

# Inanspruchnahme von Landwirtschaftsfläche durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2015 bis 2018

Andreas Tietz

Thünen Working Paper 123

Dipl.-Ing. agr. Andreas Tietz  
Thünen-Institut für Ländliche Räume

Johann Heinrich von Thünen-Institut  
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei  
Bundesallee 64  
D-38116 Braunschweig

Tel.: +49 531 596 5169  
Fax: +49 531 596 5599  
E-Mail: [andreas.tietz@thuenen.de](mailto:andreas.tietz@thuenen.de)

**Thünen Working Paper 123**

Braunschweig/Germany, Mai 2019

## Kurzfassung

Der Bericht analysiert die Inanspruchnahme von Freiflächen, insbesondere Landwirtschaftsfläche, durch Photovoltaik-Anlagen, die im Rahmen des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2017) eine Förderberechtigung erhielten. Die Analyse beruht auf Einzeldaten der in zwölf Ausschreibungsrunden in den Jahren 2015 bis 2018 bezuschlagten Gebote sowie aller bis November 2018 in Betrieb genommenen Anlagen. Damit werden die Ergebnisse der entsprechenden Berichte aus 2016 und 2017 fortgeschrieben.

Aus den drei Ausschreibungen im Jahr 2018 resultiert eine voraussichtliche Inanspruchnahme von 807 ha Freifläche durch die geplanten Anlagen. Davon entfallen vermutlich etwa 449 ha auf Landwirtschaftsfläche. Jedoch werden die Zuschläge häufig auf andere, vom Gebot abweichende Standorte übertragen. Somit ist die Abschätzung der in Anspruch genommenen Landwirtschaftsfläche anhand der Zuschlagsdaten mit großen Unsicherheiten verbunden. Es sollte geprüft werden, ob mithilfe von Fernerkundungsdaten zukünftig aussagekräftigere Ergebnisse über die tatsächliche Inanspruchnahme von Landwirtschaftsfläche gewonnen werden können.

**JEL:** O13, Q42, R14

**Schlüsselwörter:** Erneuerbare Energien, Solaranlagen, Flächenverbrauch, Deutschland

## Abstract

### Utilization of agricultural land by open space photovoltaic plants in 2018

This report analyses how much open space, in particular agricultural land, is utilized by photovoltaic plants which have been awarded the right to be subsidized within the framework of the Renewable Energies Act 2017. The research is based on individual data of successful bids in twelve tendering rounds from 2015 to 2018. Additionally, data of all plants which have been put into operation until November 2018 are analysed. This is a follow-up report of the reporting years 2016 and 2017.

As a result from three tendering rounds in 2018, 807 hectares open space are expected to be utilized. Thereof, 449 hectares are presumably agricultural land. However, successful bids are often transferred to other locations than stated in the bids. Thus, estimating the utilization of agricultural land with the help of tendering data involves great uncertainties. It is therefore recommended to test the use of remote-sensing data in order to gain more significant results on the actual utilization of agricultural land.

**JEL:** O13, Q42, R14

**Keywords:** Renewable energies, photovoltaics, land take, Germany



**Inhaltsverzeichnis****Abbildungsverzeichnis**

II

**Kartenverzeichnis**

II

**Tabellenverzeichnis**

II

**Zusammenfassung**

III

**1 Einleitung**

1

**2 Ergebnisse des Ausschreibungsjahres 2018**

2

**3 Inbetriebnahme von Freiflächenanlagen 2015 bis 2018**

9

**4 Vergleich von Zuschlägen und Inbetriebnahmen**

13

**5 Fazit und Ausblick**

17

**Literaturverzeichnis**

19

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Flächeninanspruchnahme der bezuschlagten Gebote 2018 nach Flächentyp und Stand der baurechtlichen Planung	9
Abbildung 2:	Flächeninanspruchnahme der 2015 bis 2018 in Betrieb genommenen PV-FFA mit Zuschlagsnummer nach Standorten der Installation und der zugehörigen Gebote	15
Abbildung 3:	Flächeninanspruchnahme der 2015 bis 2018 gemeldeten und in Betrieb genommenen PV-FFA nach Standorten der Installation und der zugehörigen Gebote	16

## Kartenverzeichnis

Karte 1:	Flächeninanspruchnahme der bezuschlagten Gebote 2018 nach Bundesland und Flächentyp	7
Karte 2:	Flächeninanspruchnahme der bezuschlagten Gebote 2018 nach Landkreisen	8
Karte 3:	Flächeninanspruchnahme aller gemeldeten und in Betrieb genommenen PV-FFA im Zeitraum 12/2017 bis 11/2018 nach Landkreis	12

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ergebnisse der drei Ausschreibungsrunden für Photovoltaik-Freiflächenanlagen aus dem Jahr 2018 nach Angaben der Bundesnetzagentur	3
Tabelle 2:	Bezuschlagte Gebote 2018 nach Typ der in Anspruch genommenen Fläche	4
Tabelle 3:	Bezuschlagte Gebote 2018 nach Bundesland	6
Tabelle 4:	In Betrieb genommene PV-FFA im Zeitraum 01/2015 bis 11/2018	10
Tabelle 5:	Flächeninanspruchnahme aller gemeldeten und in Betrieb genommenen PV-FFA im Zeitraum 01/2015 bis 11/2018 nach Bundesland	11
Tabelle 6:	In Betrieb genommene PV-FFA und deren Flächeninanspruchnahme nach Anlagen mit und ohne Zuschlagsnummer	13
Tabelle 7:	Realisierungsraten der Ausschreibungsrunden 2015 und 2016 nach Angaben der Bundesnetzagentur	14

## Zusammenfassung

Dieser Bericht analysiert die Inanspruchnahme von Freiflächen, insbesondere Landwirtschaftsfläche, durch Photovoltaik-Anlagen, die im Rahmen des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2017) eine Förderberechtigung erhielten. Als Datenquellen stehen Einzeldaten der in den Ausschreibungsrunden in den Jahren 2015 bis 2018 bezuschlagten Gebote sowie die veröffentlichten Registerdaten der bis November 2018 in Betrieb genommenen Anlagen zur Verfügung.

Aus den Ausschreibungen 2018 resultiert eine voraussichtliche Inanspruchnahme von 807 ha Freifläche, die räumlich – wie bereits in den Vorjahren – größtenteils auf Bayern, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern konzentriert ist. Davon entfallen 264 ha auf Landwirtschaftsfläche in benachteiligten Gebieten in Bayern und Baden-Württemberg, den einzigen Bundesländern, die diese Möglichkeit per Verordnung zugelassen haben. Zusammen mit den Flächen des Typs 110-m-Randstreifen, die zuvor vermutlich ebenfalls landwirtschaftlich genutzt wurden, beträgt die voraussichtliche Inanspruchnahme von Landwirtschaftsfläche rund 449 ha. Bei der übrigen Fläche ist weniger wahrscheinlich, dass sie landwirtschaftlich genutzt wurde.

In den Jahren 2017 und 2018 (nur Januar bis November) wurden jeweils rund 750 ha Freifläche durch tatsächlich installierte und nach dem EEG geförderte Photovoltaikanlagen überbaut. Darin enthalten sind in zunehmendem Maße auch kleine Anlagen mit weniger als 750 kW, die pauschal ohne Ausschreibungspflicht gefördert werden.

Vergleicht man die Standortangaben der bezuschlagten Gebote mit denen der zugehörigen installierten Anlagen, so zeigt sich, dass ein relativ hoher Anteil von 29 % der beanspruchten Fläche nicht in der Gemeinde, die im Gebot benannt wurde, überbaut wurde. Über die Art der Flächen, auf denen die Anlagen tatsächlich installiert wurden, liegen keine Informationen vor. Die im EEG vorgesehene Möglichkeit, Zuschläge auf andere Standorte als im Gebot angegeben zu übertragen, führt dazu, dass die Abschätzung der in Anspruch genommenen Landwirtschaftsfläche anhand der Zuschlagsdaten mit großen Unsicherheiten verbunden ist.

Für die Zukunft wird angeregt, Methoden der Fernerkundung zu erproben, um die Vornutzung der Flächen, auf denen Anlagen tatsächlich installiert wurden, zu untersuchen. Unklar ist, ob auch Photovoltaik-Freiflächenanlagen, die ohne EEG-Förderung betrieben werden, auf diesem Wege analysiert werden können. Das Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur, das diese Daten enthalten könnte, ist zurzeit noch im Aufbaustadium. Es ist absehbar, dass in Zukunft vermehrt große Anlagen auch ohne EEG-Förderung auf Landwirtschaftsfläche entstehen werden.





## 1 Einleitung

Photovoltaik (PV) ist eine Form der Erzeugung regenerativer Energie, die in Deutschland seit dem Jahr 2000 (Inkrafttreten des ersten Erneuerbare-Energien-Gesetzes, EEG) finanziell besonders gefördert wird. Die Förderung erfolgt mittels einer gesetzlich geregelten Einspeisevergütung, die der zur Abnahme verpflichtete Stromnetzbetreiber an den Erzeuger zahlt und durch die sogenannte EEG-Umlage dem Letztverbraucher in Rechnung stellt. Ziel des Gesetzgebers war zunächst primär der beschleunigte Anlagenausbau für regenerative Energien. Mit zunehmender Erreichung dieses Ziels traten andere Ziele stärker in den Mittelpunkt, insbesondere die Dämpfung der damit verbundenen Kosten sowie die Vermeidung der Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen.

Eine Kostendämpfung wird seit 2015 durch öffentliche Ausschreibungen verfolgt. Rechtsgrundlage dafür war zunächst die bis Ende 2016 geltende Freiflächenausschreibungsverordnung (FFAV), ab 2017 das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2017). Demnach gelten fixe Vergütungssätze nur für PV-Anlagen mit einer Leistung von weniger als 750 kW. Die Vergütung größerer Anlagen wird per Ausschreibung und nur für einen begrenzten Umfang installierter Leistung ermittelt. Die für die Ausschreibungen und die Vergabe zuständige Bundesnetzagentur (BNetzA) hat seit 2015 jährlich drei Ausschreibungsrunden durchgeführt.

Große PV-Anlagen mit über 750 kW Leistung werden in aller Regel auf Freiflächen errichtet. Im EEG wird festgelegt, welche Arten von Freiflächen für die Ausschreibung jeweils zugelassen werden. Ackerfläche war 2015 zunächst nicht zugelassen, 2016 wurde ein einmaliges Kontingent von zehn Geboten auf Ackerfläche bezuschlagt. Seit 2017 steht die Zulassung von Ackerfläche im Ermessen der Landesregierungen, die eine entsprechende Verordnung erlassen müssen. Bis einschließlich 2018 sind nur Bayern und Baden-Württemberg diesen Schritt gegangen.

Die mit Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) überbaute Landwirtschaftsfläche wird langfristig (wenn auch nicht zwangsläufig für immer) der landwirtschaftlichen Nutzung und der Möglichkeit, Nahrungs- und/oder Futtermittel zu erzeugen, entzogen. Dies wird aus Sicht der Landwirtschaft kritisch diskutiert (top agrar, 2017). Zudem wird die im Vergleich zur Windkraft sehr geringe Flächeneffizienz und die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kritisiert (Jungehülsing, 2017). Auf der anderen Seite wird mit der zusätzlichen Wertschöpfung in ländlichen Räumen und der vergleichsweise hohen Energieeffizienz der Freiflächen-Photovoltaik im Vergleich zu Strom aus Biogasanlagen argumentiert. Das im EEG 2017 definierte Ausbauziel von jährlich 2,5 Gigawatt bei Photovoltaik wird seit 2015 regelmäßig nicht erreicht; 2017 lag der Ausbau bei insgesamt 1,7 GW (BMW, 2018).

Diesem deutlichen Zielkonflikt zwischen dem Ausbau erneuerbarer Energien und der Inanspruchnahme von landwirtschaftlicher Freifläche trägt der Gesetzgeber dadurch Rechnung, dass die BNetzA jährlich über die Inanspruchnahme von Freifläche, insbesondere Ackerland,

berichten soll (§ 97 (3) EEG 2017). Der Bericht wird nicht veröffentlicht, sondern dient der Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) bei der Erstellung seines jährlichen EEG-Erfahrungsberichts. Der aktuelle EEG-Erfahrungsbericht (BMWi, 2018) geht auf die Flächeninanspruchnahme aber nicht ein.

Aus Sicht des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) ist eine eingehende Beobachtung der Flächeninanspruchnahme durch PV-FFA notwendig. Daher wurde das Thünen-Institut erstmals im Jahr 2016 mit der Erstellung eines entsprechenden Berichts beauftragt (Schmidt und Tietz, 2016), der 2017 fortgeschrieben wurde (Tietz, 2018). Mit dem vorliegenden Bericht erfolgt die Fortschreibung der Ergebnisse mit Blick auf das Ausschreibungsjahr 2018.

Der Bericht beruht auf den gleichen Datengrundlagen wie im Vorjahr: Für die erfolgreichen Gebote der drei Ausschreibungsrunden des Jahres 2018 liegen Einzelfalldaten der BNetzA vor. Daten der tatsächlich realisierten Anlagen sind im Datensatz der EEG-Registerdaten (BNetzA, 2018b) enthalten. Zum Zeitpunkt des Berichtsentwurfs waren die in Betrieb genommenen Anlagen bis zum 30.11.2018 im Internet veröffentlicht.

Die Auswertungen für diesen Bericht erfolgten somit auf derselben methodischen Grundlage wie im Vorjahr. Der um ein Jahr erweiterte Datenbestand erlaubt darüber hinaus einen gezielteren Abgleich von Ausschreibungsergebnissen der Vorjahre mit den tatsächlich installierten Anlagen anhand korrespondierender Zuschlagsnummern.

Im folgenden Kapitel 2 wird zunächst abgeschätzt, wieviel Freifläche aufgrund der EEG-Ausschreibungen im Jahr 2018 voraussichtlich in Anspruch genommen wird und wie hoch der Anteil der Landwirtschaftsfläche daran ist. Anschließend wird in Kapitel 3 die Flächeninanspruchnahme der 2018 installierten Anlagen analysiert. Die hierfür verfügbare Datenquelle lässt aber keine Aussage über die Art der beanspruchten Fläche zu. Daher werden in Kapitel 4 die Standortdaten bezuschlagter Gebote mit denen der zugehörigen realisierten Anlagen verglichen, um auf diese Weise eine Aussage zur Prognosegüte der vorgenommenen Abschätzung zu gewinnen. Der Bericht schließt in Kapitel 5 mit einem Fazit der bisherigen Auswertungen und sich daraus ergebenden Konsequenzen für zukünftige Untersuchungen.

## 2 Ergebnisse des Ausschreibungsjahres 2018

Tabelle 1 zeigt wesentliche Ergebnisse der drei Ausschreibungsrunden im Jahr 2018. Anders als im Vorjahr, in dem zu jedem Termin eine Gesamtleistung von genau 200 MW ausgeschrieben wurde, betrug die ausgeschriebene Leistung 2018 nur in der ersten Runde 200 MW, in den zwei weiteren Runden 182,48 MW.

Die Anzahl der eingereichten Gebote lag pro Runde zwischen 59 und 79 und damit deutlich niedriger als im Vorjahr (97 bis 133 Gebote). Dementsprechend war auch die eingereichte

Gebotsmenge (Anlagenleistung in MW) niedriger. Die Zahl der Zuschläge (insgesamt 89) entspricht annähernd der Zahl im Vorjahr (90). Die Zuschlagsmenge ist meistens höher als die ausgeschriebene Menge, weil auch dem letzten bezuschlagten Gebot die gesamte gebotene Leistung bewilligt wird. Im Jahr 2018 wurde die ausgeschriebene Menge in den ersten zwei Runden geringfügig (+ 1 MW), in der dritten Runde deutlicher (+ 9,5 MW) überschritten. An den einzelnen Gebotsterminen wurden zwischen 35 und 51 % der eingereichten Leistung bezuschlagt.

Der Höchstwert des Vergütungssatzes, für den eine Bezuschlagung zulässig war, war 2018 mit 8,84 bzw. 8,75 ct/kWh geringfügig niedriger festgelegt worden als 2017 (8,91 ct/kWh in den ersten zwei Runden). Die erzielten Zuschlagswerte lagen mit durchschnittlich 4,33 bis 4,69 ct/kWh erneut deutlich unter diesem Wert und auch niedriger als im Vorjahr, als im Oktober 2017 mit 4,91 ct/kWh der bis dahin niedrigste Wert erzielt worden war.<sup>1</sup> Allerdings ist der Durchschnitt im Verlauf der drei Runden nicht weiter gesunken. Auch der niedrigste Wert, der einen Zuschlag bekam, ist mit maximal 3,9 ct/kWh in allen drei Runden auf ähnlichem Niveau.

**Tabelle 1: Ergebnisse der drei Ausschreibungsrunden für Photovoltaik-Freiflächenanlagen aus dem Jahr 2018 nach Angaben der Bundesnetzagentur**

Gebotstermin		Februar 2018	Juni 2018	Oktober 2018
Ausgeschriebene Menge	MW	200,00	182,48	182,48
Eingereichte Gebote	Anzahl	79	59	76
Eingereichte Gebotsmenge	MW	545,93	359,72	550,82
Zuschläge	Anzahl	24	28	37
Zuschlagsmenge	MW	201,11	183,50	192,00
Zulässiger Höchstwert	ct/kWh	8,84	8,84	8,75
Durchschnittlicher Zuschlagswert	ct/kWh	4,33	4,59	4,69
Niedrigster Gebotswert mit Zuschlag	ct/kWh	3,86	3,89	3,86
Höchster Gebotswert mit Zuschlag	ct/kWh	4,59	4,96	5,15

Quelle: BNetzA (2018a).

Insgesamt hat die dynamische Entwicklung der Gebote, die in den Vorjahren zu verzeichnen war, nachgelassen. Es bieten weniger Teilnehmer und die erfolgreichen Gebote werden nicht mehr von Runde zu Runde unterboten. Somit scheint die für Anlagen dieser Größenordnung derzeit mögliche Kostendegression weitgehend ausgereizt zu sein.

<sup>1</sup> Bei der Ausschreibung wird das Gebotspreisverfahren „Pay as bid“ angewandt, d. h. die Vergütung richtet sich letztlich jeweils nach dem Preis, den der individuelle Bieter in seinem Gebot angesetzt hat. Die Gebote müssen aber, um zugelassen zu werden, den aktuell festgelegten Höchstwert nach § 37 EEG 2017 unterschreiten.

Nachfolgend werden die bezuschlagten Gebote anhand der Einzelfalldaten der BNetzA analysiert. Tabelle 2 zeigt zunächst eine Aufschlüsselung nach Flächentypen und dem Flächenbedarf, der sich aus der bezuschlagten Gesamtleistung ergibt. Dabei wird eine Flächeninanspruchnahme von 1,4 ha je MW installierter Leistung zugrunde gelegt. Dieser Schätzwert entspricht dem durchschnittlichen Flächenbedarf der 2018 neu installierten Anlagen nach den Angaben der Betreiber (vgl. Kapitel 3). Aus der Gesamtsumme von 576,5 MW bezuschlagter Leistung resultiert ein Flächenbedarf in Gesamthöhe von 807,1 ha.

Davon entfällt der höchste Anteil (250,0 ha oder 31 % der Gesamtsumme) auf den Flächentyp „Sonstige bauliche Anlage“, der 2017 erstmals gesetzlich zugelassen war. Hierbei handelt es sich um bauliche Anlagen, die nicht Gebäude oder Lärmschutzwände sind und die zu einem anderen Zweck als der Erzeugung von Solarstrom errichtet worden sind (z. B. Anlagen zur Kies- und Sandgewinnung). Dieser Flächentyp weist die Besonderheit auf, dass die für andere Flächentypen geltende Höchstgrenze von 10 MW pro Anlage überschritten werden darf. Im Vorjahr entfielen 40 % der Gesamtfläche auf sonstige bauliche Anlagen, wobei allein zwei Anlagen mit jeweils mehr als 60 MW die Hälfte der Fläche beanspruchten. 2018 wurden 18 Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen bezuschlagt, von denen sieben eine Leistung von mehr als 10 MW (Maximum 26,4 MW) aufweisen.

**Tabelle 2: Bezuschlagte Gebote 2018 nach Typ der in Anspruch genommenen Fläche**

Flächentyp	Februar	Juni	Oktober	Summe	Geschätzter Flächenbedarf	
	2018	2018	2018		ha	Anteil
	Gebotsmenge (kW)					
Ackerland in benachteiligten Gebieten <sup>2</sup>	53.950	90.192	18.049	162.191	227,1	28%
Grünland in benachteiligten Gebieten <sup>2</sup>	19.999	-	6.500	26.499	37,1	5%
110-m-Randstreifen	-	30.551	101.695	132.246	185,1	23%
Konversionsfläche	9.862	18.656	31.000	59.518	83,3	10%
Sonstige bauliche Anlage	113.593	34.096	30.894	178.583	250,0	31%
Andere Flächentypen	3.710	10.000	3.750	17.460	24,4	3%
<b>Summe</b>	<b>201.114</b>	<b>183.495</b>	<b>191.888</b>	<b>576.497</b>	<b>807,1</b>	<b>100%</b>

Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der BNetzA (2018c).

Wie im Vorjahr ist das Ackerland in benachteiligten Gebieten<sup>2</sup> der zweite bedeutende Flächentyp. Mit 227,1 ha (28 % der Gesamtfläche) ist die beanspruchte Ackerfläche rund fünf Hektar größer als im Vorjahr. Die rechtlichen Vorgaben aus dem Vorjahr sind unverändert gültig, d. h. nur in

<sup>2</sup> „Benachteiligte Gebiete“ bezieht sich auf Gebiete, die aufgrund naturbedingter Nachteile eine geringe landwirtschaftliche Produktivität aufweisen, gemäß Richtlinie 86/465/EWG, zuletzt geändert durch Entscheidung der Kommission 97/172/EWG.

Bayern und Baden-Württemberg, die entsprechende Öffnungsverordnungen erlassen haben, sind PV-FFA auf Acker- und Grünlandfläche in benachteiligten Gebieten zur Ausschreibung zugelassen.<sup>3</sup> Die in Bayern geltende Begrenzung von 30 Zuschlägen pro Jahr wurde 2018 nicht wirksam. Insgesamt wurden 26 Gebote mit einer Gesamtleistung von rund 177 MW bezuschlagt, davon drei Gebote mit 26,5 MW auf Grünland und 23 Gebote mit 150,5 MW auf Ackerland. Baden-Württemberg hat die Grenze auf 100 MW Gesamtleistung festgesetzt. Im gesamten Jahr wurden hier aber nur drei Gebote mit 11,6 MW bezuschlagt.

Stärker als im Vorjahr wurde auch der Flächentyp 110-m-Randstreifen (Flächen im Abstand von bis zu 110 m entlang von Autobahnen und Schienenwegen) in Anspruch genommen, nämlich mit insgesamt 185,1 ha (23 % der Gesamtfläche). Dagegen ist die Konversionsfläche (Brachflächen, die zuvor z. B. militärisch oder industriell genutzt wurden) mit 83,3 ha (10 % der Gesamtfläche) deutlich weniger stark als im Vorjahr belegt.

Andere Flächentypen sind mit insgesamt 24,4 ha von untergeordneter Bedeutung. Diese teilen sich auf in 14 ha Eigentumsfläche des Bundes und 10,4 ha Baugebiete, deren Bebauungspläne vor 2010 erlassen worden sind.

Bei den 110-m-Randstreifen kann davon ausgegangen werden, dass diese größtenteils zuvor landwirtschaftlich genutzt wurden. Unter der Annahme, dass alle 110-m-Randstreifenflächen landwirtschaftlich genutzt wurden, die anderen Flächentypen aber nicht, summiert sich die durch die 2018 bezuschlagten Gebote voraussichtlich in Anspruch genommene Landwirtschaftsfläche auf 449,3 ha. Das sind 85 ha mehr als im Vorjahr.

Tabelle 3 zeigt eine Auswertung der bezuschlagten Gebote nach ihrem Flächenbedarf bezogen auf die Bundesländer. Auffällig ist, dass sich das Flächenverhältnis von alten und neuen Bundesländern gegenüber 2017 vollständig umgedreht hat: Im Jahr 2018 entfielen 66 % der bezuschlagten Flächen auf fünf alte Bundesländer und 34 % auf die fünf neuen Länder (2017: 35 zu 65 Prozent). Fast die Hälfte (46 %) der Gesamtfläche entfiel auf Bayern (372,5 ha; 2017: 272,5 ha). In weitem Abstand dahinter folgen Brandenburg (15 % der Gesamtfläche) mit einer ähnlich großen Fläche wie 2017 und Mecklenburg-Vorpommern (10 %), das 2017 mit 323 ha den größten Flächenanteil hatte. Unter den weiteren Ländern verzeichnen Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein deutlich höheren Flächenbedarf, Sachsen und Sachsen-Anhalt hingegen deutlich geringeren als im Vorjahr. Niedersachsen, Hessen und das Saarland sind die einzigen Flächenländer, in denen 2018 keine Gebote bezuschlagt wurden (im Vorjahr waren dies Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland).

---

<sup>3</sup> Mit Wirkung zum ersten Gebotstermin 2019 haben auch Rheinland-Pfalz, Hessen und Saarland unterschiedlich ausgestaltete Öffnungsverordnungen für Acker- und Grünlandflächen erlassen.

**Tabelle 3: Bezuschlagte Gebote 2018 nach Bundesland**

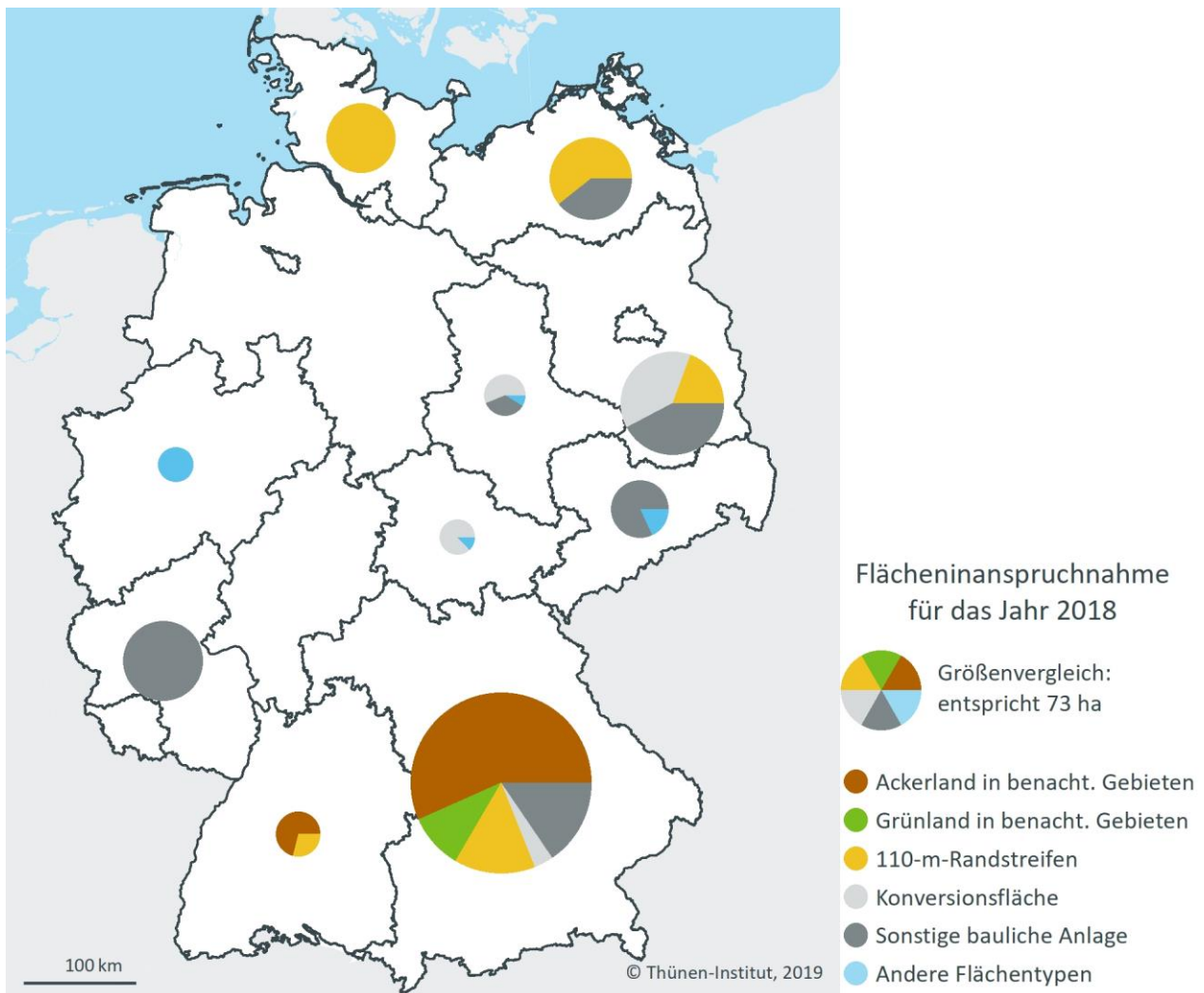
Bundesland	Februar	Juni	Oktober	Summe	Geschätzter Flächenbedarf	
	2018	2018	2018		ha	Anteil
	kW					
Baden-Württemberg	3.450	6.655	6.286	16.391	22,9	3%
Bayern	91.843	117.452	56.799	266.094	372,5	46%
Nordrhein-Westfalen	-	10.000	-	10.000	14,0	2%
Rheinland-Pfalz	45.017	-	6.650	51.667	72,3	9%
Schleswig-Holstein	-	18.586	20.000	38.586	54,0	7%
<b>Summe alte Bundesländer</b>	<b>140.310</b>	<b>152.693</b>	<b>89.735</b>	<b>382.738</b>	<b>535,8</b>	<b>66%</b>
Brandenburg	23.000	10.839	53.303	87.142	122,0	15%
Mecklenburg-Vorpommern	20.067	7.300	28.100	55.467	77,7	10%
Sachsen	5.465	7.496	14.050	27.011	37,8	5%
Sachsen-Anhalt	3.427	3.800	6.700	13.927	19,5	2%
Thüringen	8.845	1.367	-	10.212	14,3	2%
<b>Summe neue Bundesländer</b>	<b>60.804</b>	<b>30.802</b>	<b>102.153</b>	<b>193.759</b>	<b>271,3</b>	<b>34%</b>

Quelle: Eigene Berechnung nach Daten der BNetzA (2018c).

Karte 1 zeigt die Verteilung der Flächentypen in den einzelnen Bundesländern. Wie schon im Vorjahr, beruht der Erfolg der Gebote aus Bayern überwiegend auf der Inanspruchnahme von Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten. Anders als im Vorjahr wurden in Bayern aber auch andere Flächentypen stark bezuschlagt.

Der Flächentyp „Sonstige bauliche Anlage“, der im Vorjahr erstmals zugelassen war, wurde 2017 nur in den neuen Bundesländern bezuschlagt. Im Jahr 2018 entfällt ein etwas größerer Teil der Gesamtfläche auf die alten Bundesländer, namentlich Rheinland-Pfalz und Bayern. Konversionsflächen werden aufgrund der Verfügbarkeit solcher Flächen „traditionell“ stärker in den ostdeutschen Bundesländern in Anspruch genommen; im Jahr 2018 wurde jedoch auch eine größere Einzelfläche in Bayern erfolgreich geboten. Der Flächentyp „110-m-Randstreifen“ wurde in den letzten Jahren in Ost- und Westdeutschland gleichermaßen bezuschlagt; im Jahr 2018 entfällt der etwas größere Anteil auf die westdeutschen Bundesländer (Schleswig-Holstein, Bayern und Baden-Württemberg).

**Karte 1: Flächeninanspruchnahme der bezuschlagten Gebote 2018 nach Bundesland und Flächentyp**

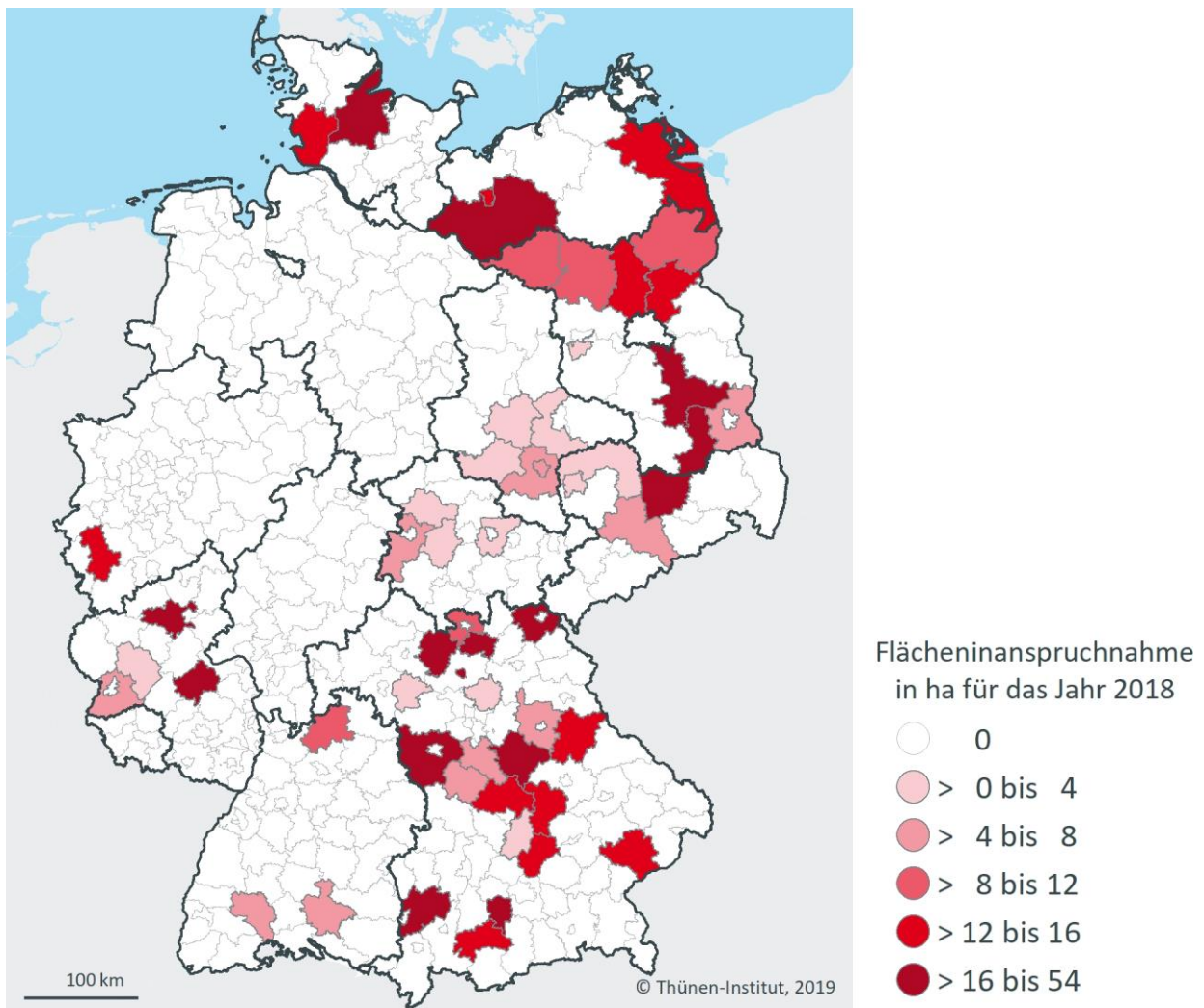


Quelle: Eigene Auswertung von Daten der BNetzA (2018c).

Karte 2 zeigt die räumliche Verteilung der Flächeninanspruchnahme auf Ebene der Landkreise. Die räumlichen Schwerpunkte sind zum Teil die gleichen wie im Jahr zuvor, insbesondere in Bayern Teile der Regierungsbezirke Mittel-, Oberfranken und Oberpfalz sowie die Landkreise Ludwigslust-Parchim (Mecklenburg-Vorpommern), Meißen (Sachsen) und Oberspreewald-Lausitz (Brandenburg). Neue regionale Schwerpunkte sind die Landkreise Rendsburg-Eckernförde (Schleswig-Holstein) und Bad Kreuznach (Rheinland-Pfalz) mit jeweils mehr als 35 ha Flächeninanspruchnahme.



**Karte 2: Flächeninanspruchnahme der bezuschlagten Gebote 2018 nach Landkreisen**



Quelle: Eigene Auswertung von Daten der BNetzA (2018c).

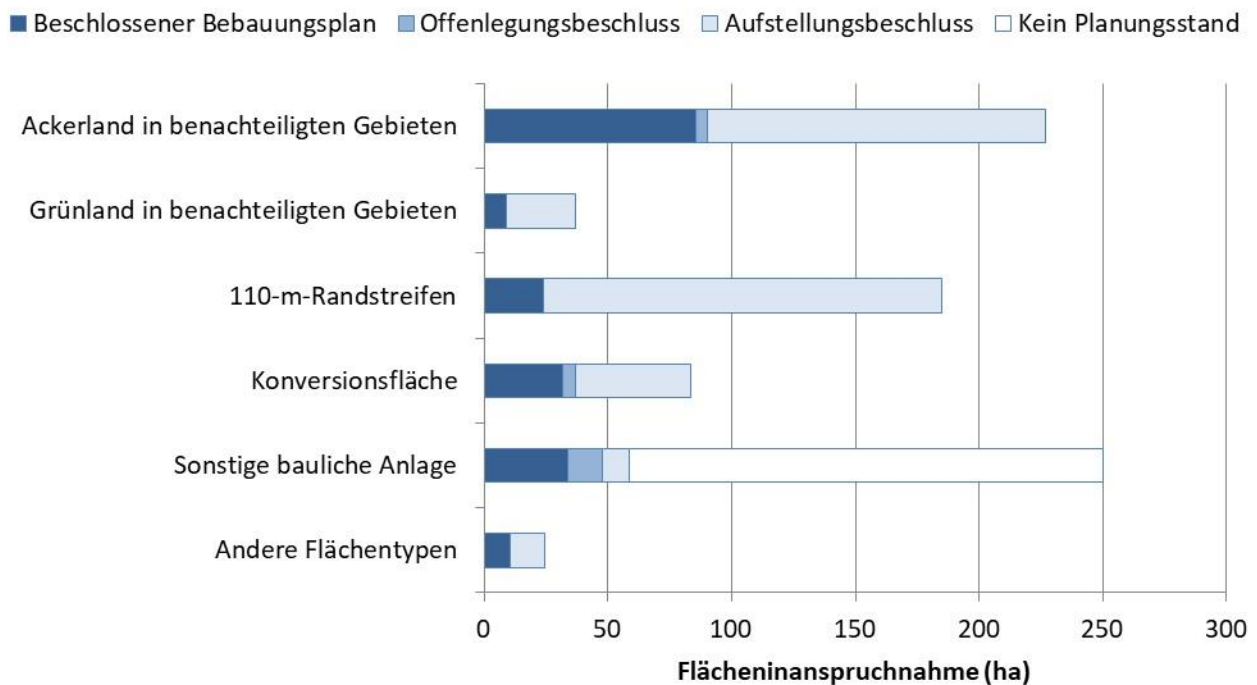
Abbildung 1 zeigt eine Auswertung der bezuschlagten Gebote nach Flächentyp und Stand der baurechtlichen Planung. Die sog. Präqualifikation der bezuschlagten Fläche sagt etwas über die Wahrscheinlichkeit aus, dass die PV-FFA tatsächlich auf dem beantragten Standort errichtet werden wird. Gewissheit über die tatsächliche Flächeninanspruchnahme gibt sie aber nicht, denn die mit dem Zuschlag verbundene Förderberechtigung kann auf einen anderen Standort übertragen werden. Erst mit der Inbetriebnahme wird der tatsächliche Standort der Anlage in den Daten der BNetzA hinterlegt.

Das EEG 2017 schreibt vor, dass bei Gebotseinreichung ein Nachweis über den Stand der baurechtlichen Planung der PV-FFA erbracht werden muss. Diese Regel gilt jedoch nicht für den Flächentyp „Sonstige bauliche Anlage“. Dieser Freiraum wurde – wie schon 2017 – von den Bietern stark genutzt. Auf rund  $\frac{3}{4}$  der Flächen dieses Typs ist noch kein formaler baurechtlicher Planungsschritt erfolgt.



Insgesamt liegt für rund die Hälfte der Gesamtfläche (49 %) ein Beschluss über die Aufstellung eines Bebauungsplans vor. Für 24 % der Fläche liegt bereits ein beschlossener Bebauungsplan vor, für 10 % ein Offenlegungsbeschluss.

**Abbildung 1: Flächeninanspruchnahme der bezuschlagten Gebote 2018 nach Flächentyp und Stand der baurechtlichen Planung**



Quelle: Eigene Auswertung von Daten der BNetzA (2018c).

### 3 Inbetriebnahme von Freiflächenanlagen 2015 bis 2018

Die nachfolgende Auswertung beruht auf den EEG-Registerdaten der BNetzA, die jeden Monat fortlaufend als Excel-Datei im Internet veröffentlicht werden (BNetzA, 2018b). Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung sind die in Betrieb genommenen Anlagen mit Meldedatum bis zum 30.11.2018 verfügbar. Aufgeführt sind alle gemeldeten Freiflächenanlagen unabhängig von der gesetzlichen Grundlage ihrer Förderung, d. h. unter anderem auch Anlagen mit einer Leistung unter 750 kW, die ohne Ausschreibung gefördert werden. Ob mit dieser Liste alle PV-FFA erfasst sind oder ob es z. B. weitere Freiflächenanlagen ohne jedwede Förderberechtigung gibt, geht aus der Veröffentlichung nicht hervor.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Die Meldesysteme der BNetzA stehen immer noch in der Übergangsphase zum sog. Marktstammdatenregister, in dem letztlich alle Energieerzeugungseinheiten registriert und veröffentlicht werden sollen. Dieses Register wird aber erst im Jahr 2019 in Betrieb gehen.

Die Meldung der installierten Anlagen wird durch den Betreiber vorgenommen. Neben dem tatsächlichen Standort und der tatsächlich installierten Leistung der Anlage werden im Zuge der Meldung auch die in Anspruch genommene Fläche und die darin enthaltene Ackerfläche erhoben. In der veröffentlichten Tabelle sind diese Informationen jedoch nicht vollständig. Während die Gesamtfläche in den meisten Datensätzen ausgewiesen ist, fehlt die Angabe „davon Ackerfläche“ häufig, in manchen Fällen weist sie auch unplausible Werte aus. Daher kann nur die insgesamt beanspruchte Fläche ausgewertet werden. Dort, wo diese Zahl fehlt (ca. 9 % der Fälle), wird die Fläche anhand der durchschnittlichen Flächeninanspruchnahme der übrigen Anlagen im jeweiligen Jahr geschätzt.

Tabelle 4 zeigt einen Überblick über Jahressummen der gemeldeten Anlagen für den Zeitraum Januar 2015 bis November 2018. Nach einem starken Rückgang im Jahr 2016 ist in den letzten zwei Jahren eine deutliche Aufwärtsentwicklung bei Anzahl und Leistung der installierten Anlagen erkennbar. Die Flächeninanspruchnahme ist nicht im gleichen Ausmaß gewachsen, da die Anlagen im Zeitablauf effizienter geworden sind. Für das Jahr 2018 errechnet sich ein durchschnittlicher Flächenbedarf von rund 1,4 ha je Megawatt installierter Leistung.

Nicht in der Tabelle enthalten sind fünf Anlagen, die auf eine im November 2016 geöffnete, grenzüberschreitende Ausschreibung mit dem Königreich Dänemark zurückgehen (BNetzA, 2016). Die damals bezuschlagten Gebote mit einem Gesamtvolumen von 50 MW sind im Jahr 2018 realisiert worden. Die Anlagen werden in den EEG-Registerdaten ebenfalls aufgeführt, allerdings ohne Ortsangabe. Laut Auskunft der BNetzA auf Nachfrage sind alle fünf Anlagen in Dänemark installiert worden. Sie werden in den Auswertungen nicht berücksichtigt.

Insgesamt geht aus den Daten eine Flächeninanspruchnahme von rund 2.631 ha hervor. In den Jahren 2015, 2017 und 2018 (ohne Dezember) betrug die in Anspruch genommene Fläche jeweils zwischen 753 und 765 Hektar, im Jahr 2016 war sie hingegen nur etwa halb so groß. Einschließlich des Monats Dezember, der in den letzten Jahren durch sehr viele Meldungen auffiel, wird 2018 vermutlich das Jahr mit der höchsten Flächeninanspruchnahme durch PV-FFA.

**Tabelle 4: Gemeldete und in Betrieb genommene PV-FFA im Zeitraum 01/2015 bis 11/2018**

		2015	2016	2017	2018
In Betrieb genommene Anlagen	Anzahl	207	57	207	359
Tatsächlich installierte Leistung	MW	477,00	230,34	492,06	539,23
In Anspruch genommene Fläche	ha	764,4	358,1	754,8	753,5
Errechnete Flächeninanspruchnahme	ha/MW	1,60	1,55	1,53	1,40

Quelle: Eigene Auswertung von EEG-Registerdaten der BNetzA (2018b), ohne in Dänemark installierte Anlagen.

In Tabelle 5 ist die Flächeninanspruchnahme der installierten Anlagen nach Bundesländern aufgeschlüsselt. In den letzten zwei Jahren wies Bayern die mit Abstand höchsten Zahlen auf, gefolgt von Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Die Rangfolge der Bundesländer entspricht somit weitgehend der bei den bezuschlagten Geboten.

Während in den neuen Bundesländern die größte Gesamtfläche im Jahr 2015 überbaut wurde, war es in den alten Bundesländern das Jahr 2017. Einschließlich der Dezember-Daten wird der Jahreswert 2018 in den alten Bundesländern vermutlich höher als in 2017 liegen.

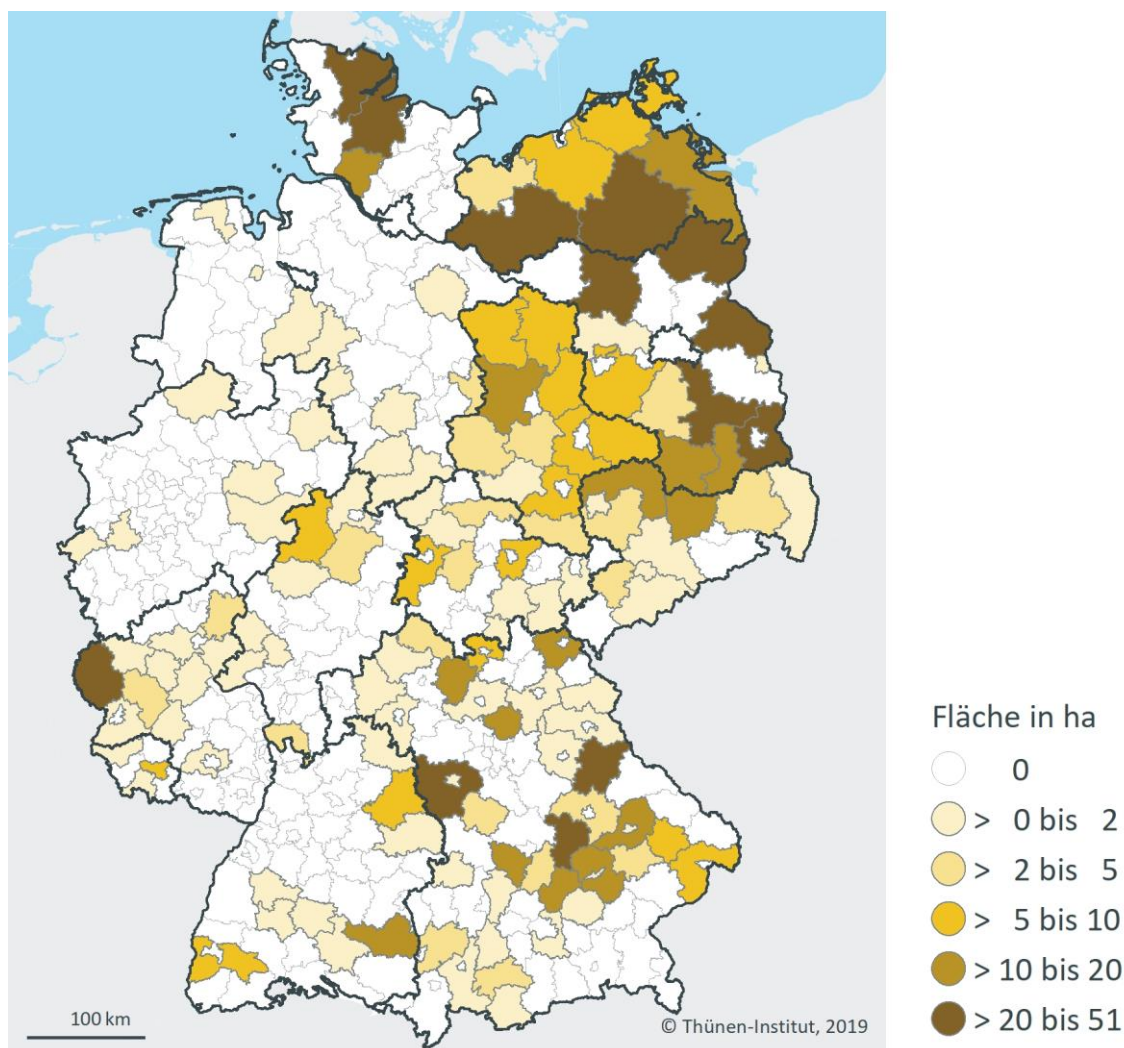
**Tabelle 5: Flächeninanspruchnahme aller gemeldeten und in Betrieb genommenen PV-FFA im Zeitraum 01/2015 bis 11/2018 nach Bundesland**

Bundesland	2015	2016	2017	2018	Summe
	In Anspruch genommene Fläche (ha)				
Baden-Württemberg	0,7	4,5	36,5	27,4	<b>69,1</b>
Bayern	147,5	55,1	250,7	224,1	<b>677,3</b>
Hessen	27,5	2,1	10,8	17,5	<b>58,0</b>
Niedersachsen	40,0		22,0	9,2	<b>71,2</b>
Nordrhein-Westfalen	7,6		1,0	4,9	<b>13,5</b>
Rheinland-Pfalz	51,3	21,4	36,5	24,4	<b>133,5</b>
Saarland	2,1	4,0	24,8	7,4	<b>38,3</b>
Schleswig-Holstein	8,0	13,0	25,7	42,6	<b>89,3</b>
Summe alte Bundesländer	284,7	100,1	408,0	357,5	<b>1.150,2</b>
Brandenburg	115,7	111,9	159,1	178,6	<b>565,2</b>
Mecklenburg-Vorpommern	90,6	56,5	124,5	93,3	<b>364,9</b>
Sachsen	37,3	1,5	13,2	36,4	<b>88,4</b>
Sachsen-Anhalt	172,8	45,0	38,9	65,5	<b>322,3</b>
Thüringen	63,3	43,1	11,1	22,3	<b>139,8</b>
Summe neue Bundesländer	479,7	258,0	346,8	396,0	<b>1.480,6</b>

Quelle: Eigene Auswertung von EEG-Registerdaten der BNetzA (2018b).

Karte 3 zeigt die regionalen Schwerpunkte bezogen auf Standorte der in Betrieb genommenen Anlagen im Zeitraum von Dezember 2017 bis November 2018. Der Zeitraum wurde gewählt, um einen Vergleich mit der Verteilung im Vorjahr (Tietz (2018), Karte 3) zu ermöglichen. In der Karte zeigen sich teils dieselben Schwerpunkte wie im letzten Jahr, teils auch eine breitere regionale Streuung. Drei Landkreise mit mehr als 40 ha Flächeninanspruchnahme ragen heraus, nämlich Mecklenburgische Seenplatte (Mecklenburg-Vorpommern) mit 51 ha, Märkisch-Oderland (Brandenburg) mit 50 ha und Ansbach (Bayern) mit 44 ha. In weiteren sechs Landkreisen fünf unterschiedlicher Bundesländer wurden jeweils zwischen 25 und 35 ha durch PV-FFA überbaut.

**Karte 3: Flächeninanspruchnahme aller gemeldeten und in Betrieb genommenen PV-FFA im Zeitraum 12/2017 bis 11/2018 nach Landkreis**



Quelle: Eigene Auswertung von EEG-Registerdaten der BNetzA (2018b).

Die EEG-Registerdaten enthalten auch die Angabe einer Zuschlagsnummer, die auf die Förderberechtigung aufgrund eines bezuschlagten Gebots verweist. Die Zahl der Anlagen mit Zuschlagsnummer ist höher als die Zahl der bezuschlagten Gebote, da die Zuschläge teils auf mehrere Anlagen aufgeteilt wurden. Tabelle 6 gibt einen Überblick über die installierten Anlagen und deren Flächeninanspruchnahme in den einzelnen Kalenderjahren, getrennt nach Anlagen mit und ohne Zuschlagsnummer.

Wegen des Zeitverzugs zwischen der Zuschlagserteilung und der Installation wurden 2015, im ersten Jahr der Ausschreibungsregelung, nur vier Anlagen mit und 203 Anlagen ohne Zuschlagsnummer in Betrieb genommen. In den zwei Folgejahren wurden überwiegend Anlagen mit Zuschlagsnummer installiert. Dagegen war 2018 die Zahl der Anlagen ohne Förderberechtigung mehr als doppelt so hoch wie die Zahl der geförderten Anlagen. Diese

Entwicklung ist vermutlich Folge der stetig weiter gesunkenen Anschaffungskosten für PV-Module, durch die die Wirtschaftlichkeit der Solarstromerzeugung auf kleineren Flächen weiter zugenommen hat. Insgesamt ist die Anzahl der PV-FFA ohne Zuschlagsnummer fast doppelt so hoch wie die mit Zuschlagsnummer. Die Flächeninanspruchnahme der Anlagen mit Zuschlagsnummer ist mit insgesamt 1.513 ha aber deutlich größer als die der Anlagen ohne Zuschlagsnummer (1.118 ha), da letztere zumeist (mit Ausnahme vieler 2015 und einiger 2016 installierten Anlagen) der Größenklasse <750 kW angehören.

**Tabelle 6: In Betrieb genommene PV-FFA und deren Flächeninanspruchnahme nach Anlagen mit und ohne Zuschlagsnummer**

	2015	2016	2017	2018	Summe
<b>Anzahl installierter Anlagen</b>					
mit Zuschlagsnummer	4	45	117	114	280
ohne Zuschlagsnummer	203	12	90	245	550
Summe	207	57	207	359	830
<b>Flächeninanspruchnahme (ha)</b>					
mit Zuschlagsnummer	36,0	333,8	645,9	497,5	1.513,1
ohne Zuschlagsnummer	728,4	24,3	109,0	256,0	1.117,7
Summe	764,4	358,1	754,8	753,5	2.630,7

Quelle: Eigene Auswertung von EEG-Registerdaten der BNetzA (2018b).

## 4 Vergleich von Zuschlägen und Inbetriebnahmen

Der Erfolg der EEG-Ausschreibungen wird durch die BNetzA anhand der Realisierungsrate ermittelt. Die Realisierungsrate gibt an, wieviel Prozent der bezuschlagten Leistung innerhalb der Realisierungsfrist von 24 Monaten in installierten Anlagen umgesetzt worden sind. Für Zuschläge, die nicht innerhalb dieser Frist realisiert wurden, müssen Strafzahlungen geleistet werden, und der Zuschlag verfällt nach dieser Frist. Darüber hinaus werden Strafzahlungen verhängt, sofern die realisierten Anlagen weniger als 95 % der bezuschlagten Stromleistung erbringen.

Nach Ablauf der Frist gibt die BNetzA regelmäßig eine Pressemitteilung zur Realisierungsrate der Ausschreibungen heraus. Aktuell liegen diese Auswertungen für die ersten fünf Ausschreibungsrunden seit 2015 vor. Für diese Ausschreibungstermine ist eine sehr hohe Realisierungsrate zu verzeichnen (vgl. Tabelle 7). In drei Terminen konnten (fast) alle Gebote realisiert werden, in zwei Terminen liegt die Realisierungsrate etwa bei 90 % (die exakten Zahlen wurden nicht veröffentlicht). Nur neun der insgesamt 144 Zuschläge verfielen vollständig. Die Zahl der verhängten Strafzahlungen für eine zu geringe Ausschöpfung des Zuschlags ist nur nach drei der fünf Ausschreibungsrunden bekanntgegeben worden.

**Tabelle 7: Realisierungsraten der Ausschreibungsrunden 2015 und 2016 nach Angaben der Bundesnetzagentur**

	April 2015	August 2015	Dezember 2015	April 2016	August 2016
Bezuschlagte Gebote	25	33	43	21	22
Nicht realisierte Zuschläge	0	4	4	0	1
Anzahl Förderberechtigungen	36	33	40	30	28
Anzahl Strafzahlungen (bei Realisierung von <95% der bezuschlagten Menge)	1	-	-	0	2
Realisierungsrate	99,4%	< 90%	> 90%	99,9%	96,3%

Quelle: Pressemitteilungen der BNetzA (2019). Fehlende Angaben (-) sind den Quellen nicht zu entnehmen.

Die BNetzA führt als Vorteil der geltenden EEG-Regeln an, dass der Zuschlag nicht zwangsläufig an dem Ort, der im Gebot angegeben wurde, realisiert werden muss. Diese Flexibilität sei ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die hohen Realisierungsraten (vgl. BNetzA, 2017). Auf Nachfrage hat die BNetzA erläutert, dass die vom Gebot abweichende Fläche auch nicht an den im Gebot benannten Flächentyp gebunden ist, mit Ausnahme der Gebote auf Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten. Um die EEG-Zulage zu erhalten, muss die Fläche aber einem der im EEG 2017 genannten Flächentypen entsprechen.

In den EEG-Registerdaten ist der Flächentyp nicht enthalten. Um abzuschätzen, welche Relevanz die eingeräumte Flexibilität auf die Umsetzung in der Fläche hat, werden nachfolgend die Zuschlagsdaten und die EEG-Registerdaten standortbezogen verglichen. Dies erfolgt mithilfe der Zuschlagsnummern, die in beiden Datensätzen enthalten sind.

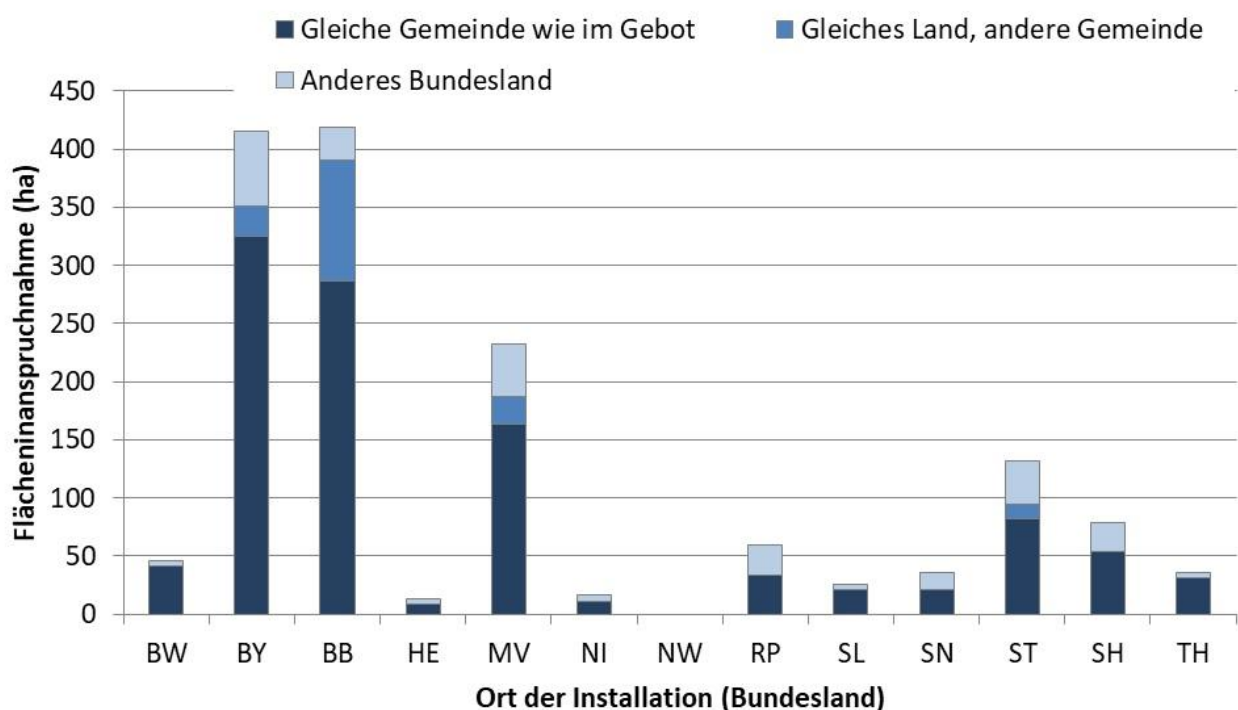
Im Vorjahr war die Datenqualität der Zuschlagsnummern in den Registerdaten noch mangelhaft, sodass keine Auswertung möglich war. Hier wurde seitens der Verantwortlichen nachgebessert. Bis auf wenige Einzelfälle lassen sich jetzt die Zuschlagsnummern aller installierten Anlagen den entsprechenden Geboten zuordnen. Dabei ist die Zuordnung häufig nicht ein-eindeutig, d. h. es gibt einerseits Anlagen, die mehreren bezuschlagten Geboten zugeordnet sind und andererseits Zuschläge, die auf mehrere Anlagen verteilt wurden. Die Daten wurden für die Auswertung entsprechend von Hand bereinigt. Anhand der Leistungsdaten (bezuschlagte Stromleistung und tatsächlich installierte Leistung) konnte die Übereinstimmung verifiziert werden. Auch die in Tabelle 7 zitierten Realisierungsraten konnten weitgehend nachvollzogen werden.

Für die nachfolgende Auswertung wurden die Standortdaten der installierten Anlagen (Bundesland, Gemeinde) verglichen mit den Standortdaten der korrespondierenden bezuschlagten Gebote. Abbildung 2 zeigt eine Auswertung der beanspruchten Fläche nach Bundesland, in dem die Anlagen mit Zuschlagsnummer installiert wurden.

Für Anlagen, die in der gleichen Gemeinde wie im Gebot angegeben installiert wurden, kann angenommen werden, dass die Anlage auf der im Gebot benannten Fläche installiert wurde, die somit auch dem beantragten Flächentyp entspricht. Insgesamt sind, bezogen auf die beanspruchte Flächengröße, nur 71 % der bezuschlagten Anlagen auf dem im Gebot benannten Standort installiert worden. Insgesamt elf Prozent der bezuschlagten Anlagen sind im selben Bundesland, aber in einer vom Gebot abweichenden Gemeinde installiert worden, 18 % sogar in einem anderen Bundesland als im Gebot benannt.

In Bayern wurden besonders viele Anlagen auf dem beabsichtigten Standort installiert (78 % der insgesamt beanspruchten Fläche). Dies dürfte damit zusammenhängen, dass Anlagen auf Ackerfläche in benachteiligten Gebieten an den Standort der Bezuschlagung gebunden sind. In Brandenburg ist die Fläche, die abweichend vom beabsichtigten Standort überbaut wurde, wesentlich größer (32 % der insgesamt beanspruchten Fläche). Prozentual gesehen ist der Anteil abweichender Standorte am höchsten in Rheinland-Pfalz (44 %), Sachsen (41 %) und Sachsen-Anhalt (38 %).

**Abbildung 2: Flächeninanspruchnahme der 2015 bis 2018 in Betrieb genommenen PV-FFA mit Zuschlagsnummer nach Standorten der Installation und der zugehörigen Gebote**



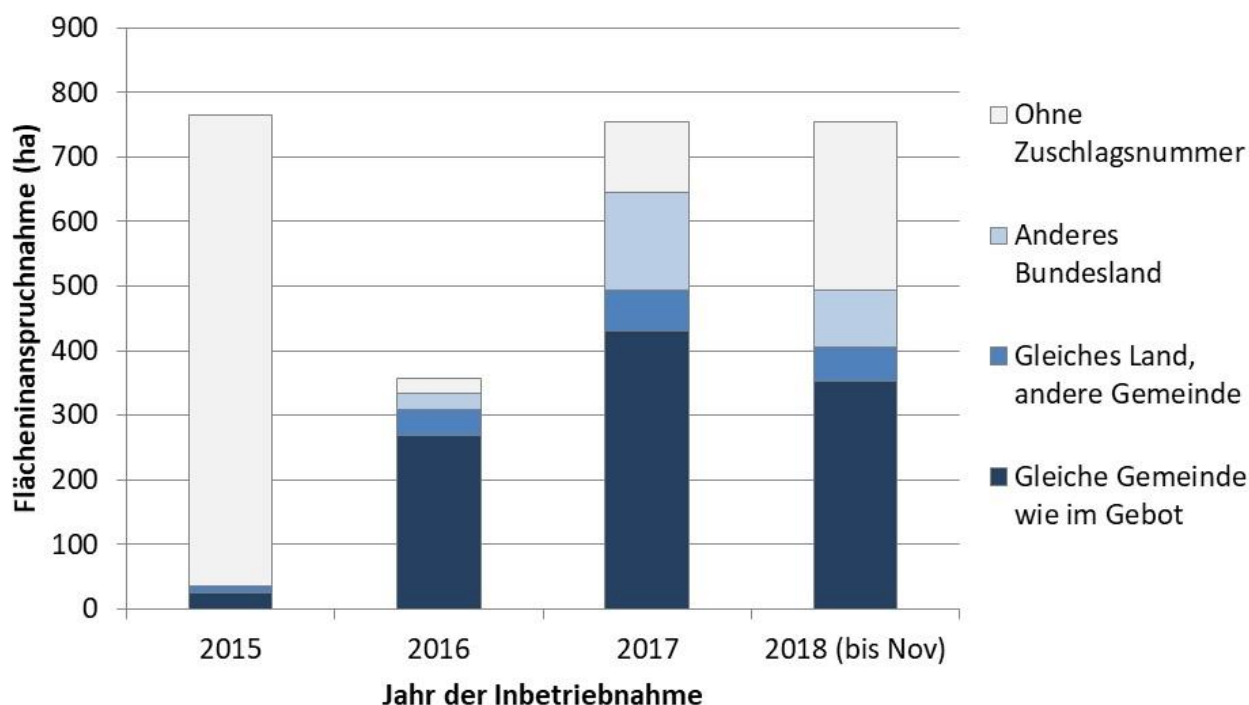
Quelle: Eigene Auswertung von Daten der BNetzA.

Abbildung 3 zeigt die gleiche Auswertung, bezogen auf das Jahr der Inbetriebnahme und einschließlich der Anlagen ohne Zuschlagsnummer. In dieser Darstellung wird deutlich, dass der Flächenanteil der auf demselben Standort installierten Anlagen 2016, im ersten Jahr nach

Inkrafttreten der Ausschreibungspflicht, am höchsten war (75 % der insgesamt beanspruchten Fläche). 2017 betrug er noch 57 %, im abgelaufenen Jahr 2018 (ohne Dezember) nur noch 47 %.

Ein Grund für diese Entwicklung ist der zunehmende Anteil Anlagen, die außerhalb der Ausschreibungspflicht errichtet wurden. Ein weiterer Grund könnte darin liegen, dass die Investoren zunehmend mit der eingeräumten Flexibilität kalkulieren. Sofern es sich bei den Bietern um große, spezialisierte Photovoltaikunternehmen handelt, haben diese zumeist mehrere Projekte gleichzeitig in der Entwicklung, sodass sie bei Hindernissen in der Genehmigung eines bezuschlagten Projekts flexibel auf ein anderes Projekt umschalten können, um den Zuschlag vor Fristende zu realisieren. Darauf deutet auch die große Anzahl bezuschlagter Gebote, die auf mehrere Anlagen – zumeist auf verschiedenen Standorten – aufgeteilt wurden, hin.

**Abbildung 3: Flächeninanspruchnahme der 2015 bis 2018 gemeldeten und in Betrieb genommenen PV-FFA nach Standorten der Installation und der zugehörigen Gebote**



Quelle: Eigene Auswertung von Daten der BNetzA.

Fast ein Drittel der bezuschlagten Gebote wurde somit nicht auf dem im Gebot benannten Standort realisiert. Das hat für die in Kapitel 2 vorgenommene Auswertung der Gebotsdaten zur Folge, dass die Aussagekraft im Hinblick auf die beanspruchte Flächenkategorie sehr begrenzt ist. Folglich steht auch die Abschätzung des Umfangs landwirtschaftlicher Fläche, die aufgrund von EEG-Ausschreibungen in Anspruch genommen wird, auf einer relativ schwachen Datenbasis. Für zukünftige Abschätzungen sind andere Herangehensweisen gefragt.



## 5 Fazit und Ausblick

Aus den bezuschlagten Geboten der drei EEG-Ausschreibungsrunden im Jahr 2018 resultiert unter der Annahme, dass die Zuschläge vollständig realisiert werden, eine Flächeninanspruchnahme von voraussichtlich rund 807 Hektar. Sofern die in den Geboten benannten Flächen tatsächlich für die Installation der Anlagen genutzt werden, summiert sich die beanspruchte landwirtschaftliche Nutzfläche auf rund 450 ha.

In den Jahren 2017 und 2018 (nur Januar bis November) wurden jeweils rund 750 ha Freifläche durch tatsächlich installierte und nach dem EEG geförderte PV-FFA überbaut. Darin enthalten sind in zunehmendem Maße auch kleine PV-FFA mit weniger als 750 kW, die pauschal ohne Ausschreibungspflicht gefördert werden. Die Datengrundlage enthält keine Information über die Art der Fläche, die tatsächlich überbaut wurde.

Von den bezuschlagten Geboten wurde fast ein Drittel der beanspruchten Fläche nicht in der Gemeinde überbaut, die im Gebot benannt wurde. Diese im EEG vorgesehene Flexibilität führt dazu, dass die Abschätzung der in Anspruch genommenen Landwirtschaftsfläche anhand der verfügbaren Daten mit großen Unsicherheiten verbunden ist.

Für zukünftige Abschätzungen sollten andere methodische Wege genutzt werden. Hierfür bietet sich die Fernerkundung an, mit deren Potenzialen anhand von Zeitreihendaten sich eine Forschergruppe am Thünen-Institut befasst.<sup>5</sup>

Da die EEG-Registerdaten auch geocodierte Standortinformationen (UTM-Koordinaten) enthalten, müssten zunächst der genaue Standort und der Flächenumriss der PV-FFA anhand eines aktuellen Satellitenbildes festgestellt werden. Anschließend könnte mithilfe älterer Satellitenbilder die vorherige Nutzung der überbauten Fläche analysiert werden. Eine vorherige Ackernutzung ließe sich auf diese Weise verlässlich feststellen, während die Unterscheidung zwischen extensiv genutztem Grünland und nicht landwirtschaftlich genutzter Freifläche vermutlich nicht immer gelingt.

Für Satellitenbilder ab dem Jahr 2016 beträgt die Mindestgröße der Fläche, ab der eine Analyse möglich ist, 0,4 ha (20 x 20 m, bei schmalen, länglichen Flächen eher größer). Für ältere Bilder beträgt die Mindestgröße 1 ha (30 x 30 m). Die Mindestgröße für EEG-Ausschreibungen (750 kW, dies entspricht – bei einer durchschnittlichen Flächeninanspruchnahme von 1,4 ha/MW – gut einem Hektar) liegt regelmäßig oberhalb dieser Analysegrenzen.

Derzeit lässt sich nicht klären, ob auch Anlagen, die ohne Nutzung einer EEG-Förderung errichtet werden, von einer solchen Analyse erfasst werden können. Voraussetzung wäre eine

---

<sup>5</sup> <https://www.thuenen.de/de/institutsuebergreifende-projekte/automatische-bestimmung-von-nutzungsintensitaeten-im-gruenland-mittels-satellitenbildzeitreihen/> (zitiert am 06.02.2019).

Meldepflicht solcher Anlagen und eine Veröffentlichung ihrer Standortdaten im zukünftigen Marktstammdatenregister. Bislang ist nicht klar, ob solche nicht geförderten Anlagen im Marktstammdatenregister aufgenommen werden, und ob größere PV-FFA ohne Förderung schon gebaut wurden. Aktuell berichtet das Internationale Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) im Februar 2019 über die Planungen der EnBW Energie Baden-Württemberg AG, einen Solarpark mit 175 MW Leistung in Werneuchen (Brandenburg) zu errichten. Mit dem Solarpark will EnBW „[...] den Beweis antreten, dass unser Solarpark als erster in Deutschland ohne Förderung wirtschaftlich betrieben werden kann“ (IWR, 2019).

Aus einer Feldstudie in einem anderen Zusammenhang im Landkreis Märkisch-Oderland ist bekannt, dass dort ebenfalls großflächige PV-FFA von mehr als 100 Hektar Gesamtfläche, die ohne EEG-Zuschläge auskommen sollen, projektiert werden. Die Anlagen sollen auf bislang landwirtschaftlich genutzter Fläche durch landwirtschaftliche Unternehmen unter Ausnutzung des Landwirte-Privilegs (§35 BauGB) errichtet werden. Sofern raumordnerisch keine anderen Belange entgegenstehen, entscheidet allein die Gemeinde über die baurechtliche Genehmigung einer solchen Anlage.

Setzt sich diese Entwicklung fort, so wird das EEG in absehbarer Zukunft, zumindest in Regionen mit sehr niedrigen Pacht- und Kaufpreisen auf ertragsarmen Standorten, eine schwindende Rolle spielen für die Frage, ob landwirtschaftlich genutzte Fläche für den großflächigen Bau von PV-FFA in Anspruch genommen wird.

## Literaturverzeichnis

- BMWi [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie] (2018) Erfahrungsbericht nach § 97 EEG (EEG-Erfahrungsbericht), Stand Juni 2018, zu finden in <[https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/bmwi\\_de/eeg-erfahrungsbericht.html](https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/bmwi_de/eeg-erfahrungsbericht.html)> [zitiert am 20.5.2019]
- BNetzA [Bundesnetzagentur] (2016) Hintergrundpapier: Ergebnisse der geöffneten Ausschreibung für Solaranlagen mit dem Königreich Dänemark vom 23. November 2016, zu finden in <[https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen\\_Institutionen/ErneuerbareEnergien/Intern\\_Ausschreibungen/Hintergrundpapier\\_DK\\_2016.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/Intern_Ausschreibungen/Hintergrundpapier_DK_2016.pdf?__blob=publicationFile&v=2)> [zitiert am 23.1.2019]
- BNetzA [Bundesnetzagentur] (2017) Realisierungsrate der zweiten Photovoltaik-Ausschreibungsrunde. Pressemitteilung vom 28. August 2017, zu finden in <[https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2017/28082017\\_PVAusschreibung.html](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2017/28082017_PVAusschreibung.html)> [zitiert am 24.1.2019]
- BNetzA [Bundesnetzagentur] (2018a) Beendete Ausschreibungen 2018, zu finden in <[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/Ausschreibungen/Solaranlagen/BeendeteAusschreibungen/Ausschreibungen2018/Ausschreibungen201\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Ausschreibungen/Solaranlagen/BeendeteAusschreibungen/Ausschreibungen2018/Ausschreibungen201_node.html)> [zitiert am 17.1.2019]
- BNetzA [Bundesnetzagentur] (2018b) EEG-Registerdaten und EEG-Fördersätze, zu finden in <[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG\\_Registerdaten/EEG\\_Registerdaten\\_node.html#doc732052bodyText1](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG_Registerdaten/EEG_Registerdaten_node.html#doc732052bodyText1)> [zitiert am 17.1.2019]
- BNetzA [Bundesnetzagentur] (2018c) Einzeldaten der bezuschlagten Gebote zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Ausschreibungsjahres 2018 (per E-Mail erhalten)
- BNetzA [Bundesnetzagentur] (2019) Pressemitteilungen zum Stichwort „Realisierungsrate“, zu finden in <<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Allgemeines/Presse/Pressemitteilungen/pressemitteilungen-node.html>> [zitiert am 23.1.2019]
- IWR [Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien] (2019) EnBW baut größten Solarpark Deutschlands: Nachricht vom 06.02.2019, zu finden in <<https://www.solarbranche.de/news/nachrichten/artikel-35793-enbw-baut-grssten-solarpark-deutschlands>> [zitiert am 13.2.2019]
- Jungehülsing J (2017) Wir brauchen keine Solarenergie vom Acker! top agrar (12/2017):106-108
- Schmidt T, Tietz A (2016) Vorbereitung der Erstellung des Erfahrungsberichts gemäß § 36 FFAV über die für den Bau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen genutzten Flächen. Dezember 2016. Unveröffentlicht
- Tietz A (2018) Inanspruchnahme von Landwirtschaftsfläche durch Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen im Jahr 2017. Braunschweig: Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Online-Ressource. Thünen Working Paper 93
- top agrar (2017) Solarparks: So urteilen Landwirte. top agrar (12/2017):109

**Bibliografische Information:**  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikationen in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter [www.dnb.de](http://www.dnb.de) abrufbar.

*Bibliographic information:  
The Deutsche Nationalbibliothek (German National Library) lists this publication in the German National Bibliographie; detailed bibliographic data is available on the Internet at [www.dnb.de](http://www.dnb.de)*

Bereits in dieser Reihe erschienene Bände finden Sie im Internet unter [www.thuenen.de](http://www.thuenen.de)

*Volumes already published in this series are available on the Internet at [www.thuenen.de](http://www.thuenen.de)*

**Zitationsvorschlag – Suggested source citation:**  
Tietz A (2019) Inanspruchnahme von Landwirtschaftsfläche durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2015 bis 2018. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 25 p, Thünen Working Paper 123, DOI:10.3220/WP1558420425000

Die Verantwortung für die Inhalte liegt bei den jeweiligen Verfassern bzw. Verfasserinnen.

*The respective authors are responsible for the content of their publications.*



## Thünen Working Paper 123

Herausgeber/Redaktionsanschrift – *Editor/address*  
Johann Heinrich von Thünen-Institut  
Bundesallee 50  
38116 Braunschweig  
Germany

[thuenen-working-paper@thuenen.de](mailto:thuenen-working-paper@thuenen.de)  
[www.thuenen.de](http://www.thuenen.de)

DOI:10.3220/WP1558420425000  
urn:nbn:de:gbv:253-201905-dn061015-7