

Positionspapier zu Freiflächenanlagen-Photovoltaik (FFA-PV)

der Kommission Bodenschutz und Bodentechnologie und der AG Bodenwissen und Baubegleitung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft

Einordnung der Freiflächenanlagen-Photovoltaik (FFA-PV):

- Die Kommission VI Bodenschutz und Bodentechnologie und die Arbeitsgruppe Bodenwissen und Baubegleitung (AG BBG) der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft e.V. (DBG) befürwortet den Ausbau der Erneuerbaren Energien. Aus Sicht der Kommission VI und der AG BBG sind jedoch keine land- oder forstwirtschaftlich produktiven Böden für Photovoltaikanlagen in Anspruch zu nehmen, wenn alternativ PV-Installationen auf bereits versiegelten Flächen möglich sind. Grundsätzlich ist das Potenzial für Photovoltaikanlagen auf und an Gebäuden, auf versiegelten Flächen (beispielsweise Parkplätze) und auf Standorten mit beeinträchtigten Böden (beispielsweise Deponien) auszuschöpfen, bevor leistungsstarke Böden in Anspruch werden.
- Der Ausbau der FFA-PV stellt eine Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen dar, soweit sie nicht in Form von Agri-PV Anlagen umgesetzt wird. Dennoch befinden sich deutschlandweit FFA-PV auf leistungsfähigen Böden in Planung und Bau, deren Größenordnungen jeweils sogar 100 ha übersteigen. Obwohl es vermeidbar wäre, greift der Bau von FFA-PV auf produktiven Böden in eine Lebensgrundlage ein, die durch das Grundgesetz und zahlreiche nachgeordneten Regelungen geschützt ist.
- Den Bau von FFA-PV durch hohe Subventionen privatwirtschaftlich attraktiv zu machen, halten wir bei bestehenden Reserven für PV-Anlagen im bebauten Raum für falsch. Bei einer Umsetzung der Projekte ohne hinreichenden Bodenschutz können zudem sogar weitere verdeckte Kosten entstehen, z.B. bei Bodenverdichtung durch den Bauprozess für notwendige Hochwasserschutzmaßnahmen, da die Böden als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt eingeschränkt sind. Ein weiteres wirtschaftliches Argument ist die höhere Krisenanfälligkeit einer zunehmend importabhängigen Lebensmittelproduktion, weil die Böden nicht mehr hierfür zur Verfügung stehen.
- Mit großem Bedenken sehen wir wie Investoren in einen ohnehin angespannten Bodenmarkt der landwirtschaftlichen Nutzflächen eingreifen.

Planung und Bau von Freiflächenanlagen-Photovoltaik (FFA-PV):

Trotz der aufgeführten Einwände: Der Bau von FFA-PV kann sich nach sorgfältigem Abwägen als vertretbar darstellen, wenn die Infrastruktur für die Einspeisung der erzeugten Energie sichergestellt ist.

Entlang linearer Infrastruktur erlaubt beispielsweise das BauGB privilegiertes Bauen von FFA-PV. In solchen Fällen oder wenn es aus anderen Gründen zum Bau von FFA-PV kommt, gilt der Vermeidungsgrundsatz, wie überall bei Eingriffen in die Umwelt. Entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind dann von großer Bedeutung. Werden die im Folgenden genannten bodenschutzfachlichen Hinweise beachtet, ist eine bodenschonende Umsetzung von FFA-PV nach Einschätzung der Kommission VI möglich. Die Funktionen der Böden können teilweise erhalten bleiben. Ohne Berücksichtigung dieser Hinweise im Zuge der Baumaßnahme können allerdings erhebliche und dauerhafte Schäden an den Böden entstehen.

Übergeordnete Planung:

In der Planung sind Böden mit hoher oder sehr hoher Funktionserfüllung, wie die besonders fruchtbaren Schwarzerden, und gegenüber Baumaßnahmen besonders empfindliche Standorte, wie stark wasserbeeinflusste Böden, auszunehmen. Bodenkundliche Auswertungskarten und Bodenschätzungskarten liefern die notwendigen Informationen zum Ausgrenzen entsprechender Standorte und liegen deutschlandweit vor. In vielen Bundesländern gibt es Arbeitshilfen, welche Methoden zur Integration von Bodeninformationen in den Planungsprozess beschreiben. Zudem steht mit der LABO-Arbeitshilfe ein fundierter Leitfaden zur Verfügung und soll bei der Planung von FFA-PV zugrunde gelegt werden (<https://t1p.de/LABOSolar>). Weitere Ansätze zur Flächenwahl sind z.B. dem Leitfaden der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz (<https://t1p.de/rlpPV>), den Anforderungen des Ministeriums für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (<https://t1p.de/mpPV>) und der Position der Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt zu entnehmen (<https://t1p.de/ubaFFA-PV>).

- FFA-PV Anlagen auf entwässerten Moorböden sollten immer mit einer fachgerechten und dauerhaften Wiedervernässung (Vollvernässung) umgesetzt werden. Hierzu ist vorab ein Wiedervernässungskonzept notwendig, in dem festgestellt wird, ob eine Wiedervernässung möglich ist (Eigenschaften des Moorstandorts, Wasserverfügbarkeit etc.).
- Der Rückbau der Anlagen sollte bereits bei der ersten Planung in den Blick genommen werden. Das BauGB bietet die Möglichkeit, eine Rückführung in die landwirtschaftliche bzw. vorherige Nutzung festzuschreiben (§9 (2)). Aus Sicht der Kommission VI sollte diese Möglichkeit ergriffen werden (Ausnahme: wiedervernässte Moorstandorte). Grundsätzlich besteht unabhängig davon die Gefahr, dass dauerhaft Flächen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden. Vor allem bei wiedervernässten Moorstandorten sollte bereits die bodenschonende Rückbaubarkeit der Anlage bedacht werden. Beim Rückbau kommen hier erschwerend hohe Grundwasserstände und geringe Tragfähigkeiten hinzu.

Detailplanung und Bodenschutzmaßnahmen:

- Wenn FFA-PV umgesetzt werden sollen, so sind hierbei die Grundsätze zum bodenschonenden Bau aus der DIN 19639 so zutreffend, wie bei kaum einem anderen Vorhaben, da der tatsächliche Eingriff in die Böden gering sein kann. Bei einer Bauweise nach den Vorgaben der DIN erfüllen die Böden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder bzw. weiterhin die natürlichen Bodenfunktionen. Auch hierfür liegen auf Länderebene bereits Hinweise vor, wie z.B. des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (https://www.energieatlas.bayern.de/thema_sonne/photovoltaik/bodenschutz).
- Aus Bodenschutzsicht sind die kritischen Punkte beim Aufbau von FFA-PV insbesondere der Bau von Fundamenten und Zuwegungen, das Einrichten von Flächen für die Baulogistik (Lagerflächen), ggf. eine Erdverkabelung sowie die Befahrung der Böden durch Baufahrzeuge.
- Ein zentraler Punkt für den Bodenschutz ist die Umsetzung der Baumaßnahme bei trockener Witterung und Böden. Grundsätzlich wird eine Planung der Umsetzung im Sommerhalbjahr empfohlen, da so häufig bereits Bodenschäden aufgrund erhöhter Verdichtungsgefährdung vermieden werden.
- Um diese wichtigen Grundsätze in die Planung zu integrieren und umzusetzen, ist eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) und die Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes (BSK)

erforderlich. Insbesondere bei größeren Maßnahmen sind diese sowohl von Behörden als auch von Flächeneigentümern einzufordern. Diese Schutzmaßnahmen sind auch beim Bau von Agri-PV-Anlagen umzusetzen.

- Die bodenkundliche Kartierung zur Erstellung von Bodenschutzkonzepten kann je nach vorliegenden Vorinformationen an die jeweilige Situation angepasst werden. Liegen Informationen der Bodenschätzung mit Grablochbeschreibungen vor, empfiehlt sich eine erste Erkundung, ob größere Unterschiede in den Bodenschätzungsflächen vorliegen oder ob sie weitgehend flächenhaft zutreffen. Zudem kann die Erkundung in besonders belasteten Bereichen (Zufahrten, Baustraßen) verdichtet werden.
- In Hanglage sollten Vermeidungsmaßnahmen gegenüber Bodenerosion ergriffen werden. Eine Begrünung oder auch der Einsatz niedriger Hecken sind hier häufig zweckmäßig.

Technische Umsetzung:

- Beim Bau sollte auf möglichst geringe Eingriffe durch die Gründung geachtet werden. Wird mit Schraub- oder Rammverfahren aufgeständert, minimiert das den tatsächlichen Bodeneingriff deutlich. Damit ist auch das Befahren mit schwerem Gerät ist und der Materialeinsatz vermindert.
- Eine moderate Überschirmung mit PV-Modulen vermindert den Eingriff in den Wasserhaushalt der Böden und folglich ist auch die Vegetation unter den Modulen weniger stark beeinträchtigt. Zwar ist eine verminderte Verdunstung durch die Beschattung zu erwarten, allerdings ist eine möglichst flächige Verteilung des Niederschlags sinnvoll, nicht zuletzt, um die Erosionsgefahr durch gebündelt abfließendes Wasser zu mindern. Mögliche technische Maßnahmen können sein:
 - o Abstände mit Abtropfkanten zwischen den einzelnen PV-Modulen etablieren
 - o Keine dachartigen Überschirmungen von sehr großen Flächen planen
 - o Möglichst hoch aufständern
- Es ist zu prüfen, ob Pflege und Nutzung den Verzicht auf eine Verlegung von Kabeln im Boden zulässt und eine oberirdische Verlegung in Kombination mit Überfahrungsschutz möglich ist.

Forschungsbedarf:

Die Kommission VI sieht Forschungsbedarf z.B. bei:

- Wiedervernässung von Moorböden unter FFA-PV und hier insbesondere zur Aufständering und Verankerung sowie Pflege im wiedervernässten Bereich.
- Auswirkungen der „Bodenruhe“ unter FFA-PV-Nutzung auf die Bodenfunktionen.
- Auswirkungen von FFA-PV auf Bodenwasserhaushalt und Boden-Biodiversität.

Sonstiges:

- Stoffliche Belastungen der Böden durch Schäden an den Modulen sind durch zügigen Austausch zu vermeiden. Zudem ist für die Trägerkonstruktion, insbesondere in Bereichen mit Bodenkontakt, Material vorzusehen, bei dem durch Verzinkungen o.ä. keine stofflichen Belastungen der Böden zu erwarten sind.
- Für Flächeneigentümer kann es sinnvoll sein, eine Art Ausgangszustandsbericht einzufordern. Oberbodenuntersuchungen vor Etablierung der Anlage ermöglichen es, stoffliche Belastungen z.B. durch defekte Anlagen oder Korrosion zu identifizieren.

- Es sind Fälle von FFA-PV bekannt, wo vorab eine flächendeckende archäologische Untersuchung mit Suchschlitzen erfolgte. Hier ist der Bodeneingriff letztlich ggf. größer als durch die Anlage selbst. Archäologische Voruntersuchungen auf den Flächen sollten auf ihre Notwendigkeit hin kritisch überprüft werden. Werden sie vorgenommen, gelten die gleichen Vermeidungs- und Minderungsgrundsätze wie für Baumaßnahmen. Baubegleitende archäologische Untersuchungen entsprechen dem Minimierungsgebot.

Die hier gemachten Aussagen geben die aktuelle Position der Kommission VI (Bodenschutz und Bodentechnologie) und AG BBG (Bodenwissen und Baubegleitung) der DBG wieder.

Hinweis: Sämtliche hier aufgeführten verkürzten Links wurden mit dem Linkverkürzer t1p.de erstellt