

# Vorgaben an die naturschutzfachliche Bestandserfassung und das Erstellen eines Ziel- und Maßnahmenkonzeptes im Rahmen des EULE-Audits (Auszug aus Abschlussbericht EULE I)

---

Vor der Bewertung im Erstzertifizierungs-Audit erfolgt die Erfassung der naturschutzfachlichen Bestandssituation der jeweiligen Anlagenfläche sowie der direkten Umgebung (1km Radius). Dieser Untersuchungsradius leitet sich aus zahlreichen Wiederansiedlungsprojekten in Deutschland ab (vgl. Raab 2015). Die erfassten Daten dienen dazu das anlagenspezifische Entwicklungspotenzial hinsichtlich der Biodiversitätsaufwertung einzuschätzen sowie anlagenspezifische, faunistische Zielarten und Entwicklungsziele festzulegen. Zur Erreichung der anlagenspezifischen Ziele wird in Absprache mit dem Anlagenbetreiber ein umzusetzendes Maßnahmenkonzept erarbeitet und vertraglich fixiert.

## 1. Digitale Umgebungsanalyse

Ziel dieser ersten digitalen Umgebungsanalyse ist es vorhandene Biotop-/ und Habitatstrukturen im 1km Umkreis der PV-FFA zu identifizieren. Zur Analyse sollten folgende Geodaten in Bayern verwendet werden:

- Digitale Orthophotos
- Digitale Topografische Karte (DTK25)
- Artenschutzkartierung (ASK)
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) (nicht für alle Landkreise digital verfügbar)
- Landschaftsplan
- Landschaftsentwicklungskonzept (LEK)
- Landschaftsrahmenplan
- Biotopkartierung Bayern (FBK)
- Schutzgebietsabgrenzungen
- Übersichtsbodenkarte (UEBK)
- Ökoflächenkataster
- Tatsächliche Nutzung
- Digitales Geländemodell (optional)

Um die Kartierung vor Ort vorzubereiten, ist es notwendig die zur Verfügung stehenden Fachdaten im Bereich Naturschutz und Landschaftsplanung, welche Hinweise auf Biotop- und Artvorkommen oder standörtliche Gegebenheiten enthalten, auszuwerten. Relevante Fachdaten für ein EULE Auditsystem in Bayern sind insbesondere die Biotopkartierung, die Artenschutzkartierung, das Arten- und Biotopschutzprogramm und die Übersichtsbodenkarte. Auch die zur Verfügung stehende Landschaftspläne auf Gemeindeebene können eine wichtige Datengrundlage darstellen, diese sind jedoch zu einem großen Teil stark veraltet und oft nicht im bayernweiten Fachinformationssystem Naturschutz digital verfügbar. Als weitere Grundlage können auch, soweit in der jeweiligen Planungsregion vorhanden, das Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) und der Landschaftsrahmenplan (ebenfalls auf Ebene der Planungsregion) dienen.

## 2. Bestandsaufnahme im Gelände

Nachfolgend werden die wesentlichen Ziele und Inhalte der Bestandsaufnahme dargestellt.

- Dokumentation des Ausgangszustandes (Grundlage für Erst-, Kontroll- und Rezertifizierungsaudit)
- Grundlage für die naturschutzfachliche Bewertung des Bestandes
- Grundlage für die Auswahl von Zielarten
- Grundlage für die Ableitung des Entwicklungspotenzials
- Grundlage für die Festlegung von Entwicklungszielen
- Grundlage für die Maßnahmenauswahl

Einerseits besteht der fachliche Anspruch, die Beurteilung der Bestandssituation auf eine möglichst breite Datengrundlage zu stützen, andererseits sollen die Erhebungen mit einem vertretbaren Arbeitsaufwand durchführbar sein.

### 2.1 Biotoptypenkartierung und Vegetationsaufnahmen

Der Zeitpunkt der Erfassung ist entsprechend der phänologischen Situation zu wählen. Der Erfassungszeitraum ist dabei stets zu dokumentieren um die Vergleichbarkeit mit den folgenden Erfassungen zu gewährleisten.

Die Bestandsaufnahme bezüglich der Biotoptypen und Flora erfolgt sowohl auf der Anlagenfläche als auch im Umkreis von 1km. Dabei verfolgt die vegetationskundliche Erfassung auf der Anlagenfläche das Ziel, bestehende Beeinträchtigungen, die Nährstoffverfügbarkeit und die Nutzung aufgrund der Indikatoreigenschaft der Vegetation, das Artenspektrum sowie die naturschutzfachliche Wertigkeit der Biotope zu ermitteln.

Die Umgebungskartierung erfolgt primär um die Lebensraumfunktion im Umkreis der Anlagenfläche und die mögliche Zuwanderung von Arten auf die Anlagenfläche bewerten zu können. Aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzung der Bestandserfassungen sind auf der Anlagenfläche und in der Umgebung unterschiedliche Erfassungsmethoden, wie in Tabelle 1 dargestellt, anzuwenden. Die Erfassungsmethode auf der Anlagenfläche sowie auf möglichen weiteren Flächen der Maßnahmenumsetzung erfordert dabei einen wesentlich höheren Detaillierungsgrad.

Tabelle 1: Aus den Zielen der floristischen Kartierungen abgeleitete Erfassungsparameter

Zu kartierende Fläche	Ziele der Erfassung	Erfassungsmethoden	zu erfassende Parameter	notwendige Auswertung
Umgebung	Bestimmung des naturschutzfachlichen Wertes der Biotoptypen & Ermitteln von Lieferbiotopen im Umfeld	Biotoptypenkartierung nach der Biotopwertliste der BayKompV	Biotop- und Nutzungstypen	
Anlagenfläche + Fläche der späteren Maßnahmenumsetzung	Ermitteln der Nutzung/ Nutzungsintensität  Ermitteln von Beeinträchtigungen (Eutrophierung, Verbuschung, zu intensive Nutzung, Bodenverdichtung, ...)	Übersichtsbegehung	Indikatoren für Nutzungsarten und -intensitäten (Magerkeitszeiger, Nährstoffzeiger, Störungszeiger ...)	
	Bestimmung des naturschutzfachlichen Wertes der Biotoptypen	Biotoptypenkartierung nach der Biotopwertliste der BayKompV	Biotop- und Nutzungstypen	
	Ermitteln der abiotischen standörtlichen Voraussetzungen (Nährstoffverfügbarkeit, Wasserverfügbarkeit) Ermitteln des Artenspektrums als spätere Grundlage für die Evaluierung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet (erweiterte Skala)	Pflanzenarten und Deckungsgrade	Auswertung der Zeigerwerte nach Ellenberg  Auswertung der UEBK

### Erhebungen auf der Anlagenfläche und den Flächen der späteren Maßnahmenumsetzung

- **Übersichtsbegehung:**

Zu Beginn der floristischen Erhebungen erfolgt eine Übersichtsbegehung der Anlagenfläche, um sich einen ersten Eindruck von dieser zu machen. Dabei werden die Exposition, Geländere relief, Auffälligkeiten wie das Vorkommen von wertgebenden Arten, Beeinträchtigungen, Hinweise zur Nutzung sowie die strukturelle Zusammensetzung des Bestandes notiert. Geachtet wird insbesondere auf floristische Qualitätszeiger, Störungszeiger und Nährstoffzeiger. Bei Grünland ist insbesondere auf den Kraut-/Grasanteil zu achten.

- **Biotop- und Nutzungstypenkartierung:**

Im Anschluss an die Übersichtsbegehung erfolgt die Abgrenzung von Biotop- und Nutzungstypen nach der Biotopwertliste der BayKompV bis zur letzten Gliederungsebene. Dabei werden die Kriterien und Arten, welche für die Zuordnung des jeweiligen Biotoptyps entscheidend sind, notiert.

- **Vegetationsaufnahmen:**

Für eine detaillierte Vegetationsaufnahme auf Probeflächen ist die Anlagenfläche und mögliche weitere Flächen der Maßnahmenumsetzung bei größeren standörtlichen Unterschieden in standörtlich relative homogene Teilflächen aufzuteilen. Pro weitestgehend homogene Teilfläche sind jeweils zwei Probeflächen (bei Anlagen <1 ha) abzugrenzen. Dabei werden die Probeflächen so

ausgewählt, dass diese dem überwiegenden Vegetationscharakter der jeweiligen homogenen Teilfläche entsprechen. Bei Anlagenflächen, die insgesamt homogen erscheinen, werden 2 Probeflächen 3mx3m zwischen den Modulen und 2 Probeflächen 3mx3m unter den Modulen abgesteckt. Bei heterogenen Anlagenflächen, die sich noch in weitere homogene Teilflächen unterteilen lassen, kommen entsprechend weitere Probeflächen hinzu. Auf den Probeflächen erfolgt eine Schätzung des Deckungsgrads der einzelnen Arten nach der von Reichelt & Willmanns erweiterten Braun-Blanquet-Skala (Siehe Tabelle 2). In einem Vegetationserfassungsbogen werden für jede Probefläche die einzelnen Arten und ihre jeweiligen Deckungsgrade nach der Schätzskala dokumentiert. Die Lage der Probeflächen wird für die folgenden Auditierungsphasen mittels eines GPS-Gerätes dokumentiert.

Tabelle 2: Schätzskala nach Braun-Blanquet (1964), erweitert von Reichelt & Willmanns (1973)

	Deckung / Artmächtigkeit
r	< 1% / 1 Exemplar
+	< 1% / 2 - 5 Exemplare
1	> 1 - 5% / 6 - 50 Exemplare
2m	< 5 % / > 50 Exemplare
2a	> 5 - 15%
2b	> 15 - 25%
3a	> 25 - 37,5%
3b	> 37,5 - 50%
4	> 50 - 75%
5	> 75 - 100%

### Erhebungen in der Umgebung (1km Radius):

Für die Umgebung in einem 1km Radius um die PV- Anlagenfläche erfolgt eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach der Biotopwertliste der BayKompV bis zur 3. Gliederungsebene (vgl. Abbildung 1) mit Erfassung der nach § 30 BNatSchG bzw. Art.23 BayNatSchG geschützten Biotope. Bei naturschutzfachlich hochwertigen Biotop- und Nutzungstypen, welche als mögliche Lieferbiotope für die zu entwickelnden Biotopflächen auf der Anlagenfläche fungieren können, wird bis zur letzten Gliederungsebene kartiert.

<b>G - Grünland (Dauergrünland)</b>	
G1 Intensivgrünland (Intensivwiesen/weiden)	← zweite Gliederungsebene
G2 Extensivgrünland	
	← dritte Gliederungsebene
	← vierte Gliederungsebene
G11 Intensivgrünland (genutzt) (inkl. einjährig brachgefallenes Intensivgrünland, Wechselgrünland wird unter A1-2 gefasst)	
G12 Intensivgrünland, brachgefallen (ohne einjährige Bestände, mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %)	
G21 Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte (Wiesen/Weiden)	G211 Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland
	G212 Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (z. B. Glatt-/Goldhaferwiesen oder Weiden)
	G213 Artenarmes Extensivgrünland (z. B. Rotschwengel-Rotstraußgras-Wiesen oder Weiden)
	G214 Artenreiches Extensivgrünland (z. B. magere Glatt-/Goldhaferwiesen oder Magerweiden) (extensiv genutzt)
	G215 Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen (mehrfährig brachgefallene Bestände mit einem hohen Anteil an Brachezeigern, Verbuschung < 50 %)

Abbildung 1: Ausschnitt aus der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung

## 2.2 Erfassung der abiotischen Standortfaktoren

Um das abiotische Standortpotenzial für die Neuentwicklung bestimmter Biotoptypen abschätzen zu können, ist auf abiotische Informationen zurückzugreifen. Informationen zu Standorteigenschaften wie Bodenart, Ökologischer Feuchtegrad, Hangneigung und Exposition sind aus den zur Verfügung stehenden Datengrundlagen wie der Übersichtsbodenkarte und dem digitalen Geländemodell abzuleiten.

## 2.3 Erfassung der Fauna

Faunistische Erhebungen sind von Personen mit entsprechenden Qualifikationen mittels anerkannter fachlicher Methoden durchzuführen, dabei ist auf eine nachvollziehbare Dokumentation der Erfassungsmethodik zu achten (vgl. Bernotat et al. 2000).

### **Methodik zur Auswahl der zu erfassenden Artengruppen Fauna**

Bei der Auswahl der zu untersuchenden Artengruppen sollte der Schwerpunkt auf Artengruppen gelegt werden, die als Zielarten für die Photovoltaikfreiflächenanlage geeignet sind. Eine vollständige Inventarisierung und Quantifizierung bestimmter Artengruppen wird im Hinblick auf den Erhebungs- und damit Kostenaufwand im Rahmen der EULE-Auditierung nicht möglich sein und daher auch nicht gefordert werden. Um Fehleinschätzungen zu vermeiden, dürfen vor allem faunistische Daten, die nicht auf umfangreichen Erfassungen beruhen, nur mit Vorbehalt und in Verbindung mit allen anderen verfügbaren Informationen verwendet werden. Bei vielen Tierarten kommen erhebliche natürliche Populationsschwankungen vor, daher können der Nachweis oder das Fehlen einer Art zu Fehleinschätzungen führen (Riedel et al. 1994).

Da im Rahmen der EULE-Auditierung eine Auswahl der zu erfassenden faunistischen Artengruppen erfolgen muss, sind folgende Arbeitsschritte notwendig.

#### **1) Analyse der vorkommenden Habitattypen und der Artnachweise im Umkreis von 1km**

In diesem Arbeitsschritt wird analysiert, welche Artvorkommen nachgewiesen sind und welche potenziellen Habitatstrukturen in der Umgebung vorkommen. Für die Analyse der nachgewiesenen Artvorkommen kann auf bestehende Datengrundlage wie die Artenschutzkartierung zurückgegriffen werden. Hier können ausnahmsweise, entgegen der Definition fachlicher Planungsstandards, durchaus Daten, die älter als 5 Jahre sind, verwendet werden, da diese zumindest noch für die Feststellung von Lebensraumpotenzialen taugen können (Bernotat et al. 2002b). Zu berücksichtigen sind die Artnachweise innerhalb des 1km-Radius um die Anlage. Die potenziellen Habitatstrukturen sind aus den verfügbaren Luftbildern, Geodaten und schließlich der Umgebungskartierung abzuleiten.

#### **2) Auswahl der zu erfassenden Artengruppen anhand der Artnachweise und der Habitattypen**

Auf Grundlage der Umgebungskartierung und den vorhandenen Fachdaten zu Artnachweisen können die Artengruppen ausgewählt werden, welche a) aufgrund der Habitattypen in der Umgebung potenziell vorkommen können, b) für die potenziell ein Habitat auf der Fläche hergestellt werden kann und für die daher eine detaillierte Erfassung notwendig ist. Als Grundlage für die Auswahl der zu erfassenden Artengruppen kann die folgende Tabelle (vgl. *Tabelle 3*) verwendet werden. Die Tabelle berücksichtigt dabei nur Habitats, welche auch auf PV-FFA grundsätzlich vorhanden sein oder dort hergestellt und entwickelt werden, können. Weiterhin werden nur Artengruppen berücksichtigt, welche mit einem vertretbaren Aufwand erfassbar sind. Berücksichtigte Artengruppen sind daher Vögel, Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter, Reptilien und Kleinsäuger.

Die Zuordnung der Artengruppen zu den für die Fauna relevante Habitattypen in der Tabelle erfolgte aufgrund der Angabe in der Literatur (Bernotat et al. 2002b). Bei der Zuordnung wurden nicht alle mögliche Teilhabitats einer Artengruppe berücksichtigt, sondern nur die wichtigen Kernlebensräume, zu welchen insbesondere der Fortpflanzungs- und Ruhelebensraum zählen.

Tabelle 3: Zuordnung von faunistischen Artengruppen zu Habitattypen

<b>Vorhandene Habitattypen auf der Fläche und im Umkreis von 1 km</b>	<b>Zugeordnete Biotop- und Nutzungstypen aus der Biotopwertliste</b>	<b>Zu erfassende Artengruppen</b>
Kleine Stillgewässer	S1 Natürliche bis naturferne Stillgewässer S3 Periodisch bis episodisch trockenfallende Lebensräume an Stillgewässern	Amphibien, Libellen
Äcker	A1 Bewirtschaftete Äcker A2 Ackerbrachen	Vögel
Mager- und Trockenstandorte	G31 Magerrasen und Wacholderheiden K121 Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte K131 Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	Reptilien, Heuschrecken, Tagfalter, Vögel
Extensivgrünland mittlerer Standorte	G21 Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland frischer bis mäßig trockener Standorte ( <i>Wiesen/Weiden</i> )	Vögel, Heuschrecken, Tagfalter
Feuchtlebensräume	K123 Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte K133 Artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte R2 Kleinröhrichte	Vögel, Tagfalter, Amphibien
Rohbodenstandorte	O3 Natürliche und naturnahe Steilwände und Abbruchkanten O2 Lesesteinriegel und Natursteinmauern O4 Sonstige natürliche und naturnahe vegetationsfreie/-arme offene Bereiche O63 Steilwände und Abbruchkanten aus Lockergestein, Sand oder Lehm in Abbaubereichen O64 Ebenerdige Abbauf Flächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder	Reptilien, Amphibien, Vögel

	bindigem Substrat ( <i>Rohbodenstandort</i> )	
Hecken, Gebüsche	B1 Gebüsche und Hecken	Kleinsäuger, Vögel,
Baumbestand mit Altbäumen	B2 Feldgehölze B31 Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten (inkl. Alleen) B33 Kopfbäume / Kopfbaumreihen	Kleinsäuger, Vögel
Gras- und Krautflur	K122 Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte K132 Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	Reptilien, Tagfalter, Vögel

Zur Ermittlung der für die Kartierung relevanten Arten kann ergänzend folgende Entscheidungsmatrix (*Abbildung 2*) verwendet werden.

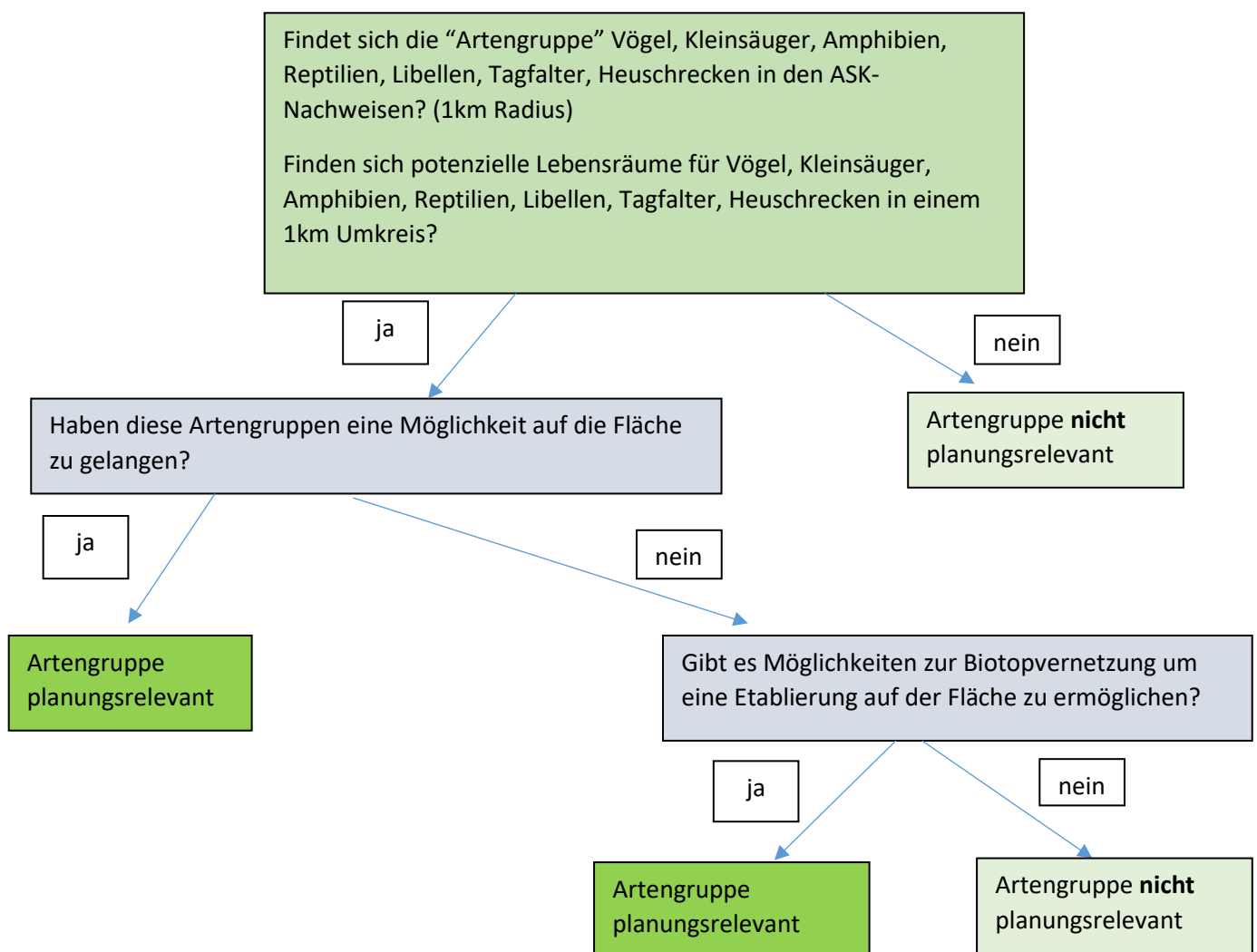


Abbildung 2: Entscheidungsmatrix zur Auswahl der zu erfassenden Artengruppen

Für diese Auswahl an Artengruppen erfolgt anschließend eine flächendeckende oder eine repräsentative Erfassung mittels anerkannter, fachlich geeigneter Methoden. Für die Auswahl der geeigneten Erhebungsmethode kann auf eine zusammenfassende Literaturübersicht von Gassner et al. 2010 verwiesen werden.

### **Auswertung der erhobenen Daten**

Um die abiotischen standörtlichen Voraussetzungen wie Nährstoff- und Wasserverfügbarkeit zu ermitteln, aber auch als Grundlage für die spätere Evaluierung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, sind für die Vegetationsaufnahmen eine Auswertung der Zeigerwerte nach Ellenberg durchzuführen. Der so zum Beispiel ermittelte Anteil an Magerkeitszeigern kann zum einem als Grundlage für die Maßnahmenauswahl und zum anderen als Vergleichswert in der späteren Evaluierung dienen.

### **Ergebnisdarstellung**

#### **Textliche und kartographische Darstellung der Bestandssituation im Maßstab 1:5000**

Nach abgeschlossener Auswertung der vorhandenen Fachinformationen und der Durchführung der Erhebungen, liegt für die PV-FFA einschließlich eines 1km-Gebietsumgriffes eine Informationsgrundlage über Biotop- und Nutzungstypen, Pflanzenarten wichtige Standortfaktoren und ausgewählte Tierarten vor.

In einer Bestandskarte werden die erfassten Biotop- und Nutzungstypen, die faunistischen Artnachweise (Bestandsdaten + Erfassungsdaten), die amtlich kartierten Biotope, relevante ABSP-Flächen und gegebenenfalls Schutzgebietsabgrenzungen kartographisch im Maßstab 1:5000 dargestellt.

### **3. Bewertung der Bestandssituation - Zuwanderung von Arten auf die Anlagenfläche**

Für die Anlagenfläche sowie für die Umgebung innerhalb des 1km Radius erfolgt die Bewertung der Bestandssituation. Ziel dieser Bewertung ist die Identifikation von Bereichen mit naturschutzfachlich bedeutsamen Beständen an Arten und Lebensräumen, die Identifikation von möglichen Lieferbiotopen, Verbundstrukturen und Störfaktoren um die mögliche Zuwanderung von Arten auf die Anlagenfläche zu bewerten. Für die kartographische Darstellung der naturschutzfachlichen Bestandsbewertung wird für den 1km-Radius der Maßstab 1:5000, für die Anlagenfläche der Maßstab 1:1000 empfohlen. In letzterem kann zusätzlich die Lage der Probeflächen dargestellt werden.

### **4. Auswahl von faunistischen Zielarten**

Im Rahmen des zu entwickelnden Auditsystems sollen mit der Auswahl von faunistischen Zielarten folgende Ziele erfüllt werden:

- Über die Förderung von Zielartenkollektiven soll eine Erhöhung der Biodiversität auf der Fläche der PV-FFA erreicht werden.
- Ableitung von Entwicklungszielen und -maßnahmen aus den Ansprüchen der Zielarten.
- Nachvollziehbare Definition und Begründung von Handlungsschwerpunkten und -prioritäten.



Auf Grundlage der erhobenen Artnachweise wird eine Liste aller nachgewiesenen Tierarten erstellt. Aus dieser Gesamtartenliste werden entsprechend die faunistischen Zielarten anhand definierter Kriterien ausgewählt.

### **Auswahlschritt 1- Welche wertgebenden Arten kommen im Umfeld der Anlage vor?**

Kriterien zur Auswahl von wertgebenden Arten:

- Arten der Gefährdungskategorien **0, 1, 2, 3** der Rote Listen Bayerns oder Deutschlands
- Arten mit bayernweitem Schwerpunktorkommen im Naturraum
- Arten der Kategorie V der Roten Liste Bayern, für deren Erhaltung Deutschland mindestens eine hohe Verantwortung hat
- Arten, die eng an Habitate gebunden sind, welche im Naturraum gefährdet oder im Rückgang sind
- Naturräumliche seltene und an ihrem Standort gefährdete Arten

#### *Ausschlusskriterien*

Wenn folgende Kriterien zutreffen, ist die jeweilige Art auszuschließen:

- Euryöke<sup>1</sup> Lebensweise
- Starke Bestandsfluktuationen

Euryöke Arten sind nicht als Zielarten geeignet, da ihre planerische Aussagefähigkeit zu unspezifisch ist (JEDICKE 2016). Auch Arten mit starken Bestandsfluktuationen sind als Zielarten auszuschließen, da der Erreichungsgrad von Ziele mit Erfolgskontrollen dieser Arten nicht festgestellt werden kann.

*Tabelle 4: Einschätzungsmöglichkeiten für die definierten Zielartenkriterien*

<b>Kriterium</b>	<b>Datenquellen zur Einschätzung der Kriterien</b>
Naturräumliche Seltenheit	Analyse der Artverbreitung
Gefährdung	Rote Listen
Schutzverantwortung	Analyse der überregionalen Artverbreitung Analyse der Artverbreitung im Naturraum
Verantwortung Deutschlands	Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Arten (nach GRUTTKE und LUDWIG 2004 für Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Fische, Neunaugen, Heuschrecken und Tagfalter und Grüneberg et al. 2015 für Vögel)
Stenotopie	Analyse der Autökologie

### **Auswahlschritt2 - Welche Arten eignen sich als Zielarten für die jeweilige PV-FFA?**

In einem zweiten Schritt werden für die ausgewählten, wertgebenden Arten die Anforderungen an die artspezifische Funktionserfüllung mit Hilfe der *Tabelle 5* geprüft. Als Zielarten werden schließlich die Arten mit einer hohen Eignung ausgewählt (vgl. Erläuterungen nach der Tabelle 5).

---

<sup>1</sup> euryöke Arten = Arten mit einer weiten Amplitude der Umweltbedingungen

Tabelle 5: Schema für die Auswahl der Zielarten

Parameter	Eignung (hoch-mittel-gering)
Ausbreitungsstärke	
Ausbreitungsart	
Habitatansprüche, Schlüsselfaktoren	
Herstellungsdauer der Habitate/ Welche Maßnahmen sind dafür erforderlich?	
Mindesthabitatgröße	
notwendige räumliche Vernetzung von Teillebensräume	
Kompatibilität mit Betriebsablauf der PV-FFA	

- **Ausbreitungsstärke**

Arten, welche eine hohe Ausbreitungsstärke haben, d.h. sich über mehrere km hinweg fortbewegen können, sind besonders geeignet um die Betriebsfläche zu erreichen. Arten, welche sich nur wenige hundert Meter fortbewegen, können daher nur einwandern, wenn sich in der unmittelbaren Umgebung der PV-FFA Lieferbiotope befinden. Von der Ausbreitungsstärke hängt folglich die maximale Distanz zu den Quellbiotopen ab.

- **Ausbreitungsart**

Die Ausbreitungsart einer Art, d.h. die Art und Weise wie sie sich fortbewegt, muss ermöglichen, dass diese die PV-FFA erreichen kann. Vorteilhaft ist es, wenn die Arten fliegend die PV-FFA erreichen können. Rein bodengebundene Arten benötigen Habitate in unmittelbarer Umgebung um die PV-FFA erreichen zu können.

- **Habitatansprüche**

Die zentralen qualitativen, strukturellen und quantitativen Ansprüche der Zielarten an ihr Habitat müssen für den jeweiligen Raum erfüllt sein.

- **Herstellungsdauer der Habitate/ Welche Maßnahmen sind dafür erforderlich?**

Günstig sind Habitate, die sich in relativ kurzer Zeit entwickeln, da diese sich gut in die Betriebsabläufe integrieren lassen. Auch Habitate, welche sich mit vertretbarem Aufwand herstellen lassen, sind vorteilhaft. Sind für die Herstellung der Habitate einer Art, Maßnahmen mit einem unangemessen hohen Aufwand notwendig, so eignet sich diese Art kaum als Zielart.

- **Mindesthabitatgröße**

Dieses Kriterium hat eine große Bedeutung für die Eignung einer Art als Zielart. Da auf PV-FFA nicht viel Fläche verfügbar ist, sind Habitate mit wenigen 100 m<sup>2</sup> leichter zu integrieren.

- **notwendige räumliche Vernetzung von Teillebensräume**

Für Arten, welche mehrere Teillebensräume besiedeln muss gewährleistet sein, dass alle notwendigen Teilhabitate erreichbar sind.

- **Kompatibilität mit Betriebsablauf der PV-FFA**

Arten, welche nicht besonders stöempfindlich sind, eignen sich, wenn die betrieblichen Abläufe der PV-FFA mit häufigen Störungen verbunden sind.

Aus Gründen der Praktikabilität ist die Zielartenzahl auf eine überschaubare Anzahl zu begrenzen (Altmoos 1997).

## 5. Ableiten des Entwicklungspotenzials

Das Entwicklungspotenzial ist für die Anlagenfläche und die angrenzenden Flächen, auf welche der Anlagenbetreiber Zugriff hat und auf welchen er Maßnahmen durchführen möchte, zu beschreiben. Bei der Beurteilung des Entwicklungspotenzials sind der aktuelle und der angestrebte Zustand, das abiotische Standortpotenzial, das Besiedlungspotenzial der Flächen für bestimmte Zielarten und bestehende Umsetzungshindernisse zu berücksichtigen. So kann anhand der Ergebnisse aus der Bestandserfassung und der Bewertung das Entwicklungspotenzial der Flächen eingeschätzt werden.

### **Erfassung des Potenzials für Umweltbildungsmaßnahmen bzw. öffentlichkeitswirksame Maßnahmen auf der Anlagenfläche**

Da neben den biodiversitätsfördernden Maßnahmen auch Maßnahmen zur Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Audits bewertet werden sollen, ist in diesem Arbeitsschritt das anlagenspezifische Potenzial für die Umsetzung von Umweltbildungsmaßnahmen bzw. öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen zu prüfen. Dabei muss zwischen Maßnahmen auf der Anlagenfläche und onlinegestützten Maßnahmen unterschieden werden.

Das Potenzial für Maßnahmen auf der Anlagenfläche wie beispielsweise das Aufstellen von Infotafeln, das Anbieten von thematischen Führungen hängt im Wesentlichen von der Lage und der Zugänglichkeit der PV-FFA ab. Eine PV-FFA in einer ansprechenden Umgebung mit entsprechender Erholungsqualität und einer guten Erreichbarkeit hat folglich ein hohes Potenzial für kommunikative Maßnahmen auf der Anlagenfläche. Anlagen, welche beispielsweise direkt neben der Autobahn liegen sind dagegen mit einem geringen Potenzial zu bewerten. Für diese Anlagen kommen wohl kaum Umweltbildungsmaßnahmen auf der Anlagenfläche in Frage, stattdessen wäre hier eher auf onlinegestützte Maßnahmen zurückzugreifen mit aktuellen Informationen über die Anlage. Das Potenzial für z. B. botanische Führungen hängt von möglichen Kooperationspartnern in der Umgebung wie beispielsweise Naturschutzverbänden ab. Das Potenzial für Kooperationen mit Schulen für Pflegeeinsätze hängt im Wesentlichen davon ab, ob sich in der Nähe Schulen befinden und ob das Interesse für solche Aktionen geweckt werden kann.

## 6. Festlegung von Entwicklungszielen

Auf Grundlage der Habitatansprüche der ausgewählten Zielarten und des Standortpotenzials können Entwicklungsziele formuliert werden. Die für die Ableitung der Entwicklungsziele wichtigen Informationen zu den Habitatansprüchen der Zielarten muss dabei der Literatur entnommen werden. Zur Ableitung von Ansprüchen der Arten ist vorrangig regionale Literatur heranzuziehen (BRINKMANN 1998), da die Arten meist regional variierende Ansprüche an ihren Lebensraum besitzen. Eine Befragung örtlicher oder regionaler ExpertInnen kann hierbei hilfreich sein.

## 7. Maßnahmenfestlegung und Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes

Die Maßnahmen sind aus den Entwicklungszielen, welche die Ansprüche der Zielarten und das Standortpotenzial berücksichtigen, abzuleiten. Die Maßnahmen zur Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit werden auf Grundlage des ermittelten Potenzials für Umweltbildungsmaßnahmen auf der Anlagenfläche ausgewählt. Der Gutachter trifft dabei eine anlagenspezifische Vorauswahl an Maßnahmen aus dem bestehenden Maßnahmenkatalog. Aus diesem Maßnahmenvorschlag seitens des Gutachters kann der Anlagenbetreiber dann die für ihn passenden Maßnahmen auswählen. Die ausgewählten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog sind im Anschluss für die jeweilige PV-FFA vom Fachgutachter zu spezifizieren.

Weiterhin sind vom Fachgutachter im Maßnahmenkonzept für bestimmte Maßnahmen Kriterien der Zielerreichung festzulegen. Als Zielerfüllungskriterien können das Erreichen eines Zielbiotoptyps, das Erfüllen von Ziel-Eigenschaften (z.B. hoher Anteil Magerkeitszeiger) oder die Ausprägung von Habitatschlüsselfaktoren verwendet werden.

Für die Maßnahmen, für welche im Erstzertifizierungsaudit Zielerfüllungskriterien festgelegt werden, erfolgt im Rezertifizierungsaudit eine Funktionskontrolle.

In enger Abstimmung mit den Anlagenbetreiber ist ein Maßnahmenkonzept mit detaillierter Maßnahmenbeschreibung und kartographischer Verortung der Maßnahmen im Maßstab 1: 1000 zu entwickeln und bereitzustellen.

Die einzelnen Arbeitsschritte der naturschutzfachlichen Bestandserfassung und das Erstellen eines Ziel- und Maßnahmenkonzeptes im Rahmen des EULE-Audits sind in folgender Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Arbeitsschritt	Ergebnisdarstellung
digitale Umgebungsanalyse	Kartiergrundlage
Bestandserfassung im Gelände	Textliche und kartographische Darstellung M 1: 5 000
Bestandsbewertung	Textliche und kartographische Darstellung M 1: 5 000
Auswahl faunistischer Zielarten	Textliche Darstellung
Abschätzen des Entwicklungspotenzials	Textliche Darstellung
Festlegung von Entwicklungszielen	Textliche Darstellung
Maßnahmenplanung durch Fachgutachter	Textliche und kartographische Darstellung M 1: 1 000
Vertragliche Maßnahmenfestlegung mit Anlagenbetreiber	Textliche und kartographische Darstellung M 1: 1 000
Definition von Zielerreichungskriterien (z.B. Anteil Charakterarten, Anteil Magerkeitszeiger, Ausprägung von Habitatschlüsselfaktoren)	Textliche Darstellung

Abbildung 3: Arbeitsschritte Erstzertifizierungsaudit

## QUELLENVERZEICHNIS

- ALTMOOS, M. (1997): Ziele und Handlungsrahmen für regionalen zoologischen Artenschutz: Modellregion Biosphärenreservat Rhön, Hessische Ges. für Ornithologie und Naturschutz. Echzell.
- BERNOTAT, D.; JEBRAM, J.; KAISER, T.; PLACHTER, H. (2002a): Konkretisierung des Rahmens für die definierten Standards. In: H. PLACHTER, D. BERNOTAT, R. MÜSSNER UND U. RIECKEN (HG.): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Ergebnisse einer Pilotstudie. 2. Aufl., Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg (Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 70).
- BERNOTAT, D.; SCHLUMPRECHT, H.; BRAUNS, C.; JEBRAM, J.; MÜLLER-MOTZFELD, G.; RIECKEN, U. ET AL. (2002b): Gelbdruck „Verwendung tierökologischer Daten“. In: H. PLACHTER, D. BERNOTAT, R. MÜSSNER UND U. RIECKEN (HG.): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Ergebnisse einer Pilotstudie. 2. Aufl., Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg (Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 70).
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung (Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 18 (4)).
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl., Müller. Heidelberg.
- JEDICKE, E. (2016): Zielartenkonzepte als Instrument für den strategischen Schutz und das Monitoring der Biodiversität in Großschutzgebieten. In: *Raumforschung und Raumordnung* 74 (6), S. 509–524.
- RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz - Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. Hg. v. Bayerische Akademie für Naturschutz (ANLIEGEN NATUR, Heft 37(1)).
- RIEDEL, B.; PIRKL, A.; THEURER, R. (1994): Planung von lokalen Biotopverbundsystemen, Band 1: Grundlagen und Methoden. Teil 3-Analyse- und Bewertungsmethoden. Hg. v. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung und Landwirtschaft und Forsten.