

KNE-Auswahlbibliografie

„Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Naturschutz“

In dieser Auswahlbibliografie haben wir die wichtigsten Veröffentlichungen zum Thema „Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Naturschutz“ zusammengestellt. Die aufgeführten Referenzen setzen sich mit verschiedenen naturschutzfachlichen Aspekten auseinander, die im Rahmen der Planung, des Baus und des Betriebs von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) diskutiert werden.

Thematisiert werden mögliche Umweltauswirkungen, Aspekte der Standortwahl und des Flächenbedarfs, naturverträgliche Gestaltungsoptionen sowie raumordnerische und planungsrechtliche Rahmenbedingungen. Die Zusammenstellung umfasst vor allem wissenschaftliche Studien und Forschungsberichte mit einem Veröffentlichungsdatum nach 2010 sowie Positionspapiere von Verbänden auf Bundesebene.

Fachliche Hinweise für naturverträgliche PV-FFA finden Sie auch in den Erlassen, Leitfäden und landesspezifischen Handreichungen zum Thema Naturschutz und Solarparks: „[Handreichungen der Länder zu Naturschutz und Solaranlagen](#)“. Konkrete Maßnahmenempfehlungen sind darüber hinaus in der Übersicht „[Naturverträgliche Gestaltung von Solarparks](#)“ zusammengestellt.

Frei verfügbare Online-Dokumente sind für den Direktzugriff verlinkt. Die Auswahlbibliografie wird anlassbezogen ergänzt und aktualisiert. Wir freuen uns über Ergänzungsvorschläge, die Sie gern an folgende Adresse richten können: julia.thiele@naturschutz-energiewende.de.

1. Naturverträgliche Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen

BirdLife Österreich - Gesellschaft für Vogelkunde (2023): Kriterien für eine naturverträgliche Standortsteuerung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Kriterien für die Errichtung und den Betrieb einer naturverträglichen Photovoltaik-Freiflächenanlage. 40 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

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: 14.08.2024).

Herden, C., Gharadjedaghi, B., Rassmus, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn. 195 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

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: 14.08.2024).

Hietel, E., Lenz, C., Schnaubelt, H.L. (2021): Untersuchungsbericht zum Forschungsprojekt „Wissenschaftliche Untersuchungen zur Entwicklung eines Modellkonzepts für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks“. 63 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

- IUCN, The Biodiversity Consultancy (2021): Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Cambridge. 260 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Gerhards, C., Schubert, L., Lenz, C., Wittmann, F., Richter, D., Volz, B., Pommer, R., Jäkel, K., Meltzer, M. (2022): Agri-PV – Kombination von Landwirtschaft und Photovoltaik. Schriftenreihe des LfULG 1/2022. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. 51 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Meyer, M.H., Dullau, S., Scholz, P., Meyer, M.A., Tischew, S. (2023): Bee-Friendly Native Seed Mixtures for the Greening of Solar Parks. Land (12). S. 1265. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Regionalwerke, HSWT – Hochschule Weihenstephan/Triesdorf, PSU – Prof. Schaller UmweltConsult, EEB – Erzeugergemeinschaft für Energie in Bayern (2021): Endbericht EULE. Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende, am Beispiel von Solarfeldern. 133 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Regionalwerke, HSWT – Hochschule Weihenstephan/Triesdorf, PSU – Prof. Schaller UmweltConsult, EEB – Erzeugergemeinschaft für Energie in Bayern (2021): Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende. Abschlussbericht EULE - Projektphase II. 12 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Regionalwerke; CAS Software AG; PSU – Prof. Schaller UmweltConsult (2022): Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende - Umsetzung der IT-Architektur zur Überführung in die praktische Anwendung. Projektphase EULE III.1 Az. 37842/01-33/2. 82 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- 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: 14.08.2024).
- Tölgyesi, C., Bátori, Z., Pascarella, J., Erdős, L., Török, P., Batáry, P., Birkhofer, K., Scherer, L., Michalko, R., Košulič, O., Zaller, J.G., Gallé, R. (2023): Ecovoltaics: Framework and future research directions to reconcile land-based solar power development with ecosystem conservation. Biological Conservation 285 (August). [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Trautner, J., Attinger, A., Dörfel, T. (2022): Umgang mit Naturschutzkonflikten bei Freiflächensolaranlagen in der Regionalplanung - Orientierungshilfe zum Arten- und Biotopschutz für die Region Bodensee-Oberschwaben. Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH, Filderstadt. 56 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Walston, L.J., Hartmann, H.M., Fox, L., Macknick, J., McCall, J., Janski, J., Jenkins, L. (2024): If you build it, will they come? Insect community responses to habitat establishment at solar energy facilities in Minnesota, USA. Environmental Research Letters 19 (1). S. 13. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Bosch & Partner GmbH (2019): Ökologische Aspekte. In: Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichts gemäß § 97 Erneuerbare-Energien-Gesetz; Teilvorhaben II c: Solare Strahlungsenergie. Abschlussbericht. S. 83 - 126. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

2. Auswirkungen auf die Biodiversität und Umwelt

- Almeida, R.M., Schmitt, R., Grodsky, S.M., Flecker, A.S., Gomes, P., Zhao, L., Liu, H., Barros, N., Kelman, R., McIntyre, P.B. (2022): Floating solar power: evaluate trade-offs. *Nature* 606. S. 246–249. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Arnbrörn, R. (2023): Vegetationskartierung und Vegetationsaufnahmen auf dem Solarpark Schornhof. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.), Augsburg. 1–61 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Barron-Gafford, G.A., Pavao-Zuckerman, M.A., Minor, R.L., Sutter, L.F., Barnett-Moreno, I., Blackett, D.T., Thompson, M., Dimond, K., Gerlak, A.K., Nabhan, G.P., Macknick, J.E. (2019): Agrivoltaics provide mutual benefits across the food–energy–water nexus in drylands. *Nature Sustainability* 2 (9). S. 848–855. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Blaydes, H., Potts, S.G., Whyatt, J.D., Armstrong, A. (2021): Opportunities to enhance pollinator biodiversity in solar parks. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 145 (111065). [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Chock, R.Y., Clucas, B., Peterson, E.K., Blackwell, B.F., Blumstein, D.T., Church, K., Fernández-Juricic, E., Francescoli, G., Greggor, A.L., Kemp, P., Pinho, G.M., Sanzenbacher, P.M., Schulte, B.A., Toni, P. (2021): Evaluating potential effects of solar power facilities on wildlife from an animal behavior perspective. *Conservation Science and Practice* 3 (2). S. 1–11. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Clarkson & Woods (2019): Solarview. Ecological monitoring of solar sites - Overview of 2019 surveys. 1–36 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Clarkson & Woods (2020): Solarview. Ecological monitoring of solar sites - Overview of 2020 surveys. 38 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Feistel, U., Kettner, S., Ebermann, J., Müller, F. (2022): Wie PV-Freiflächenanlagen den Bodenwasserhaushalt verändern – Begleitforschung im größten Solarpark Deutschlands. *Forum für Hydrologie und Wasserbewirtschaftung* 43. S. 43–52. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Gabriel, M., Scholz, A., Stierstorfer, C. (2018): Ökologische Evaluierung des Solarfeldes Gänsdorf (Landkreis Straubing-Bogen, Niederbayern). *LBV-Forschungsbericht* 10/2018. 43 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Greifswald MoorCentrum (2022): Informationspapier des Greifswald Moor Centrum zu Photovoltaik-Anlagen auf Moorböden. 6 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Heindl, M. (2016): Brutbestandsentwicklung von Braunkehlchen *Saxicola rubetra* und Grauwammer *Emberiza calandra* auf einer Photovoltaik-Freiflächenanlage bei Demmin. *Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern* 48 (3). S. 303–307. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Hötzl, S. (2024): Photovoltaik und Biodiversität: was wissen wir (noch nicht)? *ANLiegen Natur* 46 (2). S. 4. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Jarčuška, B., Gálffyová, M., Schnürmacher, R., Baláž, M., Mišík, M., Repel, M., Fulín, M., Kerestúr, D., Lackovičová, Z., Mojžiš, M., Zámečník, M., Kaňuch, P., Krištín, A. (2024): Solar parks can enhance bird

- diversity in agricultural landscape. *Journal of Environmental Management* 351. S. 12. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Lafitte, A., Sordello, R., Ouédraogo, D.Y., Thierry, C., Marx, G., Froidevaux, J., Schatz, B., Kerbiriou, C., Gourdain, P., Reyjol, Y. (2023): Existing evidence on the effects of photovoltaic panels on biodiversity: a systematic map with critical appraisal of study validity. *Environmental Evidence* 12. S. 26. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Lambert, Q., Bischoff, A., Enea, M., Gros, R. (2023): Photovoltaic power stations: an opportunity to promote European semi-natural grasslands? *Frontiers in Environmental Science* 11 (June). S. 1–13. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- LfU Bayern – Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2022): Kartierung der Brutvögel und Nahrungsgäste im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage Schornhof im Donaumoos 2021/2022 - Abschlussbericht. *Vogelmonitoring in Bayern*. Augsburg. 53 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Lieder, K., Lumpe, J. (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“. 11 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- de Lima, R.L.P., Paxinou, K., Boogaard, F.C., Akkerman, O., Lin, F. (2021): In-Situ Water Quality Observations under a Large-Scale Floating Solar Farm Using Sensors and Underwater Drones. *Sustainability* 13 (11). S. 18. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Mehl, D., Mehl, C., Kühl, A.-R., Johanson, D., Bunzel, K. (2024): Schwimmende PV-Anlagen: Auswirkungen auf Arten, Lebensräume und Landschaftsbild (und Ansätze zur Vermeidung). *BfN-Schriften* 685. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 166 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Miller, R., Peter, M., Molder, F. (2023): Bodenschutz bei Standortauswahl, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie. *Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)*, Magdeburg. 107 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- 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: 14.08.2024).
- 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. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Peschel, T. (2010): Solarparks – Chancen für die Biodiversität. *Erfahrungsbericht zur biologischen Vielfalt in und um Photovoltaik-Freiflächenanlagen*. *Renews Spezial* 45. Agentur für Erneuerbare Energien e. V., Berlin. 35 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- 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: 14.08.2024).
- Peschel, T., Peschel, R. (2023): Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! *Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL)* 55 (02). S. 18–25.

- Peter, F., Reck, H., Trautner, J., Böttcher, M., Strein, M., Herrmann, M., Meinig, H., Nissen, H., Weidler, M. (2023): Lebensraumverbund und Wildtierwege – erforderliche Standards bei der Bündelung von Verkehrswegen und Photovoltaik-Freiflächenanlagen. *Natur und Landschaft* 98 (11). S. 507–515.
- 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: 14.08.2024).
- Ramanan, C.J., Lim, K.H., Kurnia, J.C., Roy, S., Bora, B.J., Medhi, B.J. (2024): Towards sustainable power generation: Recent advancements in floating photovoltaic technologies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 194 (February). S. 1–14. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Randle-Boggis, R.J., White, P.C.L., Cruz, J., Parker, G., Montag, H., Scurlock, J.M.O., Armstrong, A. (2020): Realising co-benefits for natural capital and ecosystem services from solar parks: A co-developed, evidence-based approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 125 (February). S. 10. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024)
- Scheller, W., Mika, F., Köpke, G. (2020): Studie zu Auswirkungen von Photovoltaik-Anlagen auf Schreiadlerlebensräume. Teil1. Stand: 15.05.2020. 35 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Schlegel, J. (2021): Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt. *Energie Schweiz*, Zürich. 72 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Scupin, J. (2023): Photovoltaikanlagen näher betrachtet. *Natur und Naturschutz im Ries - Naturkundliche Mitteilungen* 37. S. 34–35. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Stille, D., Gebhardt, N. (2023): Abschlussbericht - Insektenkartierung auf der PVA Schornhof bei Berg im Gau 2023. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.), Augsburg. 1–29 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Stille, D. (2022): Kleinsäugerkartierung auf der Photovoltaikanlage Schornhof bei Berg im Gau. *UmweltSpezial*. LfU Bayern – Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.). 30 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Strohmaier, B., Kuhn, C., Berg, H.-M., Dvorak, M. (2023): Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Vogelschutz in Österreich - Konflikt oder Synergie? *BirdLife Österreich - Gesellschaft für Vogelkunde* (Hrsg.). 65 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Szabadi, K.L., Kurali, A., Rahman, N.A.A., Froidevaux, J.S.P., Tinsley, E., Jones, G., Görföl, T., Estók, P., Zsebók, S. (2023): The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. *Global Ecology and Conservation* 44 (April). S. 12. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Tinsley, E., Froidevaux, J.S.P., Zsebók, S., Szabadi, K.L., Jones, G. (2023): Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. *Journal of Applied Ecology* 60 (9). S. 1752–1762. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Tröltzsch, P., Neuling, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. *Vogelwelt* 134 (3). S. 155-179. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).
- Uldrijan, D., Černý, M., Winkler, J. (2022): Solar Park: Opportunity or Threat for Vegetation and Ecosystem. *Journal of Ecological Engineering* 23 (11). S. 1–10. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Zaplata, M.K., Dullau, S. (2022): Applying Ecological Succession Theory to Birds in Solar Parks: An Approach to Address Protection and Planning. Land 11 (5). S. 1–16. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Zaplata, M., Stöfer, M. (2022): Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands. NABU - Naturschutzbund Deutschland e. V. 35 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Zitzmann, F., Stern, M., Schmidt, M., Schirmel, J. (2024): Carabid beetles in solar parks: assemblages under solar panels are severely impoverished compared to gaps between panel rows and edge areas. Journal of Insect Conservation. S. 14. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

3. Auswirkungen 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: 14.08.2024).

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.

Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung. 23 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

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. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 111 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Schmidt, C., von Gagern, M., Lachor, M., Hage, G., Schuster, L., Hoppenstedt, A., Kühne, O., Rossmeier, 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. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn. 256 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Schmidt, C., von Gagern, M., Lachor, M., Hage, G., Schuster, L., Hoppenstedt, A., Kühne, O., Rossmeier, 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. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn. 132 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

4. Flächenpotenziale und räumliche Steuerung

Badelt, O., Niepelt, R., Wiehe, J., Matthies, S., Gewohn, T., Stratmann, M., Brendel, R., Haaren, C. Von (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover. 129 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Carvalho, F., Treasure, L., Robinson, S.J.B., Blaydes, H., Exley, G., Hayes, R., Howell, B., Keith, A., Montag, H., Parker, G., Sharp, S.P., Witten, C., Armstrong, A. (2023): Towards a standardized protocol to assess natural capital and ecosystem services in solar parks. *Ecological Solutions and Evidence* 4 (1). S. 1–16. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Günnewig, D., Johannwerder, E., Kelm, T., Metzger, J., Wegner, N., Moog, C., Kamm, J. (2022): Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen - Abschlussbericht. TEXTE 141/2022. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. 442 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Institut für nachhaltige Energie- und Ressourcennutzung, SUER – Stiftung Umweltenergierecht (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: 14.08.2024).

Kelm, T., Metzger, J., Fuchs, A., Schicketanz, S., Günnewig, D., Thylmann, M. (2019): Untersuchung zur Wirkung veränderter Flächenrestriktionen für PV-Freiflächenanlagen. Kurzstudie im Auftrag der inogy SE. 83 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Wydra, K., Vollmer, V., Schmidt, S., Prichta, S., Kunze, R., Aulich, H., Vollmer, V., Schmidt, S. (2022): Potential der Agri-Photovoltaik in Thüringen. 197 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

5. Planungs- und genehmigungsrechtliche Fragestellungen

Burtin, C. (2021): Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Agri-Photovoltaikanlagen. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht* 2021 (21). S. 1582–1585.

C.A.R.M.E.N – Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e.V. (2023): Freiflächen-Photovoltaikanlagen – Leitfaden. Straubing. 53 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Frey, M., Ritter, M., Nitsch, C. (2021): Privilegierung von Freiflächenphotovoltaikanlagen? Gleichheitswidrige Diskriminierung gegenüber anderen erneuerbaren Energieerzeugungsarten und landwirtschaftlicher Bewirtschaftung. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht* 2021 (21). S. 1577–1582.

Schlacke, S., Sauthoff, M. (2024): Rechtsfragen im Zusammenhang mit der Wiedervernässung von Mörren - unter besonderer Berücksichtigung des Rechts des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Greifswald Moor Centrum-Schriftenreihe 02/2024. Greifswald Moor Centrum, Greifswald. 209 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Stähle, T. (2024): Naturverträgliche Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. *Recht der Natur-Schnellbrief* 244. S. 8–10. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

von Seht, H. (2020): Photovoltaik-Freiflächenanlagen: Ein Hoffnungsträger für die Energiewende - Auswirkungen, gesetzlicher Änderungsbedarf und planerische Handlungserfordernisse. *UPR - Umwelt- und Planungsrecht* 40 (7). S. 257-263.

von Seht, H. (2022): Ausbau der Freiflächen-Photovoltaik. Unterstützungs- und Steuerungsmöglichkeiten der Bundesraumordnung und Landesplanung. *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 81 (2). S. 188–202. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Wagegg, J., Trumpp S. (2015): Freiflächen-Solaranlagen und Naturschutz – Eingriff oder Verbesserung im Vergleich zur Landwirtschaft. *Natur und Recht* 37 (12). S. 815-821.

6. Positionspapiere

BfN – Bundesamt für Naturschutz (2022): Eckpunkte für einen naturverträglichen Ausbau der Solarenergie. BfN – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). 14 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

BNE – Bundesverband Neue Energiewirtschaft (2022): Gute Planung von PV-Freilandanlagen - Wie sich Belange der Energiewende, des Umwelt- und Naturschutzes und der Landwirtschaft vereinen lassen. 13 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Helbig, H., Auerswald, K., Gödecke, B., Henke, A., Stadtmann, R., Frey-Wehrmann, S. (2022): Bodenschutz und Photovoltaik-Freiflächenanlagen - Positionspapier. *Bodenschutz* (4). S. 126–133. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024)

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (2022): Naturverträgliche Freiflächen Solaranlagen für Strom und Wärme. *positionen* 72. 28 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

DNR – Deutscher Naturschutzring; BUND; DUH; Germanwatch; Greenpeace; WWF; NABU (Hrsg.) (2022): Solaranlagen: Chance für Naturschutz, Erfordernis für Klimaschutz - Forderungen der Umwelt- und Naturschutzorganisationen für einen naturverträglichen Ausbau. 8 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

NABU – Naturschutzbund Deutschland (2022): Solarparks naturverträglich ausbauen. Anforderungen des NABU an naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. *Position. Solarparks 2022*. 14 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.08.2024).

Haftungsausschluss

Alle Angaben in diesem Dokument wurden nach bestem Wissen zusammengestellt. Sie geben den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuellen Kenntnisstand wieder. Das KNE schließt eine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen – außer für Fälle von Vorsatz und grober Fahrlässigkeit – aus. Dies betrifft insbesondere die Haftung für eventuelle Schäden, die durch die Nutzung der Informationen entstehen.