

# Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von Solar-Freiflächenanlagen

## *Übersicht und Hinweise zur Gestaltung*

Die folgende Übersicht stellt eine Zusammenstellung von Kriterien sowie weiterführenden Hinweisen für eine naturverträgliche Ausgestaltung von Solar-Freiflächenanlagen aus derzeitig existierenden Planungshilfen bzw. Positionspapieren dar. Das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE) gibt die Empfehlungen der Akteure aus Verwaltung, Politik und Naturschutz wieder, ohne diese zu bewerten. Ziel ist es, an der Planung von Solar-Freiflächenanlagen beteiligte Personen dabei zu unterstützen, einschätzen zu können, welche Ansprüche mehrheitlich an die Gestaltung gestellt werden. Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und wird regelmäßig um neue oder aktualisierte Quellen erweitert.

Darüber hinaus ist auch die Standortwahl von Solar-Freiflächenanlagen für ihre Naturverträglichkeit von hoher Relevanz. Das KNE hat dazu die [Übersicht „Kriterien für eine naturverträgliche Standortwahl von Solar-Freiflächenanlagen“](#) erstellt.

### **Während der Bauarbeiten**

- Ökologische Baubegleitung (BUND BW et al. 2021, Demuth et al. 2019, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020) und eventuell zusätzlich eine bodenkundliche Baubegleitung (BUND BW et al. 2021, MLUK 2021).
- Anpassung der Bauzeiten an Brut- und Wanderzeiten vorkommender Tierarten sowie Beachtung der Witterungsverhältnisse zum Bodenschutz (BUND BW et al. 2021, Demuth et al. 2019, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, Herden et al. 2009, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, NABU 2021).
- Minimierung der Bodeneingriffe beziehungsweise der Bodenbearbeitung (BUND BW et al. 2021, BSW und NABU 2021, Herden et al. 2009, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2020).
- Wahl störungsarmer Baufahrzeuge und Benutzung von Schutzmatten (Demuth et al. 2019, Herden et al. 2009, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, UM BW 2019).
- Verzicht auf eine Befestigung der Wege (BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, Demuth et al. 2019, Herden et al. 2009).
- Wiederauflockerung des Bodens oder Verdichtung zur Anlage von Kleinbiotopen nutzen. Oberboden wieder aufbringen (LfU Bayern 2014, MLUK 2021).
- Verzicht auf Einbringen von (belasteten) Fremdsubstraten und Baustoffen mit Schadstoffgehalt (Herden et al. 2009, LfU Bayern 2014, UM BW 2019).
- Freihaltung wertvoller Bereiche bzw. Schaffung von inselartigen Freiflächen (BSW und NABU 2021, BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, LfU Bayern 2014, NABU 2021).
- Rückbau der Baustellenstraßen und Entfernung der Reststoffe (LfU Bayern 2014).

## Bezüglich der Module und ihrer Aufstellung

- Die Bodenversiegelung ist so gering wie möglich (maximal zwei beziehungsweise fünf Prozent inklusive aller Gebäude) zu halten (BUND BW et al. 2021, BUND ST 2014, BSW und NABU 2021, Demuth et al. 2019, Herden et al. 2009, Janke und Maaß 2018, MLUK 2021, NABU 2021, Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2020, UM BW 2018).
- Maximal 40 beziehungsweise 50 Prozent der Freifläche mit Modulen überstellen (BUND BW et al. 2021, Demuth et al. 2019, MLUK 2021, NABU 2021).
- Einen Mindestabstand von 80 Zentimetern zwischen der Modulunterkante und dem Boden einhalten (BUND BW et al. 2021, BUND ST 2014, Herden et al. 2009, Janke und Maaß 2018, LfU Bayern 2014, NABU 2021).
- Lücken zwischen den Modulen lassen, um Wasserablauf und Lichteinfall zu ermöglichen (BSW und NABU 2021, Herden et al. 2009, Janke und Maaß 2018, NABU 2021).
- Unterteilung der Module mithilfe von weißen Rändern oder Rastern sowie Verwendung reflexionsarmer Materialien zum Schutz von aquatischen Insekten (NABU 2021).

## Während des Betriebes

- Extensive Bewirtschaftung und naturschutzfachliches Pflegeregime mit Pflege- und Entwicklungskonzept vorschreiben (BUND BW et al. 2021, BUND ST 2014, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, Herden et al. 2009, Janke und Maaß 2018, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2020, UM BW 2018, WWF Österreich 2021).
- Vielfalt (bezüglich Relief, Untergrund und Strukturen) erhalten und fördern (beispielsweise Anlage von Steinhäufen, Totholzhaufen, Hecken, Rohbodenstellen, Wurzelstubben, Kleingewässern, offene Inseln) (BUND BW et al. 2021, BSW und NABU 2021, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, Herden et al. 2009, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, UM BW 2019).
- Einsatz von synthetischen Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln oder Reinigungschemikalien vermeiden (BUND BW et al. 2021, BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, BUND ST 2014, BSW und NABU 2021, Demuth et al. 2019, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, Janke und Maaß 2018, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, NABU 2021, Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2020, UM BW 2018, UM BW 2019, WWF Österreich 2021).
- Gebietsheimisches, artenreiches Saat- und Pflanzgut verwenden (Mahdgutübertragung auch möglich) (BUND BW et al. 2021, BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, BSW und NABU 2021, Demuth et al. 2019, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, Janke und Maaß 2018, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, NABU 2021, Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2020, UM BW 2019, WWF Österreich 2021).
- Fläche durch Beweidung offen halten (angepasste Tierbesatzgröße, inklusive wolfsichere Zäune, Herdenschutzhunde) (BUND BW et al. 2021, BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, BSW und NABU 2021, Demuth et al. 2019, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, NABU 2021).

- Ein angepasstes Mahdregime etablieren (ein- bis zweimalige abschnittsweise Mahd, um den Insekten nicht auf einmal das gesamte Blühangebot zu entziehen, Belassen von Altgrasbeständen, Wahl des Mahdzeitpunktes nach Ausfallen der Samen der Blütenpflanzen, Mahd nur da wo das Mahdgut abtransportiert werden kann, Verwendung schonender Geräte, Bodenbrüter nicht beschädigen) (BUND BW et al. 2021, BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, BSW und NABU 2021, Demuth et al. 2019, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, NABU 2021).
- Natürliche Sukzession teilweise lenken oder zulassen (BSW und NABU 2021, Herden et al. 2009, LfU Bayern 2014, NABU 2021, UM BW 2019).
- Brutmöglichkeiten für Offenlandarten schaffen (Demuth et al. 2019, WWF Österreich 2021).
- Nisthilfen für Insekten und Vögel anbringen (BUND BW et al. 2021, MLUK 2021, UM BW 2018, UM BW 2019).
- Regenwasserversickerung ermöglichen (LfU Bayern 2014).
- Aushagerung des Bodens fördern (BUND BW et al. 2021, UM BW 2019).
- Auf Wachhunde, regelmäßige Anwesenheit von Personal und künstliche Lichtquellen verzichten (BUND BW et al. 2021, Herden et al. 2009).
- Maßnahmen gegen Bodenerosion ergreifen (Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, MLUK 2021).
- Monitoringkonzept zur Umsetzungs- und Funktionskontrolle einführen (BUND BW et al. 2021, BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, BSW und NABU 2021, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, NABU 2021, UM BW 2018, UM BW 2019).
- Internen Ausgleich anstreben (Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020).

## **Für den Biotopverbund**

- Die Umzäunung so gestalten, dass sie für Kleintiere keine Barriere darstellt (Mindestabstand von 15 bis 20 Zentimetern zwischen der Bodenoberkante und der Zaununterkante, ausreichend große Maschen, kein Stacheldraht in Bodennähe) (BUND BW et al. 2021, BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, BUND ST 2014, BSW und NABU 2021, Demuth et al. 2019, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, Herden et al. 2009, Janke und Maaß 2018, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, NABU 2021, Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2020, UM BW 2018, UM BW 2019, WWF Österreich 2021).
- Querungshilfen beziehungsweise Korridore für Großsäuger bei großen Anlagen schaffen (mindestens 30 beziehungsweise 50 Meter breit, Anpflanzungen als Leitlinie) (BSW und NABU 2021, BUND BW et al. 2021, Demuth et al. 2019, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, Herden et al. 2009, Janke und Maaß 2018, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, NABU 2021, UM BW 2019) und größere Freiflächen in den Anlagen einplanen (MLUK 2021, NABU 2021).
- Unauffälliges und für Wildtiere ungefährliches Design des Zaunes wählen (Herden et al. 2009, LfU Bayern 2014, UM BW 2019).

- Zaun zur Biotopvernetzung nach außen hin mit standortheimischen Gehölzen, Sträuchern oder Stauden eingrünen (wenn keine negative Auswirkung auf Offenlandarten) (BUND BW et al. 2021, BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, BSW und NABU 2021, Demuth et al. 2019, Janke und Maaß 2018, NABU 2021, Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2020, UM BW 2019).
- Randflächen von mindestens drei Metern innerhalb des Zaunes sowie Grünkorridor außerhalb des Zaunes freihalten (MLUK 2021).

### **Für das Landschaftsbild**

- Abpflanzungen an den Außenkanten der Anlage (drei Meter breite naturnahe Hecke) zum Sichtschutz anbringen (BSW und NABU 2021, BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, Demuth et al. 2019, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, Herden et al. 2009, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, NABU 2021, Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2020).
- Fernwirkung vermeiden (Einbinden an Waldrand, Feldgehölzkulisse) (Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, UM BW 2019).
- Blendwirkung und Reflexion vermeiden (Verwendung von reflexionsarmen Materialien, Pflanzung einer Sichtverschattung, Anpassen der Ausrichtung und Neigung) (Herden et al. 2009, LfU Bayern 2014).
- Gliederungselemente des Landschaftsbildes nutzen und neu schaffen (Janke und Maaß 2018, UM BW 2019).
- Die Anlage in vorhandenes Relief und Topografie sowie Biotopstrukturen einbinden (Platzierung in Senken, unter der Horizontlinie, nicht an Hängen und auf Kuppen) (BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, LfU Bayern 2014, MLUK 2021, Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Brandenburger Landtag 2020, UM BW 2019).

### **Weiteres**

- Lärmarme Transformatoren verwenden und für Lärmschutz sorgen (Herden et al. 2009, LfU Bayern 2014).
- Die örtlichen Naturschutzverbände in die Maßnahmenplanung einbinden (BUND BW et al. 2021, UM BW 2018).
- Vollständigen Rückbau der Anlage ermöglichen bzw. festlegen (Repowering ermöglichen) (BUND BW et al. 2021, BUND Naturschutz in Bayern e.V. 2021, Demuth et al. 2019, NABU 2021, Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2020).

## Quellenverzeichnis

- BUND BW – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland Landesverband Baden-Württemberg, NABU BW – Naturschutzbund Deutschland Landesverband Baden-Württemberg, Bodensee-Stiftung, Naturfreunde Baden-Württemberg (2021): Hinweise für den naturverträglichen Ausbau von Freiflächensolaranlagen. 9 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 20.08.2021).
- BUND Naturschutz in Bayern e.V. (2021): BN-Position zu Photovoltaik-Anlagen. 11 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.09.2021).
- Bundesverband Solarwirtschaft e.V., Naturschutzbund Deutschland e. V. (2021): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier. 8 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.06.2021).
- Demuth, B., Maack, A., Schumacher, J. (2019): Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. In: Heiland, S. (Hrsg.): Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros. S. 29. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 07.06.2021).
- Herden, C., Gharadjedaghi, B., Rassmus, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn. 195 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 03.06.2020).
- Janke, F., Maaß, K. (2018): Solarenergie und Naturschutz. Naturverträgliche Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Dialogforum Erneuerbare Energien und Naturschutz, Stuttgart. 6 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 03.06.2020).
- LfU Bayern – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. München. 67 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 03.06.2020).
- MLUK – Ministerium für Landwirtschaft Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2021): Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik- Freiflächensolaranlagen (PV-FFA). 1–14 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 22.03.2021).
- NABU – Naturschutzbund Deutschland (2021): Der naturverträgliche Ausbau der Photovoltaik. Nutzung von Solarenergie in urbanen und ländlichen Räumen, auf Dächern und in der Fläche. Hintergrundpapier. 28 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.06.2021).
- Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2020): Planungshilfe Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Beeskow. 30 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 07.01.2021).
- UM BW – Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2019): Freiflächensolaranlagen. Handlungsleitfaden. Stuttgart. 80 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 03.06.2020).
- Umweltverband WWF Österreich (2021): WWF-Positionspapier zum Ausbau der Photovoltaik. 12 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 04.06.2021).

**Impressum:** © KNE gGmbH, Stand 14. September 2021

**Herausgeber:**

Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende  
c/o Scaling Spacing  
Cuvrystraße 53, Haus F  
10997 Berlin  
+49 30 7673738-0  
[info@naturschutz-energiewende.de](mailto:info@naturschutz-energiewende.de)  
[www.naturschutz-energiewende.de](http://www.naturschutz-energiewende.de)

**Bearbeitung:** Natalie Arnold

**Zitiervorschlag:** KNE (2021): Kriterien für eine naturverträgliche Gestaltung von Solar-Freiflächenanlagen  
Übersicht und Hinweise zur Gestaltung. 6 S.

**Haftungsausschluss:** Die Inhalte dieses Dokumentes wurden nach bestem Wissen geprüft, ausgewertet und zusammengestellt. Eine Haftung für die Richtigkeit sowie die Vollständigkeit der hier enthaltenen Angaben werden ausgeschlossen. Dies betrifft insbesondere die Haftung für eventuelle Schäden, die durch die direkte oder indirekte Nutzung der Inhalte entstehen. Sämtliche Inhalte dieses Dokumentes dienen der allgemeinen Information. Sie können eine Beratung oder Rechtsberatung im Einzelfall nicht ersetzen.