

**Dr. Julia Wiehe**

**Mehr Biodiversität in Photovoltaik-  
Freiflächenanlagen –  
Wie kann das gelingen?**

Forum 1,5 Mittelfranken  
20. April 2023



**KNE | Kompetenzzentrum**  
Naturschutz und Energiewende

# Das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE gGmbH)

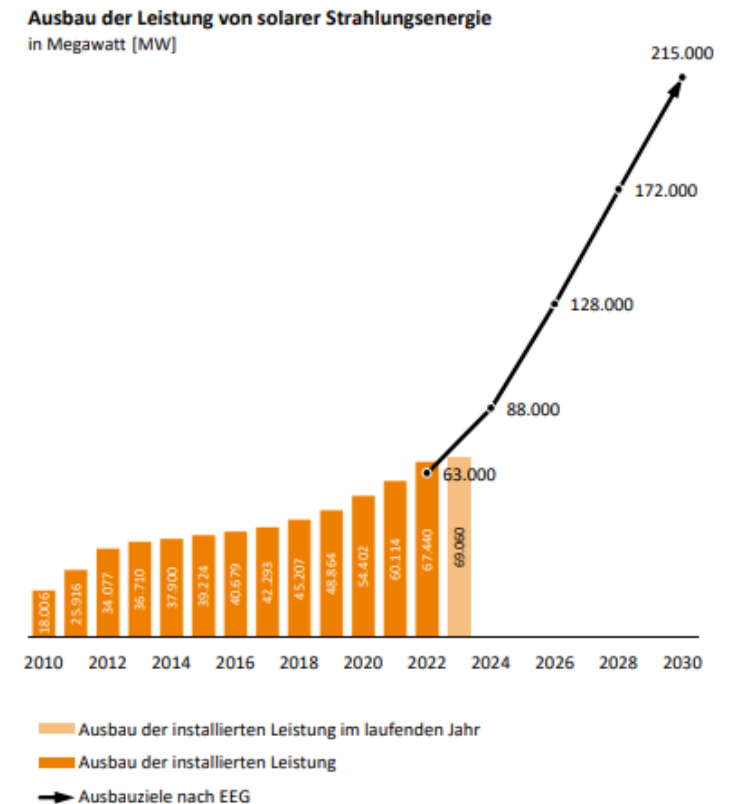


- gegründet 2016, Trägerschaft Umweltstiftung Michael Otto, Finanzierung aus Mitteln des BMUV (vormals BMU),
- erarbeitet Lösungen, um Energiewende und Naturschutz voranzubringen,
- trägt zur Versachlichung von Debatten bei,
- agiert unabhängig und neutral,
- arbeitet mit allen Akteuren der Energiewende zusammen,
- Schwerpunkte Windenergie und Freiflächen-PV.



# Wo stehen wir und wo wollen wir hin?

- Bundesweit in 2022 :
  - ♦ Ausbau der PV auf rund 69 GW install. Leistung erreicht
  - ♦ Rund 14,5 GW als PV-FFA (BNetzAg 2019)
  - ♦ Auf einer Fläche von 30.000 ha (UBA 2019)
- EEG 2023 setzt das Ziel von 215 GW install. Leistung in 2030 und 400 GW in 2040
  - Ausbau hälftig auf Dach- und Freifläche
- Flächenbedarf bis 2030 rund 70.000 ha



Quelle: BNetzA 2023

# Ist eine nachhaltige Umsetzung möglich?

## Potenziale im besiedelten Bereich ausschöpfen

- Dach- und Gebäudeflächen
- Gewerbe- und Industriegebiete
- Garage/Carport/Garten (bis zu 20 kW)
- Parkplätze (mit Förderung nach EEG 2023)



Quelle: Wikimedia Commons, Hanjin

# PV-FFA (Solarparks) naturverträglich gestalten



Quelle: NagolaRe



Quelle: Pixabay



# Welche Auswirkungen sind zu erwarten?

- Arten und Lebensgemeinschaften:
  - ◆ Habitatveränderung/-verlust
  - ◆ Zerschneidung und Barrierewirkung
  - ◆ Blendwirkung
  - ◆ Verändertes Mikroklima
  
- Boden:
  - ◆ Schadstoffeintrag
  - ◆ Verdichtung
  - ◆ Versiegelung
  - ◆ Abtrag



# Welche Auswirkungen sind zu erwarten?

- Wasserhaushalt:
  - ◆ Schadstoffeintrag
  - ◆ Wasserverteilung in den oberen Bodenschichten
  - ◆ Verminderte Evapotranspiration
- Landschaftsbild:
  - ◆ Großflächigkeit
  - ◆ Technischer Charakter
  - ◆ Höhe, Exposition der Module
  - ◆ Blendwirkung
  - ◆ Oberflächentextur (Farbe, Reflektionen)



Badelt et al. 2020

# PV-FFA können angepasst werden

Von Leistungsoptimiert bis Biodiversitätssolarpark:

Die Anordnung der Module und überschirmte Fläche festlegen



Quelle: n-ergie.de



Quelle: Green City AG



Quelle: hds solar



## Die passenden Module auswählen



Quelle: pixabay



Quelle: KNE



Quelle: KNE

## Zaun und Aufständering festlegen



Quelle: cordes-holzbau



Quelle: C. Lenz 2020

## Einbindung in das Landschaftsbild und den Biotopverbund planen



Quelle: Natuurenmilieu Gelderland



# Die Wahl des Standortes - wo können Solarparks realisiert werden?

## Lenkungswirkung der EEG-Flächenkulisse für PV-FFA:

- Flächen, die keine entwässerten, landwirtschaftlich genutzten Moorböden sind:
  - Vorbelastete Flächen (Deponien, Konversionsflächen, 500 m-Korridor an Autobahnen und Schienenwegen).
  - Acker- und Grünlandflächen in „benachteiligten Gebieten“ (→ Verordnungen).
  - künstliche Gewässer (§ 3 Nr. 4 WHG) oder erheblich veränderte Gewässer (§ 3 Nr. 5 WHG).



Foto: Natalie Arnold



# Wo können Solarparks realisiert werden?

## Lenkungswirkung der EEG-Flächenkulisse für PV-FFA:

- Als besondere Solaranlagen:
  - Auf entwässerten, lw. genutzten Moorböden in Verbindung mit dauerhafter Wiedervernässung
  - Agri-PV (hochaufgeständerte Module; bodennahe, vertikale Module)
    - bei gleichzeitiger landw. Nutzung der Fläche,
    - ausgenommen Grünland in Natura 2000-Gebieten und Grünland Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (92/43/EWG))
    - ausgenommen Naturschutzgebiete und Nationalparks sowie „naturschutzrelevante Ackerflächen“ und Moorstandorte



PPA-Anlagen außerhalb der EEG-Flächenkulisse möglich.

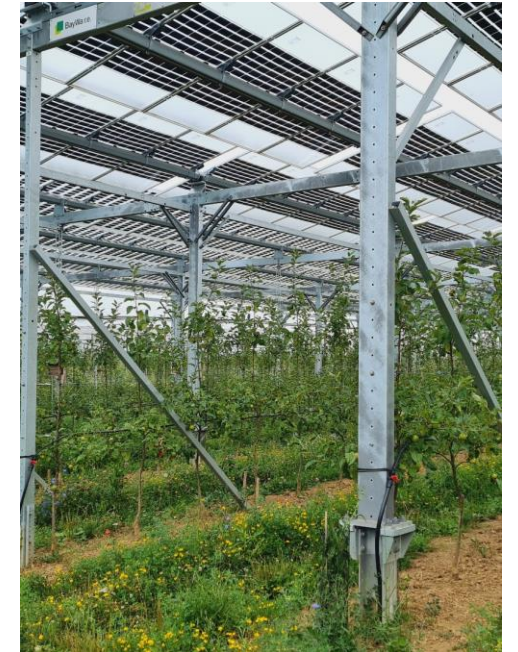
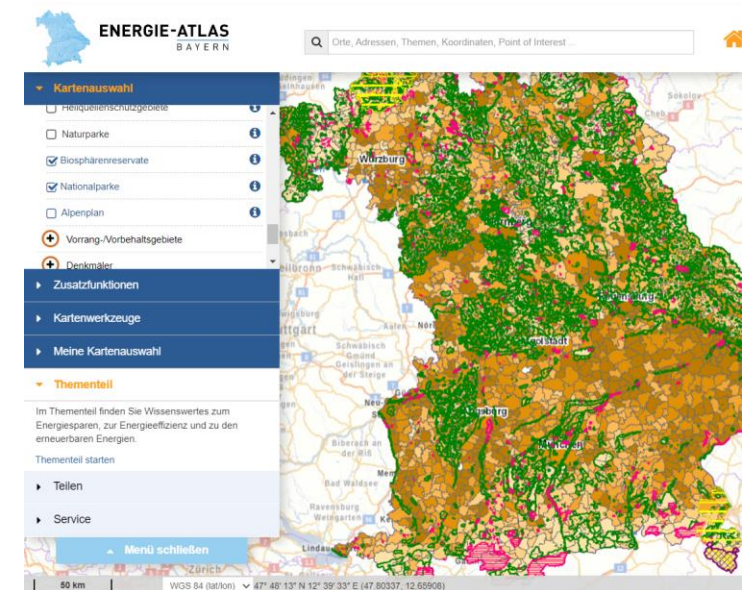


Foto: KNE

# Welche Einflussmöglichkeiten hat die Kommune?

## Standortsteuerung

- **Grundsatzbeschluss** (wieviel, welche Größenordnungen, welche Anforderungen),
- Proaktives **Standortkonzept** (→ kommunale Flächenkulisse),  
Identifizieren konfliktarmer Flächen:  
[Kriterienkatalog](#) auf der KNE-Internetseite,  
[Hinweise](#) des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr
- Ausweisung **Sondergebietsflächen** im Flächennutzungsplan.



Quelle Energieatlas Bayern

# Welche Einflussmöglichkeiten hat die Kommune?

## Projektbezogene Steuerung

- **B-Plan mit Umweltbericht:** Umweltprüfung mit spez. artenschutzrechtl. Prüfung, Vermeidung, Ausgleich: → verpflichtende Festsetzungen.
- **Städtebaulicher Vertrag** → freiwillige Vereinbarungen.
- Neu: nach § 6 Abs. 4 Satz 2 EEG 2023: Umsetzung von Anforderungen verknüpft mit finanzieller Beteiligung.
- Gutachtliche Erarbeitung, Orientierung an **Kriterienlisten** und **Maßnahmenkatalogen**, u.a.
  - ♦ Regionalwerke et al. (2021): Projekt „EULE“ – Kriterien.
  - ♦ Hietel et al. (2021): Maßnahmensteckbriefe und Checklisten.
  - ♦ [KNE-Broschüre](#) „Wie Sie den Artenschutz in Solarparks optimieren“.
  - ♦ Übersicht: Kriterienkatalog auf der [KNE-Internetseite](#).

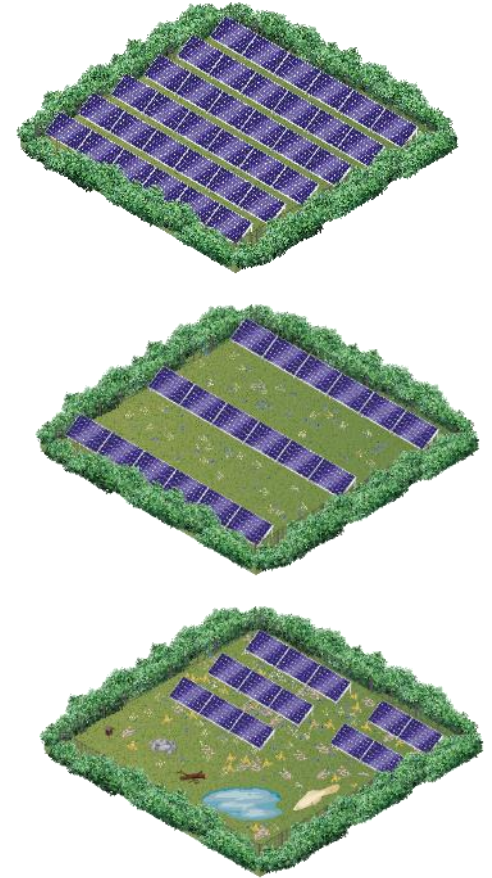


Foto: Natalie Arnold

# Worauf kommt es an?

## - Vermeidung, Verminderung

- Erhalten schutzwürdiger Lebensräume und Habitate.
  - Durchgängigkeit.
  - Bauzeitenbeschränkungen; Schutz vor Bodenverdichtung  
→ ökologische Baubegleitung.
  - Freihaltung von Bereichen
    - max. Überstellungsgrad (50-60 %; optimiert: 40 %, NABU 2022)
    - Mindestreihenabstände (3 Meter; optimiert: 5 Meter, 0,80 m Unterkante Modultische)
  - Verbot von Dünger und Pestiziden; keine Mulchmähd
- Einhaltung der Festsetzungen im B-Plan (Maßnahmenumsetzung) kontrollieren



Illustrationen: © KNE gGmbH



# Zielartenspezifische Entwicklung und Maßnahmen

- Insekten
  - ♦ Gebietseigene Wildblumen, Altgras, vegetationslose Flächen, Beweidung vorzugswürdig.
- Feldlerchen
  - ♦ Störungsarme, nicht überstellte Freiflächen im Solarpark mit niedriger Vegetation.
- Amphibien
  - ♦ Temporäre und dauerhafte Gewässer, Funktionsbeziehungen beachten.
- Eidechsen
  - ♦ Offene Böden, Steinhaufen,
  - ♦ .....

→ **Vertragsnaturschutz**

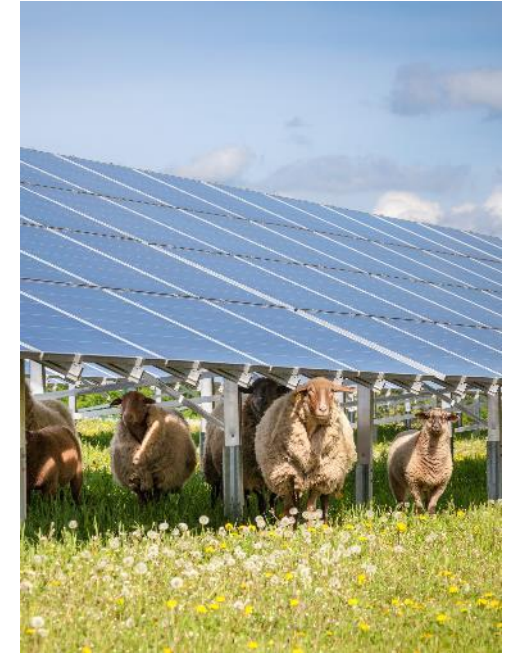


Foto: © hykoe – stock.adobe.com

## Exkurs Eingriffsregelung in Bayern

- Vorschläge für Ausschluss- und Restriktionsflächen
- Keine Überplanung naturschutzfachlich wertvoller Bereiche
- Beeinträchtigungsfaktor = Maß der baulichen Nutzung (Grundflächenzahl)
- Ziel: Ökologisch hochwertige PV-Freiflächenanlage  
Entwicklung von extensiv genutztem, arten- und blütenreichen Grünland
- Kein Ausgleichsbedarf bei Einhaltung der genannten Maßnahmen,  
sofern Ausgangszustand „intensiv genutzter Acker“ und/oder „intensiv  
genutztes Grünland“



Quelle: [stmb.bayern.de](http://stmb.bayern.de)

# Aktuelle Rechtsentwicklung Solarenergie

## Photovoltaik in der [EU-Notfallverordnung](#):

- Überwiegendes öffentliches Interesse der erneuerbaren Energien
- kürzere Verfahren zur Genehmigungserteilung für die Installation von **Solarenergieanlagen auf künstlichen Strukturen**,
- spezielle Ausnahme von der Pflicht zur Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen gemäß der Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates (2)
- Verfahrensdauer höchstens drei Monate, bei Anlagen von bis zu 50 kW ein Monat



# Aktuelle Rechtsentwicklung Solarenergie

## Gesetzesänderungen auf Bundesebene

- Vereinfachtes Repowering von Altanlagen (EnSiG 3.0)
- Erhöhung der zulässigen Anlagengröße nach EEG 2023 von 20 MW auf 100 MW für das Jahr 2023 (EnSiG 3.0)
- Aktuell Überarbeitung der Anforderungen an besondere Solaranlagen auf Grünland und auf Moorböden durch die BNetzA (EEG 2023)
- Privilegierung von Anlagen nach § 35 BauGB in einem Korridor von 200m entlang von Autobahnen und Schienenwegen
- Mögliche weitere Gesetzesänderungen zu PV im Frühjahr 2023





## Neu: Privilegierung nach § 35 BauGB

- Beschränkung auf 200 m-Korridor entlang von **Autobahnen** und **Schienenwegen** des übergeordneten Netzes
  - Keine kommunale Bauleitplanung → Baugenehmigung durch die Untere Baubehörde
  - Maßnahmenfestlegungen zur Vermeidung und zum Eingriffsausgleich durch die Untere Naturschutzbehörde.
  - Flächen für Eingriffsausgleich durch privatrechtliche Verträge oder Grundbucheinträge sichern.
  - Keine Festsetzungen im Rahmen städtebaulicher Verträge möglich
- Weniger Einflussmöglichkeiten der Kommune, neue Akteure eingebunden

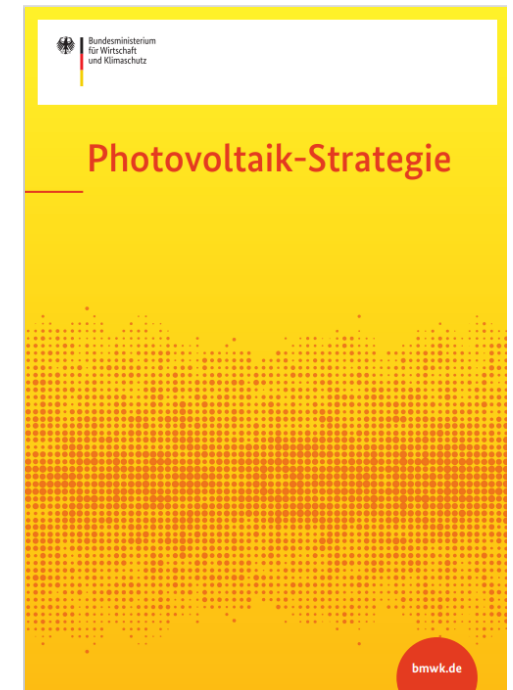


Foto: Uwe Hentschel

# Mögliche weitere Gesetzesänderungen zu PV

Aktuell diskutiert:

- Privilegierung für Agri-PV-Anlagen in [§ 35 BauGB](#)
- Grundfläche <2,5 ha
- Räumlich-funktionaler Zusammenhang zu einem gartenbaulichen, land- oder fortwirtschaftlichen Betrieb
- 1 Anlage je Hofstelle/Betriebsstandort
- Es gelten die Anforderungen an die Fläche und den technischen Charakter der Anlage nach EEG 2023



Quelle: [BMWK 2023](#)

# Agri-Photovoltaik

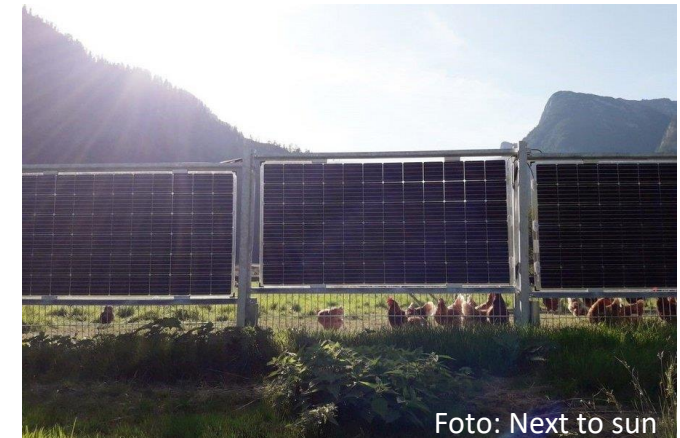
- Landwirtschaftliche Nutzung und Stromerzeugung auf derselben Fläche
- Montage der Module hochaufgeständert oder bodennah
- Verlust landwirtschaftlicher Fläche höchstens 10 Prozent bzw. 15 Prozent bei bodennahen Modulen
- Festlegung von Referenzerträgen um Vorgaben der GAP einzuhalten
- Genehmigungsrechtlich den PV-FFA gleichgestellt
- Aktuell im Rahmen von Forschungsprojekten umgesetzt: Forschungsbedarf zu Auswirkungen von großflächigen Überstellungen



# Agri-Photovoltaik

- Auswirkungen können nur abgeschätzt werden: Flächenbedarf für die Aufständerung, Verschattung und Veränderung der Windgeschwindigkeit, Bodenverdichtung
- Pflanzenwachstum durch Licht limitiert → nicht für alle Ackerfrüchte geeignet
- Mögliche Anwendung sind Dauerkulturen und ggf. Grünlandnutzung zwischen den Modulreihen

→ Nutzen für den Naturschutz nur, wenn Agri-PV mit extensiverer oder ökologischer Landwirtschaft verbunden wird!





# Aufwertungspotenziale zur Steigerung der Biodiversität nutzen

Ein Solarpark, der zur Biodiversitätssteigerung beitragen soll,

- braucht eine sorgfältige Standortwahl,
- braucht ein naturschutzfachliches Konzept,
- braucht Kümmerer vor Ort.



Foto: NagolaRe


# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

*Disclaimer:*

*Die KNE-Präsentation wird nur zu internen Verwendung zur Verfügung gestellt. Für eine Weiterleitung oder Veröffentlichung ist die Zustimmung des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende erforderlich. Die in der Präsentation verwendeten Bilder stehen nicht zur Weiterverwendung zur Verfügung.*

Kontakt zum Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende:

## **Dr. Julia Wiehe**

 +49 30 – 7673738-26

 [julia.wiehe@naturschutz-energiewende.de](mailto:julia.wiehe@naturschutz-energiewende.de)

 [www.naturschutz-energiewende.de](http://www.naturschutz-energiewende.de)

 [@KNE\\_tweet](https://twitter.com/KNE_tweet)

Bleiben Sie auf dem Laufenden mit unserem [Newsletter](#)

# Quellen und Links

- BNetzA (2019): EEG in Zahlen 2019. 83 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 09.06.2022).
- Günnewig, D., Johannwerder, E., Metzger, J., Kelm, T., Wegner, N. (2022): Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen. Handlungsempfehlungen für die Regional- und Kommunalplanung. Stand: Mai 2022 ISSN. UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.). 74 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 30.08.2022).
- Hietel, E., Reichling, T., & Lenz, C. (2021). Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. 54 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff 22.03.2022).
- KNE (2021): Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl für Solar-Freiflächenanlage. Übersicht über die Einschätzung der Eignung verschiedener Flächentypen. 15 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff 22.03.2022).
- KNE (2021): Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von Solar-Freiflächenanlagen. Übersicht und Hinweise zur Gestaltung. 6 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff 22.03.2022).
- KNE (2022): Wie Sie den Artenschutz in Solarparks optimieren. Hinweise zum Vorgehen für kommunale Akteure. 13 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff 22.03.2022).
- LfU Bayern – Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2014). Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. 67. S. [Link zum Dokument](#). (letzter Zugriff 22.03.2022).
- NABU (2022): Solarparks naturverträglich ausbauen. Anforderungen des NABU an naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Position. Solarparks 2022. 14 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 16.08.2022).
- Regionalwerke et al. (2021): Endbericht EULE. Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende, am Beispiel von Solarfeldern. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff 22.03.2022).
- Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor [Microsoft Word - 0315-22vor \(bundesrat.de\)](#) (letzter Zugriff 15.09.2022).

Eine ‚Gute Planung‘ von Solarparks unterstützt der Bundesverband Neue Energiewirtschaft (BNE):

[Gute Planung von PV Freilandanlagen | bne - Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. \(bne-online.de\)](#)

Aktuelle Forschung zu Solarparks finden Sie unter:

[Projektübersicht Solarenergie und Naturschutz - Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende \(naturschutz-energiewende.de\)](#)

Literaturhinweise

[KNE-Auswahlbibliografie\\_PV-FFA\\_Naturschutz.pdf \(naturschutz-energiewende.de\)](#)

Handreichungen der Bundesländer:

[Handreichungen der Länder zu Naturschutz und Solarenergie-Freiflächenanlagen - Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende \(naturschutz-energiewende.de\)](#)