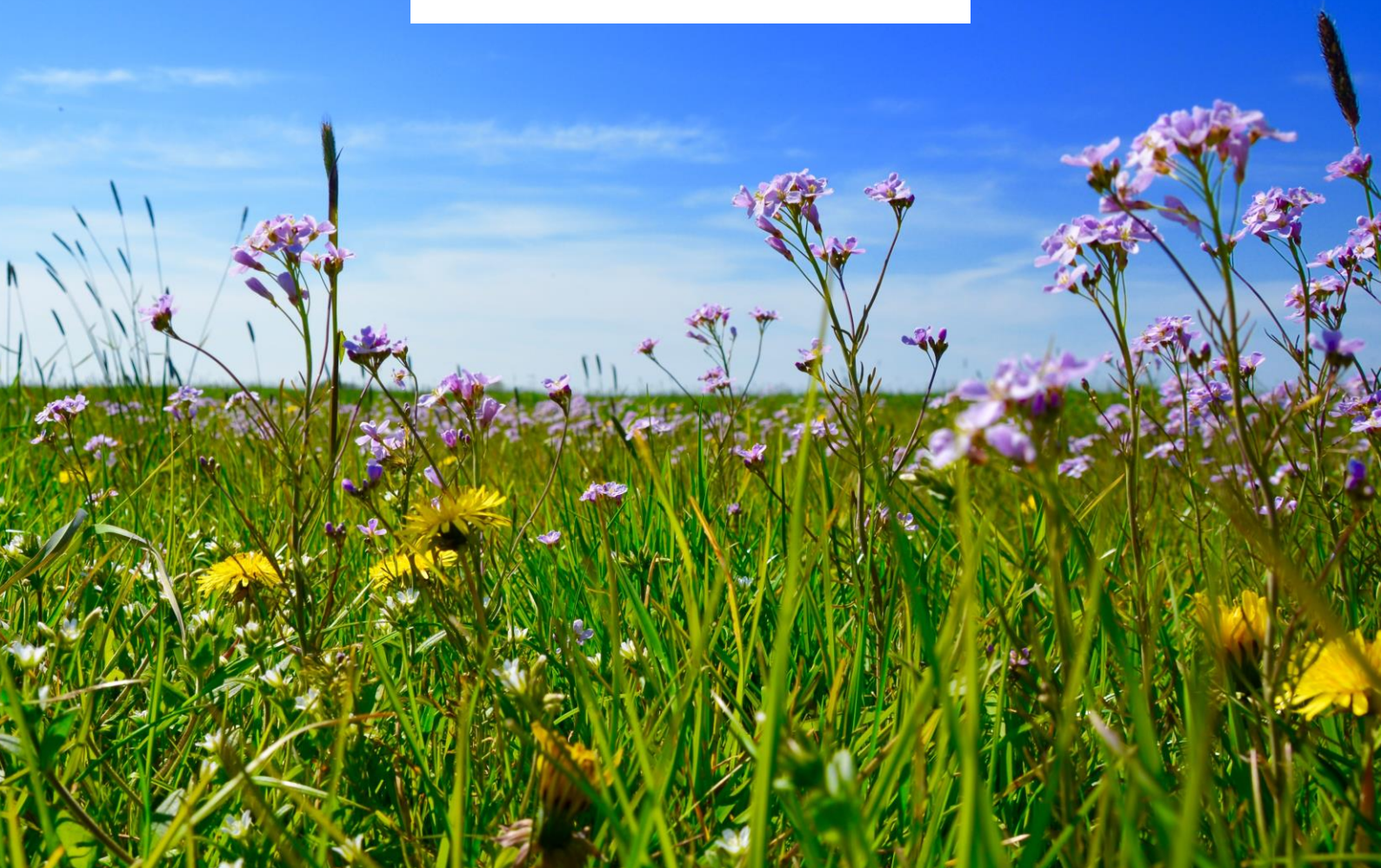




**KNE | Kompetenzzentrum**  
Naturschutz und Energiewende



# Artenreiches Grünland im Solarpark etablieren – aber wie?

Hinweise für Bodenvorbereitung, Begrünung sowie  
Entwicklungs- und Folgepflege

**Impressum:**

© KNE gGmbH, Stand 14. Juli 2025

**Herausgeber:**

Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende

Neue Grünstraße 18, 10179 Berlin

+49 30 7673738-0

[info@naturschutz-energiewende.de](mailto:info@naturschutz-energiewende.de)

[www.naturschutz-energiewende.de](http://www.naturschutz-energiewende.de)

LinkedIn: [KNE-Profil](#)

X: [@KNE tweet](#)

Bluesky: [KNE-Profil](#)

YouTube: [KNE-Kanal](#)

V. i. S. d. P.: Dr. Torsten Raynal-Ehrke

HRB: 178532 B

**Bearbeitung:** Dr. Julia Thiele

**Zitiervorschlag:**

KNE (2025): Artenreiches Grünland im Solarpark etablieren – aber wie? Hinweise für Bodenvorbereitung, Begrünung sowie Entwicklungs- und Folgepflege. 29 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.

**Bildnachweis:**

Titel: ©S.H.exklusiv – stock.adobe.com

# Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	4
2. Vorbereitung der Fläche zur Begrünung.....	6
2.1 Vorbereitung des Bodens .....	6
2.1.1 Verfahren mit einem Umbruch .....	6
2.1.2 Umbruchlose Verfahren bei bestehender Vegetation .....	7
2.2 Naturnahe Begrünungsmethoden.....	8
2.2.1 Aussaat von Regio-Saatgut: Technik und Zeitpunkt .....	9
2.2.2 Mahdgutübertragung .....	10
2.2.3 Spontane Begrünung ohne Ansaat.....	11
3. Pflege.....	12
3.1 Entwicklungspflege.....	13
3.2 Folgepflege.....	14
3.2.1 Maschinelle Pflege: Mahdzeitpunkt, -technik und -verwertung.....	14
3.2.2 Beweidung von Solarparkflächen mit Schafen .....	16
4. Verbindliche Etablierung von artenreichem Grünland auf Solarparkflächen .....	20
4.1 Die Pflege mit formellen und informellen Instrumenten absichern .....	20
4.2 Umsetzungsempfehlungen und -optionen.....	21
Literaturverzeichnis.....	24

# 1. Einführung

Solarparks bieten neben der Stromerzeugung aus einer regenerativen Quelle Potenzial für die Entwicklung von artenreichem Grünland. Damit können Solarparks die Artenvielfalt unterstützen, denn zirka 40 Prozent (822 Arten) der in Deutschland als gefährdet eingestuften Farn- und Blütenpflanzen haben ihr Hauptvorkommen im Grünland (Jürgens et al. 2023, S. 15). Es bietet Lebensraum für mehr als 2.000 Pflanzenarten, das sind mehr als die Hälfte der heimischen höheren Pflanzenarten (Klimek et al. 2010, S. 42). Die Vielfalt der Flora und das Vorhandensein besonderer Arten stärken die Leistungsfähigkeit und Stabilität von Grünlandökosystemen. Darüber hinaus weisen diese Ökosysteme eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber äußeren Stressfaktoren wie beispielsweise Dürreperioden auf (Klimek et al. 2010, S. 43; Korell et al. 2024), bieten wichtige Habitate für wildlebende Tiere (z. B. Wildbienen, Schmetterlinge oder Wiesenvögel) (DVL 2021, S. 36) und bereichern das Landschaftsbild.

Eine einheitliche Definition von artenreichem Grünland liegt bislang nicht vor. Bisherige Ansätze nutzen zur Abgrenzung die Klassifizierung der Natura-2000-Lebensraumtypen oder orientieren sich an dem System von Kennarten der Agrarumweltprogramme der Länder (NABU 2011, S. 3). Artenreiches Grünland ist hier als eine Zusammensetzung von Pflanzen- und Tierarten, die am jeweiligen Standort auf Grund der abiotischen Bedingungen wie den Boden- und Wasserverhältnissen, dem Klima oder den Stoffkonzentrationen zu erwarten sind (vgl. NABU 2022, S. 7) definiert. Grünlandgesellschaften sind in Mitteleuropa mit Ausnahme weniger Sonderstandorte halbnatürliche Ökosysteme, die sich durch Mahd oder Beweidung entwickelt haben (Schoof et al. 2024, S. 8). Die Diversität des Grünlandes ist also von Art und Häufigkeit der Nutzung abhängig.

Die Anlage von artenreichem Grünland wird häufig in den Leitfäden der Bundesländer zur naturverträglichen Gestaltung von PV-Freiflächenanlagen (PV-FFA) als Ziel definiert (vgl. z. B. Seidel und Schmidt 2024, S. 64 ff.; Hietel et al. 2021, S. 23). In Solarparks wird auf den Einsatz von Düngern und Pestiziden verzichtet (NRW.Energy4Climate GmbH 2023, S. 15) – eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung von artenreichem Grünland. Die Etablierung artenreicher Grünlandgesellschaften erfordert eine entsprechende Gestaltung der Anlage: Die Modulreihen sollten möglichst schmal sein, die Abstände zwischen den Modulplatten, -reihen und der Modulunterkante zum Boden ausreichend groß. Außerdem muss es Freiflächen geben (vgl. Abb. 1 siehe dazu auch KNE 2024b).

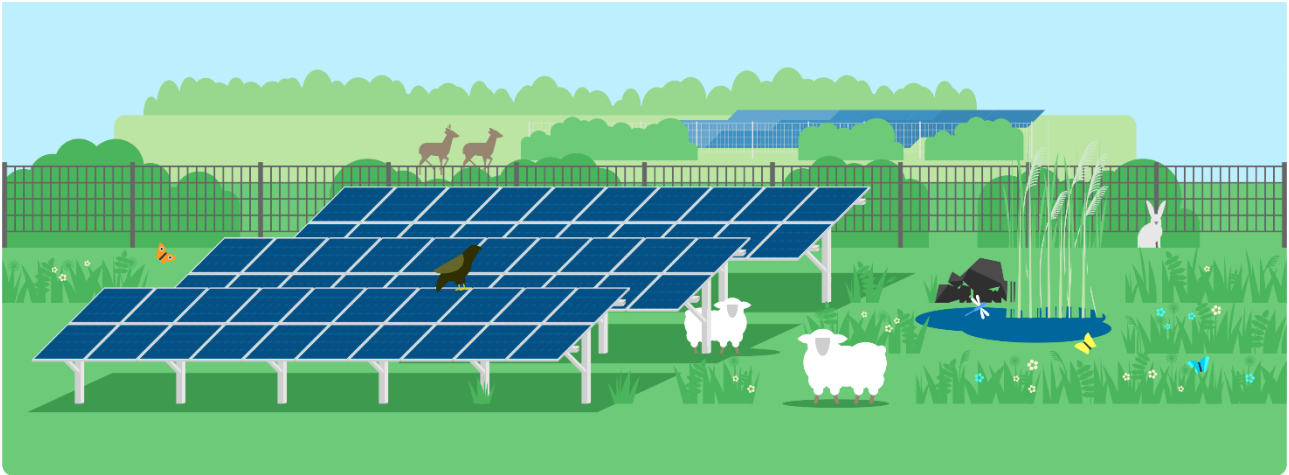


Abbildung 1: Ein naturverträglich gestalteter Solarpark steht auf einem Standort mit geringem Wert für Bodenschutz, Naturschutz oder das Landschaftsbild. Er ist für die Tiere der Kulturlandschaft durchlässig, enthält besonnte Bereiche, in denen sich hochwertige Lebensräume wie artenreiches Grünland entwickeln können und bietet Platz für zusätzliche Habitate. (© Maxim Neroda)

Die Publikation erörtert auf Basis aktueller Studien, wie artenreiches Grünland in Solarparks angelegt und dauerhaft gepflegt werden kann. Dafür werden die Etablierungsphasen Bodenvorbereitung, naturnahe Begrünung, Entwicklungs- und Folgepflege mit Mahd und Beweidung beleuchtet sowie auf eine nötige Erfolgskontrolle hingewiesen. Fragestellungen, die in diesem Zusammenhang thematisiert werden, sind: Wie muss die Anlagenfläche für die Etablierung von artenreichem Grünland vorbereitet werden? Wie sollte die maschinelle Pflege und Beweidung im Solarpark umgesetzt werden, um artenreiches Grünland zu etablieren und zu erhalten?

### HINWEIS

Am 15. Mai 2025 lud das KNE zu einem Austausch über die Entwicklung von artenreichem Grünland auf Solarparkflächen ein. Ziel war es, solarparkspezifische Fragestellungen zu vertiefen und Praxiserfahrungen auszutauschen, um diese in den Beitrag aufzunehmen. Die knapp 20 Teilnehmenden brachten Fachwissen und Erfahrung aus Naturschutzbehörden, der Landschaftspflege, Forschungseinrichtungen, der Energiewirtschaft und der Schäferei mit. Im Anschluss an die Veranstaltung wurde die Veröffentlichung überarbeitet, um die praktischen Erfahrungen der verschiedenen Akteure zu berücksichtigen. Das KNE bedankt sich ausdrücklich bei den Teilnehmenden für ihren Input und die anregende Diskussion.

## 2. Vorbereitung der Fläche zur Begrünung

### 2.1 Vorbereitung des Bodens

Bei Erstbegrünung ehemaliger Ackerflächen sind Vorbelastungen durch Pestizid- und Düngemittel Einsatz zu berücksichtigen (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 13 f.). Diese Standorte sind deswegen mitunter auszuhagern, lange Brachestadien vor der naturnahen Begrünung sind zu vermeiden (Hochschule Anhalt 2015) und auf eine Stickstoffdüngung sollte verzichtet werden. Eine Aushagerung soll die verfügbare Menge an Nährstoffen im Boden verringern. Denn an mageren Standorten ist die Vegetation artenreicher als auf nährstoffreichen Flächen (LBV Starnberg 2025). Eine Aushagerung kann beispielsweise durch einen Anbau stark zehrender Kulturen, wie etwa Hafer oder Wintergerste, ohne Düngung (NABU – Regionalstelle Emsland/Grafschaft Bentheim o. J., S. 1) oder durch den Anbau von Hochleistungsgräsern mit hoher Schnitthäufigkeit erreicht werden. In der Praxis wird eine Aushagerung oft nicht durchgeführt, da die Fläche bis kurz vor der Übernahme durch den Projektierer landwirtschaftlich genutzt wird.

Die Etablierung artenreicher Grünlandvegetation ist am erfolgreichsten, wenn Saatgut oder samenhaltiges Pflanzen- oder Bodenmaterial auf offene Böden ehemaliger Äcker nach entsprechender Bodenbearbeitung oder auf Rohböden ausgebracht wird (Kiehl et al. 2010). Die Chancen erhöhen sich, wenn ein Standort ohne Konkurrenz, zum Beispiel durch aufwachsende Ackerbegleitflora, zur Verfügung steht (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 12). Je nach Vornutzung der Fläche erfolgt die Bodenvorbereitung durch Umbruch oder durch umbruchlose Verfahren.

#### 2.1.1 Verfahren mit einem Umbruch

Auf ehemaligen Ackerböden oder Ackergrasflächen ist ein Umbruch erforderlich, wenn der Einsatz von Totalherbiziden vermieden werden soll (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 14 f.). Der Boden muss vor der Begrünung gepflügt oder gefräst sowie rückverfestigt werden (NABU – Regionalstelle Emsland/Grafschaft Bentheim o. J., S. 1), damit die Samenbank der oberen Schichten ausgedünnt wird (Hochschule Anhalt 2015). Bei einer Spätsommeransaat wird der Boden im Juni oder August bearbeitet, bei einer Frühjahrsansaat wird er im Herbst umgebrochen (DVL Artenagentur Schleswig-Holstein o. J., S. 4).

Für die Bodenbearbeitung können verschiedene Maschinen wie Umkehrfräse, Wiesen-Fräse oder Kreiselegge eingesetzt werden (Abb. 2). Ein Umbruch mit einer tief eingestellten (mindestens 20 Zentimeter) Umkehrfräse bedeutet zwar eine hohe Intensität der Bodenbearbeitung, schafft aber die besten Voraussetzungen für eine Etablierung von artenreichem Grünland und es entsteht keine Pflugfurche. Die alte Narbe wird wendend in die Erde gelegt und mit feinem Bodenmaterial

überdeckt. Das Bodenmaterial steht anschließend als Saatbett zur Verfügung (Natürlich Bayern 2020, S. 2; Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 14).



Abbildung 2: Übersicht der Bodenbearbeitungsmethoden zur Saatbettbereitung mit Darstellung der Eingriffsintensität und möglicher Begrünungsmethoden (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 13).

Beim Pflügen mit der Kreiselegge hingegen muss die Pflugscholle je nach Bodentyp noch zerkleinert werden, um ein geeignetes Saatbett zu schaffen. Wüchsige Gräser können bei günstigen Witterungsbedingungen mit Niederschlag erneut aus den gewendeten Soden aufwachsen. Beim Einsatz einer (Wiesen-)Fräse oder Scheibenegge bleibt noch mehr von der vorherigen Vegetation erhalten (Natürlich Bayern 2020, S. 2). Die alte Grasnarbe wird beim Einsatz einer Wiesen-Fräse einmal durchgedreht und kann bei einer feuchteren Witterung wieder anwachsen. Bei ihrem Einsatz sollten deswegen zwei Fräsdurchgänge mit ein bis zwei Kilometer pro Stunde bei nachfolgend trockener Witterung durchgeführt werden. Eine Scheibenegge hat eine höhere Flächenleistung als die Wiesen- oder Umkehrfräse. Auch diese Bodenbearbeitung sollte vor einer Trockenphase durchgeführt werden (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 15).

## 2.1.2 Umbruchlose Verfahren bei bestehender Vegetation

Eine umbruchlose Bodenvorbereitung eignet sich für Flächen, die bereits einige mäßig häufige oder seltene Grünlandarten aufweisen und wird daher für die Bodenvorbereitung von Solarparkflächen seltener eingesetzt. Fehlende Arten können bei umbruchlosen Verfahren etwa mit Regio-Saatgut (vgl. Kap. 2.2.1) gezielt eingebracht werden. Je magerer ein Standort ist, desto erfolgversprechender sind umbruchlose Verfahren (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 16 f.).

Zur umbruchlosen Narbenerneuerung kann beispielsweise eine Rillenfräse eingesetzt werden (Abb. 2). Sie schneidet mit kurzen Fräsmessern rund zwei Zentimeter breite Streifen im Abstand von

zehn Zentimetern in die Grasnarbe. In diese Streifen wird das Saatgut flach abgelegt. Bei sehr lückigen Beständen kann ein Vertikutierer eingesetzt werden, wobei auch hier die Vegetation möglichst kurz sein sollte. Die Arbeitshöhe des Vertikutierers sollte so tief wie möglich eingestellt werden, damit ein Offenbodenanteil von mindestens 50 Prozent erreicht wird (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020).

Umbruchlose Verfahren sind nicht auf allen Grünlandstandorten geeignet, da die bereits auf der Fläche vorhandenen Pflanzen einen Konkurrenzvorteil gegenüber den neu hinzukommenden Pflanzen haben, die sich erst etablieren müssen (Natürlich Bayern 2020). Eine Begrünung mit einer Mahdgutübertragung erfordert eine Bodenvorbereitung mit Umbruch (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 12).

### ZUSAMMENFASSUNG

Je nach Vornutzung der Fläche erfolgt die Bodenvorbereitung durch Umbruch oder durch umbruchlose Verfahren. Nährstoffreiche Standorte sind vor der Begrünung nach Möglichkeit auszuhagern. Ein Umbruch mit einer tief eingestellten Umkehrfräse schafft die besten Voraussetzungen für eine Etablierung von artenreichem Grünland. Umbruchlose Verfahren, z. B. mit einer Rillenfräse, kommen hingegen bei Grünlandflächen zum Einsatz, die bereits einige mäßig häufige oder seltene Grünlandarten aufweisen. Je magerer ein Standort ist, desto erfolgversprechender sind umbruchlose Verfahren. Sie sind für eine Begrünung mit Mahdgutübertragung jedoch nicht ausreichend.

## 2.2 Naturnahe Begrünungsmethoden

Die naturnahe Begrünung von Solarparks kann mit unterschiedlichen Methoden umgesetzt werden. Hier werden drei naturnahe Begrünungsmethoden vorgestellt, die je nach Standortbedingungen in Solarparks eingesetzt werden können: Ansaat mit Regio-Saatgut<sup>1</sup>, Mahdgutübertragung und Spontanbegrünung. In den meisten Projekten wird die Ansaat mit Regio-Saatgut angewendet.

Wesentliches Merkmal einer naturnahen Begrünung ist die ausschließliche Verwendung von Saatgut oder von samenreichem Boden- und Pflanzenmaterial heimischer Arten gebietseigener Herkunft oder beidem. Dadurch wird die florale Identität von Naturräumen erhalten und die biologische Vielfalt auf der Maßnahmenfläche erhöht (Hochschule Anhalt 2015). Außerdem entspricht dieses Vorgehen den Regelungen des § 40 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), wonach außerhalb

<sup>1</sup> Der Umgang mit einer Nichtverfügbarkeit von Regio-Saatgut wird in dieser Publikation nicht erläutert. Hierzu wird auf die folgende Quelle verwiesen: Skowronek et al. 2023, S. 56 ff.

des Siedlungsbereichs sowie außerhalb land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen ohne behördliche Genehmigung nur heimische Wildpflanzen (Regio-Saatgut, Regio-Pflanzgut, Mahdgut, Druschgut, gebietseigenes Saatgut) ausgebracht werden dürfen (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 9). Die Flächen von Solarparks fallen als Gewerbeflächen unter diese Regelung.

Idealerweise sollte die Begrünung der Anlage vor der Installation der Modultische erfolgen. Eine geschlossene Grasnarbe mit einem entsprechenden Wurzelwerk stabilisiert den Boden. Dies kann dazu beitragen, mögliche Bodenschäden während der Bauphase zu reduzieren und die Arbeiten auf der Fläche zu erleichtern. In Fahrbereichen ist gegebenenfalls eine Nachsaat nach Beendigung der Bauarbeiten einzuplanen. Im fachlichen Austausch (s. Hinweis S. 5) wurde deutlich, dass aus unterschiedlichen Gründen in der Praxis häufig eine andere Reihenfolge gewählt wird, was zu einer eher aufwendigen Begrünung nach Errichtung der Modultische führt.

## 2.2.1 Aussaat von Regio-Saatgut: Technik und Zeitpunkt

Regio-Saatgut wird von Pflanzen gewonnen, die bereits seit längerer Zeit in einem Gebiet vorkommen. Für die gewerbliche Erzeugung werden in Deutschland 22 Herkunftsgebiete unterschieden, die sich aus den übergeordneten naturräumlichen und klimatischen Einheiten ableiten und in acht Produktionsräume unterteilen lassen (KNE 2024a). Der Standort eines Solarparks ist also für die Wahl des jeweiligen Saatguts entscheidend (Rieger-Hofmann 2023). Solarparks stellen aufgrund der heterogenen Standortbedingungen (beschattete und besonnte Anlagenbereiche) besondere Anforderungen an die Saatgutmischungen, die daher eine möglichst breite ökologische Amplitude abdecken sollten (siehe dazu Meyer et al. 2023). Einige Anbieter führen bereits „Solarparkmischungen“ in ihrem Angebot.

### Aussaatechnik

Regio-Saatgut darf bei der Aussaat nicht in den Boden eingearbeitet werden, da die meisten Kräuter Lichtkeimer sind. Für die Aussaat eignen sich Saatkombinationen mit vorgeschalteter Bodenbearbeitung und nachlaufender Walze. Alternativ können aber auch Verfahren zum Einsatz kommen, bei denen die Saattbettvorbereitung, die Einsaat mit Dünger- oder Kalkstreuer sowie das Anwalzen der Saat in getrennten Arbeitsgängen erfolgen.<sup>2</sup> Da die Saatkörner von Gräsern und Kräutern eine unterschiedliche Größe und Form vorweisen, wird beim Einsatz von beispielsweise Kalkstreuern Soja- oder Maisschrot als Wurfkorn unter die Saat gemischt, um eine gleichmäßige Verteilung des Saatgutes zu ermöglichen (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 21 f.).

Das Saatgut sollte mit Glatt- oder Ringelwalzen angewalzt werden. Das Walzen erhöht den Bodenschluss und trägt so zu einem besseren Aufgang bei (DVL Artenagentur Schleswig-Holstein o. J., S. 5).

---

<sup>2</sup> Weitere Ansaatverfahren werden im Informationssystem „Naturnahe Begrünungsmaßnahmen“ vorgestellt (siehe Hochschule Anhalt 2015).

## Zeitpunkt der Aussaat

Für eine dauerhafte und stabile Etablierung des artenreichen Grünlandes sind auch der Aussaatzeitpunkt und die Saatstärke entscheidend.

Für Regio-Saatgut gilt das zeitige Frühjahr ab Ende März bis Anfang Mai als guter Zeitpunkt für die Aussaat (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 22). Generell begünstigen Frühljahrsausaaten das Wachstum von Kräutern und die Ausfälle durch Schädlinge und Witterungseinflüsse sind geringer als bei der Herbstsaat. Allerdings haben Arten, die erst im folgenden Winter keimen, geringere Chancen, sich noch in einem bereits weitgehend etablierten Bestand zu entwickeln (Hochschule Anhalt 2015).

Da die Samen mindestens vier bis fünf Wochen durchgehende Feuchtigkeit benötigen, besteht bei einer Frühljahrsaussaat außerdem die Gefahr, dass das Saatgut während längerer trocken-warmer Witterungsperioden nicht aufläuft. Als Folge des Klimawandels ist regional mit einer Verschärfung der Frühjahrstrockenheit zu rechnen (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 22). In den letzten Jahren hat sich deswegen bereits eine Aussaat im Herbst etabliert, die außerdem auch Vorteile für die Entwicklung der Kaltkeimer bietet (Rieger-Hofmann 2023; Hochschule Anhalt 2015).

Sollen bestehende Grünlandnarben in einem Solarpark ergänzt werden, empfiehlt sich eine Nach- oder Übersaat im Zeitraum von August bis September. Die Altnarbe ist dann nicht mehr konkurrenzkräftig und die Keimung sowie der Aufwuchs sind somit besser gewährleistet (DVL Artenagentur Schleswig-Holstein o. J., S. 6).

## 2.2.2 Mahdgutübertragung

Die Mahdgutübertragung gilt als optimale Methode, um die genetische Vielfalt einer artenreichen Wiese auf eine nahe gelegene, vorbereitete Offenbodenfläche zu übertragen (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 23). Das übertragene Mahdgut schützt die Keimlinge vor Austrocknung, beschattet den Boden, mildert Temperaturschwankungen und bietet einen wirksamen Erosionsschutz, da die Aufprallenergie der Regentropfen reduziert wird (Kirmer und Tischew 2006).

Bei der Mahdgutübertragung wird das Mahdgut von geeigneten Spenderflächen<sup>3</sup> frisch aufgenommen und ohne Zwischenlagerung auf eine Empfängerfläche (z. B. Solarpark) aufgebracht. Im Durchschnitt werden 60 Prozent der Zielarten übertragen (Hochschule Anhalt 2015). Damit Samen möglichst vieler Zielarten gewonnen werden, wird die Spenderfläche gemäht, wenn möglichst viele Zielarten fruchten. Die Mahd in den frühen Morgenstunden ist am ergiebigsten, da die Samen durch den Tau an den Pflanzen haften (ebd.).

---

<sup>3</sup> „Spenderflächen sind Flächen, die aus naturschutzfachlicher Sicht potenziell für die Gewinnung gebietsheimischen Saatgutes geeignet sind. Mit diesem Saatgut kann dann eine Empfängerfläche aufgewertet werden oder es wird als Ausgangssaatgut für die Vermehrung verwendet“ (Hochschule Anhalt 2019).

Da sich frischer Grünschnitt schnell erwärmt und dadurch die Keimfähigkeit beeinträchtigt wird (Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2020, S. 23), sollte die Entfernung zwischen Spender- und Empfängerfläche nicht mehr als 20 Kilometer betragen (Becker et al. 2023, S. 221). Er sollte möglichst umgehend auf die Empfängerfläche ausgebracht werden. Ist dies nicht machbar, kann das Mahdgut auch breitflächig oder in dünnen Schwaden auf der Spenderfläche verbleiben und am folgenden Tag ausgebracht werden. Die maschinelle Ausbringung einer gleichmäßigen, nicht zu dicken Schicht ist mit einem Ladewagen mit Kurzschnittvorrichtung und Dosierwalze oder mit einem Miststreuer möglich. Alternativ kann das Mahdgut von einem Ladewagen in mehr oder weniger gleichmäßigen Schwaden abgelegt werden. Auf erosions- oder austrocknungsgefährdeten Flächen ergibt sich ein Mahdgutaufrag von 1 bis 2 Kilogramm Frischgewicht pro Quadratmeter (entspricht einer Auflagenhöhe im frischen Zustand von 5 bis 10 Zentimeter). Auf nicht erosionsgefährdeten Flächen und in feuchteren Klimaten kann die Menge auf 0,5 bis 1 Kilogramm Frischgewicht pro Quadratmeter (Auflagenhöhe 3 bis 5 Zentimeter) reduziert werden (Hochschule Anhalt 2015).

Um potenzielle Spenderflächen zu identifizieren, haben einzelne Bundesländer Spenderflächenkaster entwickelt, die Auskunft über Lage und Eigenschaften der Flächen geben, zum Beispiel: Nordrhein-Westfalen (LANUK NW 2025), Sachsen-Anhalt (Hochschule Anhalt 2015) und Schleswig-Holstein (DVL SH 2025). Sofern Spenderflächen vorhanden sind, ist auch eine Kombination aus Mahdgutübertragung und Regio-Saatgut denkbar, um die Artenvielfalt und Resilienz zu erhöhen. Vor der Errichtung des Solarparks könnte Mahdgut übertragen und nach dem Bau nachgesät werden.

### 2.2.3 Spontane Begrünung ohne Ansaat

Die Selbstbegrünung erfolgt ausschließlich über den Diasporenvorrat<sup>4</sup> im Boden sowie über die Einwanderung von Arten aus dem Umfeld der Anlagenfläche (Hochschule Anhalt 2015) und kann auch für Solarparks eine sinnvolle Begrünungsmethode sein (NABU 2021, S. 18). Diese kostengünstige, und naturnahe Begrünungsmethode wird in der Praxis bislang nur sehr selten umgesetzt. Es gibt allerdings, wenn auch nur wenige, positive Beispiele, bei denen die Behörden die Selbstbegrünung zugelassen haben. Die Standorte der PV-FFA müssen dazu im räumlichen und/oder funktionalen Verbund mit potenziellen Spenderbiotopen stehen, vergleichbare Standortbedingungen vorweisen und dürfen nicht durch Wind oder Wasser erosionsgefährdet sein (Hochschule Anhalt 2015; Projekt SALVERE 2012, S. 9). Zudem setzt diese Begrünungsmethode eine strukturreiche Umgebung voraus.

Auf ehemaligen Ackerstandorten sollte diese Begrünungsmethode nur nach eingehender Untersuchung des Diasporenvorrates im Boden angewendet werden, um eine massive Ausbreitung

---

<sup>4</sup> „Als Diasporen werden die Ausbreitungseinheiten der Pflanzen bezeichnet. Diasporen können generativ (z. B. Samen, Früchte, Sporen) oder vegetativ (z. B. Rhizome) sein“ (Hochschule Anhalt 2015).

problematischer Arten (z. B. invasive Neophyten, konkurrenzstarke Ruderalarten<sup>5</sup>) zu vermeiden (Hochschule Anhalt 2015; Projekt SALVERE 2012, S. 9).

### ZUSAMMENFASSUNG

Eine naturnahe Begrünung der vorbereiteten Anlagenflächen kann beispielsweise durch Ansaat mit Regio-Saatgut, Mahdgutübertragung oder durch Spontanbegrünung erreicht werden. Die oberflächliche Aussaat von Regio-Saatgut sollte vor Niederschlägen erfolgen. In Gebieten mit Frühjahrstrockenheit wird eine Aussaat im Frühherbst empfohlen. Die Mahdgutübertragung gilt als optimale Methode. Eine Mahd in den frühen Morgenstunden und zu einem Zeitpunkt, an dem möglichst viele Zielarten fruchten, ist am ergiebigsten. Die Entfernung zwischen Spender- und Empfängerfläche sollte 20 Kilometer nicht überschreiten. Für eine Selbstbegrünung muss die Solarparkfläche im Verbund mit potenziellen Spenderbiotopen stehen und vergleichbare Standortbedingungen vorweisen. Spontanbegrünung und Mahdgutübertragung sind aufgrund der genannten Voraussetzungen nicht für jede Anlagenfläche geeignet.

## 3. Pflege

Ein weiterer wesentlicher Erfolgsfaktor für die langfristige Etablierung artenreicher Grünlandflächen ist eine angepasste Entwicklungs- und Folgepflege durch Mahd oder Beweidung (DVL 2021, S. 37; Projekt SALVERE 2012, S. 9). Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Gülle, chemischen Düngemitteln sowie Chemikalien und Bioziden zur Reinigung der Module sollte ausgeschlossen werden (NABU 2022b, S. 11).

Aktuell wird ein Großteil der Solarparks regelmäßig gemulcht. Dabei wird der Aufwuchs mit einem Arbeitsgang geschnitten, klein gehäckselt und zum Verrotten auf der Anlagenfläche hinterlassen. Das verbleibende Mahdgut vermindert den Lichteinfall auf den Boden und führt zu einer Nährstoffanreicherung (BfN o. J.). Von der erhöhten Nährstoffverfügbarkeit profitieren schnellwüchsige Gräser, während langsam wachsende Kräuter in der Konkurrenz um das Sonnenlicht keine Chance haben. Beim Mulchen werden nicht nur Pflanzen zerhäckselt, sondern auch zahlreiche Insekten, Mäuse oder Amphibien vernichtet (BS Kreis Steinfurt 2023, S. 1).

<sup>5</sup> „Ruderalvegetation ist die vorwiegend krautige Vegetation anthropogen stark veränderter und/oder gestörter Wuchsplätze, sofern diese weder land- noch forstwirtschaftlich genutzt werden.“ (Brandes 2015)

Die Entwicklungs- und Folgepflege von Solarparkflächen wird bislang von verschiedenen Akteuren durchgeführt, wobei die Betreiber für die Pflege und Instandhaltung der Anlage verantwortlich sind. In den letzten Jahren haben sich einzelne auf Solarparkpflege spezialisierte Betriebe gegründet. Aber auch Landwirte oder Landschaftspfleger sowie Schäfereien ohne spezielle Ausrichtung auf die Pflege von Solarparks werden von Betreibern mit der Solarparkpflege beauftragt.

### 3.1 Entwicklungspflege

Im ersten und gegebenenfalls zweiten Jahr hilft eine Entwicklungspflege dabei, Fehlentwicklungen auf der Anlagenfläche zu vermeiden. Probleme können beispielsweise durch das massenhafte Aufwachsen von Begleitkräutern aus der Samenbank entstehen, die den Aufwuchs aus dem z. B. Regio-Saatgut verdrängen. Die Notwendigkeit und die Intervalle der Entwicklungspflege hängen vor allem vom Samenvorrat und vom Nährstoffstatus im Boden ab. Samen- und nährstoffarme Rohböden benötigen weniger Entwicklungspflege als samen- und nährstoffreiche, ehemalige Ackerstandorte. Aber auch ein Sameneintrag angrenzender Flächen erfordert eine Entwicklungspflege (Hochschule Anhalt 2015; Projekt SALVERE 2012, S. 9).

Auf den meisten nährstoffreichen, ehemaligen Acker- sowie Brachestandorten ist eine Entwicklungspflege bereits im Jahr der Anlage (Frühjahrsansaat) oder ab dem ersten Folgejahr (Herbstansaat) erforderlich (Projekt SALVERE 2012, S. 10 f.). Nach einer Frühjahrsaussaat kann der erste Schröpschnitt, bei dem das Mähwerk hoch eingestellt wird (MELUND SH und MWVATT SH 2020, S. 39), bereits nach sechs bis acht Wochen erfolgen (Bleeker und Buschmann 2018, S. 28). Er sollte in jedem Fall dann durchgeführt werden, wenn der Boden aufgrund des Aufwuchses nicht mehr sichtbar ist (Projekt SALVERE 2012, S. 10 f.). In Abhängigkeit von der Produktivität des Standortes und der Samenbank von Ackerwildkräutern können bis zu drei oder vier Schnitte durchgeführt werden, ohne die sich entwickelnden Grünlandarten zu beeinträchtigen. Auf Standorten mit hoher Biomasseproduktion sollte das Mahdgut immer entnommen werden (ebd., S. 11).

Wurde eine bestehende Grünlandfläche angereichert, mindert ein Schröpschnitt den Konkurrenzvorteil der alten Grasnarbe. Der Schnitt sollte bei einer Aufwuchshöhe von etwa zehn bis zwanzig Zentimetern durchgeführt werden (MELUND SH und MWVATT SH 2020, S. 39). Das Mahdgut ist zu entfernen, wenn es eine stärkere, mehr oder weniger geschlossene Decke bildet (ebd., S. 39).

Eine Entwicklungspflege mit mehrmaliger Mahd unterbindet auch möglichen Gehölzaufwuchs. Pioniergehölze wie Weiden- oder Pappelarten haben weit fliegende Samen, die auf Rohböden geeignete Keimbedingungen vorfinden können (DVL 2025, S. 80).

Die Entwicklungspflege wird vorrangig mittels Mahd<sup>6</sup> vorgenommen, kann aber auch durch eine angepasste Beweidung erfolgen (Projekt SALVERE 2012, S. 10; Geo-Naturpark Frau-Holle-Land 2025,

---

<sup>6</sup> Hinweise zu technischen Aspekten sind in Kapitel 3.2.1 integriert.

S. 3). Eine Beweidung der neu begrünter Solarparkfläche ist bei ausreichender Bodenfestigkeit möglich. Dies kann bereits im Herbst des Begrünungsjahres der Fall sein oder, etwa bei sehr feuchten Böden, erst nach ein bis zwei Jahren. Erfolgte die Begrünung durch Mahdgutübertragung, sollten die Samen vor der Beweidung ausreifen und ausfallen (Projekt SALVERE 2012, S. 10). Bei der Entwicklungspflege durch Schafbeweidung können sich offene Bodenstellen ergeben, die von konkurrenzschwachen Arten besiedelt werden können. Die Schafe tragen über den Kot und die Wolle Samen von außen ein, wodurch der Pflanzenbestand bereichert werden kann (Geo-Naturpark Frau-Holle-Land 2025, S. 3).

## 3.2 Folgepflege

Ab dem zweiten oder dritten Jahr nach der Begrünung der Solarparkfläche schließt sich eine Folgepflege an, die maschinell oder durch Beweidung durchgeführt werden kann. Sie orientiert sich an der gewünschten Zielvegetation und der Biomasseproduktion des Standortes (Kirmer et al. 2016, S. 104).

### 3.2.1 Maschinelle Pflege: Mahdzeitpunkt, -technik und -verwertung

Botanisch artenreiche Grünlandflächen entstehen je nach Nährstoffversorgung bei ein- bis zweischüriger Mahd mit Abtransport des Mahdgutes (Hietel et al. 2021, S. 28; MELUND SH und MWVATT SH 2020, S. 41). Nur so können die Böden dauerhaft mager gehalten werden. Bei einer Düngung und höheren Schnitthäufigkeit würde die Pflanzenvielfalt abnehmen (Rieger-Hofmann 2023). Lediglich auf sehr mageren Flächen können unter Umständen jahresweise Mulchverfahren mit einem Belassen des Mahdgutes auf der Fläche eingesetzt werden (MELUND SH und MWVATT SH 2020, S. 41).

Die angelegte Grünfläche entwickelt sich durch Abmagerung und Verschiebung des Artenspektrums in den ersten zehn bis 20 Jahren stetig weiter. Deswegen kann es notwendig sein, die Mahdtermine anzupassen (DVL 2025, S. 81). Zwischen den Schnitten sollte eine Ruhezeit von mindestens acht Wochen eingeplant werden, damit die Pflanzen blühen und die Samen anschließend ausreifen können (ebd., S. 82).

Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Mahd hängen grundsätzlich unter anderem von der Vegetationsentwicklung, den Standortbedingungen wie Wasserhaushalt und Nährstoffversorgung, der Höhenlage sowie dem regionalen und lokalen Klima ab. Sie sollten auf die Pflanzen- und Tierarten abgestimmt werden, die vorrangig gefördert werden sollen. Für die Folgepflege wird ein erster Schnitt zwischen Mitte und Ende Juni, zur Hauptblütezeit der Gräser, empfohlen (DVL Artenagentur Schleswig-Holstein o. J., S. 6). Aufgrund der wechselnden Standortbedingungen (etwa durch Klimaänderungen) kann es immer zu Abweichungen von diesen Empfehlungen kommen – der Mahdzeitpunkt und die -häufigkeit sollten immer zielorientiert gewählt werden (hier: artenreiches Grünland). Ein späterer erster Schnitt könnte zu einer Konkurrenzverschiebung zugunsten der Gräser führen, wodurch artenreiches Grünland langfristig an Kräutern verarmt (MELUND SH und MWVATT SH 2020, S. 42). Die zweite Mahd wird im Spätsommer durchgeführt und kann durch eine Nachweide

ersetzt werden (DVL Artenagentur Schleswig-Holstein o. J., S. 6). Nährstoffarme Standorte werden hingegen einmalig und erst im Spätsommer gemäht (NABU - Regionalstelle Emsland/Grafschaft Bentheim o. J., S. 2).

Die Mahd stellt für viele Tierarten einen Eingriff dar (Schenkenberger 2023, S. 44; Schoof et al. 2024, S. 40 ff.). Zur Schonung der Fauna sollten deswegen Altgrasstreifen oder -inseln bis zum Folgejahr stehen bleiben. Sie bieten Rückzugsräume, sollten 10 bis 15 Prozent der zu pflegenden Fläche ausmachen und von Jahr zu Jahr an wechselnden Stellen angelegt werden. Alternativ kann auch eine streifenweise oder abschnittsweise Mahd mit einem zeitlichen Abstand von einer Woche bis 14 Tagen durchgeführt werden (MELUND SH und MWVATT SH 2020, S. 42). Eine Schnitthöhe von zehn Zentimetern ist geeignet, um Verluste an Wirbeltieren und Wirbellosen zu minimieren (van de Poel und Zehm 2014, S. 41). Außerdem wird empfohlen, das Mahdgut ein bis zwei Tage liegen zu lassen, damit Insekten die gemähte Fläche verlassen können und nicht mit dem Mahdgut aufgenommen werden (Hessen Mobil 2022, S. 17). Auch die Pflanzen haben so die Möglichkeit auszusamen, wodurch die Artenvielfalt auf der Fläche weiter gefördert wird (Rieger-Hofmann 2023).

Darüber hinaus sollte ein Balkenmäher eingesetzt werden (Hietel et al. 2021, S. 28), da er die Überlebenschancen von Insekten im Vergleich zu Kreiselmähern erhöht (van de Poel und Zehm 2014, S. 39; Rieger-Hofmann 2023).

### **Anforderungen an die Maschinen zur Pflege der Anlagenflächen**

In Solarparks bestehen besondere Anforderungen an die Maschinen zur Pflege der Flächen. Die Module dürfen nicht durch hochgeschleudertes Material (etwa Steine) beschädigt werden und die Arbeitsbreiten sowie Rangierflächen sind durch die Modulreihen und die Einfriedung eingeschränkt. Bei der Anlagenplanung ist zu berücksichtigen, welche Maschinen für die Grünlandpflege verfügbar sind, und die Anordnung der Module ist ggf. anzupassen.

In den letzten Jahren haben sich verschiedene Unternehmen<sup>7</sup> auf die Pflege von Solarparks spezialisiert. Sie nutzen Maschinen aus der Hang- und Böschungspflege oder haben dafür in Kooperation mit Maschinenherstellern (ferngesteuerte) Geräte entwickelt. Diese sind so konstruiert, dass ein Mähen unter den Modulen möglich ist. Auch wurden bereits Lösungen gefunden, um das Schnittgut unter den Modultischen herauszuschieben oder abzusaugen, ohne die PV-Module zu beschädigen. Dennoch fällt bei der Recherche nach Maschinen für die Grünlandpflege von Solarparkflächen auf, dass diese zumeist für das Mulchen der Anlagen entwickelt wurden.

### **Verwertung von Mahdgut**

Bei der fachgerechten, maschinellen Pflege von Solarparks wird zukünftig viel Schnittgut anfallen. Aktuell wird häufig gemulcht, um die Kosten und den Aufwand der Entsorgung zu reduzieren

---

<sup>7</sup> Das Portfolio der Unternehmen, die sich auf die Pflege von Solarparks spezialisiert haben, umfasst teilweise auch den Abtransport und die Entsorgung des Schnittgutes, um die Entwicklung von artenreichem Grünland zu fördern.

(Rieger-Hofmann 2023). Eine Verwertung könnte zusätzliche Wertschöpfung auf den Flächen schaffen, ist aber derzeit nicht umsetzbar, da nicht-landwirtschaftliches Grüngut gemäß Bioabfallverordnung (BioAbfV) und Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) als Abfall einzuordnen ist (DVL 2024, S. 68). Auch eine Vergärung in sog. NawaRo-Biogasanlagen oder eine Verwendung als Frischdünger sind in der Regel nicht zulässig. Vor einer Ausbringung auf landwirtschaftlichen Flächen müsste das Grüngut zudem hygienisiert werden (ebd., S. 68).

Nach Auskunft von Akteuren aus der Pflege und Betreibern wird das Mahdgut aus Solarparks bislang auf Deponien, in Kompostierungs- oder seltener in Biogasanlagen entsorgt. Solarparkbetreiber suchen derzeit nach neuen und wirtschaftlichen Verwertungsmöglichkeiten. Aufgrund des geringen Eiweißgehaltes wäre das Mahdgut nur als Futter für Tiere geeignet, die strukturreiches, energiearmes Gras benötigen, zum Beispiel Pferde und Jungrinder. Allerdings müsste das Schnittgut auf Giftpflanzen und andere Verunreinigungen untersucht werden (DVL 2024, S. 12). Auch wurde getestet, ob aus dem Mahdgut Pellets für die Kleintierfütterung hergestellt werden können oder es für die Wärmeerzeugung genutzt werden kann. Eine Beweidung könnte die beschriebene Verwertungs- bzw. Entsorgungsprobleme lösen, wenn auch nicht vollständig, da unter Umständen eine Nachmahd erforderlich ist.

### 3.2.2 Beweidung von Solarparkflächen mit Schafen

Die Beweidung von Solarparkflächen zur Pflege der Anlagen erfolgt in der Regel mit Schafen. Eine Beweidung bringt Vorteile gegenüber einer regelmäßigen Mahd (Hietel et al. 2021, S. 29) und könnte daher einer maschinellen Pflege vorgezogen werden (NLT et al. 2023, S. 244). Schafe schaffen mit ihren Klauen offene Bodenstellen, die von konkurrenzschwachen Pflanzenarten zum Keimen benötigt werden und Wildbienen als Lebensraum dienen. Das Blütenangebot bleibt unter Umständen länger erhalten, da es nicht zu einer plötzlichen Entfernung auf der gesamten Fläche kommt und die Tiere Diasporen über ihr Fell, ihre Klauen und ihren Kot verbreiten (Hietel et al. 2021, S. 29).

Schafe halten sich unter den Modulen bevorzugt zum Ruhen auf und nutzen die Module als Witterungsschutz vor Sonne, Wind, Regen und Schnee, während modulfreie Bereiche zum Weiden dienen (Hamidi et al. 2024, S. 454; LfL 2019, S. 21). Das Verhalten der Schafe kann daher zu einer größeren Heterogenität der Grasnarbe innerhalb der Anlagenfläche führen, was sich längerfristig positiv auf die biologische Vielfalt auswirken kann (Hamidi et al. 2024, S. 454).

Eine Beweidung mit Schafen führt aber keinesfalls immer zu artenreichem Grünland auf Solarparkflächen. Verbleiben die Schafe zu lange auf der Fläche oder können sie ihr Futter aufgrund einer zu geringen Besatzdichte zu stark selektieren, kommt es zur Eutrophierung unter und zwischen den Modulen und zur Verbrachung der weniger witterungsgeschützten Anlagenbereiche (Wichelhaus und Hopf 2024, S. 89). Für die Pflege von artenreichem Grünland eignet sich eine kurze, aber intensive Beweidung der Solarparkflächen mit hoher Besatzdichte (Wichelhaus und Hopf 2024, S. 89). Für die konkrete Beweidungsstärke können keine pauschalen Vorgaben gemacht werden, da sie beispielsweise von der Jahreswitterung oder den Standortbedingungen abhängt. Laut der Bayerischen

Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) gilt die Regel: „Kurze Beweidung, lange Ruhepausen“ (LfL 2019, S. 20). Dadurch wird die Fläche sauber und gleichmäßig mit weniger Tritten abgefressen, da die Tiere weniger Futter suchen und weniger selektieren (ebd., S. 20; Abb. 3). [Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.](#) Laut LfL (2019, S. 20) werden Solarparks unter fünf Hektar als Standweide betrieben. Größere Solarparkflächen können in Portionsweiden aufgeteilt werden, bei denen die Schafe nach wenigen Tagen umgesetzt werden (Hietel et al. 2021, S. 29). Auch der Parasitendruck ist durch den Flächenwechsel geringer als bei einer Standweide und der Schäfer hat für die Tierkontrolle einen besseren Überblick über die Herde (LfL 2019, S. 20).

Je nach Wüchsigkeit des Standortes sollte die Beweidung ein- bis maximal dreimal im Jahr mit mehrwöchigen Ruheintervallen von mindestens acht Wochen erfolgen, damit sich Flora und Fauna erholen können (Wichelhaus und Hopf 2024, S. 89; Geo-Naturpark Frau-Holle-Land 2025, S. 3). In Abhängigkeit von der Vegetationszusammensetzung ist ein geeigneter Beweidungszeitpunkt zu wählen bzw. ein räumlich und zeitlich differenziertes sowie von Jahr zu Jahr wechselndes Beweidungsregime vorzusehen (Zahn und Tautenhahn 2016). Die Zeiträume der Beweidung können in Anlehnung an die Zeiträume der Mahd gewählt werden (vgl. Kap. 3.2.1).

Eine kurze, intensive Beweidung, die zur Etablierung artenreicher Grünländer empfohlen wird, hat ähnlich negative Auswirkungen auf die Fauna wie die Mahd (Zahn und Tautenhahn 2016; vgl. Kap. 3.2.1). Beispielsweise kann die Individuendichte von Heuschrecken stark abnehmen (Radlmair und Dolek 2002). Eine zeitlich gestaffelte Beweidung von Teilflächen bietet den Tieren räumliche Ausweichmöglichkeiten, da ein Teil der Fauna auf die aktuell nicht beweideten Flächen ausweichen kann. Auch das Belassen von Säumen und Randstrukturen sowie Ruheintervalle fördern die Tierwelt (Zahn und Tautenhahn 2016). Der Einsatz von Entwurmungsmitteln sollte nach Möglichkeit während der Beweidung vermieden werden.



Abbildung 3: Beweidungsmanagement in Abhängigkeit der Herdengröße (LfL 2019, S. 22). Für eine fachgerechte Beweidung der Anlagenflächen sollten Beweidungskonzepte erstellt werden.

Damit die Anlage ohne Gefährdung der Tiere und der Technik mit Schafen beweidet werden kann, müssen einige Voraussetzungen bereits frühzeitig bei der Planung des Solarparks berücksichtigt werden. Der Abstand zwischen Boden und Unterkante der PV-Module sollte 90 Zentimeter nicht unterschreiten (Wichelhaus und Hopf 2024, S. 88). Bei niedrig montierten Modulen besteht Verletzungsgefahr für die Tiere oder das Risiko der Beschädigung der Module durch die Schafe.<sup>8</sup> Lämmer, die unter die Module gelangen, können von ihren Muttertieren getrennt werden, was zu Unruhe und Hektik bei den Mutterschafen führt (LfL 2019, S. 11 f.). Außerdem sind Schutzmaßnahmen an scharfen Metallkanten und losen Kabeln notwendig, damit sich die Tiere nicht strangulieren oder verletzen (Wichelhaus und Hopf 2024, S. 88). Es ist zudem sicherzustellen, dass die Herde jederzeit Zugang zu sauberem Trinkwasser hat, häufig ist kein Wasseranschluss in der PV-FFA vorhanden (LfL 2019, S. 23). Wenn eine Beweidung geplant ist, sollten für die Planung der technischen Umsetzung der Anlage und für das Beweidungskonzept die Expertise des Beweiders oder eines Beratungsinstituts für Weidetierhaltung miteinbezogen werden. So können spezifische Kenntnisse zum Verhalten und zu den Bedürfnissen der Weidetiere einfließen (Geo-Naturpark Frau-Holle-Land 2025, S. 1).

Die Beweidung ist so zu gestalten, dass ein maschineller Nachpflegeaufwand auf ein Minimum reduziert wird. Auf flächiges Mulchen als Nachpflege sollte aus Gründen des Insektenschutzes verzichtet werden (Geo-Naturpark Frau-Holle-Land 2025, S. 3). Haben die Tiere nicht den gesamten Aufwuchs abgeweidet, ist eine Nachmahd erforderlich (Hietel et al. 2021, S. 29), um beispielsweise eine unerwünschte einseitige Verschiebung des Artenspektrums zu verhindern. Sie sollte zeitnah nach der Beweidung erfolgen, damit ein Aussamen der nicht gefressenen Pflanzen vermieden wird. Nach der LfL (2019, S. 22) ist es von Vorteil, wenn der Schäferbetrieb die Nachmahd übernimmt, damit er die weiteren Beweidungsgänge entsprechend anpassen kann. Auch eine Nachpflege sollte

<sup>8</sup> Hinweise zu der Umzäunung finden sich beispielsweise in Geo-Naturpark Frau-Holle-Land (2025).

vertraglich geregelt werden (ebd., S. 26). Ziegen können die Notwendigkeit einer Nachmahd reduzieren. Sie sind jedoch sehr neugierig und kletterfreudig, wodurch ein erhöhtes Ausbruchs- und Beschädigungsrisiko besteht. Sie eignen sich deswegen eher für Tracker-Systeme (ebd., S. 10), da hier die Module höher montiert werden.

Auch eine Beweidung mit anderen Weidetieren wie Galloways ist denkbar und wird bereits praktiziert. Dazu müssen die PV-Module ebenfalls entsprechend hoch aufgeständert werden.

### ZUSAMMENFASSUNG

Im ersten und gegebenenfalls zweiten Jahr ist eine **Entwicklungspflege** durchzuführen. Je nach Aufwuchs und Aushagerungszustand sind zwei bis vier Schnitte erforderlich. Der erste Schnitt erfolgt in der Regel vor dem 15. Juni. Das Mahdgut sollte auf Standorten mit hoher Biomasseproduktion immer entfernt werden.

Die **Folgepflege** schließt im zweiten oder dritten Jahr nach der Begrünung mit Mahd oder Beweidung an – prinzipiell ist auch eine Kombination von Mahd und Beweidung möglich. Artenreiche Grünlandflächen entstehen durch eine ein- bis zweischürige **Mahd** mit Abtransport des Mahdgutes. Zwischen den Mahden sind Ruhezeiten von mindestens acht Wochen einzuhalten. Der Mahdzeitpunkt hängt u. a. von der Vegetationsentwicklung und den Standortbedingungen ab – er sollte immer aufwuchs- und zielorientiert gewählt werden. Zum Schutz von Insekten sind jährlich wechselnde Altgrasstreifen oder -inseln auf 10 bis 15 Prozent der Fläche stehen zu lassen und Balkenmäher einzusetzen.

Für eine Schafbeweidung müssen die Anlagen bestimmte Voraussetzungen erfüllen, wie einen Abstand von 90 Zentimetern zwischen Boden und Modulunterkante. Die Schafbeweidung sollte kurz und intensiv, zu vergleichbaren Zeiträumen wie die Mahd, mit Ruheintervallen von mindestens acht Wochen umgesetzt werden. Solarparkflächen über fünf Hektar sind in Portionsweiden aufzuteilen.

## 4. Verbindliche Etablierung von artenreichem Grünland auf Solarparkflächen

### 4.1 Die Pflege mit formellen und informellen Instrumenten absichern

Die langfristige, fachgerechte und zielorientierte Grünlandpflege sollte bereits in frühen Planungsstadien berücksichtigt und festgesetzt werden. Dabei ist es aus Sicht des KNE wichtig, dass sich alle beteiligten Akteure im Vorfeld über die Pflege des Solarparks austauschen und auch in mehrjährigem Abstand eine Erfolgskontrolle vorsehen (vgl. Regionalwerke et al. 2021). Die Kontrolle der Maßnahmen während der gesamten Betriebszeit und eine eventuelle Nachsteuerung sollten festgeschrieben werden, da sich Grünlandarten möglicherweise zu Beginn der Maßnahme etablieren, jedoch nicht stabil bleiben.

Den Gemeinden stehen informelle (etwa ein Grundsatzbeschluss) oder formelle (z. B. Festsetzungen im Bebauungsplan, ein städtebaulicher Vertrag) Instrumente zur Verfügung, um eine fachgerechte Grünlandpflege zu berücksichtigen und langfristig zu sichern.

#### Informelle Instrumente

Mit Grundsatzbeschlüssen, Standortkonzepten und Kriterienkatalogen können Kommunen den Ausbau der Solarenergie vorausschauend steuern und Leitplanken für einen naturverträglichen Ausbau der Solarenergie festlegen. Die Dokumente sind zwar rechtlich unverbindlich, bieten aber Unterstützung bei der Planung der Anlagen sowie bei der Kommunikation mit Investoren. Außerdem können sich Flächeneigentümer und Projektierer dadurch frühzeitig mit den Zielen der Gemeinde auseinandersetzen (KNE 2025b).

In einem Grundsatzbeschluss können allgemeine Ziele und Vorgaben für den Ausbau der Solarenergie formuliert werden. In dem Dokument könnte als eigene Zielvorgabe formuliert werden, dass auf dem Gemeindegebiet nur Solarparks realisiert werden sollen, die so gestaltet und gepflegt werden, dass sich potenziell artenreiches Grünland etablieren kann. In einem Standortkonzept könnten dafür geeignete Flächen definiert und visualisiert werden.

Ein kommunaler Kriterienkatalog ist ebenso ein Instrument, mit dem eine Kommune ihre Vorstellungen zum Ausbau von PV-FFA durch die Festlegung von Kriterien abbildet. Mit dem informellen Instrument wird der Ausbau der Solarenergie in der Regel detaillierter skizziert als im Grundsatzbeschluss (ebd.). Die festgelegten Kriterien, wie etwa eine naturnahe Begrünung oder eine fachgerechte

Grünlandpflege müssen, ebenso wie ein Standortkonzept, gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB) bei der Aufstellung von Bauleitplänen berücksichtigt werden. Sie fließen in die Abwägung ein, müssen allerdings nicht zwingend in einen Bebauungsplan aufgenommen werden (Roß und Wilke 2024, S. 16 f.).

### Formelle Instrumente

Die Abhandlung der Eingriffsregelung<sup>9</sup> ist Teil des Umweltberichts und wird in den bauleitplanerischen Abwägungsvorgang einbezogen. Im Bebauungsplan werden die umzusetzenden Maßnahmen festgesetzt. Als Maßnahmen können etwa die extensive Grünlandpflege, der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel sowie der Abtransport des Mahdgutes integriert werden (vgl. etwa 365° freiraum + umwelt 2024, S. 29 f.).

Eine weitere Möglichkeit der Sicherung von Maßnahmen zur Etablierung von artenreichem Grünland ist der städtebauliche Vertrag (§ 11 BauGB). Als städtebauliche Verträge werden Übereinkünfte bezeichnet, die zwischen Kommunen, Projektierern und auch Grundstückseigentümern geschlossen werden. Die Vereinbarungen aus dem städtebaulichen Vertrag treten an die Stelle von Festsetzungen im Bebauungsplan oder werden zusätzlich vereinbart. Städtebauliche Verträge sollten präzise und vor allem mit anderen Dokumenten kongruent ausgearbeitet werden. Die fachlichen Details können als Anhang im Rahmen eines Pflege- und Entwicklungskonzepts formuliert werden. Es umfasst neben Maßnahmen zur Erhaltung der bestehenden Flora und Fauna, auch solche zur gezielten Ansiedlung neuer Arten oder zur langfristigen und fachgerechten Pflege der Biotope. Pflege- und Entwicklungskonzepte können von Landschaftsplanungsbüros erstellt werden (KNE 2025c). Hier könnte beispielsweise auch die Erstellung eines Beweidungskonzeptes festgeschrieben werden.

Weiterführende Informationen zu den Instrumenten sind auf der KNE-Wissensplattform „Natur im Solarpark“ abrufbar: [natur-im-solarpark.de](https://natur-im-solarpark.de).

## 4.2 Umsetzungsempfehlungen und -optionen

Um die Ziele des Erneuerbare-Energien-Gesetzes zu erfüllen, werden Solarparks immer größere Flächen beanspruchen. Werden die Anlagen so gestaltet, dass möglichst viel Licht unter die Module gelangt und Flächen von Verschattungen freigehalten werden, bieten sie Potenzial für die Etablierung eines der artenreichsten Lebensräume in Deutschland. Aus Sicht des KNE sollten Solarparks daher immer so geplant werden, dass gute Voraussetzungen für die Etablierung von artenreichem Grünland geschaffen werden.

---

<sup>9</sup> Die Eingriffsregelung definiert den Zielzustand einer Eingriffsfläche und legt fest, welche Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs durchzuführen sind (vgl. KNE 2025a). Es kann als Zielzustand ein extensiv genutztes, arten- und blütenreiches Grünland (z. B. mindestens mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland) benannt werden.

Artenreiches Grünland ist kein „Selbstläufer“, sondern abhängig vom Standort, einer entsprechenden Bodenvorbereitung, einer naturnahen Begrünung sowie einer zielorientierten, langfristigen Entwicklungs- und Folgepflege durch Mahd oder Beweidung. Eine Erfolgskontrolle mit eventueller Nachsteuerung ist ebenfalls unerlässlich. Jeder Solarpark ist dabei individuell zu betrachten. Es gibt keine Blaupause, die auf alle Anlagen gleichermaßen übertragbar ist. Vielmehr bedarf es aus Sicht des KNE individueller Pflegekonzepte, die auf den jeweiligen Standort, das Pflegeziel und die Zielarten abgestimmt sein müssen.

So können beispielsweise für die Entwicklungs- und Folgepflege unterschiedliche Mahdhäufigkeiten erforderlich sein (vgl. Kap. 3). Auch eine Mahd in Abschnitten, eine Portionsweide inklusive dem passenden Viehbesatz oder eine Kombination aus beiden Verfahren können vereinbart werden, um über unterschiedliche Nutzungsformen die Artenvielfalt zu unterstützen.

Es bleibt einzuräumen, dass aufgrund der spezifischen Standortvoraussetzungen nicht jede Fläche für die Entwicklung von artenreichem Grünland geeignet ist (MELUND SH und MWVATT SH 2020, S. 13). Daneben gibt es für eine flächendeckende Entwicklung artenreicher Grünlandflächen in Solarparks noch einige Hürden, die man abbauen könnte: Beispielsweise wird das Schnittgut juristisch als Abfall eingeordnet und dadurch die Verwertung erschwert. Auch wurden Maschinen bislang nur selten unter der Prämisse einer naturverträglichen Grünlandpflege entwickelt (vgl. Kap. 3.2.1). Wissenslücken bestehen etwa noch hinsichtlich einer adäquaten Anlagengestaltung für die Etablierung von artenreichem Grünland. Es gibt bislang keine, auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basierenden Angaben zu einem ausreichenden Reihenabstand für die Entwicklung vielfältiger Grünlandgesellschaften. Auch fehlen evidenzbasierte Kennzahlen für die Modultischtiefe, für Lücken respektive Spalten zwischen den Modulen und für den Abstand zwischen Boden und Modulunterkante, damit ausreichend Licht auf die Fläche fällt.

Basierend auf den dargestellten fachlichen Erkenntnissen und Erfahrungen aus der Praxis (siehe Hinweis in Kap. 1) gibt das KNE folgende allgemeinen Umsetzungsempfehlungen für die Bodenvorbereitung, für die naturnahe Begrünung sowie für die Entwicklungs- und Folgepflege zur Entwicklung von artenreichem Grünland in Solarparks (Tab.1).

Tabelle 1: Übersicht der Umsetzungsempfehlungen und -optionen für die Etablierung von artenreichem Grünland in Solarparks differenziert nach den Etablierungsphasen Bodenvorbereitung, Begrünung, Entwicklungs- und Folgepflege.

<b>Bodenvorbereitung (vgl. Kap. 2.1)</b>	
<p>Nährstoffreiche Flächen sind nach Möglichkeit zuvor auszuhagern. Der Eingriff auf den Boden sollte immer so schonend wie möglich erfolgen.</p>	
<p>Umbruch (auf ehemaligen Ackerböden oder Ackergrasflächen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flügen oder Eggen, z. B. mit einer Umkehrfräse</li> <li>▪ Rückverfestigen und Kluten zerkleinern</li> </ul>	<p>Umbruchlose Verfahren (auf Flächen mit erhaltenswerten Grünlandarten)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einsatz von Rillenfräse, Vertikutierer oder Grünlandpflegekombination</li> <li>▪ für eine Mahdgutübertragung nicht ausreichend</li> </ul>
<b>Begrünung (vgl. Kap. 2.2)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ansaat von Regio-Saatgut mit z. B. Saatkombinationen. <ul style="list-style-type: none"> <li>› Aussaat im Frühjahr oder im Spätsommer bis Herbst, möglichst vor Niederschlägen.</li> <li>› Das Saatgut sollte angewalzt werden.</li> </ul> </li> <li>▪ Mahdgutübertragung: Optimale Methode zur Übertragung der genetischen Vielfalt; geeignete Spenderfläche sollte sich in einem 20-Kilometer-Umfeld befinden. Kombination mit einer Nachsaat von Regio-Saatgut möglich.</li> <li>▪ Spontane Begrünung: Standort muss im Verbund mit potenziellen Spenderbiotopen stehen und ist selten erfolgreich.</li> </ul>	
<b>Pflege</b>	
<p>Immer standortangepasst und zielorientiert durchzuführen.</p>	
<b>Entwicklungspflege (vgl. Kap. 3.1)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Im ersten und gegebenenfalls zweiten Jahr vorrangig mittels Mahd durchzuführen.</li> <li>▪ Je nach Aufwuchs und Aushagerungszustand zwei bis vier Schnitte pro Jahr.</li> <li>▪ Erster Schröpfschnitt i. d. R. vor dem 15. Juni – eher früher.</li> <li>▪ Das Mahdgut sollte auf Standorten mit hoher Biomasseproduktion immer entfernt werden.</li> </ul>	
<b>Folgepflege durch Mahd (vgl. Kap. 3.2.1)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein- bis zweischürige Mahd im Abstand von mindestens acht Wochen, mit Abtransport des Mahdgutes.</li> <li>▪ Einsatz von Balkenmähern.</li> <li>▪ Mahdzeitpunkt in Abhängigkeit von den Standortbedingungen und den Aushagerungszustand. Erster Schnitt z. B. zwischen Mitte bis Ende Juni.</li> <li>▪ Altgrasstreifen oder -inseln für ein Jahr stehen lassen.</li> </ul>	
<b>Folgepflege durch Beweidung mit Schafen (vgl. Kap. 3.2.2)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voraussetzung z. B. Mindestabstand von 90 Zentimetern zwischen Boden und Modulunterkante.</li> <li>▪ Dauer der Schafbeweidung kurz und intensiv zu vergleichbaren Zeiträumen wie die Mahd mit Ruheintervallen von mindestens acht Wochen.</li> <li>▪ Solarparkflächen über 5 Hektar: Aufteilen in Portionsweiden.</li> <li>▪ Eine Kombination aus Mahd und Beweidung oder ein alternierender Einsatz beider Optionen ist prinzipiell möglich.</li> </ul>	

# Literaturverzeichnis

- 365° freiraum + umwelt (2024): Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Grünwangen“. Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Grünwangen“. Vorentwurf 04. Juni 2024. Im Auftrag der Gemeinde Deggenhausertal. 38 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Becker, N., Muchow, T., Schmelzer, M., Oppermann, R. (2023): AgrarNatur-Ratgeber. Arten erkennen - Maßnahmen umsetzen - Vielfalt bewahren - Klima schützen. 4. Auflage. Stiftung Rheinische Kulturlandschaft (Hrsg.). Bonn. 260 S.
- BfN – Bundesamt für Naturschutz: Häufig gefragt: Solarparks und Biodiversität. Homepage. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Bleeker, W., Buschmann, H. (2018): Artenreiches Grünland in Niedersachsen. Schutz und Erhaltung, Anlage und Entwicklung. 34 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Brandes, D. (2015): Ruderalvegetation - Was ist das? Internetseite. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- BS Kreis Steinfurt – Biologische Station Kreis Steinfurt (2023): Mahdempfehlungen für artenreiche, bunte und optisch ansprechende Blühwiesen, kommunale Wiesenflächen sowie Säume in der offenen Landschaft. 2 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- DVL – Deutscher Verband für Landschaftspflege (2021): Artenreiches Grünland anlegen. Artenvielfalt in der Agrarlandschaft fördern. Bauernblatt. 13. März 2021. 36–37 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- DVL – Deutscher Verband für Landschaftspflege (2024): Verwertung von Grüngut aus der Landschaftspflege. DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“ 31. 77 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- DVL – Deutscher Verband für Landschaftspflege (2025): Wiesen und Weiden artenreich anlegen. Praxisleitfaden für eine erfolgreiche Grünlandrenaturierung. Nr. 32 der DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“. 89 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- DVL – Deutscher Verband für Landschaftspflege - Artenagentur Schleswig-Holstein (o. J.): Anleitung zur Herstellung von artenreichem Grünland mit gebietsheimischen Saatgut. 6 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- DVL SH – Deutscher Verband für Landschaftspflege Landesbüro Schleswig-Holstein (2025): Flächenrecherche im Spenderflächenkataster. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).

- Geo-Naturpark Frau-Holle-Land (2025): Hinweise zur Beweidung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit Schafen und Ziegen. Schaf schafft Landschaft. Stand: Mai 2025 In. 3 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Hamidi, D., Sieve, F., Wilms, L., Zinken, L., Kunz, F., Kayser, M., Hamidi, M., Isselstein, J. (2024): Solar grazing – spatial distribution of sheep in free-field- photovoltaic systems on grassland. EGF – European Grassland Federation 2024. Why grasslands? 452–454 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Hessen Mobil (2022): Empfehlungen zur Herstellung und Unterhaltung von Blühflächen bei Hessen Mobil. 20 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Hietel, E., Reichling, T., Lenz, C. (2021): Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks – Maßnahmensteckbriefe und Checklisten. 54 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Hochschule Anhalt - Fachbereich 1 Landwirtschaft Ökotropologie und Landschaftsentwicklung (2015): Spenderflächenkataster. Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Jürgens, K., Bettin, K., Isselstein, J., Poppinga, O., Thomas, F. (2023): Verbesserung der Grünlandbiodiversität durch kraftfutterreduzierte Milcherzeugung. BfN-Schriften 670. 135 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Kelm, T., Jachmann, H., Fidaschek, S., Liebhart, L., Günnewig, G., Esther Johannwerner (2023): Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichts gemäß § 97 Erneuerbare-Energien-Gesetz: Teilvorhaben solare Strahlungsenergie. Zwischenbericht Juni 2023. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. 106 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Kiehl, K., Kirmer, A., Donath, T.W., Rasran, L., Hölzel, N. (2010): Species introduction in restoration projects - Evaluation of different techniques for the establishment of semi-natural grasslands in Central and Northwestern Europe. Basic and Applied Ecology 11 (4). S. 285–299. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Kirmer, A., Tischew, S. (Hrsg.) (2006): Handbuch naturnahe Begrünung von Rohböden. Vieweg & Teubner. 184 S.
- Kirmer A., Krautzer B. et al. (Hrsg.) (2016): Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland 221 S.
- Klimek, S., Isselstein, J., Steinmann, H.-H. (2010): Artenvielfalt bewirtschafteter Grünlandssysteme ergebnisorientiert honorieren. Ansätze zur Weiterentwicklung von Agrarumweltprogrammen. Forschungsreport 1/2010. 42–45 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).

- KNE – Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2024a): Anfrage Nr. 362 zu Untersaat für PV-Freiflächenanlagen mit Regiosaatgut. Antwort vom 27. August 2024. 6 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- KNE – Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2024b): Naturverträgliche Gestaltung von Solarparks. Berlin. 12 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- KNE – Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2025a): Bilanzierung des Kompensationsbedarfs bei Solarparkprojekten. Spezifische Ländervorgaben für die Eingriffsregelung. Berlin. 29 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- KNE – Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2025b): Natur im Solarpark. Grundsatzbeschluss, Kriterienkatalog und Standortkonzept. Internetseite. [Link zur Internetseite](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- KNE – Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2025c): Natur im Solarpark. Städtebaulicher Vertrag. Internetseite. [Link zur Internetseite](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Korell, L., Andrzejak, M., Berger, S., Durka, W., Haider, S., Hensen, I., Herion, Y., Höfner, J., Kindermann, L., Klotz, S., Knight, T.M., Linstädter, A., Madaj, A.M., Merbach, I., Michalski, S., Plos, C., Roscher, C., Schädler, M., Welk, E. et al. (2024): Land use modulates resistance of grasslands against future climate and inter-annual climate variability in a large field experiment. *Global Change Biology* 30 (7). S. 1–16. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- LBV Starnberg – Landesbund für Vogelschutz Starnberg (2025): Glossar zur Landschaftspflege. Internetseite. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- LANUK NW – Landesamt für Natur Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (2025): Spenderflächenkataster für die Mahdgutübertragung. Internetseite. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- LfL – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2019): Beweidung von Photovoltaik-Anlagen mit Schafen. Anforderungen an die Bauweise der Anlage und die Haltung der Schafe, die Vertragsgestaltung sowie die Vergütung. 39 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- MELUND SH – Ministerium für Energiewende Landwirtschaft Umwelt Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, MWVATT SH – Ministerium für Wirtschaft Verkehr Arbeit Technologie und Tourismus (2020): Artenreiche Grünflächen. Handreichung zur Anlage und Pflege artenreicher Grünflächen an Straßen, Wegen und Plätzen. 59 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- 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: 14.07.2025).

- 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: 14.07.2025).
- NABU – Naturschutzbund Deutschland (2022a): Grünland stärken, Beweidung fördern – für Biodiversität und Klimaschutz. Positionspapier. 35 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- NABU – Naturschutzbund Deutschland (Hrsg.) (2011): Grünlandpflege und Klimaschutz. Situation, Erfassung und Ansätze zu alternativer Nutzung von naturschutzfachlich wertvollem Grünland. 48 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- NABU – Naturschutzbund Deutschland (2022b): Solarparks naturverträglich ausbauen. Anforderungen des NABU an naturverträgliche Photovoltaik- Freiflächenanlagen. Position. Solarparks 2022. 14 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- NABU – Naturschutzbund Deutschland Regionalstelle Emsland/Grafschaft Bentheim: Merkblatt: Anlage und Pflege von artenreichem Grünland. 2 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Natürlich Bayern (2020): Vorbereitung und Anlage artenreicher Flächen. Praxisempfehlungen NATÜRLICH BAYERN. 4 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- NLT – Niedersächsischer Landkreistag, NMUEK – Niedersächsisches Ministerium für Umwelt Energie und Klimaschutz, NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft Küsten- und Naturschutz (2023): Hinweise für einen naturverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen - Stand 11.10.2023. 31 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- NRW.Energy4Climate GmbH (2023): Photovoltaik auf Freiflächen - Leitfaden. Düsseldorf. 21 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- van de Poel, D., Zehm, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen - Eine Literaturauswertung für den Naturschutz. ANLiegen Natur 36 (2). S. 36–52. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Projekt SALVERE (2012): Leitfaden zur Renaturierung von artenreichem Grünland. 16 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Radlmair, S., Dolek, M. (2002): Auswirkung der Beweidung auf die Insektenfauna von Feuchtgrünland unter besonderer Berücksichtigung von Tagfaltern und Heuschrecken. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege 1. 23–34 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).

- 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: 14.07.2025).
- Rieger-Hofmann (2023): Artenreiche Wiesen und Weiden durch Neuansaat mit zertifiziertem gebietseigenem Saatgut. Expertenbrief. Erschienen am 28.03.2023 in der NuL. 17 S.
- Roß, T., Wilke, J. (2024): Möglichkeiten der räumlichen Steuerung beim Ausbau der Freiflächen-Photovoltaik mittels kommunaler Kriterienkataloge. 1. Arbeitspaket: Zusammenstellung der rechtlichen Grundlagen der Freiflächen-Photovoltaik-Steuerung. im Auftrag der Landesgesellschaft NRW.Energy4Clima. 21 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Schenkenberger, J. (2023): Extensive Grünlandpflege. Mähen, aufsammeln, wegfahren. Projektportrait. Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL) 55 (3). [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Schoof, N., Luick, R., Zehm, A., Morhard, J., Nickel, H., Renk, J., Schaefer, L., Fartmann, T. (2024): Naturverträgliche Mahd von Grünland und Pflege von Straßenbegleitgrün. Naturschutz-Praxis Landschaftspflege. LUBW - Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.), Karlsruhe. 84 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Seidel, A., Schmidt, C. (2024): Biodiversität und Freiflächensolaranlagen Förderung von Biodiversität in Freiflächensolaranlagen: fachliche Vorschläge zur Gestaltung. LfULG SN – Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie Sachsen, Dresden. 92 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Skowronek, S., Eberts, C., Blanke, P., Metzinger, D. (2023): Leitfaden zur Verwendung von gebietseigenem Saat- und Pflanzgut krautiger Arten in der freien Natur Deutschlands - Hinweise zur Umsetzung des § 40 Abs. 1 BNatSchG. BfN-Schriften 647. BfN - Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 97 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein (2020): Praxisleitfaden BlütenMeer 2020. Blumenwiesen und Heiden entwickeln. 52 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- StMB BY - Bayerisches Staatsministerium für Wohnen Bau und Verkehr (2024): Hinweise zur bauplanungsrechtlichen Eingriffsregelung für PV-Freiflächenanlagen. Stand: 05.12.2024. 11 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Wesche, K., Krause, B., Culmsee, H., Leuschner, C. (2012): Fifty years of change in Central European grassland vegetation: Large losses in species richness and animal-pollinated plants. Biological Conservation 150 (1). S. ??-? Fifty. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).

- Wichelhaus, A., Hopf, A. (2024): Beweidung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit Schafen – Ein Erfahrungsbericht aus dem Projekt „Schaf schafft Landschaft“. Jahrbuch Naturschutz in Hessen Band 23/2024. 88–89 S. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).
- Zahn, A., Tautenhahn, K. (2016): 7.5 Beweidung mit Schafen. In: ANL BY – Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.): Online-Handbuch „Beweidung im Naturschutz“. [Link zum Dokument](#) (letzter Zugriff: 14.07.2025).