

Fotovoltaik auf Altablagerungen und Deponien

G5

VOLKER ZEISBERGER

Die Nutzung der Sonnenenergie durch Fotovoltaik-Anlagen wird durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gefördert [1]. Dieses regelt die Einspeisung von Solarstrom in das Stromnetz und gibt über 20 Jahre eine Preisgarantie für den eingespeisten Strom. Die hohen Zuwachsraten bei der Installation von Fotovoltaik-Anlagen in Deutschland bestätigen die Wirksamkeit der Fördermaßnahmen.

In Hessen soll der Anteil Erneuerbarer Energien am Energieverbrauch bis zum Jahr 2020 auf 20 Prozent erhöht werden. Die Erneuerbaren Energien sollen von heute 7 000 MWh/a bis zum Jahr 2020 verdreifacht werden. Für Fotovoltaikanlagen werden Flächen von ca. 25 km² benötigt. Standorte für Fotovoltaikanlagen können Dachflächen oder Freiflächen sein. Da Dachflächen nur begrenzt zur Verfügung stehen, und landwirtschaftlich genutzte Flächen seit 2010 nicht mehr als Standorte für Fotovoltaikanlagen gefördert werden, suchen Investoren verstärkt nach weiteren Standorten für Fotovoltaik-Freiflächenanlagen.

Als Standorte für Fotovoltaik-Freiflächenanlagen sind laut EEG „bauliche Anlagen“, „versiegelte Flächen“ und „Konversionsflächen aus wirtschaftlicher

Nutzung“ geeignet. Hierzu zählen u. a. stillgelegte Deponien, Altablagerungen, Aufschüttungen und Abraumhalden. Diese Standorte haben eine besondere Bedeutung, da hier eine Doppelnutzung der Fläche erreicht wird. Eine Recherche bei den Regierungspräsidien hat ergeben, dass ca. 50 Altablagerungen für die Errichtung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen infrage kommen. Hinzu kommen Deponien in der Stilllegungs- und Nachsorgephase. In Hessen gibt es bereits Fotovoltaik-Freiflächenanlagen auf Deponien in Flörsheim-Wicker, Taunusstein und Wiesbaden.

Bei der Installation von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen sind zahlreiche Rahmenbedingungen zu beachten. Neben den vergütungsrechtlichen Vorgaben des EEG sind insbesondere baurechtliche, abfalltechnische und naturschutzfachliche Belange zu prüfen. Zur Unterstützung von Investoren und Behörden erscheint daher Anfang 2011 eine Arbeitshilfe „Fotovoltaik auf Deponien und Altablagerungen“, die vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gemeinsam mit dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie und dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung erstellt wurde [2].



Abb. 1: Fotovoltaik-Freiflächenanlage auf dem Gelände des Dyckerhoffbruchs in Wiesbaden. (Foto: ELW Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden, Frank Fischer.)

EEG

Im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wird die Einspeisevergütung für Solarstrom geregelt. Der örtliche Netzbetreiber ist zur Einspeisevergütung verpflichtet, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- I. Die Fotovoltaik-Freiflächenanlage wurde auf einer **baulichen Anlage** errichtet, die vorrangig zu einem anderen Zweck errichtet worden ist. Zu solchen baulichen Anlagen zählen Altablagerungen, Aufschüttungen und Deponien.
- II. Die Fotovoltaik-Freiflächenanlage wurde auf einer Fläche errichtet, für die eine **Planfeststellung** oder **Plangenehmigung** durchgeführt wurde. Dies trifft insbesondere auf Deponien in der Stilllegungs- oder Nachsorgephase zu.
- III. Die Fotovoltaik-Freiflächenanlage wurde im Gel-

tungsbereich eines **Bebauungsplans** (B-Plan) errichtet.

Für die Mehrzahl der Deponien/Altablagerungen, die als Standorte für Fotovoltaik-Freiflächenanlagen in Frage kommen, ist zu erwarten, dass mindestens eine der genannten Bedingungen zutrifft. Welche der oben genannten Bedingungen zutreffend ist, muss mit den örtlich zuständigen Baubehörden abgestimmt werden. Die Anforderungen hinsichtlich Planfeststellung (II.) bzw. Bebauungsplan (III.) sollen bewirken, dass ökologisch sensible Flächen nicht überbaut werden und eine möglichst große Akzeptanz bei der Bevölkerung vor Ort erreicht werden kann.

Baurecht

Die Genehmigungsfähigkeit von Fotovoltaikanlagen richtet sich nach den Vorgaben des Baugesetzbuches (BauGB) und der Hessischen Bauordnung (HBO).

Fotovoltaik-Freiflächenanlagen sind bauliche Anlagen im Sinne des § 29 Abs. 1 BauGB und des § 2 Abs. 1 HBO. Für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit

einer Fotovoltaik-Freiflächenanlage ist relevant, ob das Vorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, im Außenbereich oder auf einer planfestgestellten bzw. plangenehmigten Fläche (z. B. einer Deponie) geplant ist.

Für Fotovoltaik-Freiflächenanlagen besteht Baugenehmigungspflicht. Zur Klärung der bautechnischen Voraussetzungen für die Installation von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen ist ein ingenieurtechnisches Gutachten erforderlich, das insbesondere eine Standortbegehung, eine bautechnische Standortprüfung und eine Machbarkeitsstudie beinhaltet.

liegen, wenn sich seit der Deponie-Rekultivierung gesetzlich geschützte Biotope (z. B. Magerrasen) oder Lebensstätten besonders geschützter Arten entwickelt haben.

Durch die im Verfahren beteiligte Naturschutzbehörde wird auch geprüft, ob geschützte Arten oder Lebensräume betroffen sind. In ökologisch wertvollen Gebieten (z. B. Naturschutz- und Feuchtgebieten) ist davon auszugehen, dass keine Genehmigung erteilt wird.

Naturschutz- und Forstrecht

Bei der Errichtung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen ist immer die Naturschutzbehörde zu beteiligen. Bei Vorhaben im Außenbereich ist die naturschutzrechtliche Eingriffsgenehmigung Teil der Baugenehmigung. Bei Rodungen ist zusätzlich eine forstrechtliche Rodungsgenehmigung erforderlich.

Auf planfestgestellten Flächen (Deponien in der Stilllegungs- oder Nachsorgephase) ist häufig zu erwarten, dass naturschutzrechtliche Anforderungen gering sind. Höhere Anforderungen können z. B. vor-

Technische Voraussetzungen

Für die Errichtung einer Fotovoltaik-Freiflächenanlage sind u. a. folgende Aspekte zu beachten:

- Module: Marktverfügbar sind kristalline Solarzellen und Dünnschicht-Solarzellen, die Module können festinstalliert oder nachgeführt sein.
- Fundamente: Kostengünstig ist die Gründung auf Rammfundamenten, d. h. das Einrammen der Montagepfähle (ca. 1,5 m bis 2 m u. GOK); Betonfundamente sind teurer und können, wenn sie über die Geländeoberkante aufragen, Mäh- und Pflegearbeiten erschweren.
- Aufständigung: Üblich sind gerammte Mehrpfostensysteme; Einpfostensysteme erleichtern Mäh- und Pflegearbeiten.
- Oberflächenabdichtung der Deponie/Altablagerung: Sind Dichtungssysteme (Kunststoffdichtungsbahn, mineralische Dichtung oder Kapillarsperre) vorhanden, dürfen diese nicht durchsto-

- Exposition/Neigung: Günstig sind südexponierte Flächen, da die Fotovoltaikmodule dichter aufgestellt werden können; allerdings ist bei stärkeren Neigungen (> 20 %) das Rammen und die Montage aufwändiger.
- Erosion: Bei stärker geneigten Flächen besteht Erosionsgefahr; erforderlich ist eine geschlossene Vegetationsdecke und/oder eine Regenwasserableitung.
- Setzungen: Insbesondere bei Deponien, auf denen organische Abfälle abgelagert wurden, treten Setzungen auf. Erfahrungsgemäß verlangsamen sich die Setzungen ca. 10 Jahre nach Ablagerungsende. Bei der Installation einer Fotovoltaik-Freiflächenanlage ist sicherzustellen, dass die Konstruktion der Restsetzung schadlos folgen kann.
- Stromanschluss: Bei größeren Anlagen ist ein

Mittelspannungsanschluss an das Stromnetz erforderlich. Bei kleineren Anlagen kann ein Niederspannungsanschluss ausreichend sein.

- Schutz gegen Diebstahl und Vandalismus: Versicherer fordern i. d. R. 2 m hohe Zäune mit Alarmanlage, sofern die Anlage nicht auf einem gesicherten Betriebsgelände errichtet wird
- Rekultivierung: Bereits bei der Erstellung des Rekultivierungskonzepts sollte die mögliche Installation einer Fotovoltaik-Freiflächenanlage berücksichtigt werden.



Abb. 2: Fotovoltaik-Freiflächenanlage auf dem Gelände des Deponiepark Flörsheim-Wicker. (Foto: Deponiepark Flörsheim-Wicker.)

Fazit

Fotovoltaik-Freiflächenanlagen können für Investoren lohnend sein, wenn günstige Randbedingungen vorliegen. Deponien, Altablagerungen, Aufschüttungen und Abraumhalden sind grundsätzlich gut geeignete Standorte.

Eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung einer Fotovoltaik-Freiflächenanlage ist ein engagierter, visionärer Betreiber, da die Planung mit hohem Aufwand verbunden ist (Bebauungsplan, Baugenehmigung, usw.).

Vorteilhaft ist, wenn die Kommune (als Träger der Bauleitplanung) der Errichtung einer Fotovoltaik-Freiflächenanlagen aufgeschlossen gegenüber steht. Die Akzeptanz der Bevölkerung kann durch Werbung und Beteiligungsmöglichkeiten („Bürgersolar-

anlagen“) erhöht werden. Bei Flächen ohne hohen Erholungswert („unattraktive Standorte“, z. B. Deponien) kann mit einer hohen Akzeptanz der Bürger gerechnet werden.

Erfahrungen zeigen, dass die Lage innerhalb eines Betriebsgeländes besonders vorteilhaft ist. Dann ist keine zusätzliche Umzäunung erforderlich, Personal ist dauerhaft vor Ort, die Vandalismusgefahr ist gering. Günstige Voraussetzungen können bei Deponiestandorten vorliegen, wenn die Freiflächen-Fotovoltaikanlage neben dem Ablagerungskörper, aber innerhalb des planfestgestellten Bereiches, installiert ist (Beispiel Dyckerhoffbruch Wiesbaden). Die Beweidung mit Schafen ermöglicht niedrige Unterhaltungskosten.

Literatur

[1] Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2074), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1170)

[2] Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: „Ar-

beitshilfe Fotovoltaik auf Deponien und Altablagerungen“. Die Arbeitshilfe erscheint Anfang 2011.