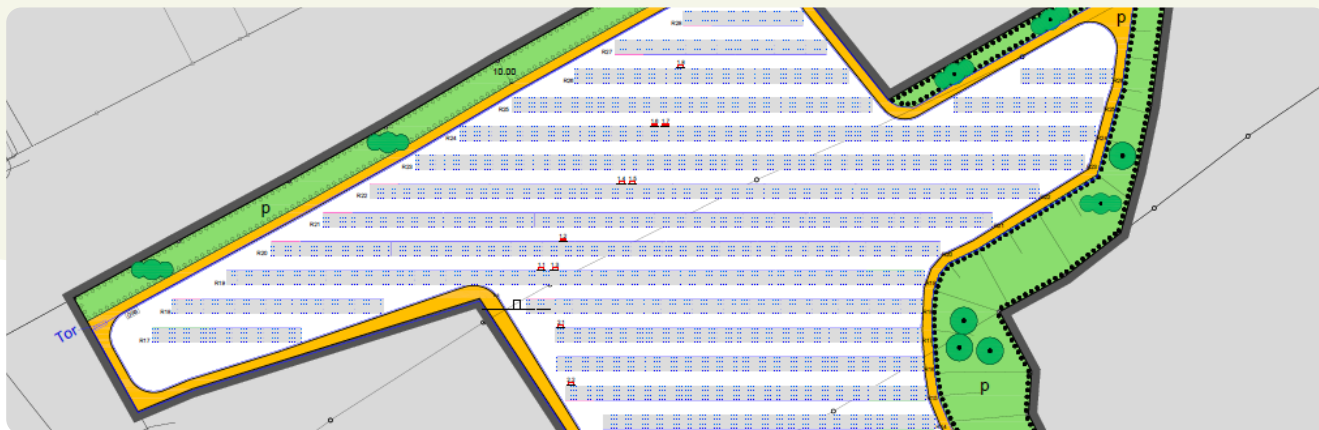


Die biodiversitätsfördernde Gestaltung von PV-Anlagen beginnt mit der technischen Anlagenplanung. Die Größe und Beschaffenheit der unbebauten Freiflächen entscheiden maßgeblich über die Umsetzungsmöglichkeiten biodiversitätsfördernder Maßnahmen. Biodiversitätsfördernde Maßnahmen sind frühzeitig einzuplanen, damit Bau, Betrieb und Leistung der technischen Anlagen durch die Umsetzung, Entwicklung und Pflege nicht beeinträchtigt werden.



Warum?

Jede PV-Anlage ist ein Einzelfall. Ob Ackerstandort, existierendes Grünland oder Konversionsfläche – jede Projektfläche unterscheidet sich durch individuelle Standortbedingungen, Altlasten und Entwicklungsmöglichkeiten. Neben dem übergeordneten Ziel der technischen Anlagen erneuerbare Energie zu erzeugen, bieten PV-Anlagen ein hohes Potenzial zur Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen. Dies ermöglicht Synergien zwischen Energieerzeugung und Biodiversitätsförderung. Gleichzeitig können Flächeninanspruchnahmen reduziert werden, wenn die Erfüllung von Kompensationserfordernissen direkt im Plangebiet möglich ist.

Eine biodiversitätsfördernde Planung des Anlagendesigns ermöglicht ein effizientes Pflegemanagement sowie verschiedene Managementoptionen (Mahd, Beweidung, kombinierte Verfahren), wodurch sich Pflegeaufwand und langfristige Kosten hierfür reduzieren.

Wann?

Aufbauend auf der Erfassung des Ausgangszustands (Umweltbericht) sollte frühzeitig ein Zielkonzept formuliert werden. Im Rahmen der Planung sind Zielbiotope und/oder Zielarten sowie die notwendigen biodiversitätsfördernden Maßnahmen zu definieren, um eine Kompensation des Eingriffs oder gar eine Aufwertung gegenüber dem Ausgangszustand zu erreichen. Ziel sollten hochwertige Maßnahmen sein, um den Arten- und Strukturreichtum zu erhöhen, Lebensräume für verschiedene Artengruppen zu entwickeln und bereits vorkommende Arten zu unterstützen.

Damit die Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen konfliktfrei in den Betriebsablauf der technischen Anlagen integriert werden kann, ist eine frühzeitige Einbindung in den Planungsprozess erforderlich.

Das Pflegekonzept, in dem Art, Zeitpunkt und Technik der zu pflegenden Bereiche bestimmt werden, sichert die langfristige Erhaltung der entwickelten Arten, Habitate und ökologischen Funktionen. Auch ein Monitoringkonzept sollte frühzeitig erstellt werden, um die Maßnahmen dauerhaft durch eine Erfolgs- und Funktionskontrolle zu sichern und um die Pflege- und Zielkonzepte bei Bedarf anpassen zu können.



Abb. 1: Arbeitsschritte zur Planung, Umsetzung und langfristigen Sicherung biodiversitätsfördernder Maßnahmen.

Biodiversitätsfördernden Maßnahmen sollten in den Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen verbindlich integriert werden. Neben den Regelungen zum Bau und Rückbau von PV-Anlagen können konkrete Festlegungen zur ökologischen Baubegleitung, zum Entwicklungsziel sowie zur Umsetzung des Pflegemanagements und des Monitorings getroffen werden. Die Festlegung des Entwicklungsziels „Anlage von extensivem Grünland“ ist beispielsweise nicht ausreichend, um die Entwicklung von hochwertigem, arten- und strukturreichem Grünland sicherzustellen. Zielbiotop, Zielarten, Gräser-Kräuter-Verhältnis und Artenzahlen können konkret gefordert und das zur Erhaltung notwendige Pflegemanagement direkt festgelegt werden.

Wie?

1. Biodiversitätsfördernde Anlagenplanung

Insbesondere in ausgeräumten und intensiv genutzten Agrarlandschaften kommt der Einbindung von PV-Anlagen in den Landschaftskontext eine zentrale Bedeutung zu, da diese bei struktur- und artenreicher Ausgestaltung als Trittsteinbiotope zur Lebensraumvernetzung beitragen können.

Um die Barrierewirkung großer PV-Anlagen zu reduzieren, ist die Unterbrechung der Anlage aller 500 m durch Wildtierkorridore erforderlich. Die Korridore sollten außerhalb der Umzäunung mit einer Mindestbreite von 20 m errichtet werden und angrenzende Biotopstrukturen miteinander verbinden (Seidel & Schmidt 2024a). Wildtierkorridore sind für die Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen, wie Hecken und hochwüchsige Säume, besonders geeignet. Zum einen sind die Korridore von der technischen Anlage weitestgehend entkoppelt, sodass Betrieb, Leistung und Zugänglichkeit durch die Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden. Zum anderen ist das Pflegemanagement auf den Freiflächen meist effizienter umsetzbar als in der PV-Anlage.

Durch die gezielte Einbindung der PV-Anlagen in das Landschaftsbild, werden diese nicht nur als technische Anlagen wahrgenommen, wodurch sich die Akzeptanz der Bevölkerung steigern kann.



Abb. 2: Wildtierkorridore verbinden Lebensräume und können die Barrierewirkung von PV-Anlagen reduzieren. (© GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

Zudem ist die Durchlässigkeit des Zauns durch einen Abstand zum Boden in Höhe von 10–20 cm sicherzustellen. Hierdurch wird eine Barrierewirkung der PV-Anlagen für Kleintiere verhindert. Durch hoch angebrachte Zäune können zudem Schäden durch eindringendes Wild reduziert und hierdurch entstehende Folgekosten vermieden werden.



Abb. 3: Bei zu geringem Abstand vom Boden verursachen Wildtiere beim Eindringen Schäden an den Zaunanlagen. Der Durchlass sollte deswegen ausreichend hoch sein (mind. 10 cm).

Die naturschutzfachlichen Mindestkriterien des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWK 2024) geben eine maximal von Modulen in Anspruch genommene Fläche von 60 % (Grundflächenzahl 0,6) vor. Für die biodiversitätsfördernde Anlagenplanung sollte jedoch eine maximale Grundflächenzahl von 0,4 angestrebt werden (Rosenthal et al. 2024, Demuth et al. 2019). Beim Bau von PV-Anlagen sollte die Versiegelung so gering wie möglich sein. Um die Rückbaufähigkeit der Anlagen sicherzustellen, sollten Rammfundamente gegenüber Betonfundamenten bevorzugt werden. Ebenso sind Schotterwege asphaltierten Straßen vorzuziehen. Bei ausreichender Tragfähigkeit des Bodens können Wartungswege auch unbefestigt ausgeführt werden.

Bei der Errichtung und dem Rückbau der Anlagen sollten Bodenschäden und -verdichtungen vermieden werden. Die Nutzung schwerer Geräte sollte daher auf das notwendige Maß begrenzt werden. Vorhandene Infrastruktur sollte genutzt und zusätzliche Baustraßen, Lagerplätze und Stellplätze fest ausgewiesen werden, um eine vollflächige Beanspruchung des Bodens zu verhindern. Bei unzureichender Standfestigkeit des Bodens sollte keine Bautätigkeit stattfinden und auf eine gute Ableitung von Niederschlagswasser geachtet werden.

Die Bauzeiten sollten so kurz wie möglich und außerhalb der Vegetationsperiode geplant werden. Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen sollten nach Inbetriebnahme ebenfalls außerhalb der Vegetations- und Fortpflanzungszeiten umgesetzt werden. Störungen vorhandener Biotope und Sonderstrukturen durch unnötige Begehungen oder Befahrungen können durch gut sichtbare Abgrenzungen vermieden werden.



Abb. 4: Bei unzureichender Standfestigkeit des Bodens müssen die Bauarbeiten ruhen, um langfristige Schäden der Bodenstruktur und Verdichtungen zu vermeiden.

Um die Standfestigkeit des Bodens zu erhöhen, wird teils eine Zwischenbegrünung umgesetzt. Die Einsaat einer Zwischenbegrünung verhindert auch die Ansiedlung von unerwünschten Pflanzenarten und mindert Erosion. Soll nach Ende der Bautätigkeit artenreiches Grünland angelegt werden, dürfen jedoch keine ausdauernden konkurrenzstarken Gräser wie Weidelgras (*Lolium perenne*) als Zwischenbegrünung eingesät werden, da dadurch aufwendigere Flächenvorbereitungen vor der Einsaat von Wildpflanzensaatgut erforderlich werden. Alternativ sollten als Zwischenbegrünung niedrigwüchsige einjährige Arten wie Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*) oder Gartenkresse (*Lepidium sativum*) genutzt werden.

Unter den von Modulen überschirmten Bereichen entwickeln sich regelmäßig lückige Ruderalgesellschaften, die den Strukturreichtum der Fläche erhöhen. Im Vergleich zur Vegetation der Modulreihenzwischenräume und unbebauten Freiflächen wurde hier jedoch eine geringere Biodiversität festgestellt. Da die Verschattung unter den Modulen für unsere Klimazone zu hoch ist, werden Vegetationsbestände artenärmer (Dullau et al. 2024), das Bodenbiom wird beeinträchtigt (Scholten et al. 2025) und auch Bestäuber (Lec’hvien et al. 2025) sowie Laufkäfer (Zitzmann et al. 2024) weisen einen geringeren Artenreichtum, eine geringere Abundanz sowie eine geringere Aktivität auf.

Um höherwertige Grünlandstrukturen zwischen den von Modulen überschirmten Bereichen entwickeln zu können, sollten die Modulreihenzwischenräume mit mindestens 3,50 m, besser > 5 m Reihenabstand geplant werden (Hietel et al. 2021, Seidel & Schmidt 2024b). Hierdurch wird die Vielfalt an Standortbedingungen weiter erhöht, da nicht nur verschattete und halbschattige, sondern auch Bereiche ohne Beschattung entstehen. Der besonnte Bereich der Modulreihenzwischenräume sollte mindestens 2,50 m (besser mindestens 3 m) betragen. Durch weite Modulreihenabstände wird auch die Verschattung der Modulreihen untereinander vermieden.



Abb. 5: Enger Modulreihenabstand (links) und weiter Modulreihenabstand mit beschatteter, teilbeschatteter und einer (für die Biodiversität wichtigen) breiten unbeschatteten Zone (rechts).

Um große zusammenhängende Bereiche starker Verschattung zu vermeiden, in der die Vegetation, das Bodenbiom und Arthropoden beeinträchtigt werden, sollte die Tiefe der Modultische möglichst gering sein. Ost-West ausgerichtete PV-Anlagen (sog. Dachanlagen oder Ost-West- Anlagen), bei der zwei Modulreihen dachförmig aneinandergelagert werden, sind aufgrund ihrer extremen Verschattung aus naturschutzfachlicher Sicht abzulehnen. Hierbei handelt es sich nicht um ein biodiversitätsförderndes Anlagendesign. Eine zusammenfassende Darstellung des aktuellen Wissensstands zu den Auswirkungen Ost-West ausgerichteter PV-Anlagen bietet das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE 2025).



Abb. 6: Ost-West ausgerichtete PV-Anlagen erzeugen großflächige und intensive Beschattungen und sind aus naturschutzfachlicher Sicht abzulehnen.

Grundsätzlicher Anspruch für ein biodiversitätsförderndes Anlagendesign ist der größtmögliche Erhalt unbeschatteter Bereiche. Diese können auch durch breite Randbereiche erreicht werden. Innerhalb der Einzäunung sollte ein mindestens 5 m breiter Randbereich erhalten werden, der für die Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen, wie beispielsweise Säume, genutzt werden kann. Die Breite des Randbereichs sollte bei einer mit Modulen überbauten Fläche bis 20 Hektar 15 m Breite betragen, bis 50 Hektar auf 25 m erhöht werden und bis 75 Hektar 23 m betragen (Seidel & Schmidt 2024a). Eine weitere Möglichkeit unbeschattete Bereiche zu reduzieren, ist der Erhalt von Lichtfenstern, Lichtreihen oder größeren Freiflächen.

Neben diversen Standortbedingungen von PV-Anlagen ist jede einzelne Anlage in sich stark strukturiert. Durch die Verschattungen der Module entwickeln sich unterschiedliche Vegetationsbestände auf kleinem Raum, wodurch besondere Ansprüche an das Pflegemanagement der Grünflächen entstehen.

Weiterhin sollte zwischen den Modulen ein 2 cm breiter Abstand erhalten bleiben, um die Beschattung der von Modulen überschirmten Bereiche zu reduzieren und eine Versickerung von Niederschlagswassern unter den Modulen zu ermöglichen.

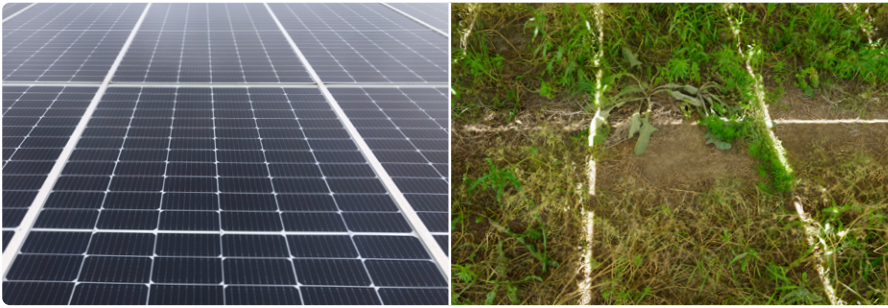


Abb. 7: Das Verschließen der Abstände zwischen den Modulen reduziert die Lichtverfügbarkeit und die Versickerung von Niederschlagswasser unter den Modultischen erheblich (links). Ein Abstand von 2 cm reduziert die Beschattung und verbessert die Wasserverfügbarkeit unter den Modulen (rechts).

Grundsätzlicher Anspruch für ein biodiversitätsförderndes Anlagendesign ist der größtmögliche Erhalt unbeschatteter Bereiche. Diese können auch durch breite Randbereiche erreicht werden. Innerhalb der Einzäunung sollte ein mindestens 5 m breiter Randbereich erhalten werden, der für die Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen, wie beispielsweise Säume, genutzt werden kann. Die Breite des Randbereichs sollte bei einer mit Modulen überbauten Fläche bis 20 Hektar 15 m Breite betragen, bis 50 Hektar auf 25 m erhöht werden und bis 75 Hektar 23 m betragen (Seidel & Schmidt 2024a). Eine weitere Möglichkeit unbeschattete Bereiche zu reduzieren, ist der Erhalt von Lichtfenstern, Lichtreihen oder größeren Freiflächen.

Neben diversen Standortbedingungen von PV-Anlagen ist jede einzelne Anlage in sich stark strukturiert. Durch die Verschattungen der Module entwickeln sich unterschiedliche Vegetationsbestände auf kleinem Raum, wodurch besondere Ansprüche an das Pflegemanagement der Grünflächen entstehen.

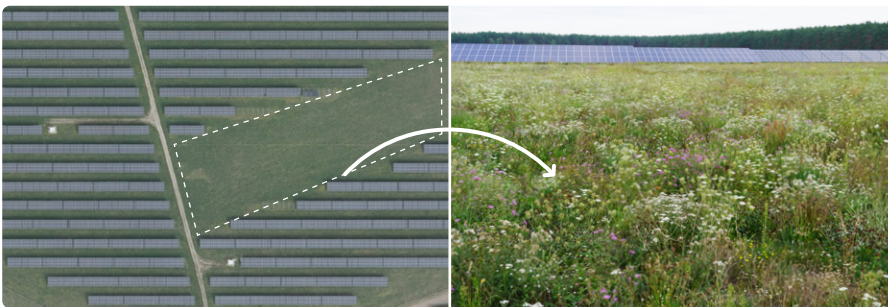


Abb. 8: Freiflächen können für die Umsetzung hochwertiger biodiversitätsfördernder Maßnahmen, wie für die Anlage von artenreichem extensivem Grünland, genutzt werden. (© GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

Folgende bauliche Maßnahmen bieten nicht nur biodiversitätsfördernde Vorteile, sondern ermöglichen auch eine Extensivierung des Pflegemanagements:

Die niedrige Modulkante sollte mindestens 80 cm hoch sein, um eine Beschattung der Module durch Aufwuchs und den Pflegeaufwand zu reduzieren. Weiterhin werden hierdurch die Bedingungen für eine Beweidung verbessert, da das Verletzungsrisiko für Weidetiere sinkt. Auch die Wechselrichter sollten mindestens 80 cm hoch montiert werden, um ein Einwachsen von Vegetation zu verhindern und den Pflegeaufwand zu reduzieren. Hierdurch wird auch eine Beweidung der Anlagen ermöglicht, ohne dass die Wechselrichter durch extra Zäune geschützt werden müssen.

Werden biodiversitätsfördernde Maßnahmen in PV-Anlagen umgesetzt, sollte beachtet werden, dass alle pflegeabhängig sind. Ein standortangepasstes Pflegemanagement ist daher für die langfristige Wirksamkeit und Sicherung der Maßnahmen unverzichtbar.

Das Pflegemanagement und die hierfür notwendigen Kosten sollten bei der Anlagenplanung frühzeitig berücksichtigt werden. Das technische Anlagendesign sollte die Umsetzung einer effizienten Pflege unterstützen, um den Pflegeaufwand und die Kosten für das Pflegemanagement zu reduzieren.

Weite Modulreihenabstände und breite Randbereiche wirken sich nicht nur förderlich auf die Biodiversität aus, sondern ermöglichen auch den Einsatz kostengünstiger (landwirtschaftlicher) Großtechnik.

Durch Querverstreibungen und sehr niedrige Aufständungen wird die Durchfahrt von Mähtechnik verhindert. Um eine effiziente Pflege zu ermöglichen, sollten in den Modulreihen zwischenräumen höhere Modultische ohne Querverstreibungen genutzt werden.



Abb. 9: Aufgrund der Querverstreibungen ist nur eine aufwendige motomanuelle Pflege möglich (links). Ohne Querverstreibungen ist der Einsatz effizienter Mähraupen und Aufsitzmäher möglich (rechts).

2. Umsetzung hochwertiger biodiversitätsfördernder Maßnahmen

Der Bau einer PV-Anlage ist stets als Eingriff in Natur und Landschaft zu bewerten (Günnewig et al. 2024). Das Kompensationserfordernis sollte möglichst innerhalb des Plangebiets ausgeglichen werden. Soll der Arten- und Strukturreichtum im Plangebiet gefördert werden, ist grundsätzlich zwischen obligatorischen Maßnahmen und überobligatorischen Maßnahmen zu unterscheiden.

Nur bei überobligatorischen Maßnahmen entsteht ein Mehrwert für die Biodiversität, da die Maßnahmen über das Kompensationserfordernis des Eingriffs hinausgehen. Obligatorische Kompensationsmaßnahmen sind daher unzureichend, um von einem „Biodiversitätssolarpark“ zu sprechen.

Bei der Planung biodiversitätsfördernder Maßnahmen ist eine sorgfältige Erfassung des Ausgangszustands erforderlich, um im Rahmen des Monitorings eine Verbesserung oder Verschlechterung gegenüber dem Zustand vor der Maßnahmenumsetzung ableiten zu können.

Vorhandene Biotope und Sonderstrukturen wie Gehölzgruppen, Kleingewässer, aber auch natürliche Senken und Böschungen sollten grundsätzlich erhalten und in die Anlagenplanung eingebunden werden, auch um den Kompensationsaufwand für das Projekt zu reduzieren. Die Umsetzung weiterer biodiversitätsfördernder Maßnahmen ist abhängig von der Vornutzung, der Einbindung in den Landschaftskontext und den Standortverhältnissen. Ziel der biodiversitätsfördernden Anlagenplanung sollte sein, das Kompensationserfordernis der Anlage auf der Fläche auszugleichen und gezielt hochwertige überobligatorische Maßnahmen in die Anlagen zu planen.

Nicht jeder Solarpark ist für die Umsetzung biodiversitätsfördernder Maßnahmen geeignet und nicht jeder Solarpark muss ein „Biodiversitätssolarpark“ sein. Hochwertige Maßnahmen sollten sich auf PV-Anlagen konzentrieren, bei denen die Voraussetzungen und die Erfolgsaussichten für die Funktionsfähigkeit der Maßnahmen hoch sind und in denen das technische Anlagendesign die langfristige Pflege der Maßnahmen unterstützt.

Tabelle 1: Bewertung von Voraussetzungen und Erfolgsaussichten von biodiversitätsfördernden Maßnahmen für unterschiedliche Anlagencharakteristiken südausgerichteter Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

Ungünstige Voraussetzungen	Günstige Voraussetzungen
• Enger Modulreihenabstand • Keine oder kleine Freiflächen zur Entwicklung von Sonderstrukturen • Niedrige Modulunterkante und Wechselrichter, Aufständigung mit Querverbindungen • Hohe Nährstoffverfügbarkeit des Bodens mit starkem Vegetationswachstum • Altlasten: verdichtete, steinige Böden, invasive Neophyten • Schmale Randbereiche und enge Wendekreise • Nur Einsatz von Kleintechnik und motomanuelle Pflege möglich • Sehr kleine Anlagen, da die Pflege für sehr kleine Sonderstrukturen und Maßnahmen nicht effizient ist und kein diversifiziertes Pflegemanagement umgesetzt werden kann • Bei der Etablierung von Grünlandstrukturen: konkurrenzstarke, dichte Bestandsvegetation ↓ • Geringe Umsetzungsmöglichkeiten für biodiversitätsfördernde Maßnahmen • Hoher Aufwand zur Flächenvorbereitung • Erhöhter Pflegeaufwand • Eingeschränkte Pflegemanagementoptionen	• Weiter Modulreihenabstand • Große Freiflächen, Lichtreihen und Lichtfenster zur Entwicklung von Sonderstrukturen • Hohe Modulunterkante und Wechselrichter, Aufständigung ohne Querverbindungen • Geringe Nährstoffverfügbarkeit des Bodens mit geringem Vegetationswachstum • Wenige Altlasten, keine invasiven Neophyten • Breite Randbereiche und große Wendekreise • Einsatz (landwirtschaftlicher) Großtechnik möglich • Größere Anlagen, in der der Einsatz kostengünstigerer Großtechnik und ein diversifiziertes Pflegemanagement möglich sind • Bei der Etablierung von Grünlandstrukturen: Artenarme, lückige Bestandsvegetation oder Offenboden (z. B. Ackerstandorte) bzw. Rohböden (Abbauflächen) ↓ • Vielfältige Umsetzungsmöglichkeiten für biodiversitätsfördernde Maßnahmen • Kein oder geringer Aufwand zur Flächenvorbereitung notwendig • Anlagendesign, das ein effektives Pflegemanagement mit verschiedenen Optionen ermöglicht (Mahd, Beweidung, kombiniertes Management, abschnittsweise Pflege) • Gute Aussichten zur erfolgreichen Umsetzung und langfristigen Wirksamkeit der Maßnahmen

Biodiversitätsfördernde Maßnahmen müssen nicht innerhalb der Umzäunung umgesetzt werden. Sie können im Plangebiet auch außerhalb der Zaunanlagen angelegt werden.

Auch Wildtierkorridore eignen sich für deren Umsetzung, da hier technische Anlage und biodiversitätsfördernde Maßnahme weitestgehend entkoppelt sind. Innerhalb der Umzäunung sollten ebenfalls vorrangig Bereiche genutzt werden, bei denen möglichst wenige Konflikte im Betriebsablauf entstehen. Nicht geeignet sind Bereiche, die regelmäßig befahren werden oder die dauerhaft frei zugänglich sein müssen (z. B. Zugänge zu Trafohäusern und Wartungswege).

PV-Anlagen bieten durch ihre Vielzahl an Standortbedingungen verschiedene Optionen zur naturnahen Begrünung. Geschotterte Wartungswege und Stellflächen können mit Schotterrasen begrünt werden, in denen konkurrenzschwache Arten wie das Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) zu finden sind und wärmeliebende Heuschreckenarten vorkommen. Die Modulreihenzwischenräume eignen sich für die Etablierung eines niedrigwüchsigen artenreichen Grünlands. Höherwüchsige Grünlandarten wie Wilde Möhre (*Daucus carota*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) sollten in Lichtfenstern, Lichtreihen, breiten Randbereichen und größeren Freiflächen eingebracht werden, um Verschattungen der Module zu vermeiden.

Hochwüchsige mehrjährige Säume, Gehölz- oder Strauchpflanzungen sowie annuelle Wildpflanzenstreifen sollten bevorzugt in Randbereichen entlang der Zäune geplant werden. Hierdurch werden Konflikte im Betriebsablauf vermieden und die PV-Anlage wird besser in das Landschaftsbild eingebunden. Die Etablierung von Sonderstrukturen wie Trockenbiotope (Lesesteinhaufen, Steinriegel, Sandlinsen, Zauneidechsenhabitate) und Feuchtbiotope (Kleingewässer, Senken) müssen stets im Landschaftskontext geplant werden und können auf Freiflächen und in Randbereichen innerhalb und außerhalb der Zaananlagen umgesetzt werden.



Abb. 10: (1) Ausdauernde Säume, (2) Schotterrasen, (3) artenreiches Grünland und (4) Gehölzpflanzungen sind großflächige biodiversitätsfördernde Maßnahmen für PV-Anlagen.

Eine passive Begrünung von PV-Anlagen durch Selbstbegrünung führt nur in seltenen Fällen zu einem artenreichen Grünland. Insbesondere in strukturarmen Regionen fehlen die Spenderpopulationen der Wildpflanzenarten, so dass eine aktive Einbringung von Wildpflanzensaatgut erforderlich ist.

Bei der Ausbringung von Saat- und Pflanzgut ist §40 des Bundesnaturschutzgesetz zu beachten, nach dem in der freien Landschaft ausschließlich Regiosaatgut bzw. Regiopflanzgut verwendet werden darf. Nutzen Sie gerne das Tool „Samenmischungen“ der BIODIV-SOLAR Toolbox, um standortangepasste Wildpflanzensaatmischungen für Ihre PV-Anlage zusammenzustellen!

3. Pflegemanagement von biodiversitätsfördernden Maßnahmen

Für die langfristige Sicherung biodiversitätsfördernder Maßnahmen ist ein standortangepasstes Management erforderlich. Dieses sollte grundsätzlich so umgesetzt werden, dass Lebensräume mit ihren Nahrungs-, Fortpflanzungs- und Überwinterungshabitaten nie vollständig durch einen einheitlichen Pflegegang von der PV-Anlage entfernt werden. Wie auch in der freien Landschaft führt Nutzungsvielfalt zu Strukturvielfalt und zu einem Reichtum an Tieren und Pflanzen. Pflegemaßnahmen von Grünlandstrukturen sollten daher möglichst abschnittsweise umgesetzt werden.

Ist eine abschnittsweise Mahd nicht realisierbar, sollten mindestens Altgrasstreifen (Insektenschutzstreifen) mit einem Flächenanteil von 10 % erhalten bleiben (Révész et al. 2024), damit das Blütenangebot nicht komplett verschwindet und Überwinterungsmöglichkeiten für Insekten bestehen.

Die Einbindung ortsansässiger Landwirte, Landschaftspflegeverbände und Naturschutzverbände erleichtert die Organisation des Pflegemanagements. Als regionale Ansprechpartner besitzen sie lokale Kontakte und kennen vorhandene Ressourcen wie Maschinenverfügbarkeiten sowie geeignete Entsorgungsmöglichkeiten. Doch auch die Schulung der Betriebsführungen hinsichtlich der Pflege der biodiversitätsfördernden Maßnahmen, z.B. naturverträglicher Mahd, ist notwendig, damit Fehlentwicklungen rechtzeitig erkannt werden. Besonderer Bedeutung kommt hierbei dem frühzeitigen Erkennen von invasiven Neophyten wie Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) sowie Orientalische Zackenschötchen (*Bunias orientalis*) zu. Ohne rechtzeitige Bekämpfung dieser hochwüchsigen Stauden können die Leistung der PV-Anlage und das Pflegemanagement stark beeinträchtigt werden sowie erhebliche Folgekosten entstehen. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass auf Dünge- und chemische Pflanzenschutzmittel in PV-Anlagen verzichtet werden sollte.

Das Anlagendesign entscheidet sowohl über die Umsetzbarkeit biodiversitätsfördernder Maßnahmen als auch über die Effizienz und Umsetzbarkeit verschiedener Pflegekonzepte. Biodiversitätsfördernde Maßnahmen und das dazugehörige Pflegemanagement müssen frühzeitig bei der technischen Planung von Anlagen berücksichtigt werden. Durch die beschriebenen Anpassungen des Anlagendesigns (wie hohe Modulunterkanten und Wechselrichter) lässt sich der Pflegeaufwand reduzieren. Zudem bietet ein auf Mahd und Beweidung ausgerichtetes Anlagendesign langfristige Flexibilität bei der Auswahl, Anpassung und Kombination von wirtschaftlichen Managementoptionen.

Die Umsetzung und Pflege biodiversitätsfördernder Maßnahmen muss durch ein regelmäßiges geeignetes Monitoring begleitet werden. Ob die Maßnahme erfolgreich umgesetzt wurde, wird durch eine Erfolgskontrolle festgestellt und dokumentiert. Ob die Maßnahme langfristig die vorgesehene Funktion erfüllt durch eine Funktionskontrolle. Bei Fehlentwicklungen sind Anpassungen des Pflegemanagements erforderlich. Für das Monitoring sollten stets Fachkräfte zu Rate gezogen werden. Empfehlungen für das Monitoring wurden von Hietel et al. (2021) vorgeschlagen.

Literatur

BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2024): Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 11.12.2025)

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. 29 S.

Dullau, S., Meyer, M.H., Scholz, P. & Tischew, S. (2024): Grassland establishment in solar parks on former arable land – spontaneous succession and first findings of a highly diverse seed-based approach. 2024 European Geoscience Union Conference, Wien.
DOI: 10.5194/egusphere-egu24-20934

Günnewig, D., Johannwerner, E., Wachter, T., Bleyhl, B., Kelm, T., Liebhart, L., Klingler, M., Wegner, N., Otto, J. & Fietze, D. (2024): Zukünftige Solar-Anlagen: Technologien, Auswirkungen, räumliche Steuerungsmöglichkeiten. Endbericht. BfN-Schriften 712. BfN – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). 282 S.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 11.12.2025)

Günnewig, D., Johannwerner, E., Wachter, T., Bleyhl, B., Kelm, T., Liebhart, L., Klingler, M., Wegner, N., Otto, J. & Fietze, D. (2024): Zukünftige Solar-Anlagen: Technologien, Auswirkungen, räumliche Steuerungsmöglichkeiten. Endbericht. BfN-Schriften 712. BfN – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). 282 S.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 11.12.2025)

Hietel, E., Reichling, T. & Lenz, C. (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. 54 S.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 11.12.2025)

Honecker, R., Engl, A., Reinke, A. & Zwander, H. (2020): Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende, am Beispiel von Solarfeldern. Endbericht EULE: 133 S.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 11.12.2025)

KNE – Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2025): Auswirkungen von Solarparks mit Ost-West-Orientierung auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 21.10.2025)

LANUK – Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (2025): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. LANUK-Arbeitsblatt 61. 51 S.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 11.12.2025)

Lec’hvien, A., Bienvenu, L., Isselin-Nondedeu, F., Bischoff, A., Gros, R. & Schatz, B. (2025): Effects of solar panels and management on pollinators and their interactions with plants in Southern French solar parks Biological Conservation 307, 111209.

DOI: 10.1016/j.biocon.2025.111209

LFU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) Stand: Januar 2014.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 15.12.2025)

Révész, K., Torma, A., Szabó, M., Korsoveczky, L., Gallé-Szpisjak, N., Batáry, P. & Gallé, R. (2024): Supportive effect of uncut refuge strips on grassland arthropods may depends on the amount and width of strips. Journal of Applied Ecology 61: 1894-1904.

DOI: 10.1111/1365-2664.14699

Rosenthal, S., Pertagnol, J., Beithan, S., Günnewig, D., Peters, W. & Wern, B. (2024): Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen, Agri-PV und Potenziale für eine naturverträglichere Gestaltung. BfN-Schriften 705. BfN – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). 120 S.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 11.12.2025)

Scholten, L., de Goede, R. G. M., Edlinger, A., Van Aken, B. B. & De Deyn, G. B. (2025): Sharing the light, impact of solar parks on plant productivity, soil microbes and soil organic matter. Plants People Planet 2025, 1–14.

DOI: 10.1002/ppp3.70011

Seidel, A. & Schmidt, C. (2024a): Biodiversität und Freiflächensolaranlagen Förderung von Biodiversität in Freiflächensolaranlagen: fachliche Vorschläge zur Gestaltung. Teil A. LfULG SN – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen, Dresden. 92 S.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 20.11.2025)

Seidel, A. & Schmidt, C. (2024b): Förderung von Biodiversität in Freiflächensolaranlagen: fachliche Vorschläge zur Gestaltung und Umsetzung. Teil B. LfULG SN – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.). 56 S.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 20.11.2025)

UMBW – Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2019): Freiflächensolaranlagen. Handlungsleitfaden. 84 S.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 11.12.2025)

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* 28: 763–776.

DOI:10.1007/s10841-024-00597-w

Zitiervorschlag

Scholz, P., Dullau, S., Sturm, L., Meyer, M., Dittmann, S., Tischew, S. (2026): Maßnahmenblatt Biodiversitätsfördernde Planung von südausgerichteten PV-Freiflächenanlagen. BIODIV-SOLAR Toolbox. Hochschule Anhalt (Hrsg.). 12 S.

Haftungsausschluss

Alle Angaben in diesem Dokument wurden nach bestem Wissen zusammengestellt. Eine Haftung für die Richtigkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen kann durch die Hochschule Anhalt (Projekt BIODIV-SOLAR) nicht übernommen werden. Dies betrifft insbesondere die Haftung für eventuelle Schäden, die durch die Nutzung der Informationen entstehen. Sofern im Maßnahmenblatt auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

Copyright-Hinweis für Bilder

Alle in diesem Dokument verwendeten Bilder unterliegen dem jeweiligen Urheberrecht. Die Bildrechte liegen – sofern nicht anders angegeben – beim Projekt BIODIV-SOLAR. Eine Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung oder sonstige Verwendung der Bilder außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des jeweiligen Rechteinhabers nicht gestattet.