

Innovationsausschreibungen für erneuerbare Energien in Deutschland und Frankreich

Rechtsrahmen und bisherige Erfahrungen

Dezember 2020

Autor:

Markus Wagenhäuser, DFBEW, markus.wagenhauser@developpement-durable.gouv.fr

Zusammenfassung

Das auf den EU-Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen basierende Instrument der Innovationsausschreibung findet sowohl in Deutschland als auch in Frankreich für die Förderung innovativer Erneuerbare-Energien-Projekte Anwendung.

In insgesamt drei Ausschreibungsrunden konnten sich in Frankreich innovative, technische Lösungen für Photovoltaik-Anlagen in verschiedenen Kategorien um eine Förderung bemühen. Aufgrund teilweise unklarer Abtrennung zu den regulären, technologiespezifischen Ausschreibungen und nach erfolgter, deutlicher Überarbeitung wurde die Fortführung des Instruments diskutiert. Die Langfristplanung der französischen Regierung sieht jedoch eine Anhebung des Ausschreibungsvolumens unter Abhaltung jährlicher Ausschreibungen vor.

Nach Verzögerungen wurde zum 1. September 2020 auch in Deutschland eine Innovationsausschreibung gestartet. Sowohl innovative EE-Einzelprojekte als auch Kombinationen verschiedener Technologien sowie Projekte in Verbindung mit Speichersystemen können hieran teilnehmen. Es werden insbesondere eine fixe Marktprämie sowie eine Begrenzung des Zuschlags im Falle einer Unterzeichnung getestet. Der Entwurf zum EEG 2021 sieht eine Weiterführung des Instruments der Innovationsausschreibung mit erhöhten Volumina vor.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:





Inhalt

Zusammenfassung	1
Kontext	3
I. Rechtsrahmen für Innovationsausschreibungen in Deutschland und Frankreich	4
I.1. Rechtliche Rahmenbedingungen in Frankreich	4
I.2. Rechtliche Rahmenbedingungen in Deutschland	6
II. Bisherige Erfahrungen in Deutschland und Frankreich	8
II.1. Bisherige Erfahrungen in Frankreich	8
II.2. Die erste Innovationsausschreibung in Deutschland	9
II.3. Gegenüberstellung der Ansätze in Deutschland und Frankreich	11

Disclaimer

Der vorliegende Text wurde durch das Deutsch-französische Büro für die Energiewende (DFBEW) verfasst. Die Ausarbeitung erfolgte mit der größtmöglichen Sorgfalt. Das DFBEW übernimmt allerdings keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen.

Alle textlichen und graphischen Inhalte unterliegen dem deutschen Urheber- und Leistungsschutzrecht. Sie dürfen, teilweise oder gänzlich, nicht ohne schriftliche Genehmigung seitens des Verfassers und Herausgebers weiterverwendet werden. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Verarbeitung, Einspeicherung und Wiedergabe in Datenbanken und anderen elektronischen Medien und Systemen.

Das DFBEW hat keine Kontrolle über die Webseiten, auf die die in diesem Dokument sich befindenden Links führen. Für den Inhalt, die Benutzung oder die Auswirkungen einer verlinkten Webseite kann das DFBEW keine Verantwortung übernehmen.

Kontext

Mit steigenden Anteilen variabler Erzeugung aus Wind- und Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) in den Stromsystemen, dürften innovative Konzepte zur Integration der Erzeugung sowie zur optimalen Flächennutzung zukünftig ein wichtiges Handlungsfeld bei der Vergabe neuer Kapazitäten darstellen, um Erzeugungsabregelung bzw. Ineffizienzen im System zu vermeiden und dauerhaft die Netzstabilität aufrecht erhalten zu können. Die EU-Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2014-2020 ([EU-Beihilfeleitlinien](#)) ermöglichen es den Mitgliedsstaaten in Absatz 110, „technologiespezifische Ausschreibungen durchzuführen, um das längerfristige Potenzial einer bestimmten neuen, innovativen Technologie, die Notwendigkeit einer Diversifizierung, Netzeinschränkungen und Fragen der Netzstabilität sowie System(integrations)kosten zu berücksichtigen.“

Bereits in den Jahren 2012/13 wurden sowohl in Kontinentalfrankreich als auch in den Überseegebieten innovative Konzepte für PV-Anlagen mittels Ausschreibungen vergeben, so etwa Kombinationen von PV und Speichersystemen.¹ Die zuständige Ministerin hat am 14. März 2017 den ersten Gebotszeitraum der neuen Innovationsausschreibung für PV-Anlagen in Kontinentalfrankreich verkündet. Während der ersten Gebotsrunde, die zum 28. Oktober 2017 endete, wurden insgesamt 70 MW an installierter Anlagenleistung, ausschließlich für PV-Anlagen, ausgeschrieben. Gesucht wurden innovative Projekte in fünf Kategorien in Kontinentalfrankreich, unter anderem neue Integrationskonzepte, Systeminnovationen, Innovationen hinsichtlich der Optimierung der Anlagen sowie im Bereich PV und Landwirtschaft (sog. *agrivoltaïsme* bzw. Agri-PV). Die zweite (Gebotstermin: 6. September 2019) und dritte Ausschreibung (Gebotstermin: 6. Juni 2020) richteten sich dann in zwei Kategorien an PV-Freiflächenanlagen zwischen 500 kW_p und 5 MW_p und an PV-Dachanlagen sowie PV-Anlagen in Kombination mit landwirtschaftlicher Nutzung zwischen 100 kW_p und 3 MW_p. Zwischenzeitlich wurde darüber hinaus ein neues Lastenheft für die Fortführung der PV-Innovationsausschreibungen ab 2021 veröffentlicht.

In Deutschland werden insgesamt drei „innovative“ Elemente getestet: eine fixe Marktprämie, eine Bezuschlagungsgrenze der eingereichten Angebote im Falle einer Unterdeckung sowie Entwicklungen im Segment der sogenannten Anlagenkombinationen (Verbindung mehrerer Anlagentypen). Die erste deutsche Innovationsausschreibung endete zum 1. September 2020 (Ausschreibungsvolumen: 650 MW), eine weitere Ausschreibung ist für September 2021 (500 MW) vorgesehen.² Im [Entwurf](#) für die Neufassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2021) hat die Bundesregierung bereits unterstrichen, dass das Konzept der Innovationsausschreibung auch weiterhin Anwendung finden soll. So soll zukünftig die jährlich ausgeschriebene Menge für die Innovationsausschreibungen von 500 MW im Jahr 2021 kontinuierlich auf 850 MW im Jahr 2028 erhöht werden (§ 28c Entwurf EEG 2021).

Die Innovationsausschreibungen sind abzugrenzen von weiteren für erneuerbare Erzeugungsanlagen in Deutschland und Frankreich durchgeführte Ausschreibungen: technologiespezifisch (ausschließlich für Onshore-Wind, Biomasse- bzw. PV-Anlagen), technologieneutral (setzen Onshore-Wind und PV-Anlagen in den Wettbewerb ohne innovative Komponente) sowie grenzüberschreitend (bisher eine zwischen Deutschland und Dänemark abgehalten).

Das vorliegende Memo fasst die rechtlichen Rahmenbedingungen (I.) und die bisherigen Erfahrungen mit den Innovationsausschreibungen in beiden Ländern (II.) zusammen und vergleicht die gewählten Ansätze.

¹ Frz. Energieregulierungsbehörde CRE 2020, Informationen zu den Ausschreibungen ([Link](#) auf Französisch).

² Bundesnetzagentur (BNetzA) 2020, Innovationsausschreibungen ([Link](#)).

I. Rechtsrahmen für Innovationsausschreibungen in Deutschland und Frankreich

Die [EU-Beihilfeleitlinien](#) bieten den Ausgangspunkt für die nationale Umsetzung der Innovationsausschreibungen. In Frankreich werden bereits seit 2017 innovative Lösungsansätze im Rahmen von Ausschreibungen für PV-Anlagen getestet, in Deutschland führt die Bundesnetzagentur (BNetzA) seit 2020 Innovationsausschreibungen nach § 39j EEG 2017 durch.

I.1. Rechtliche Rahmenbedingungen in Frankreich

In Anwendung der Artikel [L.311-10](#) und [R.311-13 ff.](#) des französischen Energiegesetzbuches (*code de l'énergie*, CE) hat die zuständige französische Ministerin durch Veröffentlichung am 14. März 2017 im Amtsblatt der Europäischen Union eine erste Innovationsausschreibung für PV-Anlagen in Frankreich ins Leben gerufen. Die französische Energieregulierungsbehörde CRE organisiert diese Ausschreibungen, für die Anlagen in Kombination mit Speichersystemen explizit nicht mit in Betracht gezogen werden. Geplant waren insgesamt drei Gebotszeiträume jeweils im September 2017, 2018 und 2019. Durch Verzögerungen verschob sich die dritte Ausschreibung auf Juni 2020.

Die jeweiligen Lastenhefte definieren das anzuwendende Ausschreibungsdesign und werden von der CRE auf ihrer Webseite [veröffentlicht](#). Im [Lastenheft zum ersten Gebotszeitraum](#) (Gebotstermin: 2. Oktober 2017) unterschied der Gesetzgeber insgesamt vier Kategorien (sogenannte Familien, wobei Kategorie 1 zudem zwei Unterkategorien aufwies) an Projekten, für die 70 MW an installierter Anlagenleistung ausgeschrieben wurde.

- In Kategorie 1a (ausgeschriebene Menge: 5 MW, Erhalt eines fixen Einspeisetarifs) wurden neue Integrationskonzepte für PV-Anlagen mit einer installierten Leistung zwischen 100 kW_p und 500 kW_p gesucht, es handelt sich hierbei um Modulinnovationen zur Integration im Baugewerbe, im Straßenbau und der städtischen Mobilität.
- Kategorie 1b (20 MW, Direktvermarktungsvertrag) zielte auf andere Komponenteninnovationen ab, die technische, wirtschaftliche oder nachhaltige Gesichtspunkte verbessern.
- In Kategorie 2 (10 MW, Direktvermarktungsvertrag) wurden sogenannte Systeminnovationen gesucht. Es ging hierbei insbesondere um technische Innovationen auf Ebene der Gleichstrominfrastruktur, die das Gesamtsystem verbessern.
- Kategorie 3 (20 MW, Direktvermarktungsvertrag) zielte auf die Optimierung der Anlageneffizienz, insbesondere durch Systeme zur besseren Vorhersage, Sonnenstandsnachführung, Wartung und zum verbesserten Projektmanagement.
- Zudem wurden 15 MW per Direktvermarktungsvertrag für Lösungen ausgeschrieben, die landwirtschaftliche Nutzung mit Stromerzeugung aus PV-Anlagen verbinden und somit in einer Systembetrachtung landwirtschaftliche Erträge und die Stromausbeute der PV-Anlagen verbessern.

Für alle Projekte außer in Kategorie 1a waren PV-Anlagen zwischen 500 kW_p und 3 MW_p teilnahmeberechtigt und bewarben sich um einen Direktvermarktungsvertrag.

Zum zweiten Gebotstermin veröffentlichte die CRE ein [aktualisiertes Lastenheft](#), welches die Teilnahmebedingungen vereinfachte. So verzögerte sich der zweite Termin auf den 6. September 2019, die dritte Ausschreibung auf den 3. Juni 2020. Konkret wurden die ausgeschriebenen Volumina (jeweils 140 MW für die zweite und dritte Ausschreibung) sowie die Teilnahmekriterien für die PV-Anlagen angepasst:

- Kategorie 1: 60 MW an innovativen PV-Freiflächenanlagen zwischen 500 kW_p und 5 MW_p
- Kategorie 2: 80 MW an PV-Dachanlagen sowie innovative Agri-PV-Lösungen zwischen 100 kW_p und 3 MW_p

Im vereinfachten Lastenheft zum zweiten Termin wird weniger detailliert auf mögliche Innovationen eingegangen. Für Agri-PV-Lösungen sollen sich Synergien zwischen PV-Erzeugung und landwirtschaftlicher Nutzung ergeben. Für die anderen teilnehmenden Anlagen in Kategorie 1 und 2 werde gemäß 4.3.2.1 des Lastenhefts zum zweiten Gebotstermin insbesondere auf Synergien mit der Umwelt (zum Beispiel durch Wiederverwendung eines Abfaldepots), mit der lokalen Ebene (etwa durch eine umfassende Überlegung zu den Interaktionen mit lokalen Akteuren), mit anderen erneuerbaren Erzeugungsanlagen (etwa durch den Aufbau eines virtuellen Kraftwerks) oder mit dem Stromnetz (zum Beispiel durch die Etablierung neuer Geschäftsmodelle) abgezielt.

Die mehrjährige Energieprogrammplanung (*programmation pluriannuelle de l'énergie*, PPE) der französischen Regierung, die in ihrer finalen Version im April 2020 beschlossen wurde, sieht bis 2028 jährliche Innovationsausschreibungen für PV-Anlagen mit einem jährlichen Ausschreibungsvolumen von 140 MW_p pro Jahr vor. Dabei finden innovative Agri-PV-Lösungen explizit Erwähnung.³

Eine [neue Version des Lastenhefts](#) für die PV-Innovationsausschreibung mit Stand September 2020 sieht in weiterhin zwei Kategorien insgesamt sechs jährlich stattfindende Ausschreibungen von 2021 bis 2026 vor. Das Ausschreibungsvolumen pro Kategorie beläuft sich nunmehr auf 140 MW_p. Darüber hinaus wird eine Regel im Falle einer Unterzeichnung der Ausschreibung definiert. Für PV-Dachanlagen bzw. Agri-PV wurde der Schwellenwert von maximal 3 MW_p pro Projekt auf 5 MW_p angehoben.

Nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten Elemente des Ausschreibungsdesigns der PV-Innovationsausschreibung für Kontinentalfrankreich zusammen:

Ausgestaltung	
Ausschreibungstermine und -volumina	28. Oktober 2017: insgesamt 50 MW verteilt auf 5 Kategorien von Innovationen für PV-Projekte 6. September 2019 / 3. Juni 2020: insgesamt 140 MW pro Gebotstermin (jeweils 60 MW für Freiflächenprojekte und 80 MW für Dachanlagen) 2021-2026: insgesamt 280 MW pro Ausschreibungsrunde in zwei Kategorien
Teilnehmende Anlagen	Erster Termin: PV-Projekte in fünf Kategorien von Innovationen (neue Integrationskonzepte, Systeminnovationen, Optimierung der Anlageneffizienz sowie PV und Landwirtschaft), außer Kategorie 1a (100 kW _p bis 500 kW _p): Anlagengröße zwischen 500 kW _p und 3 MW _p Zweiter/dritter Termin: PV-Freiflächenanlagen zwischen 500 kW _p und 5 MW _p in Kategorie 1 sowie PV-Dachanlagen und innovative PV-Anlagen in Kombination mit landwirtschaftlicher Nutzung zwischen 100 kW _p und 3 MW _p ab 2021: Erhöhung des Schwellenwerts für PV-Dachanlagen sowie Agri-PV auf 5 MW _p

³ Frz. Umweltministerium (MTE) 2020, *Programmation pluriannuelle de l'énergie* 2019-2023, 2024-2028, S. 125 ([Link](#) auf Französisch).



Vergütungsmechanismus	<p>Anwendung eines Direktvermarktungsvertrags über 20 Jahre, jährliche Indexierung Bonus in Höhe von 0,3 ct/kWh im Falle von partizipativem Investment (siehe auch technologie-spezifische Ausschreibungen), bei Nicht-Erreichen der Vorgaben Malus von 0,3 ct/kWh Preiskorridor für Gebote: 5 bis 20 ct/kWh (1. Termin), 5 bis 18 ct/kWh (2. Termin), 5 bis 12 ct/MWh in Kategorie 1, 5 bis 15 ct/kWh in Kategorie 2 (3. Termin), ab 2021: Anpassung des Mindestpreises als Maximum aus 4 ct/kWh und dem Mittelwert der 10 % niedrigsten Gebote der jeweiligen Kategorie abzüglich 0,5 ct/kWh Der jährliche, maximale Lastfaktor liegt bei 1.600 Stunden bzw. 2.200 Stunden (für Anlagen mit Sonnenstandsnachführung), Behandlung von Negativpreisen: bei mehr als 15 Stunden mit negativen Preisen auf dem Day-Ahead-Markt erhält der Anlagenbetreiber eine Prämie (die Regelungen zum Lastfaktor und zu Negativpreisen werden auch in den technologiespezifischen Ausschreibungen angewandt) ab 2021: Eliminierung von am schlechtesten benoteten Projekten im Falle einer Unterzeichnung in der jeweiligen Kategorie</p>
Innovationen	<p>Verschiedene Typen von Integrations- und Systeminnovationen sowie Verbindung von PV-Anlagen und landwirtschaftliche Nutzung im Rahmen des ersten Gebotszeitraums, ab zweitem Gebotszeitraum verschiedene Arten von Innovationen in zwei Kategorien für PV-Freiflächenanlagen sowie PV-Dachanlagen bzw. Agri-PV</p>
Zuschlagsverfahren	<p>Jedes teilnehmende Projekt erhält eine Note (max. 100 Punkte) basierend zu 55 % auf dem Gebotspreis und zu 45 % auf der Güte der Innovation. Alle zulässigen Projekte werden auf ihren Innovationsgrad hin von der französischen Umweltagentur ADEME geprüft und erhalten hierauf eine Note. Die Bewertung der Innovation setzt sich aus folgenden Kriterien zusammen: Innovationsgrad (20 Punkte), Marktpositionierung (10 Punkte), technische Qualität (5 Punkte), Übereinstimmung des Projekts mit industriellen Ansprüchen (5 Punkte), Umwelt- und soziale Aspekte (5 Punkte); in der ersten Gebotsrunde für Agri-PV: 10 Punkte für Innovationsgrad sowie 10 Punkte für Synergien mit landwirtschaftlicher Nutzung. Bei Nicht-Erreichen einer Mindestpunktzahl für den Innovationsgrad wird Projekt ausgeschlossen.</p>
Realisierungsfrist	<p>Realisierung innerhalb von 24 Monate ab Bezuschlagung, bei Überschreiten dieser Frist wird die Vergütungsperiode entsprechend gekürzt, begründete Ausnahmen von dieser Frist sind möglich</p>
Spezielle Regelungen	<p>Erster Gebotszeitraum: lediglich Dachanlagen und Carports sowie Anlagen auf eng definierten Konversionsflächen, zweiter Gebotszeitraum: explizit auch Freiflächenanlagen, landwirtschaftliche Flächen für Agri-PV</p>

Tabelle 1: Rechtliche Rahmenbedingungen für Innovationsausschreibungen in Frankreich

Quelle: [CRE 2020](#), Darstellung DFBEW

I.2. Rechtliche Rahmenbedingungen in Deutschland

Im Juli 2019 hatte das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) einen Referentenentwurf für eine Verordnung zur Durchführung sogenannter Innovationsausschreibungen für EE-Projekte veröffentlicht, im Oktober 2019 wurde die Innovationsausschreibungsverordnung (InnAusV) von der Bundesregierung beschlossen. Gemeinsam mit den Regelungen des EEG 2017 (insbesondere §§ 28 bis 35a sowie § 39j EEG 2017) bietet die Verordnung die Grundlage für die von der BNetzA organisierten Innovationsausschreibungen. Ab 2020 können zunächst optional und ab 2021 ausschließlich sogenannte Anlagenkombinationen, also eine direkte Verbindung mehrerer EE-Anlagen verschiedener Technologien bzw. von EE-Anlagen mit Stromspeichern, an den Innovationsausschreibungen teilnehmen. Der erste Gebotstermin zum 1. September 2020 wurde von der BNetzA gemäß § 3 InnAusV i.V.m. § 29 Abs. 1 EEG 2017 [auf der Webseite](#) bekanntgegeben. Im Rahmen dieses Gebotstermins werden die Anlagenkom-



binationen bevorzugt beim Zuschlag berücksichtigt und profitieren darüber hinaus von einer höheren Marktprämie, die im Gegensatz zu den technologiespezifischen Ausschreibungen mittels fixer Marktprämie vergeben wird.⁴

Die nachfolgende Tabelle fasst die zentralen Elemente des Ausschreibungsdesigns für die Innovationsausschreibungen für erneuerbare Energien sowie Speicheranlagen in den Jahren 2020 und 2021 zusammen:

Ausgestaltung

Ausschreibungstermine- und volumina	1. September 2020: 650 MW (250 MW aus 2019 + 400 MW aus 2020, Obergrenze im Netzausbaugebiet: 142,11 MW), 1. September 2021: 500 MW (gemäß § 28 Abs. 6 EEG 2017)
Teilnehmende Anlagen	Termin 1.9.20: Onshore-Windenergieanlagen ab 751 kW, Biomasseanlagen ab 150 kW, bestehende Biomasseanlagen, Solaranlagen ab 751 kW sowie sog. Anlagenkombinationen (mehrere Anlagen verschiedener EE bzw. EE-Anlagen mit Speichern, dabei mindestens eine Onshore-WEA bzw. Solaranlage) Termin 1.9.21: ausschließlich Anlagenkombinationen
Vergütungsmechanismus	Anwendung einer fixen Marktprämie über 20 Jahre, keine Zahlungen bei negativen Börsenstrompreisen, Höchstwerte: 7,50 ct/kWh für Anlagenkombinationen, 3,00 ct/kWh für einzelne Anlagen
Innovationen	Test der Anwendung einer fixen Marktprämie, Zuschlagsbegrenzung im Falle niedrigen Wettbewerbs (es erhalten bei geringer Gebotsanzahl lediglich 80 % der Gebote den Zuschlag) sowie Teilnahme von Anlagenkombinationen zur Verstetigung der Einspeisung aus variablen EE-Anlagen
Zuschlagsverfahren	Reguläres Zuschlagsverfahren gemäß § 32 Abs. 2 und 3 EEG 2017; falls eingereichte Menge unter ausgeschriebener Menge liegt, erfolgt eine Zuschlagsbegrenzung auf 80 % der Gebotsmenge Sonderfall Gebotstermin 1.9.20: BNetzA separiert Gebote für Anlagenkombinationen und erteilt Zuschlag bis zu maximaler Menge von 200 MW, alle weiteren Gebote werden danach betrachtet
Sicherheitsleistungen	Onshore-WEA: 30 €/kW, Solaranlagen: bei Gebotsabgabe 5 €/kW, bei Zuschlagserteilung: Erhöhung auf 50 €/kW, Biomasse & Anlagenkombinationen: 60 €/kW
Realisierungsfrist	Für Anlagenkombinationen liegt die einheitliche Realisierungsfrist bei 30 Monaten (innerhalb dieser Frist sind zumindest zwei Teil-Anlagen in Betrieb zu nehmen), die Realisierungsfristen für die anderen Projekte richten sich nach den Vorgaben des EEG (z.B. Onshore-Wind: 30 Monate)
Spezielle Regelungen	Kontingente für Gebote von Solaranlagen auf Acker- und Grünflächen in verschiedenen Bundesländern, noch zu vergebendes Kontingent (Termin 1.9.20): Baden-Württemberg (99 MW), Bayern (138 Zuschläge), Hessen (35 MW), Rheinland-Pfalz (20 MW), Saarland (9,4 MW) Anlagenkombinationen müssen technisch so beschaffen sein, dass für mindestens 25 % der installierten Leistung positive Sekundärregelleistung erbracht werden kann (§ 13 InnAusV)

Tabelle 2: Rechtliche Rahmenbedingungen für Innovationsausschreibungen in Deutschland

Quelle: [EEG 2017](#), [InnAusV](#) & [BNetzA 2020](#), Darstellung DFBEW

⁴ Becker Büttner Held 2019, Innovationsausschreibung für erneuerbare Energien ([Link](#)).

II. Bisherige Erfahrungen in Deutschland und Frankreich

Frankreich hat bereits 2017 erste Erfahrungen mit dem Format der Innovationsausschreibung für PV-Anlagen gemacht, zum zweiten Gebotstermin jedoch ein angepasstes Design vorgelegt. In Deutschland hat sich die Einführung dieses Instruments verzögert, soll aber zukünftig fortgeführt werden. Nachfolgend werden die bisherigen Erfahrungen mit diesem Ausschreibungstyp in beiden Ländern kurz dargestellt.

II.1. Bisherige Erfahrungen in Frankreich

Am 7. Februar 2018 wurden die erfolgreichen Projekte für den ersten Gebotstermin bekanntgegeben ([Projektliste](#), auf Französisch). Insgesamt handelt es sich um 50 Projekte mit einem durchschnittlichen Preis von 8,07 ct/kWh für alle Innovationstypen und einer installierten Anlagenleistung von 73,2 MW_p.⁵ Insgesamt 36 der 50 Projekte, also rund 72 % der bezuschlagten Projekte haben den Bonus für partizipatives Investment von 0,3 ct/kWh beantragt. Sollten alle Projekte diesen Bonus in Anspruch nehmen, läge der durchschnittliche Preis über alle Kategorien hinweg bei 8,32 ct/kWh. Die Regulierungsbehörde hat die gesamten Kosten über die zwanzigjährige Laufzeit der 50 Projekte auf etwa 79 Millionen Euro geschätzt.⁶

Insgesamt wurden von der CRE über alle Kategorien hinweg 164 verschiedene Projekte evaluiert, dabei lag der Durchschnittspreis der evaluierten Projekte bei 9,45 ct/kWh.⁷ Mit 61 Projekten bei einer Anlagenleistung von 112,2 MW_p wurden in Kategorie 3 (Optimierung der Anlageneffizienz) mit Abstand am meisten Gebote abgegeben. Die durchschnittliche von der ADEME vergebene Innovationsnote (von maximal 45 Punkten) lag zwischen 28,1 Punkten in Kategorie 3 und 33,7 Punkten in den Kategorien 1a/b. Wäre der Preis als einziges Kriterium zum Zuge gekommen, hätte der Durchschnittspreis leicht niedriger gelegen.

Bei der regionalen Verteilung zeigt sich ein für die Photovoltaik in Frankreich typisches Bild: 80 % der installierten Anlagenleistung der Projekte wird in den vier südlichen Regionen angeschlossen werden. Mit einem Anteil von 37 % an der gesamten Anlagenleistung der bezuschlagten Projekte ist die Region *Occitanie* am stärksten vertreten. 78 % der bezuschlagten Projekte nutzen die monokristalline Modultechnologie, neun Projekte nutzen polykristalline Module und zwei Projekte Dünnschichtmodule.

Die wichtigsten Innovationen, die die erfolgreichen Projekte während des ersten Termins vorgestellt haben, sind:

- Schwimmende PV-Anlagen, zweiseitige Module
- Intelligente Steuerungseinheiten zur Optimierung des Verkaufs bzw. des Verbrauchs
- Tools zur Erzeugungsvorhersage
- Solar-Gewächshäuser zur Optimierung der Lichtverteilung

Gerade die optimierte Flächennutzung, etwa durch schwimmende PV-Anlagen, wurde vom damaligen Staatsminister Lecornu auf dem Kolloquium des französischen Erneuerbaren-Verbands SER im Februar 2018 besonders hervorgehoben.⁸ Solche innovativen Ansätze seien bedeutend für das Gelingen eines beschleunigten Ausbaus der erneuerbaren Energien in Frankreich.

Am 1. April 2020 wurden die Ergebnisse des zweiten Gebotszeitraums bekanntgegeben ([Projektliste](#), auf Französisch). Insgesamt 39 bezuschlagte Projekte erhalten einen durchschnittlichen Gebotspreis von 8,28 ct/kWh.⁹ Die

⁵ MTE 2020, Informationen zur Solarenergie ([Link](#) auf Französisch).

⁶ CRE 2018, Zusammenfassender Bericht zur 1. Ausschreibungsrunde, S. 4 ([Link](#) auf Französisch).

⁷ CRE 2018, Zusammenfassender Bericht zur 1. Ausschreibungsrunde ([Link](#) auf Französisch).

⁸ MTE 2018, Pressemitteilung zu den Ergebnissen der PV-Ausschreibungen ([Link](#) auf Französisch).

⁹ MTE 2020, Informationen zur Solarenergie ([Link](#) auf Französisch).

bezuschlagte Menge lag bei 104 MW_p, wovon mehr als 40 MW_p auf PV-Projekte mit kombinierter landwirtschaftlicher Nutzung entfallen.¹⁰ In Kategorie 1 (Freiflächenanlagen) lag die durchschnittliche Anlagenleistung bei 3,4 MW_p, in Kategorie 2 lag dieser Wert mit 2,1 MW_p deutlich darunter.

Im Rahmen des zweiten Gebotszeitraums wurden insgesamt 108 Projekte mit einer Anlagenleistung von 286,2 MW eingereicht, es kam jedoch zu einer leichten Unterzeichnung in Kategorie 2. Darüber hinaus wurden verschiedene Projekte aufgrund eines niedrigen Innovationsgrades ausgeschlossen, von 74 MW an angebotener Anlagenleistung (ausgeschriebene Menge in Kategorie 2: 80 MW) wurden lediglich 43,6 MW bezuschlagt. Hinsichtlich des Innovationsgrades ergab sich in Kategorie 1 eine Durchschnittsnote von 33,9 Punkten (von max. 45 Punkten), in Kategorie 2 lag dieser Wert bei 36,1 Punkten. Die bezuschlagten Projekte dürften laut Berechnung der CRE zu Gesamtkosten über den 20-jährigen Förderzeitraum von 99,9 bis 156,1 Millionen Euro führen, je nach betrachtetem Szenario für die Entwicklung des Strompreises.

Im Verlauf des zweiten Gebotszeitraums stammen insgesamt 83 % der erfolgreichen Projekte aus der südlichen Hälfte Frankreichs, wiederum Spitzenreiter mit 45 % war die Region *Occitanie*. Im Vergleich zum ersten Gebotszeitraum zeigt sich, dass der Anteil polykristalliner Module mit 23 von 39 erfolgreichen Projekten deutlich höher lag. Für die Module von 23 der erfolgreichen Projekte erfolgt die Fertigung in China, mit insgesamt neun Projekten liegt Frankreich direkt dahinter. Hinsichtlich der erfolgreichen Projektentwickler gingen laut Finergreen rund 70 % der Anlagenleistung an drei Unternehmen: Sun'R, Engie und Urbasolar.¹¹

Im [Beschluss Nr. 2020-015](#) der CRE zum zweiten Gebotszeitraum für die PV-Innovationsausschreibungen kritisierte die Regulierungsbehörde die Ausgestaltung des Ausschreibungssystems. Laut Ansicht der CRE wäre eine Einzelfallbetrachtung, wie dies für Projekte in den Überseegebieten oder bei Aufrufen für die Einreichung von Projekten (*appels à projets*) der Umweltagentur ADEME der Fall ist, deutlich besser geeignet. Insbesondere für Innovationen, die noch weiter von der Marktreife entfernt seien, sei das derzeitige System nicht (kosten)effizient. Im Falle einer Beibehaltung des derzeitigen Systems, schlägt die CRE verschiedene Verbesserungsmöglichkeiten vor: Anpassung der Teilnahmekriterien, Absenkung des Maximalpreises und Verringerung der Zuschlagsmenge bei Unterzeichnung auf 80 % (wie dies auch in Deutschland getestet wird) sowie die Einreichung von Businessplänen. Darüber hinaus unterstreicht die CRE, dass Projekte teilweise nicht nur an den Innovations- sondern auch an den regulären PV-Ausschreibungen teilnehmen und somit eine klare Abgrenzung zwischen den beiden Ausschreibungstypen schwer möglich ist.¹²

Die Ergebnisse des dritten Gebotszeitraums liegen bisher nicht vor. Die PPE II mit einer Perspektive bis 2028 sieht die Fortführung von PV-Innovationsausschreibungen vor.¹³ Im neuen Lastenheft der von der CRE durchzuführenden Ausschreibung sind die Teilnahmebedingungen wie unter I.1. angedeutet mit leicht erhöhten Ausschreibungsmengen nahezu unverändert übernommen worden.

II.2. Die erste Innovationsausschreibung in Deutschland

Am 30. September 2020 hat die BNetzA die Zuschläge und die Ergebnisse für den Gebotstermin 1. September 2020 bekannt gegeben ([Pressemitteilung](#)). Es sind insgesamt 133 Gebote mit einer Anlagenleistung von 1.095 MW eingegangen, davon haben 73 Gebote mit 677 MW einen Zuschlag erhalten. Neben einer Anlagenkombination aus Windenergie und Speicher in Brandenburg, waren 27 Anlagenkombinationen aus PV und Speicher (Gesamtleistung Anlagenkombinationen: 394 MW) sowie 45 PV-Projekte erfolgreich. Die fixen Marktprämien für Anlagenkombinationen lagen zwischen 1,94 und 5,52 ct/kWh, was einen durchschnittlichen Zuschlagswert von 4,50 ct/kWh in diesem Seg-

¹⁰ CRE 2020, Zusammenfassender Bericht zur 2. Ausschreibungsrunde ([Link](#) auf Französisch).

¹¹ L'Écho du solaire 2020, *AO solaire innovant tranche 2 - Lauréats* ([Link](#) auf Französisch).

¹² CRE, Beschluss Nr. 2020-015, S. 5 ([Link](#) auf Französisch).

¹³ MTE 2020, *Programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023, 2024-2028 (PPE II)*, S. 125 ([Link](#) auf Französisch).

ment ergab. Für die PV-Einzelanlagen lagen die Zuschlagswerte zwischen 0,96 und 3,00 ct/kWh. Dies ergibt einen mengengewichteten Durchschnittspreis von 2,65 ct/kWh für das Segment der Einzelanlagen. Anders als bei den bisherigen Ausschreibungen wird die fixe Marktprämie auf die Markterlöse aufgeschlagen, ein direkter Vergleich mit den technologiespezifischen Ausschreibungen ist deshalb schwierig.

Im Vergleich zum bisherigen System einer gleitenden Marktprämie wird im Fall einer fixen Marktprämie die Marktprämie zu Beginn für den gesamten Förderzeitraum definiert. In der nachfolgender Abbildung soll beispielhaft der Unterschied zwischen gleitender und fixer Marktprämie dargestellt werden. Im Beispiel liegt der Referenztarif der Anlage bei 5,5 ct/kWh, der Referenz-Marktwert für das betrachtete Monat bei 3,5 ct/kWh. Die gleitende Marktprämie liegt somit für die Anlage in diesem Monat bei 2 ct/kWh. Unter der Annahme, dass die am Anfang des Förderzeitraums bestimmte fixe Marktprämie bei 2 ct/kWh läge, ergäbe sich für beide Anlagen eine exakte übereinstimmende Förderung. In einem zweiten Beispiel soll der Referenz-Marktwert für den betrachteten Monat bei 2 ct/kWh liegen. Da ein Referenztarif von 5,5 ct/kWh bestimmt wurde, liegt die Marktprämie nun bei 3,5 ct/kWh bei Anwendung der gleitenden Marktprämie, wohingegen für die Anlage mit fixer Marktprämie die Marktprämie weiterhin bei 2 ct/kWh und die Gesamtvergütung bei 4 ct/kWh liegt. Es zeigt sich somit, dass durch das Regime der fixen Marktprämie eine stärkere Sichtbarkeit zu Beginn des Förderzeitraums über die gesamten Förderkosten besteht, sich damit aber auch das Vergütungsrisiko für Anlagenbetreiber erhöht.

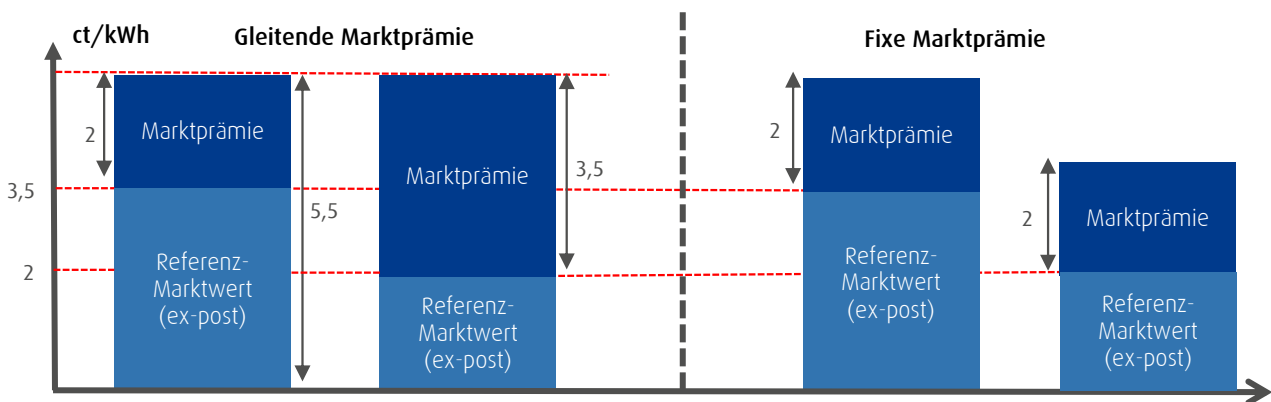


Abbildung 1 : Beispielhafte Gegenüberstellung von gleitender und fixer Marktprämie, Darstellung DFBEW

Erste Rückmeldungen von Branchenvertretern zu den Innovationsausschreibungen waren positiv und unterstrichen, dass durch das neue Format ermöglicht werden dürfte, neue Technologien und Konzepte voranzutreiben. Bisher gab es keinen spezifischen Fördermechanismus für solche Lösungen. Eine Ausweitung auf andere technische Lösungen wie Agri-PV und schwimmende PV-Anlagen könnten dabei weiteren neuen Konzepten einen Markteintritt ermöglichen, wie dies im Rahmen der Innovationsausschreibungen in Frankreich bereits erprobt wurde.¹⁴

Laut [Entwurf](#) für die Neufassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2021) soll das Instrument der Innovationsausschreibung in Deutschland zukünftig mit höheren ausgeschriebenen Mengen fortgeführt werden. Vorgesehen ist derzeit eine kontinuierliche Anhebung der jährlich ausgeschriebenen Menge von 500 MW im Jahr 2021 auf 850 MW im Jahr 2028 (§ 28c Entwurf EEG 2021).

¹⁴ PV Magazine 2020, PV mit und ohne Speicher dominiert Innovationsausschreibung, Artikel vom 30. September 2020 ([Link](#)).

II.3. Gegenüberstellung der Ansätze in Deutschland und Frankreich

Der wohl zentralste Unterschied im Ausschreibungsdesign ist die Art der geforderten Innovation. In Frankreich wurde insbesondere während des ersten Gebotszeitraums nach konkreten technischen Innovationen in insgesamt fünf Kategorien gesucht. In Deutschland sieht das Design der Innovationsausschreibung Tests neuer Vergütungssysteme vor, die vermutlich auch zukünftig bei den regulären, technologiespezifischen Ausschreibungen zur Anwendung kommen könnten. Darüber hinaus wird mit dem Instrument der Anlagenkombination eine verbesserte Systemintegration der Erzeugungsanlagen getestet.

In Frankreich liegt somit der Fokus weniger auf Vergütungsmechanismen sondern eher auf technische Innovation und optimierter Flächennutzung (durch schwimmende PV-Anlagen sowie Agri-PV-Lösungen). Fragen der Netzintegration, wie sie in Deutschland etwa durch die Anlagenkombinationen beantwortet werden sollen, spielen in Frankreich bisher eine untergeordnete Rolle, was sich möglicherweise auch durch den niedrigeren Anteil an erneuerbarer Erzeugung erklärt. Projektentwicklern wird mit diesen Ausschreibungen somit ermöglicht, technische Innovationen an den Markt heranzuführen. Einige Entwickler kooperieren bereits seit Jahren mit französischen Modulherstellern, die Module mit einer positiven Umweltbilanz und hoher Effizienz fertigen. So gesehen könnte man diesen Ausschreibungstyp als Chance erachten, die französische Solarindustrie zu stärken.

In Deutschland sollen neben der Netz- und Systemintegration neue Vergütungssysteme erprobt werden. Der Entwurf zum EEG 2021 zeigt darüber hinaus eine grundsätzliche Tendenz hin zu einer weiteren Marktintegration der erneuerbaren Energien. So kann es nicht verwundern, dass Vergütungssysteme wie die fixe Marktprämie bis zur vollständigen Marktintegration Verwendung finden.

Es bleibt auch festzuhalten, dass sich die derzeitige Ausgestaltung der französischen Innovationsausschreibung ausschließlich auf die Technologie der Photovoltaik ausrichtet und dabei Speichersysteme zudem außen vor bleiben. Spezifische Ausschreibungen sowie Forschungsprojekte hierzu gibt es in den französischen Überseegebieten. In Deutschland können verschiedene Erzeugungstechnologien (Wind, PV; Biomasse) teilnehmen und als Anlagenkombinationen auch in Verbindung mit Speichersystemen einen Beitrag zu einer höheren Markt- und Netzintegration der Projekte liefern. Auch bei den ausgeschriebenen Volumina zeigt sich die verzögerte, deutsche Innovationsausschreibung ambitionierter.