschaftlichkeit von Anlagenvarianten geprüft werden. Die Ergebnisse daraus sollen der Gemeinde u.a. konkret Aufschluss über die Modulanzordnung, installierbare Leistung, Investitionskosten, Eigenverbrauchsquote sowie Amortisationszeit der PV-Anlage pro Gebäude geben. Im Konzept sollen auch unterschiedliche Anlagen- und Betreibermodelle aufgezeigt werden.

Die Detailprüfung soll folgende Liegenschaften umfassen:

1.	KiTa Feldmäuse	Bahnhofstraße 8
2.	Dreifachturnhalle	Olympiastraße 1

Mögliche Vorgehensweise zur Projektrealisierung

- 1. Beschluss zur Konzepterstellung**
Maßnahmenblatt als Beschlussvorlage für politisches Gremium
- 2. Fördermittelprüfung und Antragstellung**
Wahl geeigneter Förderprogramme für Konzepterstellung (siehe Abschnitt Fördermöglichkeiten)
- 3. Einholen von Angeboten und Beauftragung von Planern zur Konzeption**
Auftragsvergabe zur Erstellung des Konzeptes mit technischer Dimensionierung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mehrerer Varianten sowie umfassender Fördermittelprüfung für Investition und Betrieb, ggf. Beauftragung statische Prüfung
- 4. Variantenprüfung und Beschluss zur Projektrealisierung**
Prüfung der konzipierten Varianten durch Verwaltung, Erarbeitung einer Beschlussvorlage zur Umsetzung des favorisierten Anlagenkonzeptes
- 5. Errichtung und Betrieb der Anlagen**
Ausschreibung und Vergabe, ggf. Contracting für Betrieb

Beratung und Unterstützung

- LRA München, Sachgebiet 3.3.2.1
Energie und Klimaschutz
- Energieagentur Ebersberg-München
www.energieagentur-ebe-m.de
- ENIANO GmbH
www.eniano.com

Fördermöglichkeiten

- Energiekonzepte (wenn PV-Analyse
erweitert um Konzept für weitere
Energieeffizienzmaßnahmen)
(Förderprogramm StMWi)

Weiterführende Informationen

- Ausschreibungsplattform ENPonline
www.enponline.de
- C.A.R.M.E.N. e.V.: Photovoltaikanlagen
- Aktuelle Meldungen rund um
erneuerbare Energien
www.solarserver.de

Anlage 1: Kennzahlen der betrachteten Dächer

In einer ersten Betrachtung weist das Dach der KiTa Feldmäuse (*Abbildung 1*) mit einer Ost/West-Ausrichtung und einer Dachneigung von ca. 12° eine mögliche installierbare Leistung von ca. 90 kWp und einen Jahresstromertrag von 84.000 kWh/a auf. Der jährliche Stromverbrauch von 22.000 kWh verspricht eine hohe Wirtschaftlichkeit der Anlage.

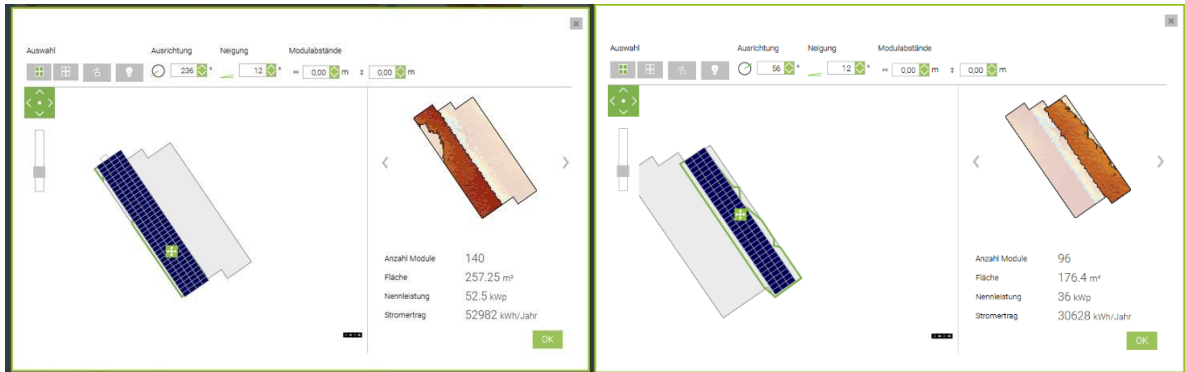


Abbildung 1: Dachflächen der KiTa Feldmäuse

Die Dreifachturnhalle bietet ebenfalls große Flächen für die Nutzung durch Dach-PV. Empfehlenswert ist eine Mischung aus steileren, nach Süden ausgerichteten Modulen, sowie einer flacheren Aufständering in Ost-West-Richtung um eine gleichmäßige Verteilung der Stromerzeugung über den Tag zu erreichen.

Eine erste Grobanalyse ergibt für das südliche Dach (blaue Markierung in *Abbildung 2*) mit 30° Süd-Aufständering: ca. 115 Module, 43 kWp installierbare Leistung und einen erwartbaren Jahresstromertrag von ca. 48.000 kWh.

Das Hauptdach (rote Markierung in *Abbildung 2*) kann mit einer 10° Ost-West-Belegung ca. 56 kWp mit einem erwartbaren Jahresstromertrag von 52.000 kWh veranschlagt werden. Der Jahresstromverbrauch von 38.000 kWh der Turnhalle wäre damit bilanziell gedeckt.



Abbildung 2: Dachflächen der Dreifachturnhalle



Entwicklung Standortkonzept PV-Freifläche

Die Umsetzung dieser Maßnahme zielt auf die Festlegung geeigneter Gebiete für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet ab. Basierend auf dem Ergebnis der Prüfung, können im Anschluss weitergehende Schritte zur Bauleitplanung angestoßen werden. Mit Beschluss dieser Maßnahme wird der grundsätzliche Wille zur Entwicklung von PV-Freiflächenanlagen im Gemeindegebiet Feldkirchen signalisiert.

Um das ungenutzte Potenzial auf Freiflächen für großflächige PV-Anlagen auf dem Gemeindegebiet zu definieren (sowohl auf kommunaler, wie auch privater Fläche), hat die Gemeinde volle Entscheidungsfreiheit wo und in welcher Größe entsprechende Potenzialgebiete ausgewiesen werden sollen. Dies kann unabhängig von einem konkreten Vorhaben in Form einer informellen Rahmenplanung oder durch die Änderung eines bestehenden Flächennutzungsplans geschehen. Somit schafft die Verwaltung mit einem PV-Standortkonzept einen Rahmen für konkrete Standorte, entsprechende politische Beschlüsse (im Falle von gemeindlicher Fläche) bzw. Anfragen von Einzelpersonen (im Falle von Privateigentümern). Für die Umsetzung eines konkreten Projektes, ist ein Bebauungsplan für die relevante Fläche notwendig – sofern es sich nicht um eine privilegierte Fläche handelt. Der Strom kann je nach Standort und Größe der Anlage entweder nach der EEG-Förderung, zum Eigenverbrauch (von Großabnehmern) oder mittels sonstiger Direktvermarktung (§ 21a EEG) ohne Anspruch auf EEG-Förderung vermarktet werden. Nach Fertigstellung des Standortkonzeptes ist die Aufklärung der Flächenbesitzer potenzieller Standorte ein wichtiger Schritt zur Umsetzung von Projekten. Ein direktes Anschreiben der Gemeinde an die Flächenbesitzer mit dem Angebot einer Infoveranstaltung, eines Fachgespräches oder einer individuellen Beratung durch Experten bietet sich hier an.

Mögliche nächste Schritte zur Projektrealisierung

- 1. Beschluss zur Prüfung geeigneter Gebiete für PV-Freiflächenanlagen**
Dieses Maßnahmenblatt dient als Beschlussvorlage
- 2. Prüfung bestehender Bebauungspläne und Flächennutzungspläne**
- 3. Prüfung möglicher Flächen**
siehe bereitgestellte Potenzialkarten: Flächenkulisse EEG, Gebietskulissenkarte
- 4. Identifikation möglicher Flächen für "Innovationsprojekte"**
(z.B. Moor-PV, Agri-PV)
- 5. Erstellung Kriterienkatalog für potenzielle Flächen zum Errichten von PV-Freiflächen** (z.B. technische/wirtschaftliche Eignung, Sichtbarkeit, Naturhaushalt...)
- 6. Identifizierung geeigneter Standorte**
- 7. Aufklärung der Flächenbesitzer potenzieller Standorte**
(z.B. Gemeinsame Informationsveranstaltung, Einzelgespräche, Initiierung runder Tisch Flächenbesitzer o.ä.)
- 8. Politischer Beschluss**

9. Anpassung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan) bzw. Erstellung eines Teilflächennutzungsplans

Darstellung der Fläche als „Fläche für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien–Sonnenenergie“ (Sondergebiet), vgl. §5 Abs 2. Nr. 2b BauGB

Beratung und Unterstützung

- LRA München, Sachgebiet 3.3.2.1 Energie und Klimaschutz
- Energieagentur Ebersberg-München
www.energieagentur-ebe-m.de
- ENIANO GmbH
www.eniano.com

Weiterführende Informationen

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen
- Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Solar-Initiativen: Leitfaden "Photovoltaik auf Freiflächen - Anregungen für die Bauleitplanung in den Gemeinden"
- C.A.R.M.E.N. e.V.: Freiflächen-Photovoltaikanlagen Leitfaden
- Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr: Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Anlage 1: Allgemeine Informationsgrundlagen für Freiflächen-PV (FFPV)

Ertragsabschätzung: Es kann überschlägig von einer Leistungsdichte von ca. 1.000 – 1.400 kWp pro Hektar ausgegangen werden. Unterschiede im Flächenbedarf basieren auf den lokalen topographischen Gegebenheiten (z.B. Geländeausrichtung und -neigung, umgebende Verschattung) sowie unterschiedlichen Modulleistungen und Anlagenkonfigurationen. Verschiedene Varianten können im Rahmen eines Energiekonzeptes analysiert werden.

Am Standort Feldkirchen beträgt der optimale Neigungswinkel für PV-Module bei Süd-Ausrichtung 38°, was in einer Jahresglobalstrahlung von etwa 1.360 kWh/m² auf die (unverschattete) geneigte Ebene resultiert. Pro installiertem kWp ergibt sich daraus ein überschlägiger Jahresstromertrag von 1.066 kWh/kWp, was einem angenommenen Gesamtsystemwirkungsgrad von etwa 18 % entspricht. Aus einer Leistungsdichte von 1.000 bis 1.400 kWp/ha ergibt sich damit ein spezifischer Jahresstromertrag von 1.066 bis 1.492 MWh/ha. Somit könnte je nach Anlagenkonfiguration über 1 ha PV-Freiflächenanlage in Feldkirchen der Jahresstromverbrauch von 300 bis 420 Haushalten gedeckt werden (Annahme: 3.500 kWh/a Stromverbrauch je Haushalt) und 810 bis 1150 t CO₂-Emissionen pro Jahr vermieden werden (Annahme: CO₂-Faktor von 764 g/kWh*). Der Anlagenbetreiber kann 0,2 ct pro erzeugter kWh an die Kommune abgeben, sodass die Gemeinde jährlich neben der Gewerbesteuer von ca. 2.000–3.000 € pro Hektar FFPV profitieren kann.

* Annahme CO₂-Emissionswert 1990: 764 g/kWh - zugrunde liegender Referenzwert aus 1990 als Annäherung zu Substitution von nahezu 100% fossilen Energieträgern

Neuerungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz: Mit Beschluss des Bundestags Anfang Juli 2022, bzw. der Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt vom 28.07.2022, wurden unter anderem folgende Änderungen im EEG 2023 bezüglich Freiflächen-PV verabschiedet:

- Änderung der Gebiets-Förderkulisse: Erweiterung des Randstreifens von 200 m auf 500 m (entlang von Schienenwegen und Autobahn) sowie Wegfall des 15-Meter Korridors, Aufnahme von „Floating PV auf künstlichen Gewässern“
- Erleichterung für Bürger-Solarparks: u.a. Realisierung von Bürgerenergieparks bis 6 000 kWp ohne Ausschreibung möglich (Vorteil: Gesetzlich festgelegte Marktprämie, die sich nicht nach dem Ausschreibungsverfahren richtet und Wegfall von bürokratischen Hürden) – Regelung beschränkt auf eine Anlage alle drei Jahre
- Verbesserung der finanziellen Beteiligung der Gemeinden
- Anhebung Ausschreibungsgrenze auf 1 MWp
- Anhebung des Ausschreibungsvolumen (Solaranlagen erstes Segment = FFA) (§ 28a)
- Anlagen die eine Förderung per Ausschreibung erhalten, können dies nun auch mit Eigenverbrauch/ Vor-Ort-Verbrauch kombinieren
- Aufnahme von Agri PV sowie Moor-PV in die EEG-Flächenkulisse unter "Besondere Anlagen" mit höheren Vergütungssätzen

Desweiteren trat im Januar 2023 die Änderungen des Baugesetzbuches in Kraft, womit laut §35 Abs. 8b Freiflächen-PV im Außenbereich entlang von Autobahnen und zweigleisigen Schienenwegen des Hauptverkehrsschienennetzes in einem 200 m Korridor als privilegierte Bauvorhaben gelten.