



Handreichung für Kommunen Kriterien und Leitfaden für PV-FFA im Landkreis Oder-Spree

Stand: Januar 2022

Herausgeber:
Landkreis Oder-Spree
Breitscheidstraße 7
15848 Beeskow

Redaktion:
Dezernat IV Ländliche Entwicklung

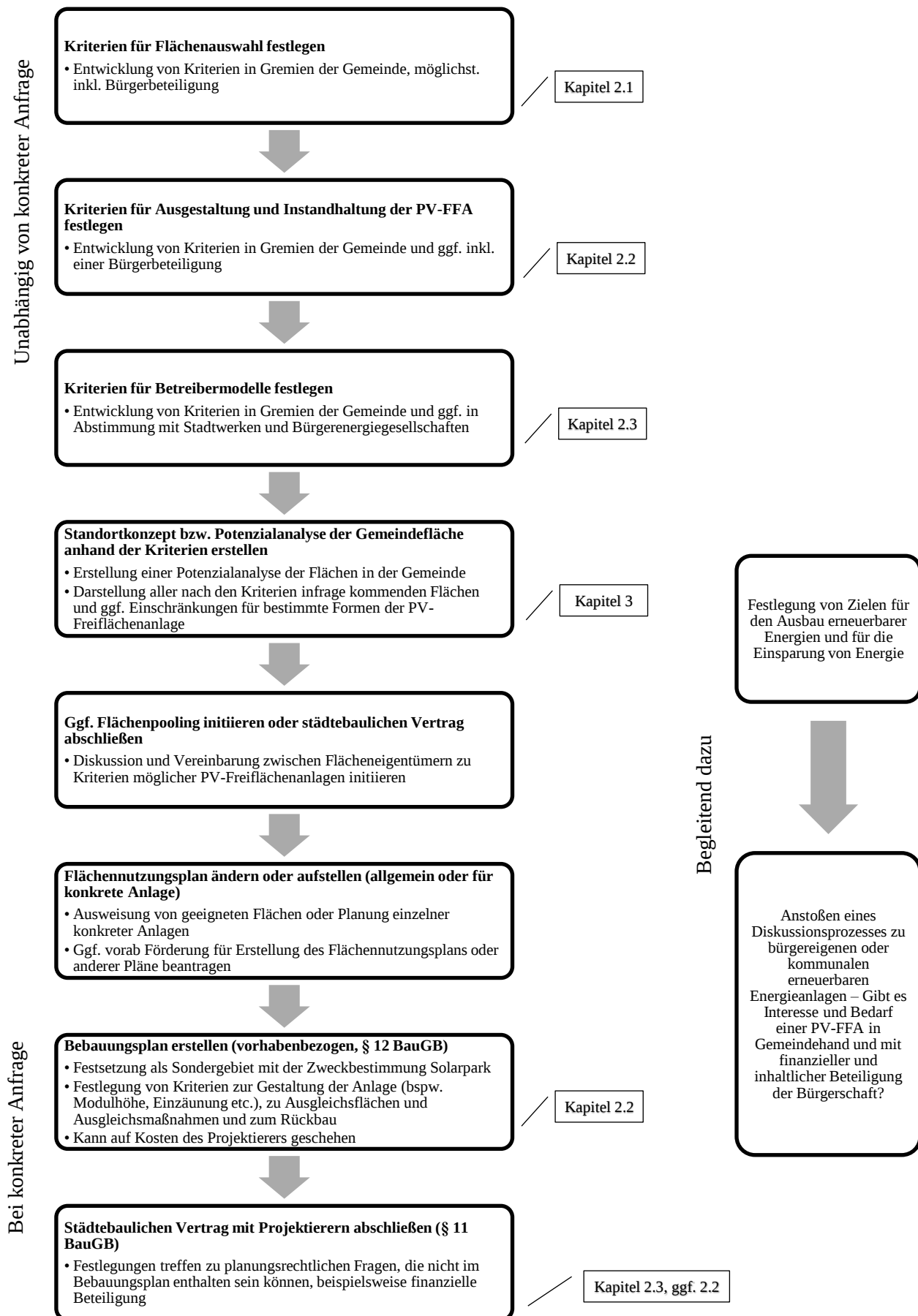
(Nachdruck/ Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.)

Inhaltsverzeichnis

Übersicht: Empfehlung für Vorgehen der Kommunen	2
1. Hintergrund	4
1.1 Bedeutung der Photovoltaik	4
1.2 Rahmenbedingungen durch das EEG	5
1.3 Flächenbereitstellung durch die Kommunen.....	5
1.4 Ausbaustand im Landkreis Oder-Spree.....	6
1.5 Flächen im Landkreis, ihre Nutzung und Eigentumsverhältnisse	7
2. Empfehlungen für einen gesellschafts- und naturverträglichen Ausbau der PV-FFA im Landkreises Oder-Spree	8
2.1 Kriterien zur Flächenauswahl	8
2.2 Kriterien für die Ausgestaltung und Instandhaltung der Anlagen.....	9
2.3. Kriterien für Betreiber- und Bürgerbeteiligungsmodelle zur Steigerung der lokalen Wertschöpfung und Akzeptanz.....	10
3. Empfehlungen für die Priorisierung potenzieller Flächen	12
3.1 Priorität 1: Vorbelastete Flächen und Konversionsflächen.....	12
3.2 Priorität 2: Landwirtschaftliche Flächen und andere Grünflächen	12
3.3 Ausgeschlossene Flächen.....	13
6. Literatur und Hinweise	14

Übersicht: Empfehlung für Vorgehen der Kommunen

Im Landkreis Oder-Spree werden immer mehr Gemeinden damit konfrontiert, Entscheidungen darüber zu treffen, wo Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) in ihrem Gemeindegebiet entstehen. Die Gemeinden haben dabei verschiedene Möglichkeiten und können über die gesetzlichen Rechtsgrundlagen hinaus Kriterien für den Ausbau der Photovoltaik festlegen. Der Landkreis Oder-Spree schlägt in dieser Handreichung vor, was die Gemeinden bei der Auswahl der Flächen beachten sollten, welche Vereinbarungen sie mit den Betreibern von PV-FFA treffen können, welche Vorgaben sie zur Ausgestaltung, Pflege und wirtschaftlichen Beteiligung machen können und wie vorgegangen werden könnte, um einen zügigen Ausbau der erneuerbaren Energien zu ermöglichen, aber gleichzeitig sparsam mit den Flächen umzugehen. Was schlägt der Landkreis also einer Gemeinde vor zu tun, in der ein Investor, die Gemeinde selbst oder ihre BürgerInnen eine PV-FFA errichten wollen? Und was können die Gemeinden im Vorfeld oder unabhängig von den konkreten Anfragen tun?



1. Hintergrund

1.1 Bedeutung der Photovoltaik

Die Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, bis 2045 klimaneutral zu sein. Auch in Brandenburg wird aktuell an einem Klimaplan gearbeitet, in dem Ziele für das Land Brandenburg und geeignete Maßnahmen festgelegt werden. Das für das Erreichen dieser Ziele erneuerbare Energien notwendig sind, ist unstrittig und ihr Ausbau wurde in den vergangenen Jahrzehnten Deutschlandweit und auch im Landkreis Oder-Spree vorangebracht.

Im Jahr 2020 wurden bereits 46 % des deutschen Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien abgedeckt¹. Das reicht aber natürlich noch nicht aus für das Ziel der Klimaneutralität, insbesondere, weil durch Sektorkopplung (u. a. E-Mobilität) in Zukunft deutlich mehr Strom benötigt wird. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG, Stand 2021) sieht einen Ausbau der Photovoltaik deutschlandweit auf insgesamt 73 GW installierte Leistung im Jahr 2024 bis hin zu 100 GW im Jahr 2030 vor. Damit ist bis 2030 fast eine Verdoppelung notwendig. Im Landkreis Oder-Spree wird aktuell 27 % der verbrauchten Energie (Sektoren Strom, Wärme und Mobilität) aus erneuerbaren Quellen gedeckt, in Bezug auf den Stromsektor sind es aktuell 120 %. Aufgrund der unterschiedlichen Potenziale in Stadt und Land wird nicht nur Strom für den Landkreis selbst erzeugt werden müssen, sondern teilweise auch für Berlin. Durch Sektorkopplung, wie beispielsweise ein Ausbau der E-Mobilität wird der Strombedarf in den kommenden Jahren und Jahrzehnten stark steigen.

Das bringt natürlich Veränderungen mit sich. Doch längerfristig wird ein ungebremsster Klimawandel zu viel stärkeren negativen Folgen führen als der Eingriff in Natur und Landschaftsbild durch PV-FFA. Gleichzeitig müssen auch andere Schutzgüter im Blick behalten werden. So sollte die Energieerzeugung nicht auf Kosten der Biodiversität, der Lebensmittelsicherheit und des Schutzes der Böden ausgebaut werden. Zu beachten sind außerdem Aspekte wie das Landschaftsbild, die Identifikation mit dem Ort einer möglichen Anlage, die Akzeptanz der Anlage, mögliche Wertveränderungen von Flächen und mögliche Auswirkungen auf den Tourismus.

Der Ausbau der PV-FFA sollte in Anbetracht der Dringlichkeit zügig aber gut durchdacht und unter Abwägung der verschiedenen Schutzgüter und Einbeziehung lokaler Akteure geschehen.

Dann kann der Ausbau der Erneuerbaren Energien, so auch der PV-FFA, positive Nebeneffekte mit sich bringen, neben dem Klimaschutz u. a. die Biodiversität, positive Effekte für Landwirte durch zusätzliche Einnahmen oder die Bindung von CO₂ im Boden durch extensive Bewirtschaftung ehemals intensiv bewirtschafteter Flächen. Wenn der Ausbau der PV-FFA naturverträglich gestaltet ist, kann diese Flächennutzung durchaus einen positiven Effekt für die Artenvielfalt, Bodenqualität und den Wasserhaushalt haben. Daneben hat sich bei der Technik der PV-FFA in den letzten Jahren viel getan - die Anlagen sind effizienter, flexibler einsetzbar und auch im Vergleich zum Anbau von Energiepflanzen im Vorteil².

Als Vorteile von Strom aus Photovoltaik sind hier insbesondere hervorzuheben:

¹ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/erneuerbare-energien.html>

² RPG Oderland-Spree, 2020.

- PV-Strom aus größeren Freiflächenanlagen hat die günstigsten Stromerzeugungskosten³.
- Es werden normalerweise keine Betonfundamente für PV-FFA verwendet, sondern nur Pfosten im Boden. Daher ist der vollständige Rückbau unproblematisch. Der tatsächlich versiegelte Anteil der Fläche beträgt nur ca. 1 %. Durch die Abstände zwischen den Modulen kann Regenwasser großflächig versickern⁴.
- PV-FFA können im Normalfall an Mittelspannungsnetze angeschlossen werden, die großflächig vorhanden sind. Nur größere Anlagen (ab ca. 10 MV) müssen an ein Hochspannungsnetz angeschlossen werden (ebd.).
- Durch den PV-Ausbau können Kommunen eine Eigenversorgung mit Strom aufbauen, er dient daher der Resilienz. Wird genügend grüner Strom vor Ort erzeugt, kann dies die lokale Wertschöpfung steigern und einer Abwanderung von Industrieunternehmen und damit auch von Steuereinnahmen und Arbeitsplätzen entgegenwirken. Dazu müssen jedoch eine finanzielle Beteiligung der Kommunen an den Einnahmen oder vergünstigte Stromtarife ausgehandelt werden (siehe Kap. 2.3).

1.2 Rahmenbedingungen durch das EEG

Für die Betreiber der Anlagen kommen je nach Größe der Anlage und Art der Fläche unterschiedliche Förderungen durch das EEG infrage (Eigenversorgung, Einspeisevergütung, geförderte Direktvermarktung, sonstige Direktvermarktung). Ab April 2022 werden in Innovationsausschreibungen bestimmte Summen für „besondere Solaranlagen“ (Agri-PV, schwimmende PV, Parkplatz-PV, Kombinationen aus PV-FFA mit Speichern) reserviert. Es ist zu erwarten, dass im Jahr 2022 vermehrt Anfragen von Projektierern in diesem Segment kommen. Das EEG legt fest, für welche Art der Fläche welche Art der Anlage gefördert werden kann. Mittlerweile sind große Anlagen auch außerhalb der EEG-Förderung wirtschaftlich. Wird keine EEG-Förderung in Anspruch genommen, entfallen die Vorgaben des EEG für die nutzbaren Flächen.

Mit der Änderung des EEG am 24.06.2021 wurde im § 6 EEG die Möglichkeit für Anlagenbetreiber eingeräumt, Standortkommunen von PV-FFA finanziell an den Einnahmen zu beteiligen. Betreibern von PV-FFA können den Standortgemeinden 0,2 Cent pro erzeugter kWh zu zahlen. Diese Abgabe ist freiwillig und wird den Betreibern aus der EEG-Umlage erstattet. Bei mehreren Standortgemeinden wird die Zahlung auf die Gemeinden entsprechend der betroffenen Flächenanteile aufgeteilt. Hiermit wurde eine neue Möglichkeit geschaffen, die Kommunen an den Einnahmen zu beteiligen und damit lokale Wertschöpfung zu erzeugen.

1.3 Flächenbereitstellung durch die Kommunen

PV-FFA sind (anders als Windenergieanlagen) keine privilegierten Vorhaben im Außenbereich, weswegen die Flächen in Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen von Kommunen dafür ausgewiesen werden müssen. In diesen Plänen können Kommunen festlegen, wo Anlagen gebaut werden dürfen und wo nicht sowie selbstständig Kriterien für die Flächen und

³ Fraunhofer ISE, 2021.

⁴ Energieagentur Rheinland-Pfalz, 2021.

die Anlagen entwickeln. Als raumbedeutsam und damit in Regionalplänen ausgewiesen werden PV-FFA erst ab einer Größe von über 5 Hektar⁵.

Den Gemeinden wird daher empfohlen, für ihr gesamtes Gemeindegebiet zunächst ein Standortkonzept zu entwickeln. Dabei wird empfohlen, die Kriterien und Betrachtung des Gemeindegebiets gemeinsam mit Planern, den Fraktionen und der Verwaltung durchzuführen. Auf Seiten der Planer sollte dabei darauf geachtet werden, dass Expertise für die Bereiche Biodiversität, Artenschutz und Naturverträglichkeit eingebracht wird.

Dieses Standortkonzept kann im nächsten Schritt in einen Flächennutzungsplan übernommen werden (ebd.). Im Flächennutzungsplan werden die für PV-FFA geeigneten Gebiete dann meist als Sondergebiet oder Sonderbaufläche für PV-FFA ausgewiesen. Im Bebauungsplan werden verschiedene Schutzgüter abgewogen und eine Umweltverträglichkeitsprüfung und Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Bei vorhabenbezogenen Bebauungsplänen muss schon die Verfügbarkeit des Grundstückes nachgewiesen werden. Die Kosten für Planung und Erschließung können durch den Vorhabenträger übernommen werden. Die Kostenübernahme oder -beteiligung ist aber auch bei nicht vorhabenbezogenen Bebauungsplänen möglich⁶. Die Planungshoheit liegt bei den Gemeinden, trotzdem müssen die Planvorhaben bei der gemeinsamen Landesplanung angezeigt werden⁷.

Daneben können Kommunen zu den gesetzlich festgelegten Ausschlusskriterien noch eigene Kriterien hinzufügen. Die Stadt Möckern beispielsweise hat in ihrem Entwurf eines Kriterienkatalogs folgende Kriterien ausgewählt⁸:

- Verfügbarkeit/Eignung von Grund und Boden
- Städtebauliche Verträglichkeit und räumliche Anbindung
- Erschließung
- Öffentliche und private Belange (z.B. Wohn- und Gewerbeflächen)
- Sicherheitskriterien (z.B. Verkehrssicherheit)
- Exponierung, Sonnengunst, Verschattung
- Nähe zu Wohngebieten, Blendwirkung
- Sparsamer Umgang mit Boden, Flächenversiegelung reduzieren
- Landschafts- und Ortsbild
- Kultur- und sonstige Sachgüter

1.4 Ausbaustand im Landkreis Oder-Spree

Rund 900 GWh werden im Landkreis durch erneuerbare Energien produziert, davon rund 140 GWh durch PV-FFA. Die aktuell installierte Leistung an PV-FFA im Landkreis Oder-Spree liegt bei rund 140 MW. Der aktuelle Stromverbrauch liegt bei rund 800 GWh. Der gesamte Energieverbrauch bei fast 4000 GWh⁹.

⁵ RPG Oderland-Spree, 2020.

⁶ Energieagentur Rheinland-Pfalz, 2021.

⁷ RPG Oderland-Spree, 2020.

⁸ IIP GmbH Westeregeln, Ingenieurbüro Invest-Projekt & Stadt Möckern, 2019.

⁹ Nach BSKO-Standard. Integriertes Klimaschutzkonzept Landkreis Oder-Spree, Entwurfsfassung.

1.5 Flächen im Landkreis, ihre Nutzung und Eigentumsverhältnisse

Der Landkreis Oder-Spree erstreckt sich über eine Gesamtfläche von 2.256,75 km². Dabei sind 142,18 km² Siedlungsfläche (davon 54,85 km² Wohnbaufläche), 79,80 km² Verkehrsfläche, 1.959,42 km² Vegetation. Von der Vegetationsfläche sind 830,51 km² landwirtschaftliche Fläche und 1.074,09 km² Wald. 84,35 km² machen die Gewässer im Landkreis aus¹⁰. Die landwirtschaftliche Fläche macht also etwas mehr als ein Drittel des Landkreises aus, der Wald fast die Hälfte der Fläche.

Eine geschichtlich bedingte Besonderheit des Landkreises im Vergleich vor allem mit Flächen-Landkreisen im Süden Deutschland ist, dass ein großer Anteil (zwei Drittel) der landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht im Besitz der Landwirtinnen und Landwirte ist, sondern von diesen gepachtet wird. Durchschnittlich liegt der Eigentumsanteil in Deutschland bei rund 50%. Der hohe Pachtanteil im Landkreis Oder-Spree hat natürlich Auswirkungen darauf, inwieweit die Landwirtinnen und Landwirte selbst ohnehin von PV-FFA durch Pachteinahmen oder durch Einnahmen durch den Stromverkauf profitieren würden.

Die Pachtpreise, durch Vermietung des Ackers für den Bau eines Solarparks, sind deutlich höher als die Preise, für die gewöhnliche Verpachtung – geschätzt werden bis zu 10 Mal höhere Pachtzinsen als die, die im Durchschnitt für landwirtschaftliche Nutzung fällig werden. Dies hat also mehrere Implikationen: Einerseits können Flächen, die landwirtschaftlich nicht genutzt werden können, mit PV-FFA in Kombination mit Biodiversitätsmaßnahmen aufgewertet werden. Bei Agri-PV dagegen, was die gleichzeitige Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln sowie die Gewinnung von Solarstrom ermöglicht¹¹, werden zusätzliche Einkommens- und Beschäftigungsmöglichkeiten geschaffen. Die landwirtschaftlichen Betriebe steigen selbst in die Energieproduktion ein und können diese auch dezentral nutzen. Das senkt wiederum die Stromkosten. Die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft gegenüber außerlandwirtschaftlichen Akteuren auf dem Pachtflächenmarkt kann gestärkt werden. Je nach konkreter Umsetzung kann die Nutzung von PV und Agri-PV also zu einer Stärkung und nachhaltigen Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume beitragen. Andererseits muss dabei sichergestellt werden, dass die landwirtschaftlichen Betriebe weiterhin Flächen zur Pacht erhalten und die landwirtschaftliche Nutzung aufgrund geringerer Gewinne und damit Wettbewerbsnachteilen, zulasten der Energiegewinnung zurückgedrängt werden. Daher sollten bei der Entwicklung von Kriterien für PV-FFA die Besitzverhältnisse im Landkreis beachtet werden und die Landwirtinnen und Landwirte in die Erarbeitung der Kriterien einbezogen werden. Auch mögliche zukünftige Änderungen in den Agrarsubventionen bei Doppelnutzung der Flächen müssen weiter beobachtet werden.

¹⁰ https://www.landkreis-oder-spree.de/media/custom/2426_601_1.PDF?1605271330

¹¹ Anforderungen an Planung, Betrieb, Dokumentation und Monitoring regelt DIN SPEC 91434, siehe dazu <https://www.din.de/de/wdc-beuth:din21:337886742>.

2. Empfehlungen für einen gesellschafts- und naturverträglichen Ausbau der PV-FFA im Landkreis Oder-Spree

2.1 Kriterien zur Flächenauswahl

Es ist zu empfehlen, Flächen für PV-FFA zu nutzen, die keine oder nur eine sehr geringe Rolle für die Biodiversität, die Identität, die lokale Wertschöpfung, und den Wasserhaushalt spielen bzw. die Erfüllung dieser Funktion nicht durch die Anlage verschlechtert würde. Zusätzlich zu Freiflächenanlagen sollten großflächig Dachflächen mit PV bestückt werden sowie andere Einrichtungen wie Lärmschutzwände¹². Es wird empfohlen, dass die Kommunen beim Ausbau der PV auf Dachflächen jeglicher Art (Verwaltungsgebäude, Turnhallen, Haltestellen und Parkplätze etc.) vorbildlich vorgehen - auch um andere zu motivieren. Studien zeigen, dass dort mehr PV-Dachanlagen installiert werden, wo es bereits mehr gibt¹³. Vorbild zu sein, lohnt sich also und motiviert andere Gebäudeeigentümer.

Da die Integration von PV-Anlagen auf Bauten zum Erreichen der Klimaziele nicht ausreichen wird, empfehlen wir was PV-FFA angeht, zunächst die Flächen zu nutzen, die ohnehin belastet oder versiegelt sind. Ähnlich ist es ohnehin auch im Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion vorgesehen. Danach ist die Nutzung von militärischen und zivilen Konversionsflächen geeignet, wenn eine Anbindung an die Netze sichergestellt werden kann und die Flächen so einer Nutzung zugeführt und ökologisch aufgewertet werden¹⁴.

Wenn landwirtschaftliche Flächen genutzt werden sollen, wird empfohlen, dies nur unter eingeschränkten Bedingungen zu tun, bei denen die Landwirtinnen und Landwirte selbst profitieren. Dabei müssen aber die Besitzverhältnisse, der Druck auf Flächen und die damit steigenden Pachthöhen beachtet werden.

Auch das BNatSchG schreibt vor, dass erhebliche negative Einflüsse auf das Landschaftsbild verhindert oder vermindert werden müssen. Das kann durch die Wahl der Fläche insgesamt geschehen, aber auch durch die Positionierung innerhalb des Geländes oder einer Bepflanzung, so dass diese weniger einsehbar sind. Auch die Modulhöhe kann entsprechend angepasst werden. Zusätzlich zu den Mindestanforderungen des BNatSchG können die Kommunen jedoch noch weitere Vorgaben machen. So empfiehlt der Landkreis, bei der Planung konkreter Anlagen deren Sichtbarkeit und Wirkung auf das Landschaftsbild zu beachten. Dazu wird empfohlen, vom Antragsteller eine Sichtbarkeitsanalyse einzufordern, die darstellt, von wo die Anlage wie sichtbar ist und ob Blendwirkung entsteht¹⁵. Bei der Einschätzung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sollte auch beachtet werden, als wie wichtig das entsprechende Landschaftsbild ist. So spielen sicherlich einige potenzielle Standorte eine größere Rolle für die Ortsidentität und den Tourismus als andere. Auch Konflikte mit Bodendenkmälern sollten beachtet und verhindert werden¹⁶.

Mit Blick auf die Biodiversität sollten die Flächen, die eine besondere Schutzfunktion für störungsempfindliche Tiere haben, wenn möglich von großflächigen PV-FFA freigehalten werden,

¹² Ähnlich RPG Oderland-Spree, 2020.

¹³ Barton-Henry et al., 2021.

¹⁴ Gemeinsame Landesplanung, 2019.

¹⁵ Ähnlich Stadt Gerabronn 2020.

¹⁶ MLUK 2021.

auch wenn diese Flächen nicht immer alle als Landschaftsschutzgebiet oder Naturschutzgebiet geschützt sind. Dies gilt auch für Flächen, auf denen ein Naturschutzprojekt oder Pflege- und Entwicklungsprojekte in Planung sind¹⁷.

Um eine Akkumulation zu vermeiden, wird empfohlen, keine zwei PV-FFA so nah nebeneinander zu errichten, dass sie von einer Stelle beide unmittelbar sichtbar sind¹⁸. Außerdem sollten kleine Ortschaften nicht so umbaut werden, dass sie von den Anlagen „umzingelt“ werden¹⁹. Daneben wird empfohlen, mögliche Großverbraucher der erzeugten Energie bei der Standortauswahl mitzudenken. So kann es sinnvoll sein, PV-FFA in der Nähe von Gewerbe- und Industriegebieten zu errichten (ebd.).

2.2 Kriterien für die Ausgestaltung und Instandhaltung der Anlagen

So wie in Bezug auf die genaue Ausgestaltung der Anlagen, können die Kommunen in den Bebauungsplänen außerdem festlegen, wie die Flächen gepflegt und bepflanzt werden müssen, wer für den Rückbau verantwortlich ist und wie die Fläche im Anschluss an die vereinbarte Laufzeit weitergenutzt wird (ebd.). Es wird empfohlen, diese Möglichkeit zu nutzen und konkrete Festlegungen zu treffen. So können durch die PV-FFA Aufwertungen im Bereich der Biodiversität entstehen²⁰.

Ein Aspekt davon sollte sein, die Bedingung zu stellen, dass die Pflege durch Mahd oder Schafbeweidung gesichert wird, und dass auf Pestizide, Herbizide, Fungizide, chemischen Dünger oder weitere wassergefährdende Stoffe verzichtet wird²¹. Daneben wird empfohlen, die Bedingung zu stellen, dass die Mahd erst nach der Blüte der Pflanzen und nicht in einem Zug, sondern in Abschnitten nach und nach geschieht. Zeiten sollten an das jeweils vorhandene Insekten- und Vogelartenspektrum angepasst werden²². Auch zur Aussaat können die Kommunen Vorgaben machen, um die Artenvielfalt (insb. Insekten und Vögel) zu fördern. So sollten möglichst vielfältige und heimische Pflanzen ausgesät werden (ebd.).

Bei vorher intensiv bewirtschafteten Flächen sollte der Bau einer Anlage mit einer Extensivierung einhergehen (ebd.). Denn eine extensive Bewirtschaftung ermöglicht die Humusbildung und damit eine Bindung von Kohlenstoff im Boden. Flächeneigentümer könnten durch Ansätze wie die „Humus-Initiative“ der Stiftung Lebensraum unterstützt werden. Dort können CO₂-Emissionen kompensiert werden und Landwirte oder andere Flächenbewirtschaftende für Maßnahmen entlohnt werden (stiftunglebensraum.org).

Es wird außerdem empfohlen, dass die Kommunen Vorgaben zur Einzäunung der Anlagen machen. Vorteile der Einzäunung sind der Schutz für Bodenbrüter, Kleinsäuger und Amphibien, und die sichere Beweidung durch den Schutz vor Wolf und vor Ausbruch der Tiere²³. Ggf. können zusätzlich Herdenschutzhunde eingesetzt werden. Die Zäune sollten aber mindestens einen Abstand von 10-20 cm zum Boden haben oder im bodennahen Bereich eine

¹⁷ Ähnlich MLUK, 2021.

¹⁸ Ähnlich Stadt Gerabronn 2020.

¹⁹ RPG Oderland-Spree, 2020.

²⁰ Bundesverband Neue Energiewirtschaft, 2021.

²¹ Ähnlich Stadt Gerabronn, 2020 und MLUK 2021.

²² MLUK, 2021.

²³ Energieagentur Rheinland-Pfalz, 2020.

ausreichende Maschengröße haben, um die Bewegung von Kleintieren zu ermöglichen. Der Einsatz von Stacheldraht insbesondere in Bodennähe sollte ausgeschlossen werden²⁴.

Die Kommunen können außerdem Vorgaben machen, dass die Anlagen mit Naturhecken begrünt werden müssen, um die Artenvielfalt zu fördern und Sichtschutz zu gewährleisten. Auch können Vorgaben zu Nistplätzen und Anlagen für Reptilien und Amphibien (Wälle, Haufen, Teiche) gefordert werden (ähnlich ebd.). Es wird empfohlen, dass die Kommunen ab einer Länge von 500 m Querungshilfen für Großsäuger von den Projektierern einfordern (ebd.). Möglich sind außerdem Vorgaben für den Abstand zwischen und die Breite von Solarmodulen und die maximale Höhe der Traggestelle. Die Module sollte jedoch mindestens 80 cm über dem Boden angebracht sein, um eine Beweidung durch Schafe zu ermöglichen²⁵.

Der Versiegelungsgrad sollte auf max. 5 % begrenzt werden und während der Bauarbeiten und Instandhaltung auf möglichst geringe Beeinträchtigung des Bodens geachtet werden²⁶. Außerdem können Vorgaben für den Anteil der durch Module überstellten Fläche und für die Breite von Randstreifen gemacht werden. Fahrwege sollten wasserdurchlässig angelegt werden (ebd.). Eine bewusste Platzierung von Transformatoren innerhalb des Geländes kann mögliche Geräusche oder andere Störungen beispielsweise in Wohngebieten verhindern.

Die Kommunen sollten im Vorfeld absichern, dass die Pflege und das Monitoring dessen durch die Anlagenbetreiber finanziert werden kann. Es wird außerdem empfohlen, dass die Kommunen eine Bürgschaft für den Rückbau der Anlage einbehalten und vereinbaren (z.B. treuhänderische Anlage von Rücklagen für den Zweck des Rückbaus). Auch den Umgang mit den Anlagen im Falle einer Insolvenz der Vorhabenträger sollte vertraglich vorab abgeklärt werden. Ein Rückbau wäre in dem Fall aus Sicht des Klimaschutzes und der Ressourcenschonung nicht sinnvoll, sondern eine Übernahme durch die Kommune oder einen anderen Akteur zu empfehlen. Auch der Umgang mit defekten Modulen sollte vorab mit dem Vorhabenträger vertraglich vereinbart werden. Hier ist es zu empfehlen, dass eine Instandsetzung oder ein Abbau mit entsprechender Entsorgung defekter Module im Vorfeld durch den Betreiber vertraglich zugesichert ist (ebd.).

2.3. Kriterien für Betreiber- und Bürgerbeteiligungsmodelle zur Steigerung der lokalen Wertschöpfung und Akzeptanz

Um die Akzeptanz der Anlagen zu erhöhen, wird empfohlen, Bürgerinnen und Bürger sowie die Gemeinde selbst inhaltlich und finanziell an den Anlagen zu beteiligen. So können einerseits Bürgerinnen und Bürger selbst finanziell von den Einnahmen profitieren, aber auch die Gemeinden Wertschöpfung erzeugen, die unter anderem auch einen Ausgleich für den Aufwand und die Kosten, die durch die Kriterienauswahl, die Potenzialanalysen und die Erstellung der Flächennutzungspläne entstehen, honoriert. Vereinbarungen dazu könnten beispielsweise in städtebaulichen Verträgen zwischen Projektierern und den Gemeinden getroffen werden.

Wenn zeitgleich mehrere Anträge eingehen, wird empfohlen, dass die Kommunen (soweit vergaberechtlich möglich) das bevorzugen, das von regionalen Betreibern kommt und/oder das die finanzielle Beteiligung von ortsansässigen Bürgerinnen und Bürgern ermöglicht. Im

²⁴ MLUK, 2021.

²⁵ Energieagentur Rheinland-Pfalz, 2020.

²⁶ MLUK, 2021.

Idealfall sollte dies auch schon mit kleinen finanziellen Beiträgen (bspw. 500€) möglich sein, um eine Beteiligung für möglichst viele Bürgerinnen und Bürger zu ermöglichen.

Von Projektierern sollte außerdem ein Konzept angefordert werden, wie die regionale Wertschöpfung gefördert werden soll (bspw. bei der Instandhaltung der Anlage durch lokal ansässige Firmen, durch finanzielle Beteiligung etc.). Parallel sollte bei den derzeitigen Flächennutzern (z.B. Landwirten) erfragt werden, was die Nutzung als PV-FFA unter den geplanten Bedingungen für sie wirtschaftlich bedeuten würde (beispielsweise zum Erhalt des landwirtschaftlichen Unternehmens, zur Einkommenssituation) (ebd.).

Konkrete Möglichkeiten der regionalen Wertschöpfung sind an dieser Stelle zu nennen²⁷:

- Einnahmen für Kommune: Flächen- oder Nutzungsentgelte (z. B. wenn kommunale Wege genutzt werden), Gewerbesteuern
- Direkte oder indirekte Beteiligung der Kommune oder der Einwohnenden
- Beteiligung von Bürgerenergiegenossenschaften
- Regionale Wertschöpfung durch Gründung einer regionalen Projektentwicklungsgesellschaft oder Projektplaner oder regionaler Gesellschaft zur Flächenentwicklung und -sicherung
- Einbezug regionaler Firmen in der Instandhaltung, dem Bau und dem Betrieb der Anlagen
- Regionalstromtarife nach § 79a EEG oder vergünstigte Stromtarife für Betroffene in bestimmtem Umkreis (Anwohnende, Kommunen, Unternehmen)
- Festlegen, für welche Zwecke kommunale Einnahmen durch PV-Anlage genutzt werden können (z.B. Schulen, Kitas, Altenbetreuung, medizinische Versorgung)
- Flächenpooling: Gemeinden können vorab für ihre eigenen Flächen sowie mit Flächeneigentümern ausloten, welche zusammenhängenden Flächen für PV-FFA infrage kommen und diese als Pool ausschreiben²⁸

²⁷ Energieagentur Rheinland-Pfalz, 2020.

²⁸ RPG Oderland-Spree, 2020.

3. Empfehlungen für die Priorisierung potenzieller Flächen

3.1 Priorität 1: Vorbelastete Flächen und Konversionsflächen

Höchste Priorität bei der Flächenauswahl sollten ohnehin schon belastete Flächen haben. Dies sind beispielsweise Flächen, die schon versiegelt sind oder durch vorherige industrielle oder militärische Nutzung belastete Flächen. Daneben kommen Flächen entlang von Autobahnen und Schienen in Betracht sowie weitere durch Lärm oder Schadstoffe belastete Flächen²⁹. So können sich auch Parkplätze, Flächen in der Nähe von Gewerbegebieten oder Flugplätzen und Flächen von Kläranlagen oder Deponien für PV-FFA eignen³⁰.

Weiterhin bieten sich für PV-FFA Standorte an, an denen das Landschaftsbild ohnehin schon überprägt ist bzw. die beispielsweise durch Hochspannungsleitungen oder Straßen zerschnitten sind (ebd.). Je nach Ausrichtung der Straßen und Schienen können sich unterschiedliche technische Ausführungen eignen. In Entwicklung sind aktuell zum Beispiel auch senkrechte Module, die in Lärmschutzwände integriert werden können und teiltransparente Module zur Überdachung.

3.2 Priorität 2: Landwirtschaftliche Flächen und andere Grünflächen

Außenbereiche, die bisher landwirtschaftlich genutzt werden, sollten nach Einschätzung des Landkreises Oder-Spree nur unter Einschränkungen genutzt werden. Hohe Bodenwertzahlen und seltene und schützenswerte Böden können dabei ein Ausschlusskriterium sein³¹. Doch insgesamt sollte bei der Auswahl differenzierter vorgegangen werden. So ist immer eine Einzelfallbetrachtung notwendig, da Kriterien wie die Bodenqualität nicht pauschal zur Auswahl oder Ausschluss für PV-FFA geeignet sind³². Bodenwertzahlen unterscheiden sich auch stark zwischen den Regionen und unterschiedliche Böden erfüllen unterschiedliche Funktionen in den Ökosystemen.

Bei landwirtschaftlichen Flächen wird empfohlen, auf Agri-PV-Anlagen zu setzen und dabei im Vorfeld mit den Flächeneigentümerinnen und -eigentümern, den Landwirtinnen und Landwirten und den interessierten Projektierern Vereinbarungen zu treffen. So kann sichergestellt werden, dass eine Agri-PV-Anlage so konzipiert wird, dass sie den Anforderungen der Landwirtinnen und Landwirte gerecht wird und ihnen zusätzliche Vorteile bietet. Dies können beispielsweise Vorteile durch weniger Verdunstung sein, wenn senkrechte Module zu einer Teil-Verschattung führen oder Schutz vor Wind und Hagel bei in Gewächshäusern integrierten Modulen. Landwirtinnen und Landwirte können je nach Eigentumsverhältnissen auch durch zusätzliche Einnahmen profitieren und die Anlagen so zur Sicherung ihres wirtschaftlichen Bestehens beitragen.

Außerhalb des Agri-PV-Bereichs sollten landwirtschaftliche Flächen nur zu einem geringen Teil für PV-Anlagen verwendet werden. Wenn diese im Besitz der Landwirtinnen und Landwirte sind, können diese dadurch zusätzliche Einnahmen generieren, die ihnen die Weiterführung ihres landwirtschaftlichen Betriebes erlaubt. Dann sollte dies aber nur einen kleinen Flächenanteil betreffen und sichergestellt sein, dass die Landwirtinnen und Landwirte von den Pachteinnahmen oder Einnahmen durch Stromeinspeisung finanziell profitieren. Hier sollte

²⁹ Ähnlich auch MLUK, 2021.

³⁰ RPG Oderland-Spree, 2020.

³¹ RPG Oderland-Spree, 2020.

³² Ähnlich auch MLUK, 2021.

auch mit bedacht werden, wie die Bodenqualität ist, was auf den Flächen bisher zu welchen Anteilen angebaut wird (beispielsweise zu welchen Anteilen Nahrungsmittel oder Energiepflanzen) und wie zukunftsfähig der Standort und die Kultur mit voranschreitendem Klimawandel erscheint.

Der Landkreis Oder-Spree empfiehlt daher, dass Gemeinden bei der Nutzung landwirtschaftlicher Flächen für konventionelle PV-FFA ähnlich wie beim Privileg im Baurecht die Bedingung stellen, dass nur Landwirtinnen und Landwirte die Möglichkeit haben, ihre Flächen im Außenbereich für PV zu nutzen, um zusätzliche Einnahmen zu generieren. Dies kann ihnen die Weiterführung ihres landwirtschaftlichen Betriebes erlauben und stärkt daher den ländlichen Raum. Sind die Flächen von Landwirtinnen und Landwirten nur gepachtet und im Eigentum nicht-landwirtschaftlicher Akteure, sollten die aktuellen Pächter in die Planungen einbezogen und deren Interessen mitberücksichtigt werden.

Es wird außerdem empfohlen, dass die Gemeinden Vorgaben machen, wie die Fläche unter den Solarmodulen genutzt und bewirtschaftet wird (s.o. unter anderem zur Mahd, Düngung, Einzäunung, siehe Kap. 2.2).

3.3 Ausgeschlossene Flächen

Folgende Flächen können rechtlich nicht für PV-FFA genutzt werden oder sollten nicht dafür genutzt werden³³:

- FFH Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparks, Naturparks, Europäische Vogelschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete
- Gebiete nach § 30 BNatschG und flächenhafte Naturdenkmale
- Natürliche Fließ- und Standgewässer inkl. Gewässerrandstreifen
- Moorböden und besonders schutzwürdige Böden nach §2 BBodSchG
- Besonders geschützt und wertvolle Wälder, Wildkorridore, Renaturierungsflächen
- Als Windeignungsgebiete ausgewiesene Flächen, sofern ein Projektierer nicht eine Kombination aus Wind und Photovoltaik plant
- In der Regel auch Flächen, die verbindlich für andere Nutzungen vorgesehen sind (z.B. als Vorranggebiete in Regionalplänen, sofern keine kombinierte Nutzung geeignet)

³³ MLUK, 2021 und RPG Oderland-Spree, 2020.

6. Literatur und Hinweise

Die hier vorliegende Handreichung orientiert sich an folgenden Empfehlungen, Konzepten und Studien, entwickelt die genannten Kriterien weiter und passt sie auf die Situation im Landkreis Oder-Spree an.

Barton-Henry, K., Wenz, L. & Levermann, A. Decay radius of climate decision for solar panels in the city of Fresno, USA. Sci Rep 11, 8571 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87714-w>.

Bundesverband Neue Energiewirtschaft. 2021. Solarparks – Gewinne für die Biodiversität: https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/20191119_bne_Studie_Solarparks_Gewinne_fuer_die_Biodiversitaet_online.pdf. Zuletzt abgerufen am 24.11.2021.

Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE. 2021. Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien. Juni 2021: https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/DE2021_ISE_Studie_Stromgestehungskosten_Erneuerbare_Energien.pdf. Zuletzt abgerufen am 24.11.2021.

Gemeinsame Landesplanung Berlin-Brandenburg. 2019. Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR): <https://www.landesrecht.brandenburg.de/dislservice/disl/dokumente/8141/dokument/13662>. Zuletzt abgerufen am 07.09.2021.

IIP GmbH Westeregeln, Ingenieurbüro Invest-Projekt & Stadt Möckern. September 2019. *Gesamträumliches Konzept zur energetischen Nutzung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Gebiet der Stadt Möckern*: https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/678253ed578767d7d2548e964e79949617168/konzept_pv-1.pdf. Zuletzt abgerufen am 31.08.2021.

MLUK. März 2021. *Vorläufige Handlungsempfehlungen für Kommunen für PV-FFA*: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/MLUK-Handlungsempfehlung-PV-FFA.pdf>. Zuletzt abgerufen am 31.08.2021.

Energieagentur Rheinland-Pfalz. April 2021. *Rahmenbedingungen für PV-FFA*: https://www.energieagentur.rlp.de/fileadmin/user_upload/broschueren/Energieagentur/20210727_Rahmenbedingungen_fuer_PV-Freiflaechenanlagen.pdf. Zuletzt abgerufen am 31.08.2021.

KNE. November 2020. *Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung*: https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE_Auswirkungen-von-Solarparks-auf-das-Landschaftsbild_11-2020.pdf. Zuletzt abgerufen am 31.08.2021.

Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree. 2020. Planungshilfe Freiflächen-Photovoltaikanlagen. https://www.rpg-oderland-spree.de/sites/default/files/downloads/202311_OLS_Planungshilfe_FF-PVA_3_1.pdf Zuletzt abgerufen am 13.09.2021.

Stadt Gerabronn. Dezember 2020. *Kriterienkatalog für Freiflächen-Photovoltaik in Gerabronn*: <https://www.gerabronn.de/nachrichtenleser/entwurf-kriterienkatalog-fuer-freiflaechen-pv.html>. Zuletzt abgerufen am 31.08.2021.