



Sonderstrukturen sind kleinflächige Maßnahmen, durch die sich die Habitatvielfalt der PV-Anlage signifikant erhöht. Anhäufungen von Sand, Steinen und Totholz sind zunehmend verschwindende Elemente der Kulturlandschaft. Diese Trockenbiotope zeichnen sich durch extreme Bedingungen hinsichtlich Temperatur und Feuchte aus und bieten zahlreichen Tieren einen Lebensraum. Beispielsweise sind Sandlinsen (Sandarien) Brutplätze für mehr als zwei Drittel aller heimischen Wildbienenarten und bodennistende Hautflügler. Auch Eidechsen sind auf Sandflächen zur Eiablage und Überwinterung angewiesen, benötigen gleichzeitig aber auch Steinhaufen und Totholz als Versteck.



Warum?

Durch Sonderstrukturen kann die Arten- und Strukturvielfalt von PV-Anlagen gezielt erhöht werden. Aufgrund ihrer sonnenexponierten Lage sind PV-Anlagen sehr geeignete Standorte zur Anlage von Trockenbiotopen, wie Sandlinsen, Steinhaufen oder Totholzhaufen. Verschiedene Sonderstrukturen können hervorragend miteinander kombiniert werden (z.B. für Zauneidechsenhabitate) und ergänzen weitere biodiversitätsfördernde Maßnahmen wie artenreiches Grünland, ausdauernde Säume oder Hecken. Zudem sind Sonderstrukturen mit einem geringen Herstellungs- und Pflegeaufwand umsetzbar (DBU 2022).

Warum?

Für Sonderstrukturen eignen sich Flächen innerhalb und außerhalb der Zaunanlagen. Sind im Plangebiet der PV-Anlage Wildtierkorridore vorgesehen, können diese durch Sonderstrukturen ergänzt werden. Da für Sonderstrukturen im Regelfall zusätzliches Material auf die PV-Anlage gebracht wird, ist die Vornutzung der Fläche nachrangig. Um ein schnelles Zuwachsen zu vermeiden und den Pflegeaufwand gering zu halten, sollten Sonderstrukturen jedoch auf möglichst nährstoffarmen Böden angelegt werden. Besonders geeignet sind exponierte Bereiche (Südwest, Süd, Südost), erhöhte Lagen (Senken sind ungeeignet) und sandig-lehmige Böden. Ein Bezug zu Gehölzen ist förderlich, wobei ein Abstand von 20 m zu hohen Bäumen eingehalten werden muss.

Für die Anlage von Sonderstrukturen in PV-Anlagen eignen sich breite Randbereiche und Freiflächen. Für die Maßnahme sollten bevorzugt trockene und stark besonnte Bereiche gewählt werden, die nicht regelmäßig zugänglich sein müssen.

Die Anlage von Sonderstrukturen in den Modulreihenzwischenräumen sowie unter den PV-Modulen ist aufgrund der starken Verschattung sowie der eingeschränkten der Zugänglichkeit nicht sinnvoll.

Nicht geeignet sind vollbeschattete Bereiche und vernässte oder sehr nährstoffreiche Standorte. Auch Flächen mit Dominanz von konkurrenzstarken Pflanzenarten oder Neophyten sind ungeeignet.

Prüfen Sie vor der Errichtung von Eidechsenhabitaten, ob diese von Quellpopulationen erreicht werden können.



Wie?

Für die Anlage einer Sonderstruktur wird mindestens 1 m² Fläche benötigt. Bei großen PV-Anlagen sollten mehrere Sandlinsen, Steinhäufen und Totholzhaufen angelegt werden. Eidechsenhabitate stellen eine Kombination aller drei Maßnahmen dar (Sandlinse, Stein- und Totholzhaufen), die eine Mindestfläche von 1 m² umfassen muss (NABU & POLLICHIA 2022).



Abb. 1: Eidechsenhabitat mit Sandlinse, Anhäufung von ortstypischen Naturbruchstein und Totholz.

1. Sandlinsen

Die Entwicklung einer vegetationsfreien Sandfläche kann jederzeit umgesetzt werden. Der Durchmesser einer Sandlinse sollte mindestens 1 m² betragen (Fockenberg 2025), optimal wäre ein Durchmesser 7 bis 8 m (LfULG 2024).



Abb. 2: Nisteingänge von bodennistenden Wildbienen und anderen Hautflüglern, die das neu angelegte Sandarium nach wenigen Tagen besiedelt haben. (© Y. Wehr)

Option 1 Bodenabtrag: Bei sandigen Böden und geringer Humusaufgabe kann der Oberboden entfernt werden, um eine vegetationsfreie Sandfläche herzustellen. Hierzu wird die Humusschicht bis zum mineralischen Untergrund abgetragen.

Option 2 Bodenauftrag: Bei schweren lehmigen oder tonigen Böden kann alternativ Sand aufgeschüttet werden. Der Sand sollte sich durch eine hohe Stabilität bzw. geringe Rieselfähigkeit auszeichnen, damit Insekten ihre Legeröhren stabil bauen können. Eine hohe Stabilität liegt bei ungewaschenen Sanden vor, da die klebenden Lehmenteile nicht ausgewaschen wurden. Empfohlen werden u. a. bindiger Sand mit geringen Ton- und Schluffanteilen und unterschiedlicher Korngrößen oder Feinsand mit Korngrößen zwischen 0,063–0,25 mm (Fockenberg 2025).

Für die Anlage einer Sonderstruktur wird mindestens 1 m² Fläche benötigt. Größere Flächen und die Kombination verschiedener Sonderstrukturen sind zu bevorzugen.

Ein Bodenabtrag ist bei stark lehmigen und tonigen Böden nicht zielführend.

Testen Sie auf Eignung des Substrats indem Sie aus feuchtem Material eine Kugel und einen Berg mit durchgehendem Tunnel formen. Bleiben die Formen nach Trocknung, erneuter Befeuchtung durch Regen und wiederholter Trocknung erhalten, ist das Substrat sehr gut geeignet.



Abb. 3: Anlieferung von ungewaschenem Feinsand aus lokalem Abbau und Verteilung des Sandes mit einem Radlader. (@ Y. Wehr)

Der aufgeschüttete Sand sollte einen Hügel beziehungsweise eine Schräge bilden. Hierfür wird Sand mit einer Schichtdicke von mindestens 50 cm aufgebracht (besser 70 cm für Zauneidechsen) und bei Bedarf verfestigt. Um Rutschungen und ein schnelles Einwachsen zu vermeiden, kann die Aufschüttung mit ortstypischen Gesteinen umschlossen werden.



Abb. 4: Zur Sicherung des Sandhaufens kann der Rand mit ortstypischen Naturbruchsteinen umrandet werden. Hierfür kann grobes (links) oder feines (rechts) Gesteinsmaterial genutzt werden. (@ Y. Wehr)

Sandlinsen sollten jährlich auf Bewuchs kontrolliert werden. Niedrigwüchsige, lückige Vegetation auf der Sandlinse beeinträchtigt die Funktion der Maßnahme nicht. Neophyten und Gehölze sollten jedoch in jedem Fall entfernt werden.

2. Stein- und Totholzhaufen

Die Aufschüttung von ortstypischen Gesteinen und Totholz kann jederzeit umgesetzt werden. Steinhaufen sollten ein Mindestvolumen von 2 m³ einnehmen (Karch 2011). Dick (2011) empfiehlt dagegen eine Mindestfläche von 10 m². Totholzhaufen sollten mit einem Durchmesser von mindestens 1 m² angelegt werden.



Abb. 5: Steinhaufen (links) und Totholzhaufen (rechts).

Für die Anlage von Steinhaufen sollten ortstypische, gebrochene Gesteine von lokalen Steinbrüchen verwendet werden. Im unteren Bereich sollten die Steine

Nutzen Sie ausschließlich ungewaschenen Sand!

Achten Sie darauf, dass der Sand nicht durch Samen von Gehölzen (z. B. Pappeln) oder Problemarten wie Ambrosia belastet ist.

Beziehen Sie den Sand optimalerweise direkt aus einer lokalen Sandgrube.

Entfernen Sie hochwüchsige Pflanzen auf der Sandlinse, optimalerweise bevor diese aussamen. Rhizome von Gräsern sollten ebenfalls beseitigt werden.



eine Kantenlänge von 20–30 cm aufweisen, während sie im oberen Bereich kleiner sein können. Für Totholzhaufen sind Wurzelstubben, lange Stammabschnitte und schwer zersetzbares Holz geeignet.

Stein- und Totholzhaufen sollten möglichst hoch und stabil geschichtet werden. Je höher eine Anhäufung, desto vielfältiger ist der Lebensraum, der entwickelt wird. Zudem sind Haufen mit größerem Volumen weniger anfällig gegenüber dem Verfall und dem Einwachsen von Hochstauden und Gehölzen.



Abb. 6: Aufschichtung von Totholz und Steinen mit einem Radlader. (© Y. Wehr)

Stein- und Totholzhaufen sollten ein- (im Herbst) bis zweimal (im Frühsommer und Herbst) jährlich gepflegt werden. Einwachsende Vegetation sollte entfernt und entsorgt werden. Nach 10 Jahren sollte neues Material aufgetragen werden, da die Steine einwachsen und sich das Totholz zersetzt.



Abb. 7: Stark eingewachsene und beschattete Steinhaufen und Totholzhaufen verlieren ihre Funktion als Lebensraum für wärmeliebende Spezialisten (links). Aufkommende Gehölze und Bewuchs müssen daher entfernt werden (rechts).

Literatur

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)

Dick, D. (2011): Allgemeine Angaben zur Erstellung von Steinriegeln, Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde – Arbeitsgruppe Feldherpetologie und Artenschutz.

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

DBU – Deutsche Bundesstiftung Umwelt (2022): Abschlussbericht – Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende, am Beispiel von Solarfeldern (EULE). Projektphase EULE III.1 Az. 37842/01-33/2. 82 S.

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

Kleine oder einzelne Stein- und Totholzhaufen können gut von Hand errichtet werden. Sind große oder viele Sonderstrukturen geplant, ist die Nutzung von Großtechnik wie Radladern sinnvoll.

Für das Freimähen der Stein- und Totholzhaufen eignen sich Freischneider mit Fadenkopf.

Achten Sie auf die Ansiedlung von Gehölzen und Neophyten und entfernen Sie diese schnellstmöglich, um den Aufwand für die Pflege langfristig gering zu halten.



Fockenberg, V. (2025): Sandarien (Sandflächen).

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 02.10.2025)

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)

Karch – Koordinationsstelle für Amphibien-und Reptilienschutz in der Schweiz (2011): Praxismerkblatt Kleinstrukturen Steinhaufen und Steinwälle.

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

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)

NABU – Naturschutzbund Deutschland & POLLICHIA – Verein für Naturforschung, Naturschutz und Umweltbildung e.V. (Hrsg.) (2022): Pflegeempfehlung für Zauneidechsenhabitate.

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

Neff, M. (2025): Ein Sandarium bauen.

[Online verfügbar](#) (Letzter Abruf: 02.10.2025)

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

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

Zitiervorschlag

Scholz, P., Sturm, L., Dullau, S., Zaplata, M., Tischew, S. (2026): Maßnahmenblatt Sonderstrukturen (Sandlinsen, Steinhaufen, Totholzhaufen). BIODIV-SOLAR Toolbox. Hochschule Anhalt (Hrsg.). 6 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.

