

KNE-Auswahlbibliografie

„Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Naturschutz“

Die vorliegende Auswahlbibliografie beinhaltet eine Auswahl einschlägiger und möglichst aktueller Literaturnachweise zum Themenkomplex Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) und Naturschutz. Die aufgeführten Quellen setzen sich mit verschiedenen naturschutzfachlichen Aspekten auseinander, die im Rahmen der Planung, des Baus und des Betriebs von PV-Freiflächenanlagen diskutiert werden.

Thematisiert werden mögliche Umweltauswirkungen, Aspekte der Standortwahl und des Flächenbedarfs sowie planerische, raumordnerische und planungsrechtliche Rahmenbedingungen. Zahlreiche Literaturquellen geben fachliche Hinweise für naturverträgliche PV-FFA und konkrete Maßnahmenempfehlungen für die Umsetzung in der Bau- und Betriebsphase.

Die Zusammenstellung umfasst sowohl wissenschaftliche Studien und Forschungsberichte als auch Handreichungen von Behörden, Positionspapiere und Empfehlungen verschiedener Verbände und Institutionen sowie ausgewählte vorhabenbezogene Berichte und wissenschaftliche Abschlussarbeiten.

Frei verfügbare Online-Dokumente sind für den Direktzugriff verlinkt. Die Auswahlbibliografie wird anlassbezogen ergänzt und aktualisiert. Ein Anspruch auf Aktualität und Vollständigkeit besteht jedoch nicht.

Literaturliste Konflikte Naturschutz und Ausbau PV Freiflächenanlagen

ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Aktuelle Erfahrungen und Konfliktlinien. Workshop „PV-Freiflächenanlagen – Konfliktlinien“ 21.- 22.03.2005 in Bonn. 54 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

BUND MV – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland Landesverband Mecklenburg-Vorpommern (2011): Position. Photovoltaik-Freianlagen: Optimierungsmöglichkeiten aus Sicht des Naturschutzes. Schwerin. 6 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

BUND ST – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Sachsen-Anhalt (2014): Position des Landesverbandes Sachsen-Anhalt e. V. zu Photovoltaik und Naturschutz. Positionspapier. 14 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Günnewig, D., Koch, B., Naumann, J., Peters, J., Wachter, T. (2006): Kriterien und Entscheidungshilfen zur raumordnerischen Beurteilung von Planungsanfragen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Hannover, Eberswalde, Würzburg. 77 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020)

Herden, C., Gharadjedaghi, B., Rasmus, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn. 195 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Jessel, B., Kuler, B. (2006): Naturschutzfachliche Beurteilung von Freilandphotovoltaikanlagen. Analysen und Vorschläge zur Beurteilung am Beispiel Brandenburgs. Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (7). S. 225-232. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

ZSW – Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Bosch & Partner GmbH (2019): Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichts gemäß § 97 Erneuerbare-Energien-Gesetz; Teilvorhaben II c: Solare Strahlungsenergie. Abschlussbericht. Stuttgart; Hannover. 158 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Literaturliste Leitfäden für einen naturverträglichen Ausbau der PV Freiflächenanlagen

ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Hannover. 126 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Bodensee-Stiftung, NABU – Naturschutzbund Baden-Württemberg, BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz (2019): Hinweise für den naturverträglichen Ausbau der Solarenergie. 4 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Bund Naturschutz in Bayern e. V. (2009): Weiterentwicklung der BN-Positionen zu Erneuerbaren Energien in den Bereichen Photovoltaik-Freiland-Anlagen und Windkraftwerken. Beschluss des BN-Landesbeirates am 28. November 2009. 5.S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Demuth, B., Maack, A., Schumacher, J. (2019): Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros. Heft 6. Heiland, S. (Hrsg.). BfN - Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 28 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Janke, F., Maaß, K. (2018): Solarenergie und Naturschutz. Naturverträgliche Freiflächen-Photovoltaikanlagen. NABU - Naturschutzbund Deutschland und BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland. Stuttgart. 6.S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

LfU BY – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. München. 67 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

NABU – Naturschutzbund Deutschland (2010): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Basierend auf einer Vereinbarung zwischen der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft e.V. (heute: BSW-Solar) und Naturschutzbund Deutschland – NABU. Berlin. 3 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2020): Handreichung Planungskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Eberswalde. 12 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

UM BW – Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2018): Hinweise zum Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Rundschreiben an die kommunalen Planungsträger. Stuttgart. 18 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

UM BW – Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2019): Freiflächensolaranlagen. Handlungsleitfaden. Stuttgart. 80 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Literaturliste Auswirkungen von PV Freiflächenanlagen auf Biodiversität, Fauna und Flora

Neuling, E. (2009): Auswirkungen des Solarparks „Turnow-Preilack“ auf die Avizönose des Planungsraums im SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Bachelorarbeit. Fachhochschule Eberswalde. Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz. 135 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Schneeweiß, N., Blanke, I., Kluge, E., Hastedt, U., Baier, R. (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1). S. 4-23. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Tröltzsch, P., Neuling, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134 (3). S. 155-179. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., Hauke, J. (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (BNE) e. V. (Hrsg.). Berlin. 68 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Peschel, T. (2010): Solarparks – Chancen für die Biodiversität. Erfahrungsbericht zur biologischen Vielfalt in und um Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Renew's Spezial (45). Agentur für Erneuerbare Energien e. V. Berlin. S. 35. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Raab, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. Anliegen Natur 37 (1). S. 67-76. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Literaturliste Flächenpotenzial für den Ausbau der PV Freiflächenanlagen

Bosch & Partner GmbH: Flächenermittlung für PV-Anlagen an Autobahnen und Schienenwegen. Berlin. 6 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Clearingstelle EEG (2010): Empfehlung zu Solarstromanlagen auf „Konversionsflächen“ vom 1. Juli 2010. Berlin. 77 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

INER – Institut für nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung, SUER – Stiftung Umweltenergie-recht (2016): Instrumente für eine verbesserte räumliche Steuerung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien. Endbericht des gleichnamigen Forschungsvorhabens des BMWi. FKZ: 0325599A/B. Berlin, Würzburg. 350 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Kastner, F. (2016): Militärische Konversionsflächen und Freiflächenanlagen. Eine Untersuchung in bauplanungsrechtlicher und umweltrechtlicher Hinsicht vor dem Hintergrund der Energiewende. Schriften zum Baurecht 15. Nomos Verlag, Baden-Baden. 462 S.

Kelm, T., Metzger, J., Fuchs, A., Schicketanz, S., Günneweig, D., Thylmann, M. (2019): Untersuchung zur Wirkung veränderter Flächenrestriktionen für PV-Freiflächenanlagen. Kurzstudie im Auftrag der innogy SE. 83 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff 02.12.2020).

Kathke, S., Johst, A., Kuhlmeier, K. (2011): Naturschutzfachliche Bedeutung aktuell freiwerdender Militärflächen für die Umsetzung der Nationalen Biodiversitätsstrategie. Abschlussbericht des gleichnamigen DBU-Projektes. Naturstiftung David, Erfurt. 51 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Niemann, K., Rüter, S., Bredemeier, B., Diekmann, L., Reich, M., Böttcher, M. (2017): Photovoltaik-Freiflächenanlagen an Verkehrswegen in Deutschland – Ausbauzustand und mögliche Folgen für den Biotopverbund. Natur und Landschaft 92 (3). S. 119-128.

Tietz, A. (2019): Inanspruchnahme von Landwirtschaftsfläche durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2015 bis 2018. Thünen Working Paper 123. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig. 19 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Literaturliste Auswirkungen Länderöffnungsklausel auf den Ausbau der PV Freiflächenanlagen

Bodensee-Stiftung, BUND-Landesverband Baden-Württemberg, LNV Baden-Württemberg, NABU-Landesverband Baden-Württemberg (2017): Vorschläge für Planungshinweise zur guten fachlichen Praxis beim Bau von Solarfreiflächenanlagen in benachteiligten Gebieten von Bodensee-Stiftung, BUND, LNV und NABU, Stand 10.05.2017. Positionspapier. Radolfzell-Stuttgart. 3 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Clearingstelle EEG KWKG (2019): Was sind „benachteiligte Gebiete“ i.S.d. EEG und wo finde ich eine Übersicht der benachteiligten Gebiete Deutschlands? Internetseite. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

MUEEF RP – Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (2018): Vollzugshinweise zur „Landesverordnung über Gebote für Solaranlagen auf Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten“. Mainz. 12 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

NABU – Naturschutzbund Deutschland (o.J.): Flächenkategorisierung ersetzt keine Einzelbetrachtung. Internetseite. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Röpcke, I. (2018): Begehrte benachteiligte Gebiete. Sonne Wind & Wärme 2018 (1+2). S. 32–33. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

UM BW – Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2018): Hinweise zum Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Stuttgart. 18 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff 02.12.2020).

Literaturliste Auswirkungen von PV Freiflächenanlagen auf das Landschaftsbild

Demuth, B., Maack, A., Schumacher, J. (2019): Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen, Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und

Landschaftsplanungsbüros. Heft 3. Heiland, S. (Hrsg.). BfN - Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 26 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Francis, B. (2013): Kriterien für die Planung neuer Energielandschaften. Eine englische Untersuchung der Empfindlichkeit von Landschaften gegenüber Windkraft- und Photovoltaikanlagen. Neue Energielandschaften – Neue Perspektiven der Landschaftsforschung. Springer VS, Wiesbaden. S. 165–183.

Knoll, T., Groiss, M. (2011): Photovoltaik in der Landschaft. Steuerungsstrategie für Photovoltaik-Freiflächenanlagen aus der Sicht des Naturschutzes und der Raumordnung. Landesumweltanwaltschaften Oberösterreich, Niederösterreich, Burgenland, Kärnten. Wien. 51 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Roth, M., Bruns, E. (2016): Landschaftsbildbewertung in Deutschland - Stand von Wissenschaft und Praxis - Ergebnisse eines Sachverständigengutachtens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. BfN-Skripten 439. BfN - Bundesamt für Naturschutz. 111 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Schmidt, C., von Gagern, M., Lachor, M., Hage, G., Schuster, L., Hoppenstedt, A., Kühne, O., Rossmeyer, A., Weber, F., Bruns, D., Münderlein, D., Bernstein, F. (2018): Landschaftsbild und Energiewende. Band 1: Grundlagen. Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. BfN – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn. 256 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Schmidt, C., von Gagern, M., Lachor, M., Hage, G., Schuster, L., Hoppenstedt, A., Kühne, O., Rossmeyer, A., Weber, F., Bruns, D., Münderlein, D., Bernstein, F. (2018): Landschaftsbild und Energiewende. Band 2: Handlungsempfehlungen. Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. BfN – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn. 132 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Wartner, H. (2014): Solarfelder – Verschandelung oder Gewinn für die Kulturlandschaft? In: Gotzmann, I. (2014): Energielandschaften gestalten: Leitlinien und Beispiele für Bürgerpartizipation. BHU - Bund Heimat und Umwelt in Deutschland, Bonn. S. 54–58. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Literaturliste Potenzial des Ökokontos beim Ausbau der PV Freiflächenanlagen

Kaiser, W. (2016): Aktuelle Rechtsfragen beim Ökokonto Baden-Württemberg und geplante Landeskompensationsverordnung. Ökokonto-Tag Baden-Württemberg 09. November 2016. Ostfildern. 26 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Englische Literaturliste

Montag, H., Parker, G., Clarkson, T. (2016): The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity: A Comparative Study. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity. 53 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Hernandez, R. R., Easter, S. B., Murphy-Mariscal, M. L., Maestre, F. T., Tavassoli, M., Allen, E. B., Barrows, C. W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., Allen, M. F. (2014): Environmental impacts of utility-scale solar energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 29. S. 766–779. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Letcher, T., Fthenakis, V. (2018): *A Comprehensive Guide to Solar Energy Systems with Special Focus on Photovoltaic Systems*. Academic Press. 518 S.

UWE - University of the West of England (2014): *Science for Environment Policy Future Brief: Wind & solar energy and nature conservation*. EC – European Commission, Brüssel. 11 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 02.12.2020).

Southern Environmental Law Center (2017): *The Environmental Review of Solar Farms in the Southeast U.S. Maximizing Benefits & Minimizing Impacts to Drive Smart, Sustainable Development of Solar Power*. 22 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff 02.12.2020).

Haftungsausschluss

Alle Angaben in diesem Dokument wurden nach bestem Wissen zusammengestellt. Das KNE schließt eine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen aus. Dies betrifft insbesondere die Haftung für eventuelle Schäden, die durch die Nutzung der Informationen entstehen.