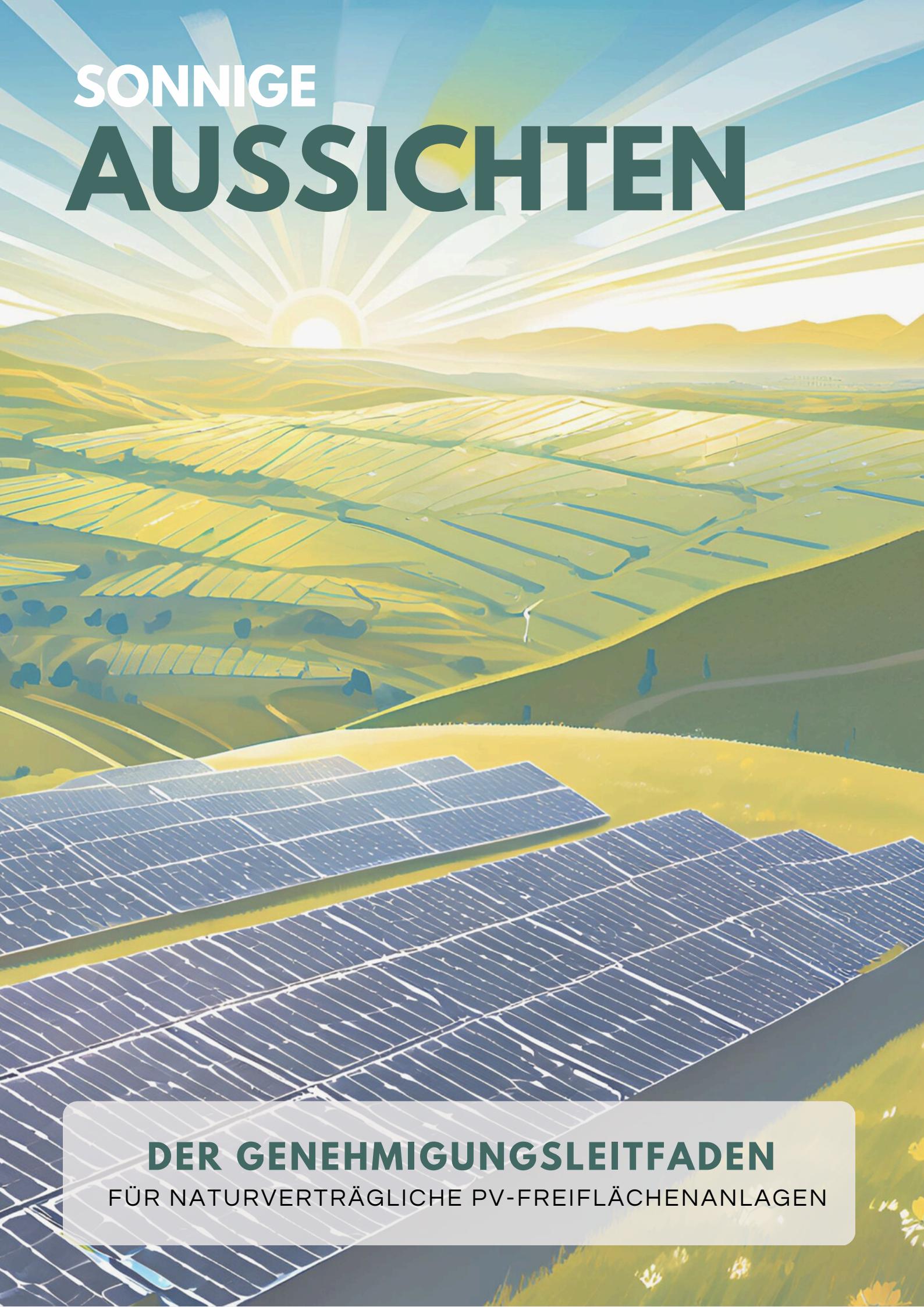


SONNIGE AUSSICHTEN



DER GENEHMIGUNGSLEITFÄDEN

FÜR NATURVERTRÄGLICHE PV-FREIFLÄCHENANLAGEN

INHALT

PHOTOVOLTAIK IM FOKUS: DER WEG ZUR NACHHALTIGEN ENERGIEWENDE

NACHHALTIG PLANEN IM UMWELTBERICHT

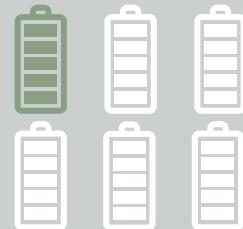
- 1 TOP-STANDORTE FÜR IHRE PV-FFA:
SO FINDEN SIE DEN RICHTIGEN
PLATZ!
- 2 GESTALTUNG, DIE ÜBERZEUGT:
SO PLANEN SIE EINE NACHHALTIGE
UND EFFIZIENTE PV-FFA
- 3 BAU EINER PV-ANLAGE:
UMSETZUNG MIT BLICK AUF DIE
UMWELT
- 4 PFLEGE UND MONITORING:
PV-FFA LANGFRISTIG ERFOLGREICH
BETREIBEN

GEMEINSAM IN DIE ZUKUNFT

PHOTOVOLTAIK IM FOKUS: DER WEG ZUR NACHHALTIGEN ENERGIEWENDE

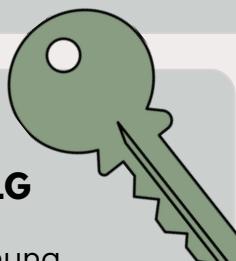
LANDKREIS FREISING - VORREITER BEI ERNEUERBAREN ENERGIEN?

Die Energiewende ist nicht nur eine Herausforderung, sondern auch eine riesige Chance. Der Landkreis Freising hat sich das Ziel gesetzt, bis 2035 zu 100 % mit erneuerbaren Energien auszukommen. Damit wäre Freising eine Vorreiterrolle im nationalen und internationalen Vergleich sicher – doch ist das realistisch? Bisher wird nur 1/6 des Landkreises mit erneuerbaren Energien versorgt. Bis 2035 bleibt also viel zu tun.¹



NUR 1/6 DER REGION
WIRD MIT ERNEUERBAREN
ENERGIEN VERSORGT

DER UMWELTBERICHT - EIN SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG



Eine erfolgversprechende Planung scheitert oft an der Qualität des Umweltberichts. Fundierte Umweltberichte sind der Schlüssel zur erfolgreichen Umsetzung. Genau hier setzt diese Broschüre an: „Sonnige Aussichten“ dient als Leitfaden für hochwertige Umweltberichte und bietet Werkzeuge und Wissen, um PV-Projekte hochwertig, naturverträglich und im Einklang mit landkreisübergreifenden Konzepten zu gestalten – eine Gelinggarantie für jedes PV-FFA-Vorhaben.

NATURSCHUTZ UND PV-FFA: CHANCEN FÜR EINE GRÜNE ZUKUNFT

PV-FFA bieten die Möglichkeit, die Energiewende mit Naturschutz zu verbinden. Richtig umgesetzt, schaffen sie Lebensräume, erhalten wertvolle Böden und tragen gleichzeitig dazu bei, die Klimaziele zu erreichen. Diese Broschüre zeigt, wie der Landkreis Freising seine einzigartigen Stärken nutzen kann, um eine zukunftsweisende Balance zwischen erneuerbarer Energie und Naturschutz zu finden.



Lassen Sie sich inspirieren, aktiv zu werden und Teil einer nachhaltigen Veränderung zu sein. Gemeinsam können wir zeigen, dass Innovation, Umwelt und Gesellschaft Hand in Hand gehen – für eine lebenswerte Region und eine starke Energiewende.



1

TOP-STANDORTE FÜR IHRE PV-FFA: SO FINDEN SIE DEN RICHTIGEN PLATZ!

Das Ziel der Standortwahl ist, Umweltauswirkungen zu minimieren und räumliche Nutzungskonflikte bei PV-Anlagen zu vermeiden. Es ist entscheidend, das Konfliktpotenzial möglicher Standorte frühzeitig zu bewerten und gegebenenfalls auf Alternativen mit geringerem Konfliktpotenzial auszuweichen. Fachlichen Hintergrund bietet folgende Literatur:



FREIFLÄCHENPOTENZIALANALYSE “PROJEKT PFiFFiG”

Das “Projekt PFiFFiG” ist ein Projekt, welches einen Entscheidungsbaum mit Kriterienkatalog sowie ein kartographisches Standortkonzept (GIS) als Informationsgrundlage für die erste Lagebestimmung beinhaltet.

- Flächen, auf denen neu zu errichtende PV-Freiflächenanlagen ausgeschlossen sind (Ausschlussgebiete)
- Flächen, auf denen PV-Freiflächenanlagen mit gewissen Belangen des Naturschutzes, den Agrarbelangen und weiteren gesellschaftlichen Belangen (z. B. Raumordnung) in Konflikt geraten
- Flächen, auf denen PV-Freiflächenanlagen gut geeignet sind, da keine konfliktierenden Belange bestehen bzw. eventuell sogar durch die PV-Anlagen positive Wirkungen auf den Flächen zu konstatieren sind



SCHUTZGUTANALYSE “PROJEKT EULE”

Das “Projekt EULE” ist ein Forschungsprojekt zum Aufbau eines Evaluierungssystems für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende. Konkretisiert wird unter anderem das Thema Schutzgüter, welche besonders schützenswerte Elemente der Umwelt darstellen. Damit kann ein Ort detaillierter analysiert werden, denn ein idealer Standort hat keine bis wenige nachteiligen Auswirkungen auf diese Schutzgüter.²



Die Gemeinde kann schneller und einheitlicher auf Standortanfragen reagieren und dem Gleichbehandlungsgrundsatz besser entsprechen.



DIE SCHUTZGÜTER IM UMWELTBERICHT



BODEN

- Darstellung der Bodenart, des Bodentyps und der Bodennutzung im Geltungsbereich nach Flächennutzungsplan
- Ertragsfähigkeit der Böden im Geltungsbereich
- Verdichtungsempfindlichkeit nach "Murer" im Geltungsbereich



KLIMA & LUFT

- Lage in Kaltluftentstehungsgebiet, Kaltluftschneise, Ventilationsbahn in den übergeordneten Fachplänen prüfen
- Berücksichtigung lokalklimatischer Veränderungen



ARTEN & LEBENS-GEMEINSCHAFTEN

- Erfassen der geschützten Biotope nach Art. 23 BayNatSchG / Art. 30 BNatSchG (Flachlandbiotopkartierung)
- Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach BayKompV/BKompV
- Erfassen der Schutzgebiete, geschützten Landschaftsbestandteile und Ergebnisse des Arten- und Biotopschutzprogramms
- Auswerten der Artenschutzkartierung (Erfassung von Wiesenbrüter-gebieten), Vorabschichtung potenziell vorkommender Arten nach Arten-informationen des LfU



KULTUR- & SACHGÜTER

- Erfassen von Kultur- und Sachgütern sowie Kulturlandschaftselementen, -biotopen und Bodendenkmälern im Geltungsbereich
- Beschreibung und Darstellung der Betroffenheit und ggf. von Schutzmaßnahmen



MENSCHLICHE GESENDSCHAFT

- Darstellung der Beeinträchtigungen des Schutzwesens Mensch und menschliche Gesundheit, wenn das Projektgebiet unmittelbar neben Ortschaften liegt
- Gutachten und Auswirkungen auf den Verkehr durch Lichtreflexion, wenn das Projektgebiet neben einer Straße mit hohem Verkehrsaufkommen oder neben Siedlungsflächen oder Hofstellen liegt



WASSER

- Bestandsaufnahme der Gewässer im Rahmen der Flächennutzungskartierung nach BayKompV im Umkreis von 1 km
- Prüfen des Standortes auf Lage in Trinkwasserschutzgebieten
- Prüfen des Standortes auf Lage in festgesetzten Überschwemmungsgebieten
- Aussage zum Grundwasserflurabstand
- Aussage zu wassergefährdenden Stoffen und Materialien, die voraussichtlich während der Bauphase und Wartung für die PV-FFA verwendet werden



LANDSCHAFTS-BILD

- Abgrenzung des potentiellen Wirkraums und fotografische Dokumentation des geplanten Anlagenstandortes
- GIS-Analyse und Abgrenzung des tatsächlichen Wirkraums sowie der betroffenen Landschaftsbildeinheiten
- Bewertung des Landschaftsbildes im definierten Wirkraum



WARUM NACHHALTIGE GESTALTUNG ZÄHLT

Gute Planung ist nicht nur Pflicht, sondern eine Chance. Sie ermöglicht es, Ziele wie die Maximierung der Energieerzeugung und den Schutz natürlicher Ressourcen zu erreichen – ohne Kompromisse. Eine PV-FFA kann Energie erzeugen, Lebensräume fördern und als Vorbildprojekt für nachhaltige Entwicklung dienen.

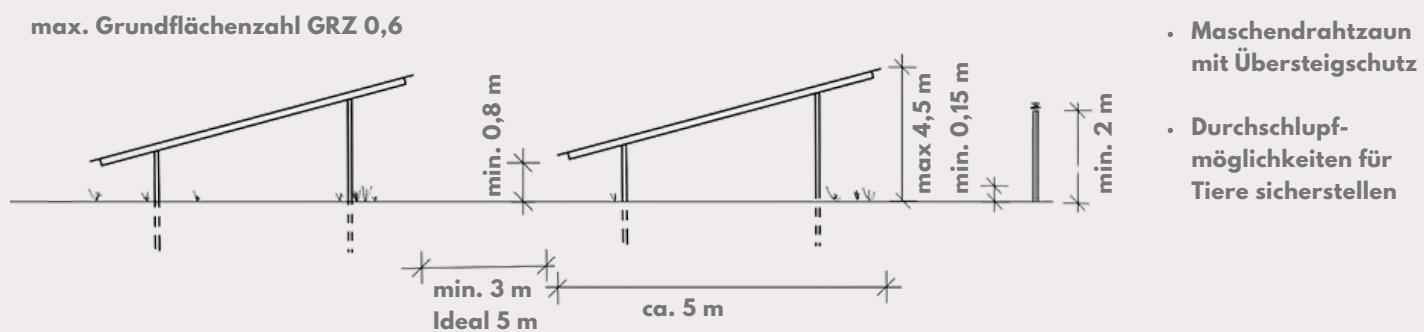
GESTALTUNGSZIELE

Hauptziel: Maximale Energieerzeugung bei minimalem Eingriff in die Natur

- ✓ Einhaltung von Standards zur naturverträglichen baulichen Gestaltung der Anlage
- ✓ Planung von Verminderungs-, Vermeidungs- & Kompensationsmaßnahmen in direkter Nähe zur Anlage

✓ RICHTIGE BAULICHE GESTALTUNG EINER NATURSCHUTZGERECHTEN ANLAGE

Bereits in der Planungsphase sollten Maßnahmen zur Förderung des Naturschutzes konsequent mitgedacht werden. Allein durch eine durchdachte Gestaltung der Modultische lassen sich bedeutende ökologische Vorteile erzielen. Beispielsweise können diese so konzipiert werden, dass sie Lebensräume schaffen oder bestehende Biotope schonen und ergänzen.³



DESIGN-
PLANUNG

Details und Maßnahmen können unter nebenstehendem QR-Code der Checkliste DESIGNPLANUNG entnommen werden.



Die Berücksichtigung naturverträglicher Maßnahmen im Umweltbericht zeigt, wie Eingriffe minimiert und ökologische Funktionen erhalten werden, was die Genehmigungsfähigkeit des Projekts stärkt.





PLANUNG VON VERMEIDUNGS-, VERMINDERUNGS- & KOMPENSATIONSMASSNAHMEN

Um mögliche Beeinträchtigungen durch eine PV-FFA zu vermeiden, zu vermindern oder auszugleichen, sieht das Naturschutzrecht klare Regelungen vor, wie sie auch in der BayKompV (Bayerische Kompensationsverordnung)⁴ festgelegt sind. Eine Gefährdung der Schutzgüter soll primär vermieden, durch Verminderungsmaßnahmen reduziert oder, wenn nicht anders möglich, ausgeglichen werden mit Hilfe von Ausgleichsmaßnahmen oder notfalls Ersatzzahlungen. Die Ermittlung dieser Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist ein wesentlicher Bestandteil des Umweltberichts, dem besondere Aufmerksamkeit beigemessen werden sollte.⁵

1. VERMEIDUNGS-MASSNAHMEN

Maßnahmen, die potenzielle Schäden von Anfang an ausschließen

z. B. Vermeidung exponierter Lagen bzw. Wahl von Flächen mit eingeschränkter Sichtbarkeit

2. VERMINDERUNGS-MASSNAHMEN

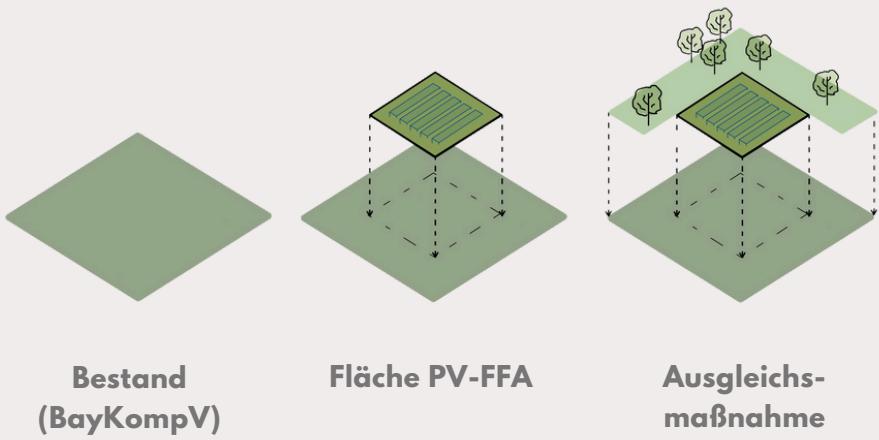
Maßnahmen, die potenzielle negative Auswirkungen auf Umwelt, Natur und Gesellschaft minimieren

z. B. Einschränkung von Bauzeiten in Brut- oder Wanderperioden

3. KOMPENSATIONSMASSNAHMEN

Maßnahmen, die Beeinträchtigungen ausgleichen, die nicht vollständig vermieden oder verhindert werden können

z. B. Schaffung ökologisch wertvoller Flächen und Verschönerung des Landschaftsbilds durch Anlage einer Eingrünung mit Heckenstrukturen:



- Nachhaltige Gestaltung stellt sicher, dass gesetzliche Vorgaben und Umweltauflagen erfüllt werden, was rechtliche Konflikte vermeidet.
- Die Gemeinde positioniert sich als innovativ und nachhaltig, was das Image stärkt und andere Gemeinden inspiriert.



BAUEN MIT RÜKSICHT

Beim Bau einer PV-FFA sind von Anfang an Maßnahmen zum Natur- und Artenschutz erforderlich. Wie in Kapitel 1 und 2 erläutert, beginnt dies mit der Standortwahl, der Festlegung von Verminderungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie einer umweltschonenden Bauweise. Während der Bauphase müssen die geplanten Maßnahmen umgesetzt werden, um einen naturverträglichen Bau zu gewährleisten.

SCHUTZMASSNAHMEN WÄHREND DER BAUPHASE

Es gibt verschiedene Schutzmaßnahmen, die in der Bauphase durchgeführt werden sollten. Eine Zusammenarbeit mit Ökologen und Naturschutzexperten in Form einer ökologischen Baubegleitung wird empfohlen, um eine richtige Überwachung und Koordination der Maßnahmen auf der Baustelle zu gewährleisten.⁶



Natur- & Artenschutz

z.B.: Bauzeiten außerhalb Brut- und Setzzeiten legen



Bodenschutz

z.B.: Verdichtung vermeiden durch z.B. Schutzplatten auf weichen Böden



Gewässerschutz

z.B.: Lagerung von Gefahrenstoffen in Auffangwannen, Betankung auf dichten Flächen



Vegetationsschutz

z.B.: Schutz von Bestandsbäumen und Vegetationsflächen durch Baumschutzzäune etc.



BAUPHASE

Eine detailliertere Darstellung von Maßnahmen in der Bauphase können unter nachstehendem QR-Code der Checkliste BAUPHASE entnommen werden.



- Die Bauphase ist entscheidend für die Umweltverträglichkeit: Durch frühzeitige und sorgfältige Maßnahmen lassen sich negative Auswirkungen und Folgekosten für Umweltschäden vermeiden.
- In dieser Phase ist die Kommunikation zwischen beteiligten Akteuren und die Festlegung von Verantwortlichkeiten besonders wichtig.

FÜR LANGFRISTIG ERFOLGREICHE PV-FFA

Pflege und Monitoring von PV-Freiflächenanlagen sind essenziell, um Biodiversität zu fördern und negative Auswirkungen zu verhindern. Gemeinden sind gesetzlich verpflichtet, die Anlagen während der gesamten Nutzungsdauer zu überwachen und bei Bedarf Gegenmaßnahmen einzuleiten. Die Pflegeverantwortung liegt je nach Besitzstruktur beim Betreiber oder beauftragten Dienstleistern.⁷

PFLEGE

= die kontinuierliche Pflege bis zum Rückbau der PV-FFA für einen sicheren Betrieb und eine optimale ökologische Qualität

Beispiele für Pflegemaßnahmen:

- gezielte Vegetationspflege wie z.B. Pflegeschnitte von Blühstreifen, um Blühaspekte zu verlängern
- Mahd zur Energieertragssicherung und Baumschnitt zur Verkehrssicherheit

MONITORING

= regelmäßiges Monitoring stellt die Wirksamkeit von Pflege- und Schutzmaßnahmen sicher

Beispiele, was geprüft werden sollte:

- bei Extensivgrünland: Artenanzahl überprüfen, um Rückschluss auf Mahd-Durchgänge pro Jahr oder Beweidung zu schließen
- bei Baum- & Strauchpflanzungen: auf Verbiss prüfen



MONITORING & PFLEGE

Eine detailliertere Darstellung von Maßnahmen zu Monitoring und Pflege kann unter nebenstehendem QR-Code der Checkliste MONITORING & PFLEGE entnommen werden.



Ein verlässliches Monitoring minimiert Ausfallrisiken und erleichtert die nachhaltige Entwicklung weiterer Energieprojekte.





EINLEITUNG

Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihrer Berücksichtigung



HAUPTTEIL

Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Darlegung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumlichen Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind



SCHLUSS

Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Umweltbaubegleitung sowie Maßnahmen zur Überwachung (Monitorung)

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

STRUKTUR DES UMWELTBERICHTS

ZUSAMMENGEFASST

..... ● Zeichnungen des Bebauungsplans sollen abgebildet sein und Flächenangaben (Geltungsbereich, festgesetzte Baugrenze) gemacht werden; entsprechende Planwerke (z. B. Ausführungspläne) werden ausschnittsweise dargestellt

..... ● folgende Fachplanungen sind zu beachten: Landesentwicklungskonzept, Regionalplan, Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP), Grünordnungsplan, Landschaftsplan, entsprechende Planwerke des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts

..... ● Beschreibung und Bewertung erfolgt nach Schutzgütern (§ 2 Abs. 1 UVPG). Umweltauswirkungen sind in bau-, anlage- und betriebsbedingt gegliedert; Ergebnisse sind nicht nur verbal argumentativ beschrieben, sondern werden mit konkreten Daten und Kartenwerken ergänzt

..... ● wird die bestehende Nutzung auf der Fläche ohne das Planungsvorhaben fortgesetzt, sind hier die weiteren positiven und negativen Auswirkungen auf die Funktionen im Naturhaushalt darzustellen

..... ● siehe Kapitel 2 "Gestaltung, die überzeugt"

..... ● Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl der alternativen Planungsmöglichkeit; Darstellung einer Alternative mit geringen Auswirkungen auf Natur und Landschaft

..... ● Erhebungsmethoden werden zur Nachvollziehbarkeit aufgeführt sowie Schwierigkeiten und Kenntnislücken in der Methodik vermittelt

..... ● siehe Kapitel 4 "Pflege und Monitoring"

..... ● Bauvorhaben sowie Wirkfaktoren auf die einzelnen Schutzgüter werden hier inhaltlich nochmal kurz zusammengefasst; ebenso Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich des Bauvorhabens



GEMEINSAM IN DIE ZUKUNFT

EIN GEWINN FÜR ALLE

Zwischen Gemeinden und den unterschiedlichen Interessen von Wirtschaft, Umweltschutz und Bürger entstehen oft Spannungsfelder. Die Integration dieser verschiedenen Interessen kann zur erfolgreichen Umsetzung eines solchen Projekts beitragen. Denn jeder dieser Stakeholder hat durch den Bau einer PV-Anlage unterschiedliche Vorteile.

"Für uns im Landkreis Freising ist der Bau einer PV-FFA eine besondere Chance, die Energiewende voranzubringen, Klimaziele zu erreichen und nachhaltige Erfolge für die Region zu schaffen."

FREISING



"Für mich als Arbeitnehmer bietet die PV-Anlage Jobchancen von der Planung und Installation bis hin zur Wartung und ermöglicht es mir, mein Wissen im Bereich erneuerbarer Energien zu erweitern."

"Für mich als Landwirt bedeutet die Verpachtung meiner Flächen für die PV-Anlage eine stabile Einkommensquelle und die Möglichkeit, meine Flächen zukunftsorientiert zu nutzen und gleichzeitig die Region durch lokale Wertschöpfung zu stärken."



"Für uns als Bürger im Landkreis bedeutet die PV-FFA saubere Energie, weniger CO2-Ausstoß und mehr Unabhängigkeit von externen Energiepreisschwankungen."



"Für uns als Umweltschutzorganisation trägt die PV-Anlage zur Reduktion von CO2-Emissionen bei, fördert erneuerbare Energien und hilft, die biologische Vielfalt sowie die Lebensräume von Tieren zu schützen."



TAKEAWAYS

Diese Broschüre bietet einen umfassenden Leitfaden zur Planung und Umsetzung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Einklang mit Umwelt- und Naturschutz. Sie vermittelt wertvolle Grundlagen und zeigt, wie nachhaltige Projekte gestaltet und erfolgreich realisiert werden können. Abschließend werden hier noch einmal die vier Phasen zusammengefasst, die eine naturverträgliche Genehmigungspraxis strukturieren:

1 TOP-STANDORTE FÜR IHRE PV-FFA: SO FINDEN SIE DEN RICHTIGEN PLATZ!

Ein geeigneter Standort ist entscheidend für den Erfolg des Vorhabens. Eine umfassende Schutzgutanalyse im Vorfeld stellt sicher, dass Konfliktflächen und Ausschlussgebiete vermieden werden.

2 GESTALTUNG, DIE ÜBERZEUGT: SO PLANEN SIE EINE NACHHALTIGE UND EFFIZIENTE PV-FFA

Die Einhaltung von Standards zur naturverträglichen Gestaltung der Anlage sowie die Planung von Verminderungs-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen in unmittelbarer Nähe sichern den nachhaltigen Erfolg des Projekts.

3 BAU EINER PV-ANLAGE: UMSETZUNG MIT BLICK AUF DIE UMWELT

Die Umsetzung von Umweltschutzmaßnahmen während der Bauphase ist entscheidend, um die Einhaltung von Umweltstandards sicherzustellen und einen nachhaltigen Bauprozess zu gewährleisten.

4 PFLEGE UND MONITORING: PV-FFA LANGFRISTIG ERFOLGREICH BETREIBEN

Pflege und Monitoring von PV-Freiflächenanlagen führen zur Erhaltung der Biodiversität der Fläche und sichern langfristig die positiven ökologischen Effekte der Anlagen.

Die naturverträgliche Gestaltung und Umsetzung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen schafft einen wertvollen Ausgleich zwischen Klimaschutz, Umweltschutz und den vielfältigen Interessen aller Beteiligten. Durch ein gelungenes Zusammenspiel dieser Aspekte können nachhaltige Projekte realisiert werden, die nicht nur der Umwelt, sondern auch der Gesellschaft und der regionalen Entwicklung zugutekommen.



LITERATURVERZEICHNIS

TEXTLICHE QUELLEN:

1. Henze, A. & Becher, R. (2024). Strom aus erneuerbaren Energien 2024 im Landkreis Freising. In <https://www.kreis-freising.de/>. https://www.kreis-freising.de/fileadmin/user_upload/Aemter/Energiewende/Startseite/Formulare_und_Dokumente/Broschuere_Strom_aus_EE_im_LK_FS_2024_Daten_2022.pdf
2. Forschungsgruppe „EULE“. (o. D.). Anhang VII: Leitfaden zum Umweltbericht für PV-FFA. In <https://eule-energiewende.de/infothek/> (S. 1–25). https://eule-energiewende.de/wp-content/uploads/2023/08/AZ37221-01_Anhang-VII_Leitfaden-zum-Umweltbericht_EULE2_20211004.pdf
3. StMB. (2021a). Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen. In [www.stmb.bayern.de](https://www.bauministerium.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/25_rundschreiben_freiflaechen-photovoltaik.pdf). https://www.bauministerium.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/25_rundschreiben_freiflaechen-photovoltaik.pdf
4. Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). (2013). <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayKompV>
5. StMB. (2021b). Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. In [Https://www.stmb.bayern.de](https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/staedtebau/leitfaden_eingriffsregelung_bauleitplanung.pdf). https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/staedtebau/leitfaden_eingriffsregelung_bauleitplanung.pdf
6. KNE. (2024). Naturverträgliche Gestaltung von Solarparks. Maßnahmen und Hinweise zur Gestaltung. In www.naturschutz-energiewende.de. https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE_Kriterienkatalog-zur-naturverträglichen-Anlagengestaltung-PV-Freiflächenanlagen.pdf
7. ARGE Monitoring PV-Anlagen. (2007). Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf

GRAPHISCHE QUELLEN:

- Canva. (2024). Grafikdesigns erstellt mit Canva. Canva. <https://www.canva.com>

ERGÄNZENDE LITERATUR:

- KNE. (2021). KNE-Auswahlbibliografie „Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Naturschutz“. In [www.naturschutz-energiewende.de](https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf). https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf