

TEXTE

44/2015

Ausgestaltungsvorschläge für ein Ausschreibungsdesign für PV-Freiflächenanlagen

TEXTE 44/2015

Projektnummer 29198
UBA-FB 002112

Ausgestaltungsvorschläge für ein Ausschreibungsdesign für PV-Freiflächenanlagen

von

Dr. Ralf Schemm und Stefan Brühl


BET Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH, Aachen

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

Durchführung der Studie:

BET Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH,
Alfonsstr. 44 52070 Aachen

Abschlussdatum:

2014

Redaktion:

Fachgebiet I 2.3 Erneuerbare Energien
Max Werlein
Fachgebiet I 1.4 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche
Umweltfragen, nachhaltiger Konsum
Dirk Osiek

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/ausgestaltungsvorschlaege-fuer-ein>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Mai 2015

Das diesem Bericht zu Grunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unter der Projektnummer 29198 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung

Das novellierte EEG 2014 sieht die Erprobung von Ausschreibungsmodellen zur Förderung von Erneuerbaren Energien (EE) vor. Als sogenannter Ausschreibungspilot wurde das Technologiesegment PV-Freiflächenanlagen gewählt, indem erste Erfahrungen mit dem neuen Förderinstrument gesammelt werden sollen. Erste Ausschreibungen sind für 2015 geplant; die Pilotphase endet 2017 mit einer Evaluierung des Förderinstruments. Die Ausweitung auf andere Segmente und EE-Technologien ist nach der Pilotphase vorgesehen.

Die Studie erarbeitet und vergleicht zwei alternative Vorschläge, wie das Ausschreibungsmodell für den Piloten PV-Freiflächenanlagen ausgestaltet sein kann. Anschließend wird analysiert, welche Gründe den Erfolg eines Ausschreibungsmodells für PV-Freiflächenanlagen beeinflussen und welche Punkte bei der Übertragung der erarbeiteten Ausgestaltungsvorschläge auf andere erneuerbare Segmente und Technologien berücksichtigt werden sollten.

Abstract

The 2014 amended German Renewable Energy Law stipulate the testing of tender schemes for the promotion of renewable energy sources (RES). As a so-called tender pilot the technology segment of ground-mounted PV systems was selected to gain first experiences with the new promotion scheme. First bidding rounds are planned for 2015; the PV pilot will end in 2017 with an evaluation of the support instrument. The extension to other segments and renewable energy technologies is envisaged after the PV pilot phase.

Within the study two alternative design proposals for the tender pilot are developed and compared with each other. Further it is analyzed, which circumstances can affect the success of a tender scheme for ground-mounted PV systems and what points should be taken into account when transferring the design proposals to other segments and renewable technologies.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis.....	7
Abkürzungsverzeichnis.....	8
Zusammenfassung	9
Summary	10
1 Einleitung und Einordnung der Thematik.....	11
2 Das PV-Freiflächensegment als ein geeigneter Testbereich für Ausschreibungen in der EE-Förderung	12
3 Aufgabenstellung und Zielsystem.....	15
4 Beschreibung der Ausgestaltungsvorschläge für ein Ausschreibungsmodell	16
4.1 Beschreibung des Ausgestaltungsvorschlags für ein Ausschreibungsdesign für Kapazitäten (MW) für PV-Freiflächenanlagen.....	18
4.1.1 Produktausgestaltung.....	19
4.1.2 Ausschreibungsverfahren	20
4.1.3 Präqualifikation.....	21
4.1.4 Auktionsdurchführung	22
4.1.5 Fristen und Pönale-Mechanismus	28
4.1.6 Vergütungsanspruch und –umfang	30
4.1.7 Sekundärhandel von Vergütungsrechten	30
4.2 Beschreibung des Ausgestaltungsvorschlags für ein Ausschreibungsmodell für Energiemengen (MWh) für PV-Freiflächenanlagen	31
4.2.1 Produktausgestaltung.....	32
4.2.2 Ausschreibungsverfahren	33
4.2.3 Präqualifikation.....	33
4.2.4 Auktionsdurchführung	34
4.2.5 Fristen und Pönale-Mechanismus	34
4.2.6 Vergütungsanspruch und -umfang	36
4.2.7 Sekundärhandel von Vergütungsrechten	36
5 Vergleich der Ausgestaltungsvorschläge für Leistungsmengen und Energiemengen.....	37
5.1 Steuerungsfähigkeit des Zubaus in Form der Einspeisung durch den Auktionator	37
5.2 Risikobewertung der Standortwahl aus Sicht des Investors	37
5.3 Überführungsaufwand des Fördersystems.....	38
5.4 Weiterentwicklungsfähigkeit.....	38

6	Ableitung von Dealbreaker bzw. kritische Punkte für die Übertragbarkeit und Umsetzbarkeit	39
6.1	Umsetzbarkeit der Modellvorschläge	39
6.1.1	Versuchsfeld im „sterbenden“ Segment	39
6.1.2	Dauerhaft geringe Marktliquidität führt zu Ausübung von Marktmacht.....	40
6.1.3	Konkurrenz zu anderen Fördersystemen führt zu geringer Marktliquidität als erwartet	40
6.2	Übertragbarkeit auf andere EE-Technologien bzw. technologische Segmente.....	40
6.2.1	Geringe Komplexität von PV-Freiflächenanlagen schafft wenig Aussagegehalt zur Übertragbarkeit des Modells auf andere Segmente.....	40
6.2.2	Höhere Prämien für Risiko der Vergütungsdauerreduzierung	40
6.2.3	Akteursvielfalt vs. kosteneffizientes Förderregime	41
6.2.4	Rechtliche Auflagen insbesondere zum Sekundärhandel von Vergütungsrechten.....	41
6.2.5	Technologieneutrale Förderung	42
7	Anhang	43
7.1	Optionale zweite Runde im Auktionsdesign	43
7.2	Bewertung des Parametersettings für Ausschreibungsvorschlag für Leistungen	44
7.3	Ausprägungsbereiche für noch festzusetzende Modellparameter im Ausschreibungsvorschlag für Leistungen	50
7.4	Bewertung des Parametersettings für Ausschreibungsvorschlag für Energiemenge	52
7.5	Ausprägungsbereiche für noch festzusetzende Modellparameter im Ausschreibungsvorschlag für Energiemengen.....	57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Auswertung der Zubauten an PV-Anlagen 11/2013-06/2014.....	13
Abbildung 2:	Ausgestaltung Schlüsselparameter Ausschreibungsmodell PV-Freiflächen für Leistungen.....	19
Abbildung 3:	Übersicht der Phasen des Auktionsverfahrens.....	21
Abbildung 4:	Anzahl der Auktionsstichtage im Ausschreibungsmodell mit variabler Kapazität je Auktion	23
Abbildung 5:	Vorgehensweise Auktionsalgorithmus im Ausschreibungsmodell für Kapazität	26
Abbildung 6:	Fristen im Rahmen der Auktionsabwicklung	28
Abbildung 7:	Ausgestaltung Schlüsselparameter Ausschreibungsmodell PV-Freiflächen für Energiemengen	32
Abbildung 8:	Übersicht der Phasen des Ausschreibungsverfahrens	33
Abbildung 9:	Fristen im Rahmen der Auktionsabwicklung	34
Abbildung 10:	Vorgehensweise für optionale zweite Auktionsrunde in den Ausschreibungsmodellen für Leistung und Arbeit.....	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Grundlegende Kombinationsmöglichkeiten von Ausschreibungsprodukt und Vergütungsmethode in Auktionssystemen.....	18
Tabelle 2:	Bewertungsmatrix der bereits gesetzten Parameter des Ausschreibungsdesigns für Leistungen.....	45
Tabelle 3:	Ausprägungsbereiche noch festzusetzender sekundärer Modellparameter	50
Tabelle 4:	Bewertungsmatrix der bereits gesetzten Parameter des Ausschreibungsdesigns für Energiemengen	52
Tabelle 5:	Ausprägungsbereiche noch festzusetzender sekundärer Modellparameter	57

Abkürzungsverzeichnis

BNetzA	Bundesnetzagentur
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (kurz: Erneuerbare-Energien-Gesetz)
EU	Europäische Union
kW	Kilowatt (Maßeinheit der elektrischen Leistung)
kWh	Kilowattstunde (Maßeinheit der Arbeit/Energie)
kWp	Kilowatt Peak (Spitzenleistung)
MW	Megawatt (Maßeinheit der elektrischen Leistung)
MWh	Megawattstunde (Maßeinheit der Arbeit/Energie)
MWp	Megawatt Peak (Spitzenleistung)
PV	Photovoltaik
UBA	Umweltbundesamt

Zusammenfassung

Mit der Novelle des EEG in 2014 wurde die Umstellung der Förderung für erneuerbare Energien auf Ausschreibungsverfahren eingeleitet. Als Pilotprojekt zur Sammlung erster Erfahrungen mit dem Fördersystem Ausschreibungen wurde das Technologiesegment der PV-Freiflächenanlagen gewählt. Ab 2015 sind erste Ausschreibungsrunden geplant. Ab spätestens 2017 soll die Höhe der Förderung für alle erneuerbaren Technologien über Ausschreibungen ermittelt werden (Kapitel 1).

Die Studie beleuchtet kurz, warum das Technologiesegment PV-Freiflächenanlagen ein geeignetes Segment für die Erprobung von Ausschreibungsmodellen als Förderinstrument für erneuerbare Energien darstellt (Kapitel 2). Für die Konkretisierung der Ausgestaltung der geplanten Ausschreibungen für den Ausschreibungspiloten PV-Freiflächenanlagen wurden im Auftrag des Umweltbundesamts zwei Vorschläge für Ausschreibungsdesigns erarbeitet. Während in dem ersten vorgestellten Vorschlag die anvisierte Kapazität von einer zentralen Instanz ausgeschrieben wird, erfolgt im zweiten Ausschreibungsdesign die Ausschreibung der einzuspeisenden Energiemenge. Beiden Vorschlägen gemeinsam ist die Vergütungsmethode nach dem bestehenden Modell der gleitenden Marktprämie (sog. Marktprämienmodell).

Für die Erarbeitung und Beurteilung der Ausgestaltungsvorschläge wurden zunächst Zielkriterien bestimmt. Diese bildeten die Grundlage für die Abwägung der Wahl der Ausgestaltungsparameter der erarbeiteten Ausschreibungsmodelle (Kapitel 3). Anschließend wurden für das Förderinstrument der Ausschreibung die Schlüsselparameter, wie Ausschreibungsprodukt, Präqualifikationsanforderungen, Auktionsalgorithmus, Zuschlagskriterium, Pönale-Mechanismus, Vergütungsregime sowie Sekundärhandel definiert. Für diese Schlüsselparameter wurden für beide Vorschläge Ausprägungen erarbeitet und diskutiert (Kapitel 4).

Der Vergleich beider Ausgestaltungsvorschläge hat gezeigt, dass das Ausschreibungsverfahren für Kapazitäten Vorteile gegenüber dem Ausschreibungsverfahren für Energiemengen aufweist (Kapitel 5). Sowohl der Überführungs- und Weiterentwicklungsaufwand sind bezogen auf das EEG 2012 in dem Ausgestaltungsvorschlag für Kapazitäten geringer, wie auch die Risiken für die Teilnahme an der Auktion. Wesentlicher Vorteil bei der Ausschreibung von Energiemengen ist aus Sicht des Regulators die Erzeugungsmengen exakter steuern zu können. Darüber hinaus wäre der Übergang zu einer technologieneutralen Förderung von erneuerbaren Energien in einem Ausschreibungsmodell für Energiemengen einfacher zu implementieren, als in einem Modell für Kapazitäten. Grundsätzlich ist die Einführung eines Ausschreibungsmodells für Energiemengen aber mit einem deutlichen Systembruch zur heutigen Förderung von EE-Anlagen verbunden. Falls eine evolutionäre Weiterentwicklung des Förderregimes für erneuerbare Energien politisch gewünscht ist, sollte dieser Sprung nicht genommen werden und vorerst keine Umstellung der Ausschreibung auf Energiemengen erfolgen. Die sich darüber hinaus gegebenenfalls ergebenden Konsequenzen einer Ausschreibung für Energiemengen könnten bei einer nachträglichen Bewertung des Pilotverfahrens nicht mehr eindeutig dem Effekt der Einführung von Ausschreibungsmodellen oder dem Wechsel in der Förderlogik von Kapazitäten zu Energiemengen zugerechnet werden. Daher sollte zumindest anfänglich auf ein Ausschreibungsmodell für Kapazitäten zurückgegriffen werden, auch wenn die Steuerungsfähigkeit für den Regulator mit einem Ausschreibungsmodell für Energiemengen geeigneter gegeben wäre. Überdies sind auch Anpassungen und Weiterentwicklungsmöglichkeiten am Vergütungsregime (des Marktprämienmodells) vorstellbar.

Abschließend werden Einflussfaktoren (sog. Dealbreaker) diskutiert, welche die Erfolgsbewertung der erarbeiteten Ausgestaltungsvorschläge hinsichtlich deren Umsetzbarkeit und Übertragbarkeit auf andere erneuerbare Technologiesegmente oder Technologien beeinträchtigen können (Kapitel 6).

Summary

The adjustment of the support scheme for renewable energy sources to tender systems has been initiated with the revision of the German Renewable Energy Law in 2014. As pilot project the technology segment of ground-mounted PV systems has been selected to collect first experiences with this promotion instrument. From 2015 on first calls for proposals are planned. No later than 2017, the tender scheme has to be transferred to all renewable technologies in Germany (Chapter 1).

The study examines briefly why the technology segment of ground-mounted PV systems is appropriate for the testing of tender schemes as support instrument for renewable energy sources (Chapter 2). For the specification of the design of the proposed tendering scheme for ground-mounted PV systems two proposals were developed. While in the first proposal the envisaged capacity is organized by a central authority, the central authority is tendering the amount of electricity, which has to be fed into the grid. Both proposals have in common, that the remuneration of the generated electricity will be processed according to the existing model of a variable market premium (so-called market premium model).

At first criteria were determined and prioritized for the development and evaluation of design proposals. The prioritized criteria formed the basis for the design parameters of the developed tendering schemes (Chapter 3). The key parameters of a tendering scheme, such as tendering product, prequalification requirements, auction algorithm, award criteria, penalty mechanism, remuneration regime and the subsequent trading of awarded remuneration commitments were defined. For both tender scheme proposals the key parameters were developed and evaluated (chapter 4).

The comparison of the two design proposals has shown that the tendering of capacities is more advantageous than the tendering of generated electricity (Chapter 5). The efforts for transfer and improvement of the promotion scheme of the EEG 2012 to a tender scheme of capacities are lower, likewise the risk premiums and risks of auction participation compared to the tendering of generated electricity. A significant advantage when tendering generated electricity is the ability of the regulator to control exact quantities of the generation. In addition, the transition to a technology-neutral promotion of renewable energy sources would be easier to implement in a tender scheme for generated electricity than in a scheme for capacities. Basically, the introduction of a tender scheme for generated electricity is associated with a significant breach of today's promotion of renewable energy sources. If an evolutionary advancement of the promotion regime is politically desired for the promotion of renewable energy sources, this jump should not be taken and the tender of generated electricity should not be considered. Moreover, the consequences, which may result when tendering generated electricity, could not be clearly attributed to the effect of the introduction of a tender scheme or the change in the logic of the promotion of renewable energy sources (skip from capacity to generated electricity). The evaluation of the PV pilot would be made more difficult. Therefore, at least initially, a tender scheme for capacities should be used, even if the controllability for the regulator would be given more appropriate with a tender scheme for generated electricity. Moreover, adaptations and enhancements of the remuneration regime (the market premium model) are conceivable.

Finally, influencing factors (so-called deal breaker) were analyzed, which affect the prosperity of the developed design proposals for their feasibility and the transferability to other renewable energy sources (Chapter 6).

1 Einleitung und Einordnung der Thematik

Mit den im April 2014 verabschiedeten Richtlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen fordert die Europäische Kommission von ihren Mitgliedsstaaten den Übergang zu einer marktorientierten Förderung der Erneuerbaren Energien (EE). Die Regelungen sehen u.a. die schrittweise Einführung von Ausschreibungsverfahren für EE-Technologien vor und fordern innerhalb einer Pilotphase in den Jahren 2015 und 2016 mindestens fünf Prozent der zuzubauenden EE-Kapazitäten über Ausschreibungsverfahren zu ermitteln.

Mit dem Inkrafttreten der EEG-Novelle zum 01.08.2014 werden die Forderungen der EU in nationales Recht umgewandelt. Nach dem Gesetz sollen bis spätestens 2017 die finanzielle Förderung und ihre Höhe für die erneuerbaren Energien wettbewerblich durch Ausschreibungen ermittelt werden.¹ Erste Erfahrungen sollen gemäß des Eckpunktepapiers für ein Ausschreibungsdesign für PV-Freiflächenanlagen² anhand des Technologiesegments PV-Freiflächenanlagen in einer Größenordnung von jährlich 600 MW gesammelt werden. Vorgesehen ist es, ein Ausschreibungsverfahren als alleiniges Fördersystem für PV-Freiflächenanlagen im Rahmen des Pilotvorhabens zu erhalten. Das bisherige Fördersystem auf Basis einer staatlich festgelegten Festvergütung (auch im Rahmen des Marktprämienmodells) wird für Neuanlagen nicht mehr zugelassen, um Wechselwirkungen zu vermeiden.

Das angestrebte Ausschreibungsmodell für PV-Freiflächenanlagen wird in Form einer Verordnung bis zum Ende des Jahres 2014 konkretisiert. Ein entsprechendes Ausschreibungsdesign für die künftige Förderung von PV-Freiflächenanlagen könnte damit noch dieses Jahr implementiert sein. Die Umstellung der Förderung der übrigen EE soll durch ein im Anschluss geplantes Gesetzgebungsverfahren erfolgen.

Die Motivation der Bundesregierung bei der Einführung eines Ausschreibungsmodells zur Förderung von EE ist es, den Ausbaupfad zu steuern bzw. den Ausbaukorridor zielgenauer erreichen zu können, als es im derzeitigen Fördersystem möglich ist. Daneben wird sich von diesem Fördermechanismus im Vergleich zur Festvergütung eine kosteneffizientere Förderung von EE durch eine stärker marktwirtschaftlich orientierte Preisfindung der Förderhöhe sowie dem Abbau von Überforderungen durch den Wettbewerb um Förderzuschläge erhofft.³ Ob diese Zielstellungen vollständig erreicht werden, hängt u. a. von dem Design und der Ausgestaltung des verabschiedeten Ausschreibungssystems ab. Mit konkreten Ausgestaltungsvorschlägen leistet dieses Papier einen Beitrag zur Diskussion um Chancen und Risiken von Ausschreibungsmodelle für PV-Freiflächen und deren Übertragbarkeit auf andere EE-Technologien.

¹ Quelle: https://www.iuris.de/purl/gesetze/_ges/EEG

² Abrufbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/eckpunktepapier-photovoltaik-freiflaechenanlagen.property=pdf.bereich=bmwi2012.sprache=de.rwb=true.pdf>

³ siehe „Deutschlands Zukunft gestalten“; Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD; S. 53 ff.; abrufbar unter: http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Anlagen/2013/2013-12-17-koalitionsvertrag.pdf;jsessionid=4F2601A57803FAC9DE35032F4148EB80.s3t1?_blob=publicationFile&v=2

2 Das PV-Freiflächensegment als ein geeigneter Testbereich für Ausschreibungen in der EE-Förderung

Gemäß dem Koalitionsvertrag der Bundesregierung und der EEG-Novelle 2014 wurde bereits das Technologiesegment PV-Freiflächenanlagen als Testsegment von Ausschreibungen für EE festgesetzt.

Ausschreibungen ermöglichen eine explizite Steuerung der zu versteigernden Leistung (kWp) oder Arbeit (kWh) und damit der neu zu installierenden Leistung an EE-Anlagen. Damit ist in der Theorie eine präzise Mengensteuerung des Ausbaus an EE-Kapazitäten gegeben, anders als es bspw. bei Festvergütungssystemen möglich ist. Mit einem hinreichend hohen Wettbewerb von Bietern um die ausgeschriebenen Güter⁴ können Ausschreibungsmodelle grundsätzlich zu einer kosteneffizienten Förderung des Ausbaus von EE führen⁵.

Hinreichender Wettbewerb von Bietern um die ausgeschriebenen Güter ist Grundvoraussetzung für eine kosteneffiziente Förderung. In der praktischen Umsetzung muss damit gewährleistet sein, dass den ausgeschriebenen Gütern ein entsprechendes Nachfragepotential an Bietern gegenübersteht. Möglichkeiten zur Erreichung eines hinreichenden Wettbewerbs um Bezuschlagung liegen in der Anpassung der ausgeschriebenen Menge an Gütern, d.h. der Variation der ausgeschriebenen Leistung bzw. Arbeit mit der Anzahl der Auktionsstichtage. Zu einem geringeren Umfang kann auch das Nachfragepotential beeinflusst werden, indem stärkere Anreize zur Teilnahme an der Auktion durch Veränderungen der Auktionsrahmenbedingungen, wie Preisobergrenzen, Pönalen und Fristen oder den Präqualifikationsvoraussetzungen geschaffen werden.

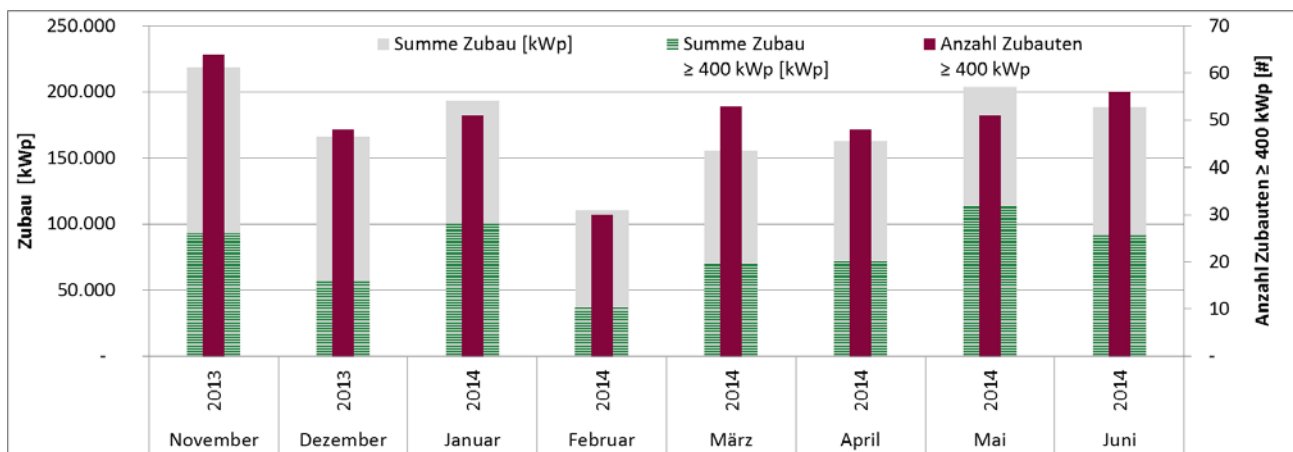
Auswertungen des Zubaus von PV-Anlagen in Deutschland haben gezeigt, dass trotz monatlich weiter sinkender Vergütungssätze ein weiterer Zubau an PV-Freiflächenanlagen erfolgt. Wird für die Abgrenzung der Datenmeldungen von Dachanlagen und Freiflächenanlagen eine Mindestgröße von 400 kWp⁶ unterstellt, so kam es unter dem EEG 2012 mit Vergütungssätzen für PV-Freiflächenanlagen, die in 2014 unter 10 ct/kWh lagen, zu Zubauten, die (gerade noch) ausreichen, um die Ziele des Pilotverfahrens von jährlich 600 MW zu erreichen, wie Abbildung 1 zeigt. Die weitere Entwicklung der Vergütungssätze wird in Verbindung mit der Entwicklung der Gestehungskosten eines PV-Freiflächenprojektes über das Angebot entscheiden.

⁴ d.h. der ausgeschriebenen Leistung oder Arbeit der zu errichtenden PV-Freiflächenanlagen

⁵ Vgl. Bofinger, P., Förderung fluktuierender erneuerbarer Energien: Gibt es einen dritten Weg?, Gutachten im Rahmen des Projekts „Stromsystem – Eckpfeiler eines zukünftigen Regenerativwirtschaftsgesetzes“, 09/2013

⁶ Mit der gewählten Leistungsgröße sollte die Wahrscheinlichkeit hoch sein, dass es sich bei den betrachteten Anlagen überwiegend um Freiflächenanlagen handelt.

Abbildung 1: Auswertung der Zubauten an PV-Anlagen 11/2013-06/2014



Zubauzahlen gemäß den Veröffentlichungen der BNetzA⁷; eigene Auswertung und Darstellung

Für die Auswahl des Technologiesegments PV-Freiflächenanlagen als Pilotvorhaben für Ausschreibungen spricht weiter, dass die Technologie vergleichsweise weit fortentwickelt ist, vergleichsweise geringere Umsetzungsrisiken für Projekte bestehen, die Realisierungszeiten kurz sind und förderfähige Projekte geringe absolute Projektkosten aufweisen⁸. Eine zeitnahe und direkte Rückkopplung der Auktionsergebnisse in Form von Projektumsetzungen kann, sofern überhaupt möglich, in diesem Technologiesegment im Rahmen der Testphase gegeben sein. Die kleineren Projektgrößen können zudem dazu genutzt werden, um in kleinen Tranchen, aber dafür höherer Frequenz, Auktionen zuzulassen. Hierdurch könnten umfangreiche Erfahrungen durch den Auktionator und den Auktionsteilnehmern gesammelt und die Liquidität des Marktes durch einen stärkeren Wettbewerb gesteigert werden.

Um den Entwicklungs- und Lernprozess über die Ausgestaltung von Ausschreibungsmodellen zu unterstützen, ist für die ersten Modellvorschläge ein möglichst einfaches und nachvollziehbares Modell vorgesehen, das dennoch wenig Spielraum für strategisches Verhalten der Auktionsteilnehmer bietet. Durch die zeitnahe und direkte Rückkopplung der Auktionsergebnisse und den Rückmeldungen der Auktionsteilnehmer besteht die Möglichkeit der Weiterentwicklung des Ausschreibungsdesigns. Die Möglichkeiten zur Weiterentwicklung des Auktionsdesign während der Testphase hängen dabei entscheidend von der Frequenz der Auktionen ab, anhand deren Ergebnisse eine fortlaufende Evaluation vorgenommen werden kann.

Um die Wechselwirkungen der Fördersysteme Ausschreibungen für PV-Freiflächenanlagen und Marktprämienmodell für übrige PV-Anlagen hinsichtlich der Mengensteuerung zu minimieren, sollten die jährlich anvisierten Zubau-Mengen von 600 MW der Ausschreibung aus den Mengenzielen der übrigen PV-Förderung herausgerechnet werden. Damit ergibt sich ein Ausbaukorridor für die übrigen PV-Anlagen von 1.800-2.000 MW. Aufgrund der noch unbekanntenen Realisierungsquote⁹ der

⁷ Auswertung erfolgte auf Basis der veröffentlichten Datenmeldungen der Bundesnetzagentur zu PV-Anlagen, abrufbar unter: http://www.bundesnetzagentur.de/cln_1412/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/Photovoltaik/DatenMeldgn_EEG-VergSaetze/DatenMeldgn_EEG-VergSaetze_node.html

⁸ bspw. im Vergleich zur Offshore- und Onshore-Windenergie

⁹ Unter der Realisierungsquote wird das Verhältnis der erfolgreich realisierten Freiflächenprojekte über die insgesamt ausgeschriebenen und auktionierten Mengen im Fördersystem Ausschreibungen verstanden, gemessen in installierter Leistung oder erzeugter Arbeit.

über die Ausschreibung zu installierenden PV-Freiflächenanlagen ist es sinnhaft, sich bei dem Ausbaukorridor der übrigen PV-Anlagen an der Obergrenze von 2.000 MW zu orientieren. Das Risiko einer Verfehlung der Mengenziele des Ausbaukorridors könnte auf diese Weise reduziert werden. Ebenfalls ließe sich eine spätere Reduktion des Leistungsumfangs der übrigen geförderten PV-Anlagen leichter realisieren, als eine temporäre Ausweitung.

3 Aufgabenstellung und Zielsystem

Im Rahmen des Projektes zur Weiterentwicklung des EEG soll für das Umweltbundesamt basierend auf der EEG-Novelle sowie dem Koalitionsvertrag der Regierungskoalition untersucht werden,

- ▶ wie erstens ein Ausschreibungsdesign für PV-Freiflächenanlagen als Pilotvorhaben für Ausschreibungen von EE konkret ausgestaltet sein kann und
- ▶ zweitens, ob bzw. mit welchen Anpassungen der Ausgestaltungsvorschlag auch auf andere EE-Segmente bzw. EE-Technologien übertragen werden kann.

Das vorliegende Papier gibt Aufschluss darüber, wie ein entsprechendes technologiespezifisches Ausschreibungsmodell bzw. der dahinter stehende Auktionsalgorithmus und Auktionsprozess konkret ausgestaltet sein könnten. Es untersucht nicht, ob technologiespezifische Ausschreibungen das geeignetste Förderinstrument zur Förderung von EE darstellen. Ein Ausschreibungsmodell, das den Wettbewerb aller EE-Technologien untereinander herstellt, ist explizit nicht Gegenstand der nachstehenden Ausarbeitungen.

Mit dem vorliegenden Modellvorschlag werden die nachstehenden Zielsetzungen und Anforderungen verfolgt:

- ▶ Effektivität, was die Auktion und Realisierung der ausgeschriebenen Mengen und damit der Erreichung der jährlichen Ausbauziele anbelangt
- ▶ Kosteneffizienz, um die Ausbauziele zu möglichst geringen Kosten zu erreichen. Das Zielkriterium bezieht sich auf die zu errichtenden Kapazitäten und die zu erzeugenden EE-Strommengen
- ▶ Robustheit des Auktionsdesign bezüglich unerwarteter Entwicklungen, insbesondere zur Vermeidung von strategischem Markt(macht)missbrauch
- ▶ Einfachheit und Praktikabilität des Auktionsmechanismus, um die mit dem Verfahren verbundenen Verwaltungsaufwendungen, Transaktionskosten und Markteintrittsbarrieren für Auktionsteilnehmer und Auktionator zu minimieren. Eine Weiterentwicklung bzw. Adaption des Verfahrens soll möglich sein
- ▶ Aufrechterhaltung der Akteursvielfalt durch die Ermöglichung der Bürgerbeteiligung
- ▶ Kontinuität zum heutigen Förderregime soweit möglich
- ▶ Konformität mit EU-Recht

Die Klärung und Priorisierung dieser Anforderungen an das Ausschreibungsmodell sind elementar, da sie maßgeblich die Ausgestaltung des Ausschreibungsdesigns beeinflussen. Diese richtet sich teilweise nach den nationalen und europäischen Rahmenbedingungen, wie bspw. der Weiterführung der gleitenden Marktprämie oder die Erreichung der Mengenziele.

Auftragsgemäß soll sich die Erarbeitung eines Ausschreibungsmodells sehr nahe an dem bisherigen Fördersystem der Festvergütung bzw. des optionalen Marktprämienmodells orientieren. Auch soll das vorgeschlagene Ausschreibungsverfahren relativ einfach Anpassungen in seiner Ausgestaltung ermöglichen, um in der Pilotphase möglichst umfangreiche Informationen der Wirkungszusammenhänge zwischen der Ausgestaltung und den Marktergebnisse zu erhalten.

Bezüglich den Anforderungen und Bedingungen der genutzten Flächen zur Errichtung von PV-Freiflächenanlagen sollen – den Empfehlungen des Zwischenberichts zum EEG-Erfahrungsbericht 2014 folgend¹⁰ – im Grundsatz die geltenden Bestimmungen des § 32 Abs. 1 Nr. 3 EEG 2012 beibe-

¹⁰ Vgl. Kelm, T. et. al., Zwischenbericht zu Vorhaben IIC: Stromerzeugung aus Solarer Strahlungsenergie zur Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichts 2014 gemäß § 65 EEG, S. 85, abrufbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/XYZ/zwischenbericht-vorhaben-2c.property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>

halten werden. Das vorgeschlagene Ausschreibungsverfahren soll damit die Erhaltung der bisherigen Regelungen zur Flächennutzung ermöglichen. Ein Engpass an verfügbaren Flächen (Konversionsflächen, versiegelte Flächen, ausgewiesene und nicht bebaute Gewerbegebiete und Seitenstrandstreifen) ist gemäß den Ergebnissen des Zwischenberichts nicht zu befürchten, eine Öffnung auf Ackerflächen damit nicht erforderlich. Um die negativen ökologischen Begleiteffekte des künftigen Ausbaus nicht weiter zu forcieren, soll an einer förderfähigen Obergrenze von 10 MW_{el} je PV-Anlage festgehalten werden. Die konkreten Regelungen sollen aber außerhalb des hier vorgeschlagenen Ausschreibungsverfahrens in einer separaten Vereinbarung festlegbar werden.

Die Begrifflichkeiten Auktion und Ausschreibung werden in dem Papier als gleichbedeutend verstanden. Bisher beruhte die Unterscheidung allgemein in dem Verfahren der Zuschlagserteilung sowie dem Zuschlagskriterium. Im Vergleich zu Ausschreibungen ist die Auktion meist durch ein allein auf preisliche Kriterien beschränktes wettbewerbliches rundenbasiertes Biet-/Auswahlverfahren gekennzeichnet. Mit der Möglichkeit der Einführung von Präqualifikationsanforderungen und der Berücksichtigung weiterer Faktoren für die Zuschlagserteilung geht diese Unterscheidung zunehmend zurück.

4 Beschreibung der Ausgestaltungsvorschläge für ein Ausschreibungsmodell

Für eine strukturierte Vorgehensweise wurden für die Modellvorschläge zunächst zweckmäßige Unterteilungen in Schlüsselparameter, also modellbestimmenden Ausgestaltungsparameter des Ausschreibungsdesigns und Nicht-Schlüsselparameter vorgenommen. Letztere beeinflussen Ausgestaltungsdetails des Ausschreibungssystems, wie Fristen, Vorlaufzeiten, die auktionsthroughführende Institution oder die veröffentlichten Daten im Rahmen der Auktion und weniger die Methodik bzw. Logik des beschriebenen Ausschreibungsdesigns. Im Zentrum der Beschreibung und konkreter Ausgestaltung stehen daher insbesondere die Schlüsselparameter des Ausschreibungs- bzw. Auktionsmodells und die in diesem Zusammenhang gewählte Vorzugsvariante.

Bei der Gruppierung der für ein Ausschreibungsmodell relevanten Parameter wurden folgende Schlüsselkriterien mit den nachstehenden Fragestellungen (in Auszügen unten dargestellt) identifiziert:

- ▶ Ausschreibungsprodukt
 - ▶ Wird Kapazität oder Arbeit ausgeschrieben?
 - ▶ Gibt es Größenbeschränkungen für die Gebote (minimal oder maximal)?
 - ▶ Ist eine Teilung der Projekte nachträglich möglich?
 - ▶ Wird Leistung oder Arbeit vergütet?
- ▶ Präqualifikationsanforderungen
 - ▶ Welche Zugangsvoraussetzungen zur Teilnahme an der Auktion gibt es?
 - ▶ Ist ein genehmigter Standort Zugangsvoraussetzung?
 - ▶ Gibt es einen erforderlichen Mindestgenehmigungsstand?
 - ▶ Gibt es Auktions-Teilnahmegebühren?
 - ▶ Notwendige Sicherheitshinterlegung zur Teilnahme
 - ▶ In welcher Form sind Nachweise zur Erfüllung der Zugangsvoraussetzungen zu erbringen?
 - ▶ Wann müssen die Präqualifikationsanforderungen erfüllt werden?
- ▶ Auktionsalgorithmus
 - ▶ Wie viele Auktionsstichtage werden pro Jahr vorgesehen?
 - ▶ Welches Volumen an Kapazität oder Arbeit wird je Auktionsstichtag ausgeschrieben? Ist dies fix oder variabel?

- ▶ Wie ist das Auktionsverfahren ausgestaltet? Ist es einstufig oder mehrstufig? Ist die Bezuschlagung preislich gedeckelt?
- ▶ Welche Daten werden veröffentlicht?
- ▶ Zuschlagskriterium
 - ▶ Wie bestimmt sich das Zuschlagskriterium? Ist es rein monetär quantitativ besetzt oder enthält es auch weitere nicht monetäre qualitative Elemente?
 - ▶ Wie bildet sich der Bezuschlagungspreis?
- ▶ Pönale-Mechanismus
 - ▶ Wann greifen Pönalen? In welcher Form, d.h. qualitativ und quantitativ, sind die Pönalen ausgestaltet? Sind die Pönalen fix oder variabel ausgestaltet?
 - ▶ Wie hoch werden die Pönale bemessen?
 - ▶ Wie und wann sind diese zu entrichten?
- ▶ Vergütungsregime
 - ▶ Wie lange ist die Vergütung garantiert?
 - ▶ Sollen die Marktteilnehmer eine individuelle Vergütungsdauer in das Gebot integrieren?
 - ▶ Nach welchem Modell wird vergütet?
 - ▶ Werden Vorgaben zur Art der Vermarktung getroffen?
- ▶ Sekundärhandel
 - ▶ Ist eine Weiterveräußerung der bezuschlagten Vergütungsrechte möglich?
 - ▶ Welche Voraussetzungen müssen für eine Weiterveräußerung erfüllt sein?
 - ▶ Ist eine Stückelung der bezuschlagten Gebotslose nachträglich möglich?
 - ▶ Werden die Fristen des Pönale-Mechanismus mit einer Übertragung angepasst?

Für jeden der modellbestimmenden Schlüsselparameter wurden die möglichen Ausprägungen aufgezeigt und hinsichtlich ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile bewertet. In der Diskussion mit dem Umweltbundesamt wurden die jeweiligen Vorzugsausprägungen ausgewählt und so ein Set von konsistenten Ausprägungen für das jeweilige Ausschreibungsmodell zusammengestellt.

Bei der Einführung von Ausschreibungsmodellen auf Basis von Auktionen stellt sich die grundlegende Frage, nach der Ausprägung des ausgeschriebenen Produktes (Ausschreibungsprodukt). Das Ausschreibungsprodukt definiert, auf was die Teilnehmer in der Auktion in welcher Form zu bieten haben, welche Pflichten bei Bezuschlagung resultieren und welchen Gegenwert sie mit der Bezuschlagung aufgrund der Vergütungsmethode und -höhe erhalten. Der Erwerb des Ausschreibungsproduktes ist direkt an einen Erbringungsnachweis in einem definierten Umfang innerhalb einer festgelegten Zeitspanne gekoppelt.

Bei der Festlegung des Ausschreibungsproduktes in Form einer nachgefragten Kapazität (installierte Leistung in kWp) schreibt die für die Auktion verantwortliche Institution ein Ziel an neu zu errichtender Kapazität aus, welches nachträglich im Rahmen der Umsetzungspflicht nachgewiesen werden muss. Alternativ ist die Ausschreibung von Energiemengen, also der zu liefernden Arbeit (in kWh bzw. MWh) über einen definierten Zeitraum möglich, welche nachträglich erbracht werden muss.

Daneben wird die Form der Vergütungsmethode festgelegt. Als Vergütungsmethode kann einerseits die Förderung in Form einer Vergütung für die installierte Kapazität (€/kW) erfolgen. Alternativ erfolgt eine Vergütung der Arbeit (erzeugte Menge Strom in €/MWh bzw. ct./kWh).

Aus der Kombination der Ausprägung des Ausschreibungsmodells und der Vergütungsmethode lassen sich die in Tabelle 1 dargestellten vier Fälle¹¹ ableiten.

¹¹ Eine weitere Ausdifferenzierung ergäbe sich, wenn man eine Limitierung der Vergütung auf eine Mengengrenze des eingespeisten Stromes vorsieht oder die Kapazitätzahlung über einen Zeitraum staffelt, anstatt sie als eine Einmalzahlung vorzusehen.

Tabelle 1: Grundlegende Kombinationsmöglichkeiten von Ausschreibungsprodukt und Vergütungsmethode in Auktionssystemen

Fall	Ausschreibungsprodukt	Vergütungsmethode
1	Kapazität	Arbeit
2	Kapazität	Kapazität
3	Arbeit	Arbeit
4	Arbeit	Kapazität

eigene Darstellung

Als zu diskutierende zukünftige Varianten werden nur die Fälle 1 und 3 nähergehend erläutert, in denen die Arbeit in Form der gleitenden Marktprämie vergütet wird. Für diese zwei Fälle wird im Rahmen des Papiers jeweils ein Ausgestaltungsvorschlag präsentiert und die Vor- und Nachteile der jeweiligen Ausprägungen diskutiert.

Artikel 85 Abs. 1 Nr. 5 EEG 2014 eröffnet zwar die Möglichkeit, Kapazitätzahlungen oder eine Kombination aus beiden Vergütungsmethoden vorzusehen. Von diesen Weiterentwicklungen im Vergütungsmodell sollte allerdings erst Gebrauch gemacht werden, sofern das Ausschreibungsverfahren erprobt und von den Marktteilnehmern angenommen wurde. Die Erfolgsbewertung des Pilotvorhabens sollte nicht durch die Auswirkungen weiterer grundlegender Änderungen im Vergütungsmechanismus überlagert werden. Trotzdem ist eine Weiterentwicklung des Vergütungsmechanismus bei einer erfolgreichen Erprobung des Ausschreibungsverfahrens sehr wohl denkbar und ggf. notwendig.

4.1 Beschreibung des Ausgestaltungsvorschlags für ein Ausschreibungsdesign für Kapazitäten (MW) für PV-Freiflächenanlagen

In diesem Kapitel wird ein Ausgestaltungsvorschlag eines Ausschreibungsdesign für Kapazitäten vorgestellt, das die Vergütung der erzeugten Strommengen [ct/kWh] vorsieht. Gemäß den in Tabelle 1 deklinierten Fällen wird damit Fall 1 näher beschrieben.

Abbildung 2: Ausgestaltung Schlüsselparameter Ausschreibungsmodell PV-Freiflächen für Leistungen

Ausschreibungsverfahren	Produkt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ausschreibung von Leistung (kWp) in Form von Vergütungsrechten á 10 kWp ▶ Gebot besteht aus Leistungsangabe (kWp) und geforderter Vergütung (ct/kWh) ▶ Vorgabe einer Leistungsschrittgröße je Gebote von 10 kWp und einer maximalen Anlagengröße von 10 MWp ▶ keine Bagatellgrenze, d.h. Leistungsuntergrenze von Projekten für anderweitige Förderung von PV-Freiflächenprojekten ▶ betreiberscharfe Lieferverpflichtung
	Präqualifikation	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Absichtserklärung für Sicherheiten-Stellung bei erfolgreicher Bezuschlagung nach Auktion als Zugangsvoraussetzung (Nachweis für Realisierungsmöglichkeit) ▶ Anzeigen des Leistungserbringungsvermögens gegenüber dem Auktionator bis zum maximalen Zuschlagspreis
	Auktionsalgorithmus	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3-6 Ausschreibungsstichtage pro Jahr, bei jährlich angestrebten 600 MWp Leistungszubau ▶ Versteigerung von 120-240 MWp je Auktion ▶ Termine der Ausschreibungsstichtage, maximale Zuschlagspreise (Preisobergrenzen) und ausgeschriebenes Leistungsvolumen werden möglichst frühzeitig im Vorfeld der Auktion bekanntgegeben ▶ Durchführung einer „Ein-Runden-Auktion“ im Pay-as-Bid Verfahren bei Bieten in ein geschlossenes Orderbuch ▶ beliebig viele Gebote möglich, sofern die kumulierte gebotene Leistung zwischen 80-100% des zuvor angezeigten Leistungserbringungsvermögens des Bieters und unter der Preisobergrenze liegt
	Zuschlagskriterium	<ul style="list-style-type: none"> ▶ reiner Gebotspreis (ct/kWh) ▶ Voraussetzung: Erfüllung der Präqualifikationskriterien (Anzeigen des Leistungserstellungsvermögen + Absichtserklärung)
	Pönale-Mechanismus	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherheiten-Stellung nach Bezuschlagung ▶ relativer Betrag in Abhängigkeit der Gebotsgröße (€/kWp) ▶ Pönale fällig bei Überschreiten der maximalen Realisierungsfrist oder Nichterfüllung der Leistungserbringungspflicht ▶ Verzögerungen bei der Realisierungen reduzieren Vergütungszeitraum
	Vergütungsregime	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vergütungsdauer von 20 Jahren nach Marktprämienmodell (Direktvermarktung mit gleitender Marktprämie) ▶ keine Deckelung der Einspeisemengen je Anlage und Jahr
Sekundärhandel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sekundärhandel, d.h. Weiterveräußerung des Vergütungsrechts möglich ▶ Fristen und Vergütungsrechtsgrößenrestriktionen bleiben bei Weiterveräußerung erhalten ▶ Kombination von Vergütungsrechten aus unterschiedlichen Auktionen möglich 	

eigene Darstellung

Abbildung 2 gibt einen Kurzüberblick über die gesetzten Schlüsselparameter des Modells, die nachfolgend entsprechend der Struktur der Abbildung erläutert und begründet werden.

4.1.1 Produktausgestaltung

Das „Produkt“ stellen Vergütungsrechte dar, welche definierte Produktmerkmale besitzen und im Rahmen der Auktion zu ersteigern sind. Bei erfolgreicher Bezuschlagung sichern die Vergütungsrechte den Teilnehmern eine von ihnen zuvor festgelegte Vergütung (ct/kWh) im Umfang der von ihnen eingereichten Gebote über eine bestimmte Leistungshöhe (kWp) zu.

Ein Bieter kann innerhalb der Auktion mehrere Gebote mit unterschiedlichen Preis- und Leistungshöhen abgeben. Bei Bezuschlagung eines Gebotes werden Vergütungsrechte bis zu der im Gebot festgelegten Leistungshöhe in einer Stückelung von 10 kWp zugeteilt. Aus dem Erhalt der Vergütungsrechte im Umfang der bezuschlagten Gebote erwächst eine Leistungserbringungspflicht. Die Vergütungsrechte stellen anlagenunabhängige Zertifikate dar, welche durch den Bieter erst nachträglich einer oder mehrerer konkreten Anlagen zugeordnet werden (siehe Kapitel 4.1.5). Die Summe der Leistung der durch den Bieter zugeordneten Anlagen muss der Summe der Leistung der Vergütungsrechte entsprechen. Hierbei handelt es sich um eine bieterspezifische Leistungserbringungspflicht.

Es sind weder konkrete Anlagen noch Vorausplanungen für eine konkrete Anlage notwendige Vorbedingung für die Teilnahme an der Auktion. Trotzdem besteht keine Möglichkeit das Preisgebot (ct/kWh) zur Refinanzierung der Investition nachträglich anzupassen, sollte der Bieter nicht den für die Kalkulation unterstellten Standort mit der entsprechenden Einstrahlungsqualität erhalten.

Jedliches Gebot größer zehn kWp (minimale Gebotsgröße) wird im Rahmen der Auktion berücksichtigt¹². Die Gebote für die zu installierende Leistung sind innerhalb von 10 kWp Schritten, der festgelegten Größe eines Vergütungsrechts, frei skalierbar. Die später realisierten Projekte, denen die Vergütungsrechte zugeordnet werden, dürfen eine Leistungsobergrenze von 10 MWp nicht überschreiten. Erhält ein Auktionsteilnehmer Vergütungsrechte im Umfang größer 10 MWp (auch gebündelt in einem Gebot) sind diese zwangsläufig später beim Nachweis der Leistungserbringungspflicht auf mehrere Anlagen zu verteilen.

Motivation Versteigerung von Vergütungsrechten anstelle genehmigter Projekte und der maximalen Projektgröße

Die Ausschreibung und das Bieten von Leistungen entsprechen dem derzeitigen Projektierungsverständnis. In Kombination mit den Planungen, in welcher Region Deutschlands die Anlage errichtet werden soll, ermöglichen sie die Kalkulation der notwendigen Einspeisevergütung je kWh zur Projektrealisation, die als Gebote in die Auktion eingehen. Die Genehmigung eines konkreten Standorts ist in dieser Phase nicht (zwangsläufig) erforderlich. Der Bieter entscheidet selbst über den Grad seiner Vorplanungen.

Ziel ist es, Rahmenbedingungen zu schaffen, die einen intensiven Wettbewerb um eine Bezuschlagung ermöglichen und nicht vor einer Teilnahme an der Auktion abschrecken. Die Anforderungen an potentielle Bieter zur Teilnahme an der Auktion sind möglichst niedrig zu halten, ebenso wie die Ausfallkosten, die all jenen Teilnehmern entstehen, die keine Bezuschlagung für ihre eingebrachten und ggf. vorgeplanten Projekte erhalten. Die Vergabe von Vergütungsrechten, die eine betreiberscharfe Leistungsverpflichtung vorsehen, ist daher geeigneter, als die projektspezifische Bezuschlagung, die bereits einen Standortnachweis bzw. entsprechende Genehmigungen erfordert. Allein der Wettbewerb um den Zuschlag auf Vergütung soll die effizientesten, d.h. einstrahlungsstärksten und kostengünstigsten Projekte filtern und fördern.

Bei der Festlegung der Leistungsobergrenze je realisiertes Projekt (Anlage) von 10 MWp wurde sich an den bisherigen Förderbestimmungen orientiert. Das Festhalten an der bestehenden förderfähigen Leistungsobergrenze bietet den Vorteil, dass die Flächeninanspruchnahme eines Projektes und damit die negativen ökologischen Begleiteffekte begrenzt werden kann¹³. Zudem fallen mögliche Skaleneffekte aufgrund der vergleichsweise kleinen Leistungsobergrenze geringer aus, was die Marktzutrittsbarrieren für kleinere Auktionsteilnehmern senkt, die Liquidität steigert und dem Erhalt der Akteursvielfalt dient. Von der weiteren Erhöhung der Kosteneffizienz durch die Nutzung von Skaleneffekte wird aufgrund des Ziels des Erhalts der Akteursvielfalt abgesehen.

Dieser Zielkonflikt ließe sich durch die Einführung eines Leitindex lösen. Dieser Leitindex dient als Vergütungssatz für bestimmte Akteursgruppen (z. B. Bürgergesellschaften), die aufgrund ihrer Gesellschaftsstruktur von einer Teilnahme an der Auktion befreit sind (siehe Kapitel 6.2.3).

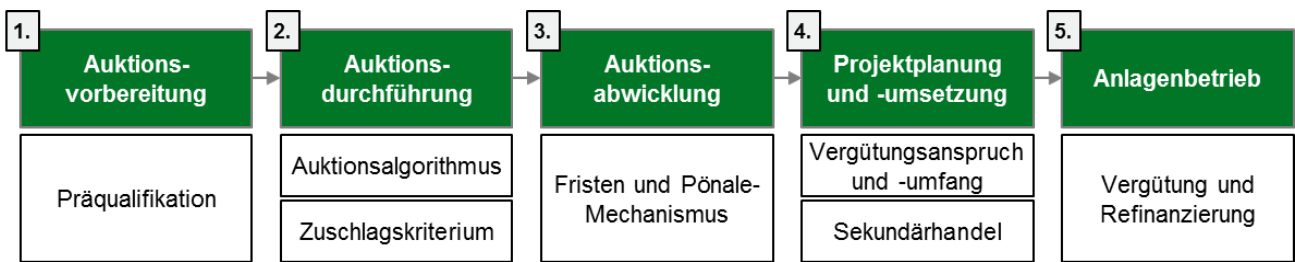
4.1.2 Ausschreibungsverfahren

Das Ausschreibungsverfahren teilt sich in fünf Phasen, wie sie in Abbildung 3 dargestellt sind.

¹² Mit Rücksicht auf die ökologischen Wirkungen des Flächenverbrauchs können einzelne Vergütungsrechte einzelnen Anlagen mit einer maximalen Leistung von zehn MWp zugeordnet werden. Die Zuordnung zu Anlagen mit einer höheren Leistung ist nicht möglich.

¹³ Vgl. Kelm, T. et. al., Zwischenbericht zu Vorhaben IIC: Stromerzeugung aus Solarer Strahlungsenergie zur Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichts 2014 gemäß § 65 EEG

Abbildung 3: Übersicht der Phasen des Auktionsverfahrens



eigene Darstellung

Im Vorfeld des Auktionsstichtages erfolgt im Rahmen der Auktionsvorbereitung die Präqualifikation der Bieter für den betrachteten Auktionsstichtag (siehe Kapitel 4.1.3). Am Auktionsstichtag erfolgt die Auktionsdurchführung (siehe Kapitel 4.1.4). Die Auktionsabwicklung mit den gesetzten Fristen und die Ausgestaltung von Pönalen wird in Kapitel 4.1.5 beschrieben. Mit der Bezuschlagung für erfolgreiche Bieter folgt die Phase der Projektplanung und Umsetzung (siehe Kapitel 4.1.7). Deutet sich an, dass der Leistungserstellungspflicht nicht im vollen Umfang nachgekommen werden kann, besteht in dieser Phase die Möglichkeit der kompletten oder partiellen Weiterveräußerung der Vergütungsrechte (Sekundärhandel). Auch ein Zukauf von Vergütungsrechten ist über den Sekundärhandel möglich. Mit der Projektrealisierung, die die Meldung der angeschlossenen Leistung an das Verteilernetz und dem Auktionator voraussetzt und anschließender Einspeisung, beginnen der Vergütungszeitraum und damit die Projektrefinanzierungsphase aus Sicht des Investors.

4.1.3 Präqualifikation

Jeder Bieter hat sich bis zu einer bestimmten Frist vor dem Auktionsstichtag beim Auktionator anzumelden. Eine Teilnahme an der Auktion ohne fristgerechte Anmeldung ist nicht möglich. Für die Anmeldung ist eine Absichtserklärung der Teilnehmer einzureichen, dass nach Auktionsende Sicherheiten im Umfang der bezuschlagten Leistung beim Auktionator hinterlegt werden. Die bezuschlagte Leistung eines Bieters kann sich aus mehreren Geboten zusammensetzen.

Im Vorfeld der Auktion wird ein maximal möglicher Gebotspreis bekanntgegeben. Er deckelt als Preisobergrenze die im Rahmen der Gebotsabgabe maximal zu fordernde Vergütungshöhe. Neben der Absichtserklärung hat der Bieter dem Auktionator im Vorfeld der Auktion offenzulegen, was er maximal an Leistung bis zu der festgelegten Preisobergrenze im Rahmen der Auktion zu bieten bereit ist (Leistungserbringungsvermögen). Ob der Auktionsteilnehmer anschließend die Menge auf verschiedene Gebote aufteilt, bleibt dem Bieter überlassen. Zwischen 80-100 % des angezeigten Leistungserbringungsvermögens müssen aber in der Auktion durch den Bieter in einem oder mehreren Geboten, deren Vergütungsforderung maximal der Preisobergrenze entsprechend darf, angeboten werden. Eine anonymisierte Veröffentlichung der Leistungserbringungsvermögen der Bieter durch den Auktionator ist möglich.

Motivation Offenlegung des Leistungserbringungsvermögens der Bieter für den Auktionator

Die Markteintrittsbarrieren für die Teilnahme an der Auktion sind für einen möglichst hohen Wettbewerb, um Vergütungsrechte niedrig zu gestalten. Umgekehrt ist eine Realisierungsabsicht bzw. eine hohe Realisierungsquote der bezuschlagten Projekte ein definiertes Ziel des Ausgestaltungsvorschlags. Eine reine spekulative Teilnahme an der Auktion mit der Möglichkeit der Wettbewerbsverzerrung oder Manipulation soll möglichst unterbunden werden.

Mit der Anmeldung für die Teilnahme an der Auktion und der Angabe des maximalen Leistungserbringungsvermögens eines jeden Bieters zur ex ante bekanntgegeben Preisobergrenze ist nicht nur ex post, also nach Auktionsschluss, sondern bereits im Vorfeld der Auktion dem Auktionator das

Marktpotential und die Größenordnung der Nachfrage bekannt. Dies eröffnet dem Auktionator die Möglichkeit bei nicht zufriedenstellenden Anmeldezahlen das Auktionsvolumen (nach unten) kurzfristig anzupassen, um weiterhin eine kosteneffiziente Förderung zu gewährleisten. Möglich ist umgekehrt bei einem hohen Leistungserstellungspotential auch eine Ausweitung der zur Ausschreibung stehenden Kapazität.

Um eine hohe Liquidität der Auktionen zu gewährleisten und geringe finanzielle Vorbelastungen bzw. Risikoprämien seitens der Bieter zu erhalten, werden neben der Absichtserklärung und Offenlegung des Leistungserbringungsvermögens keine aufwendigen Anforderungen an die Präqualifikation der Bieter zur Teilnahme an der Auktion gestellt. Die Markteintrittsbarrieren sollen möglichst niedrig sein, um einen möglichst intensiven Wettbewerb um Bezuschlagung zu erhalten. Der Nachweis einer genehmigten Fläche zur Errichtung der PV-Freiflächenanlage ist nicht vorgesehen und obliegt allein der Entscheidung der Bieter, wieweit sie ihre geplanten Projekte vor der eigentlichen Auktion vorentwickeln wollen.

Um gleichwohl hohe Realisierungsquoten der bezuschlagten Gebote garantieren zu können, ist die Hinterlegung von Sicherheiten beim Auktionator durch erfolgreiche Bieter vorgesehen. Aus der Einreichung der Absichtserklärung im Vorfeld der Auktion erwächst die Pflicht Sicherheiten in Abhängigkeit der Höhe der Leistung der bezuschlagten Projekte beim Auktionator zu hinterlegen. Diese Verpflichtung zur Sicherheitenstellung bei Bezuschlagung soll strategisches Bietverhalten unterbinden, da andernfalls die Teilnahme in Folgeauktionen untersagt wird. Die Sicherheitenstellung erfolgt in Form der Hinterlegung eines Kredits, Avals, Versicherungspolice oder Garantie in Höhe der Pönale (siehe Kapitel 4.1.5). Auch sollen dadurch die Realisierungsabsichten des Bieters gestärkt werden, tatsächlich konkrete Projekte anzubahnen und realisieren zu wollen. Hohe Realisierungsquoten sind zwar auch durch die Vorhaltung hoher Präqualifikationsanforderungen an die Auktionsteilnehmer erzielbar, bspw. in Form konkreter Projektplanungsausführungen, Finanzierungspläne oder Standortgenehmigungen. Die Forderung nach solchen Unterlagen im Rahmen der Auktionszulassung stellt aber eine große Hürde zur Auktionsteilnahme dar und reduziert damit die Anzahl möglicher Unternehmen im Wettbewerb um Bezuschlagung. Hierdurch könnte das Ziel einer kosteneffizienten Förderung leiden. Mit der Hinterlegung von Sicherheiten nach erfolgreicher Bezuschlagung kann der Zielkonflikt aus Präqualifikationsanforderungen, Wettbewerb um Bezuschlagung und Realisierungsquoten aufgelöst werden.

4.1.4 Auktionsdurchführung

Die Auktionsdurchführung sowie die dazugehörige Organisation, Datensammlung, Verwaltung und Nachführung könnte von den Übertragungsnetzbetreibern übernommen werden.

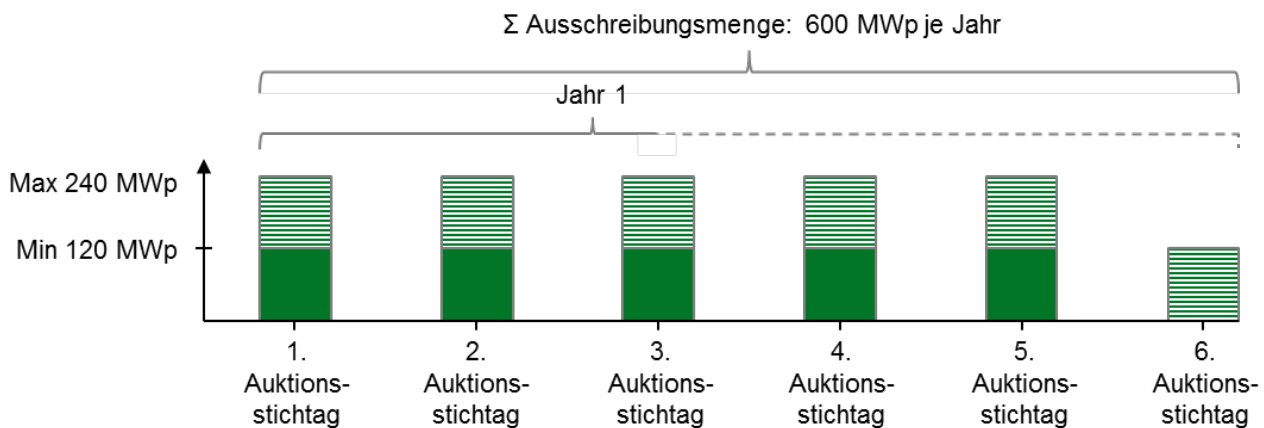
Der Auktionator führt jährlich mehrere Auktionen durch. Die Auktionsteilnehmer gehen mit Geboten bestimmter Kapazität und Vergütungsforderung in die Auktion und führen einen Wettbewerb um Bezuschlagung. Das vorgesehene Kapazitätskontingent des Auktionators liegt optimalerweise unterhalb der Summe der Kapazitäten aller Gebote der Auktionsteilnehmer. Es findet ein Wettbewerb um Bezuschlagung statt, der über die Forderung der Vergütungshöhe (ct/kWh) der Auktionsteilnehmer für ihre Gebote entschieden wird.

Pro Jahr stehen Vergütungsrechte in einem Kapazitätsumfang von ca. 600 MWp zur Auktion bereit. Pro Jahr sind drei bis sechs Auktionsstichtage mit einem offenen Ausschreibungsvolumen je Auktion vorgesehen. Das Leistungserbringungsvermögen der Auktionsteilnehmer, das sich dem Auktionator im Vorfeld des Auktionsstichtages durch die Anmeldung zeigt, entscheidet über die am Auktionsstichtag auktionierte Kapazitätshöhe. Zwischen 70-80 % des durch die Bieter angezeigten Leistungserbringungsvermögens werden innerhalb der Auktion versteigert, maximal jedoch 240 MWp je Auk-

tion (Kapazität je Auktion), um eine Mindestanzahl und Verteilung von Auktionsstichtagen pro Jahr weiterhin zu gewährleisten.

Die ersten drei Auktionen erfolgen im zwei bis drei Monatsrhythmus mit einer ausgeschriebenen Kapazität von mindestens 120 MWp bis maximal 240 MWp. Die Auktion kann vertagt werden, sofern die 70-80 % der angemeldeten Leistungserbringungsvermögen die Grenze von 120 MWp nicht überschreiten. Ist absehbar, dass das jährliche Kapazitätsziel nach den ersten drei Auktionen aufgrund des angezeigten Leistungserbringungsvermögens der Auktionsteilnehmer bzw. der bereits bezuschlagten Kapazität nicht erreicht wird, sollten weitere Auktionsstichtage im Laufe des Jahres vorgesehen werden. Eine Ausweitung auf bis zu sechs Auktionsstichtagen ist denkbar, um einen gewissen Vorlauf vor Auktionsdurchführung zur Vorbereitung und Projektvorplanung zu erhalten. Abbildung 4 veranschaulicht die gleichmäßige Verteilung der Auktionsstichtage über das Jahr.

Abbildung 4: Anzahl der Auktionsstichtage im Ausschreibungsmodell mit variabler Kapazität je Auktion



eigene Darstellung

Die Bekanntgabe der Anzahl der Auktionen pro Jahr sowie deren Terminierung sollte durch den Auktionator möglichst langfristig vorab bekannt gegeben werden, um Planungssicherheit für potentielle Bieter zu geben. Mindestens nach der zweiten, spätestens nach der dritten Auktion ist umgehend darüber zu informieren, wann die nächste Auktion durchgeführt wird und wie viele Auktionen noch geplant sind. Dieser Prozess ist fortlaufend nach jeder weiteren Auktion zu aktualisieren.

Nachdem die Anmeldefrist für den jeweiligen Auktionsstichtag abgelaufen ist, kann nach Auswertung der Anmeldungen die für den Auktionsstichtag zur Ausführung kommende Kapazität ermittelt werden. Eine Bekanntgabe der zur Auktion bereitstehenden Kapazität an die präqualifizierten Bieter erfolgt anschließend.

Diskussion Anzahl der Auktionsstichtage in Verbindung mit einer variablen Ausschreibungsmenge je Auktionsstichtag

Gemäß den Plänen der Bundesregierung sollen jährlich PV-Freiflächenprojekte im Umfang von 600 MWp zugebaut werden. Zu beantworten ist die Frage, wie diese 600 MWp kosteneffizient auktioniert werden können. Konzentriert man die Liquidität des Marktes auf eine einzelne Auktion in einem Jahr oder verteilt man das zu realisierende Jahresziel über mehrere Auktionen innerhalb eines Jahres?

Für den Erhalt der Akteursvielfalt, d. h. einer weiterhin vergleichsweise kleinteiligen Projektierungs- und Investorenstruktur ist es sinnvoll, die jährliche Auktionsmenge über mehrere Auktionen innerhalb eines Jahres zu verteilen. Dies reduziert die Gefahr des Geschäftsausfalls, sofern keine

Bezuschlagung innerhalb der Auktion erfolgt und folglich mindestens ein Jahr auf die nächste Auktion gewartet werden müsste. Außerdem ist davon auszugehen, dass eine gewisse Projektplanung und -vorbereitung im Vorfeld der Auktion erforderlich ist, um den Bedarf der Finanzierung abschätzen zu können, bspw. indem die Flächenverfügbarkeit geprüft und ein Vorverkaufsrecht bzw. Vornutzungsrecht einer bestimmten Fläche bei erfolgreicher Zuschlagung ausgehandelt wird. Diese Vorplanungen sollten im Sinne eines kontinuierlichen Projektgeschäfts für kleinere Projektierungsgesellschaften nicht auf einen einzigen Stichtag im Jahr reduziert, sondern auf mehrere Auktionsstichtage verteilt werden.

Den Überlegungen wurde zudem zugrunde gelegt, dass in Deutschland grundsätzlich ein PV-Projektierungspotential besteht, das mindestens 120 MWp je Auktionsstichtag umfasst (siehe Ausführungen in Kapitel 3). Bezogen auf den jeweiligen Auktionsstichtag ist aber unsicher, welche tatsächliche Grundliquidität vorherrscht. Aus diesem Grund lässt sich im Rahmen der Präqualifikation im Vorfeld der Auktion die erwartbare Grundliquidität des jeweiligen Auktionsstichtages abschätzen. Auf Basis der Grundliquidität wird das konkrete Auktionsvolumen festgelegt (70-80 % der Grundliquidität), um ausreichend Wettbewerb zwischen den Bietern im Rahmen der Auktion zu erhalten.

Da trotz einer Pönalisierung bei Nichterfüllung der Leistungserstellung von einer bestimmten Abbruchquote oder Nichtrealisierungsquote ausgegangen werden kann, sollte dies bereits im ausgeschriebenen Kapazitätsvolumen je Auktion berücksichtigt werden. Die Nichtrealisierungsquote wird in einem ersten Schritt mit 20 % angenommen. Damit müssten pro Auktion bei sechs Auktionen je Jahr mindestens 120 MWp versteigert werden. Sollte das Leistungserbringungsvermögen die 120 MWp deutlich übersteigen, können innerhalb von drei Auktionen im Jahr jeweils 240 MWp an Vergütungsrechten versteigert werden, um ebenfalls eine zwanzig prozentige Übererfüllung zu erhalten.

Ob sich diese Abbruchquote tatsächlich einstellen wird, müssen die Erfahrungen zeigen. Die Höhe der zu berücksichtigenden Nichtrealisierungen ist ggf. nach den ersten Erfahrungswerten anzupassen. Der atmende Deckel für EE-Anlagen, die Strom aus solarer Strahlungsenergie erzeugen, sieht gemäß der EEG-Novelle eine Zielmarke von 2.400-2.600 MWp pro Jahr vor (§ 31 Abs. 1 EEG 2014), womit potentielle 120 MWp mehr an installierter Kapazität aus PV-Freiflächenanlagen nicht zu einer Übererfüllung des Zielkorridors führen würde, sollte die Nichtrealisierungsquote kleiner ausfallen. Rückwirkungen auf die Vergütungsdegression der Dachanlage, die nach der Methodik des „atmenden Deckels“ gefördert werden, entsprechend dem Zubau der Freiflächenanlagen, bestehen gleichwohl.

Hinsichtlich der Terminierung der Auktionsstichtage und der zu auktionierenden Kapazität sollten Konsultationen mit den Marktteilnehmern stattfinden, ob saisonale Elemente bei der Festlegung einbezogen werden sollten (z. B. höheres Auktionsvolumen im Frühjahr, da Hauptbautätigkeit in den Sommermonaten vorliegt). In dem vorliegenden Vorschlag wird zunächst eine gleichmäßige Verteilung der Ausschreibungsmenge über das Jahr angenommen.

Darüber hinaus wird ein maximal zulässiger Gebotspreis für die Vergütungsrechte im Rahmen der Präqualifikation veröffentlicht, um eine Preisobergrenze für die Zuschlagung zu definieren¹⁴. Diese Preisobergrenze kann sich bspw. aus dem mittleren Market Clearing Preis der letzten vier Auktionen, erweitert um den Faktor 1,05 errechnen. Die Veröffentlichung der Preisobergrenze sollte mit einem

¹⁴ Der maximal zulässiger Gebotspreis muss bei den ersten Auktionen frei festgelegt werden, während er sich nach der erfolgreichen Durchführung mehrerer Auktionen an den Market Clearing Preisen der vergangenen Auktionen orientieren kann, bspw. nach der Formel:

$1,05 * \text{mittlerer Market Clearingpreis der letzten vier Auktionen.}$

ähnlichen zeitlichen Vorlauf, wie die Veröffentlichung der Termine für die Auktionsdurchführung ausgeführt werden.

Motivation: maximaler Gebotspreis (Preisobergrenze)

Die Bekanntgabe der ausgeschriebenen Menge und des maximalen Gebotspreises (Preisobergrenze) dient dazu, die Zuschlagschancen für die Teilnehmer transparenter abzuschätzen und ggf. Projekte mit Gestehungskosten oberhalb des maximalen Gebotspreises nicht weiter zu verfolgen. Daneben schützt der definierte maximale Gebotspreis vor Effekten, die durch Marktilliquidität und damit der Abschöpfung von übermäßigen Produzentenrenten bei einer vergleichsweise geringen Beteiligung an Bietern verursacht werden. Die frühe Veröffentlichung des maximalen Gebotspreises dient auch dazu, dass die Teilnehmer das im Rahmen der Präqualifikation angegebene Leistungserbringungsvermögen nicht durch extrem hohe Gebotspreise unterlaufen. Mindestens 80 % des Leistungserbringungsvermögens müssen im Rahmen der Auktion angeboten werden, um keine Strafzahlung aufgrund eines Verstoßes zu provozieren. Gebote innerhalb der Auktion sind nur unterhalb des maximalen Gebotspreises möglich.

Zu prüfen bleibt, inwieweit die Veröffentlichung des maximalen Gebotspreises im Vorfeld der Auktion nicht insofern strategisches Bieten eröffnet, dass sich die Auktionsteilnehmer möglichst nahe an diesen mit ihren Geboten orientieren. Ziel der Investoren ist es, die Produzentenrente zu maximieren bei Gewährung einer hinreichenden Sicherheit gerade noch gezogen zu werden. Diese Möglichkeit steigt mit abnehmender Marktilliquidität.

Aufgrund der maximalen Realisierungsfrist von mehreren Jahren ist darüber hinaus im Rahmen der Auktion zu prüfen, ob die Preisformel zur Ermittlung des maximalen Gebotspreises nicht um einen Faktor erweitert wird, der die (weltweite) Preisentwicklung von Solar-Modulen abbildet. Veränderungen der regulatorischen Rahmenbedingungen zur Förderung der PV in anderen Ländern können dazu führen, dass es zu Beschaffungsengpässen bzw. Preissteigerungen von PV-Modulen kommt. Aufgrund der Vorlaufzeiten der Auktion vor der Realisierung und Modulbeschaffung ist diesen Entwicklungen u.U. nachträglich Rechnung zu tragen.

Sollte die Nachfrage nach Vergütungsrechten über einen längeren Zeitraum, bspw. vier Auktionsstichtagen (und damit etwa einem Jahr) nicht hoch genug sein, sodass der Market Clearing Preis der Preisobergrenze entspricht, käme es zu einer Steigerung der Preisobergrenze um knapp 16 % über diesen Zeitraum¹⁵. Der Anstieg des maximalen Gebotspreises setzt nachfolgend wirtschaftliche Anreize über einen (Wieder-)Eintritt in den Markt nachzudenken. Die Grundliquidität und der Wettbewerb um Bezuschlagung würden sich entsprechend erhöhen. Die Festlegung der Preisobergrenze der ersten Auktion kann allerdings ausschlaggebend für die Entwicklung der Gebotszuschläge sein.

Für die Auktionsdurchführung am Stichtag ist ein einfaches Auktionsdesign vorgesehen. Die Vergütungsrechte auf die zu installierenden Kapazitäten werden in einer „Ein-Runden-Auktion“ angeboten¹⁶. Einrundig bedeutet, dass den präqualifizierten Bietern über eine bestimmte Zeit ein Webportal geöffnet wird, in dem sie beliebig viele Gebote abgeben können. Die kumulierte Kapazität eines Bie-

¹⁵ Entspricht der Market Clearing Preis der vier Auktionen jeweils dem maximalen Gebotspreis erhöht sich dieser aufgrund des vorgeschlagenen Erweiterungsfaktors von 1,05 um insgesamt 16 % ($1,05^{(4-1)} = 1,157625$).

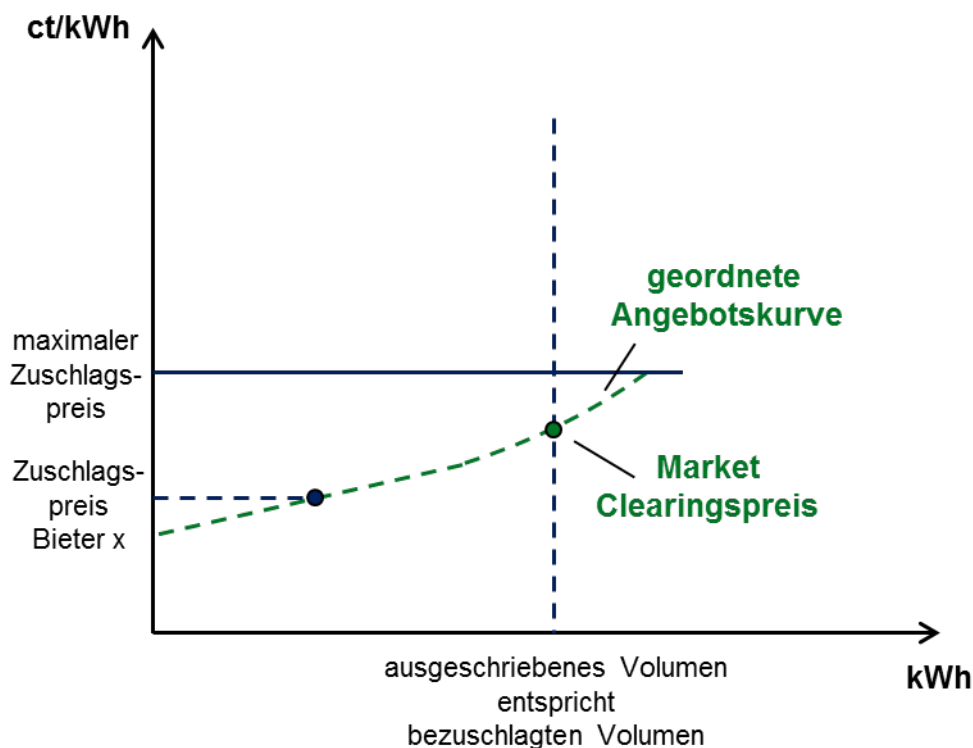
¹⁶ Optional kann dieses Verfahren um eine zweite Auktionsrunde, die der ersten Runde unmittelbar nachgelagert ist, erweitert werden. Aus Gründen der Einfachheit und Umsetzbarkeit des vorgeschlagenen Modells sowie des Umfangs der ausgeschriebenen Menge an Vergütungsrechten je Auktionsstichtag wurde die zweite Auktionsrunde nicht als zielführend erachtet. Eine Beschreibung der optionalen zweiten Auktionsrunde inklusive deren Motivation erfolgt gleichwohl im Anhang.

ters, die sich aus mehreren Geboten ergeben kann, muss zwischen 80-100 % des zuvor angezeigten Leistungserbringungsvermögens liegen. Ist der Gebotskorridor des Leistungserbringungsvermögens nicht eingehalten, hat der Bieter eine Strafzahlung an den Auktionator abzuführen. Das Anbieten von Kapazitäten über das zuvor angemeldete Leistungserbringungsvermögens hinaus ist nicht möglich.

Die Gebotsabgabe erfolgt in ein geschlossenes Orderbuch, d. h. dass die Gebote für die Wettbewerber nicht einsehbar sind. Die Gebotsabgabe ist innerhalb einer definierten Zeitspanne von bspw. vier Stunden möglich. Die geforderte Vergütung (ct/kWh) darf den maximalen Gebotspreis (Preisobergrenze) nicht übersteigen. Eine anschließende Veröffentlichung der anonymisierten Gebotskurve aller Auktionsteilnehmer ist nach Auktionsende nicht vorgesehen, aber grundsätzlich möglich.

Nach Ablauf der vorgegebenen Zeitspanne ist die Gebotsabgabe abgeschlossen und es erfolgt die Ermittlung der bezuschlagten Gebote. Hierzu werden die abgegebenen Gebote aufsteigend geordnet. Es erhalten all jene Gebote einen Zuschlag, bis die vorgesehene maximale Auktionsmenge erreicht ist. Das letzte der preislich geordneten Gebote vor Erreichen des Mengenziels wird in vollem Umfang genehmigt, auch wenn sich damit eine leichte Leistungsüberdeckung ergibt. Die Bezuschlagung erfolgt im Rahmen eines Pay-as-bid Verfahrens. Der jeweilige Zuschlag entspricht der Höhe des Gebotspreises [ct/kWh] und der gebotenen Leistung [kWp], d. h. dass jedes bezuschlagte Gebot nur den gebotenen Preis als Vergütung erhält. Abbildung 5 veranschaulicht die Zuschlags- und Preisfindung im Auktionsalgorithmus.

Abbildung 5: Vorgehensweise Auktionsalgorithmus im Ausschreibungsmodell für Kapazität



eigene Darstellung

Motivation der Nutzung eines Pay-as-bid Verfahrens

Bei einem Einheitspreissystem, bei dem jeder bezuschlagte Bieter den Market Clearing Preis erhält, besteht die Gefahr, dass bei einem illiquiden Markt und einer sehr heterogenen Gebotsstruktur ein hohes Gebot preissetzend ist. Dies führt dazu, dass damit hohe Margen für Projekte zu realisieren sind, die mit wesentlich geringeren Vergütungsforderungen in die Auktion getreten sind. Die Entscheidung über die Preisregel steht damit im engen Zusammenhang mit der Definition der Preisobergrenze und der Marktliquidität.

Im Rahmen des Pay-as-bid Verfahrens entsteht eine individuelle Vergütung entsprechend der Gebotsforderung. Solange alle Gebote mit einer einheitlichen Renditeanforderung kalkuliert werden, besteht hierdurch eine geringere Gefahr der Überförderung. Dies zeigt auch Abbildung 5. Der Zuschlagspreis des Bieters x liegt deutlich unterhalb des Market Clearing Preises. Mit dem Ziel der Kosteneffizienz kann damit eine Präferenz hinsichtlich des Pay-as-bid Verfahrens abgeleitet werden¹⁷.

Vielfach wird angeführt, dass das Einheitspreisverfahren und Pay-as-bid Verfahren zu keinem signifikanten Unterschied in der Vermeidung der kumulierten Höhe der Produzentenrenten führen. Auch wenn keine Veröffentlichung der aufsteigenden Gebotskurve geplant ist, antizipieren Marktteilnehmer bspw. aus der Erfahrung vergangener Auktionen den Market Clearing Preis. Diesen Preis nehmen die Auktionsteilnehmer unabhängig ihrer eigenen Projektkosten als Ausgang für ihr eigenes Preisgebot. Das verfolgte Ziel der Bieter liegt in der Maximierung der Produzentenrente bei hinreichender Sicherheit über die Zuschlagserteilung. Im Ergebnis gleichen sich Einheitspreisverfahren und Pay-as-bid an, mit dem Unterschied, dass beim Pay-as-bid Verfahren die Teilnehmer das Nichtausführungsrisiko bei einem solchen strategischen Verhalten übernehmen.¹⁸ Vorstellbar ist die Umstellung der Preisregel im Rahmen des Pilotverfahrens von Pay-as-bid auf ein Einheitspreisverfahren, um Erfahrungen und Marktwirkung beider Preisregeln auf das Gebotsverhalten der Auktionsteilnehmer zu erhalten.

Motivation Nicht-Beschränkung der Anzahl der Gebote je Teilnehmer und festgelegte Größe eines Vergütungsrechts

Eine Beschränkung der Anzahl der Gebote je Teilnehmer wäre aufgrund des verwaltungstechnischen Prüfungsaufwands abzulehnen. Insbesondere große Marktakteure könnten durch die Neugründung von Tochtergesellschaften, die ebenfalls an der Auktion teilnehmen, die Gebotsbegrenzung umgehen. Von dieser Regelung betroffen wären dann lediglich kleine Akteure, die nicht ein solches strategisches Verhalten aufweisen, was dem der Erhaltung der Akteursvielfalt entgegenläuft. Kleine Anbieter würden aufgrund der Begrenzung der Anzahl der einreichbaren Gebote sukzessive aus dem Markt gedrängt.

Der Gefahr der Oligopolbildung soll durch die Vorhaltung geringer Markteintrittsbarrieren vorgebeugt werden. Der Aufbau von Oligopolen mittels Dumpingangebote großer Bieterunternehmen in der Anfangszeit mit dem Ziel Konkurrenten aus den Markt zu drängen, ist daher nicht zu befürchten. Sobald sich Oligopolpreise, d. h. höhere Vergütungsforderungen als an den ersten Auktionstichtagen einstellen, würden neue Konkurrenten in den Markt drängen.

Der Verzicht auf die Festlegung einer Gebotsmindestgröße soll einerseits die maximale Liquidität für das Ausschreibungsverfahren sichern, andererseits auch negative Wechselwirkungen vorbeugen,

¹⁷ Siehe auch: J. Ecke, N. Herrmann, U. Hilmes, R. Kremp, U. Macharey, A. Nolde, H. Wolter, W. Zander (2013): Ein zukunftsfähiges Energiemarktdesign für Deutschland (Langfassung), S. 115 ff.

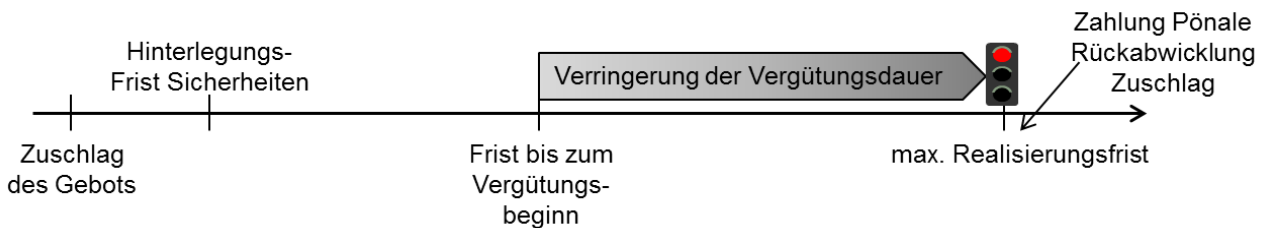
¹⁸ Siehe S. Achner, A. Michels, D. Nailis, M. Ritzau, L. Schuffelen (2011): Kapazitätsmarkt - Rahmenbedingungen, Notwendigkeit und Eckpunkte einer Ausgestaltung, S. 44 ff.

die bspw. bei der Berücksichtigung von Bagatellgrenzen entstünden und die Evaluierung des Ausschreibungsmodells erschweren würden. Bei der Übertragbarkeit auf andere Segmente insbesondere PV-Aufdachanlagen bzw. Wind-Onshore könnte die Einführung einer Bagatellgrenze hingegen sinnvoll sein. Aus den Auktionsergebnissen kann dann ein Indexpreis für die Kleinanlagen generiert werden, um das Verfahren kosteneffizient zu gestalten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Kleinanlagen bei einer größenunabhängigen Ausschreibung nicht mehr im Rahmen der Energiewende errichtet werden, da die Gestehungskosten von Kleinanlagen inkl. den Transaktionskosten zur Teilnahme an der Auktion zu hoch sind. Dies würde wiederum die Akteursvielfalt verringern. Hinsichtlich der Übertragbarkeit der Bagatellgrenze von 0 kW auf andere Technologiesegmente besteht allerdings noch Forschungsbedarf.

Unabhängig des Verzichts einer Gebotsmindestgröße wird im Rahmen der Gebotsabgabe eine Gebotsschrittgröße von 10 kWp gefordert. Sie entspricht der festgelegten Größe eines Vergütungsrechts und soll eine kleinteilige Gebotsabgabe reduzieren, ohne die Bagatellgrenzen-Regelung grundlegend aufzuweichen. Auch soll sie dazu dienen, im Rahmen der Rekombination von Vergütungsrechten im Nachgang der Auktion, ein Projekt nicht aus unendlich vielen, strategisch positionierten und bezuschlagten Geboten zusammensetzen. Durch die Berücksichtigung einer Schrittgröße von 10 kWp würde ein Projekt theoretisch maximal aus 1.000 Vergütungsrechten á 10 kWp je Vergütungsrecht zusammengesetzt sein. Die Größe je Vergütungsrecht von 10 kWp wurde so gesetzt, dass Freiflächenanlagen kleiner dieser Leistungsgröße praktisch nicht existieren und nicht gefördert werden sollten, andererseits für die passgenaue Bemessung der Leistung auf genehmigte Flächen gerade klein genug sein sollte.

4.1.5 Fristen und Pönale-Mechanismus

Abbildung 6: Fristen im Rahmen der Auktionsabwicklung



eigene Darstellung

Mit dem Zuschlag des Gebotes ist eine Realisierungsfrist zur Umsetzung der Leistungserstellungspflicht nach Auktionsende verbunden. Eine Nichterfüllung innerhalb der Realisierungsfrist führt zur Zahlung der Pönale, bemessen an dem bezuschlagten Leistungsumfang (kWp). Gleichzeitig verfallen nach Ablauf der Realisierungsfrist die Vergütungsrechte, d. h. der Abnahme- und Vergütungsanspruch für bezuschlagte Gebote¹⁹.

Zur Gewährleistung der Pönale ist diese im Rahmen einer geeigneten Sicherheit beim Auktionator nach Auktionsende innerhalb einer Hinterlegungsfrist zu hinterlegen (z. B. in Form eines Kredits, Avals, einer Versicherungspolice oder Garantie in Höhe der Pönale).

¹⁹ Nur in Ausnahmefällen (bspw. aufgrund von rechtlichen Streitigkeiten) soll eine Ausweitung des maximalen Realisierungszeitraums möglich sein. Die hinterlegte Sicherheit gewährleistet, dass die Ziehungswahrscheinlichkeit der Pönale hoch und eine Abschreckungswirkung somit auch gegeben ist.

Wenn die Sicherheit nicht innerhalb der definierten Hinterlegungsfrist beim Auktionator eingegangen ist, kommt es direkt zu einer Rückabwicklung entsprechend der Zuschlagsgröße der Gebote. Die Kapazität der Gebote wird am nächsten Auktionstichtag nachgeholt. Erfolgt mehrmals eine Rückabwicklung wird der Marktteilnehmer für mindestens ein Jahr von weiteren Auktionen ausgeschlossen²⁰.

Der Vergütungsanspruch beginnt frühestens mit dem Nachweis des Anschlusses der bezuschlagten Kapazität, spätestens jedoch nach Erreichen der festgelegten Frist des Vergütungsbeginns (Vergütungsfrist) relativ zum Zeitpunkt der Bezuschlagung. Mit der Abgeltung der Leistungserstellungspflicht des Bieters ist die Zuordnung der Vergütungsrechte zu Anlagen notwendig. Der Leistungsumfang an Vergütungsrechten, der einer Anlage maximal zugeordnet werden darf, entspricht der dem Netzbetreiber gemeldeten Peakleistung der PV-Freiflächenanlage.

Die vorgesehene Vergütungsdauer von 20 Jahren bemisst sich demnach nicht mehr jahresscharf, sondern in Abhängigkeit des administrativen Aufwands monats- oder tagesscharf. Sie verringert sich mit jedem Monat bzw. Tag ab Erreichen der Vergütungsfrist, für den der Anschlussnachweis nicht erfolgt ist. Die Anschlusspflicht von EE-Anlagen durch Netzbetreiber gilt weiterhin. Liegen die Gründe für einen verzögerten Anschluss beim Netzbetreiber, verschiebt sich der Beginn der Vergütungsfrist entsprechend den Verzögerungen des Netzanschlusses. Der Netzbetreiber hat hierbei die Nachweispflicht, dass er die Verzögerung nicht zu verantworten hat und kommt auch für potentiell entstehende Verluste bei den Investoren auf. Die garantierte Vergütungsdauer bleibt weiterhin in voller Länge erhalten.

Erfolgt eine anlagenspezifische Zuordnung der Vergütungsrechte nicht bis zur Realisierungsfrist, wird (ggf. anteilig in Höhe des Leistungsumfanges der nicht zugeordneten Vergütungsrechte) die Einlage des Bieters vom Auktionator einbehalten. Der Vergütungs- und Einspeiseanspruch im Umfang der bezuschlagten Gebote verfallen für den Bieter und es erfolgt eine Rückabwicklung der nicht realisierten Leistungsmenge innerhalb des folgenden Auktionstichtages.

Motivation Sicherheiten-Stellung des Bieters beim Auktionator

Für die Teilnahme an der Auktion sollen die Eintrittsbarrieren möglichst niedrig sein. Eine aufwendige Präqualifikation ist nicht vorgesehen. Mit der Abgabe der Absichtserklärung, eine Einlage nach erfolgreicher Bezuschlagung innerhalb einer bestimmten Frist (Hinterlegungsfrist) beim Auktionator zu hinterlegen und der Anzeige des Leistungserbringungsvermögens sind die Anforderungen zur Präqualifikation erfüllt. Zeigen die Erfahrungen der ersten Auktionen, dass die Einlage nach erfolgreicher Bezuschlagung nicht hinterlegt wird, müssen die Konsequenzen für einen Bieter verschärft werden. Zwar ist die Rückabwicklung der ausgefallenen Menge bei der nächsten Auktion vorgesehen, allerdings existieren auch hier Grenzen der maximal in der Folgeauktion rückabzuwickelnden Menge an Vergütungsrechten. Mehr als 20 MWp sollten aus Liquiditätsgründen nicht in die Folgeauktion genommen werden, um eine vollständige Auktion der Ausschreibungsmenge weiterhin sicherzustellen.

Die Vorhaltung der Sicherheiten bemessen an der bezuschlagten Leistung über die gesamte Förderlaufzeit ist nicht notwendig. Nach der Bestätigung des Netzanschlusses und Einspeisefähigkeit der Anlage im Umfang der bezuschlagten Kapazität beim Auktionator, werden die Sicherheiten dem Auktionsteilnehmer zurück übertragen. Die Sicherheiten sind damit maximal bis zum Zeitpunkt der

²⁰ Die Festlegungen sollen sicherstellen, dass die Absicht zur Projektrealisierung Triebkraft der Auktionsteilnahme ist und kein spekulatives Windhundrennen oder strategisches Bieten auf die Vergütungsrechte.

Realisierungsfrist beim Auktionator hinterlegt. Es wird davon ausgegangen, dass ein Anlageninvestor nach Errichtung der Anlage im bezuschlagten Kapazitätsumfang, ein inhärentes Interesse an der Refinanzierung und damit Vorhaltung seiner Investition über den Vergütungszeitraum hat.

4.1.6 Vergütungsanspruch und –umfang

Neben dem Nachweis der Errichtung der PV-Freiflächenanlage in der bezuschlagten (oder nachträglich kombinierten) Kapazitätshöhe durch den Netzbetreiber werden keine weiteren Forderungen hinsichtlich der zu erzeugenden (bzw. liefernden) Energiemenge getroffen.

Die Leistungserbringungspflicht kann nur mit einer Neuinstallation eines PV-Freiflächenparks abgegolten werden. Bestehende Anlagen, die bereits zuvor durch ein anderes Fördersystem eine Vergütung erhalten haben, erhalten keinen Anspruch auf weitere Vergütung im Rahmen des Ausschreibungsmodells und werden nicht auf die Erfüllung der Leistungserbringung angerechnet. Die Leistungserbringung sieht den Nachweis des Netzanschlusses der installierten Kapazität vor. Zuvor besteht kein Vergütungsanspruch.

Obwohl im Rahmen der Auktion Vergütungsrechte versteigert werden, die sich auf die Größe, d. h. installierte Leistung beziehen, erfolgt die Vergütung in Form jeder erzeugten Mengeneinheit Strom. Eine Limitierung der Vergütung auf eine bestimmte Energiemenge pro Jahr ist nicht vorgesehen. Erfolgt eine größere installierte Kapazität durch den Investor als er an Vergütungsrechten im Rahmen der Auktion erhalten hat, wird lediglich jener erzeugte Strom vergütet, der der Kapazität der bezuschlagten Gebote bzw. Vergütungsrechte zugerechnet werden kann. Erfolgt eine Anlagenrealisierung, die nicht der kompletten ersteigerten oder nachträglich erworbenen Leistungshöhe an Vergütungsrechten entspricht, ist eine Strafzahlung entsprechend der Pönalen zu leisten.

Motivation der Nicht-Limitierung der Vergütung auf ein Energiemengenziel

Investoren sollen grundsätzlich den Anreiz erhalten, ihre PV-Freiflächenprojekte an den attraktivsten, also einstrahlungsstärksten Standorten zu realisieren. Dies kann nur dadurch ermöglicht werden, indem keine Limitierung der Vergütung auf eine bestimmte jährliche Menge des erzeugten Stromes erfolgt. Gerade der Wettbewerb um die geeignetsten Standorte für PV-Freiflächenanlagen, der zu den geringsten Gestehungskosten führt, ist das Ziel einer kosteneffizienten Förderung und Ziel des Ausschreibungsmodells. Ein Energiemengenziel würde damit die Zielerreichung unterminieren.

Wird ein Projekt aus verschiedenen bezuschlagten Geboten zusammengesetzt, erfolgt die Abrechnung und Vergütung des erzeugten Stromes einer Freiflächenanlagen anteilig gemäß der Kapazität der Teilgebote und deren Vergütungshöhe (Mischvergütung).

Die Vergütung wird für die festgeschriebene Vergütungsdauer von bspw. 20 Jahren (Dauer der Vergütung) gezahlt und nach dem Marktprämienmodell (gleitende Marktprämie) abgewickelt. Damit verbunden ist eine zwingende Direktvermarktung des erzeugten Stromes. Wie im bisherigen Algorithmus des EEG 2012 wird die Marktprämie mit Hilfe des Referenzwertes am Spotmarkt gebildet.

Eine alternative Förderung bzw. Vergütung dieser geplanten Projekte bspw. in Form von Einspeisetarifen besteht unabhängig von der angedachten Projektgröße nicht weiter. Das Förderinstrument der Festvergütung steht abgesehen der Einspeisevergütung in Ausnahmefälle (§ 38 EEG 2014) nicht mehr zur Verfügung. Es existiert keine Bagatellgrenze für Kleinanlagen im PV-Freiflächensegment.

4.1.7 Sekundärhandel von Vergütungsrechten

Ersteigert ein Investor im Rahmen der Auktion Vergütungsrechte mit einem spezifizierten Kapazitätsumfang von x kWp, resultiert daraus die Pflicht der Zuordnung zu definierten Anlagen innerhalb

gewisser Fristen (siehe Kapitel 4.2.5). Vergütungsrechte können im Anschluss an die Auktion beliebig miteinander kombiniert und zu einem neuen „Projekt“ zusammengesetzt werden, sofern die maximale Leistungsgrenze von 10 MWp für eine zu realisierende Freiflächenanlage eingehalten wird. Ist der Anschlussnachweis im Rahmen der Zuordnung in entsprechender Höhe der Vergütungsrechte nicht möglich (z. B. weil ein angedachtes Projekt nicht realisiert werden kann), besteht ferner die Möglichkeit die Vergütungsrechte über die bezuschlagte Kapazität (kWp) ganz oder teilweise weiter zu veräußern. Ein Sekundärhandel der standortungebundenen Vergütungsrechte ist damit möglich.

Die Erfüllungspflicht und damit einhergehend die zu hinterlegenden Sicherheiten müssen von dem Käufer der Vergütungsrechte ebenfalls beim Auktionator hinterlegt werden. Eine Übertragung der bereits beim Auktionator hinterlegten Sicherheiten vom Verkäufer auf den Käufer ist aufgrund der möglichen Ausgestaltung der hinterlegten Sicherheiten (z. B. Kredit, Aval, Versicherungspolice, Garantie in Höhe der Pönale) nicht möglich. Erst nach Eingang der Sicherheiten bei entsprechender Hinterlegungsstelle durch den Käufer ist der Wechsel formal vollzogen. Der Verkäufer der Vergütungsrechte steht nicht weiter in der Pflicht der Leistungserbringung.

Je übertragendem oder rekombiniertem Recht wird eine „Bearbeitungsgebühr“ erhoben. Dies soll die Teilnehmer auch dazu anreizen, möglichst nur in „Ausnahmefällen“ vom Sekundärhandel bzw. der Rekombination der bezuschlagten Gebote Gebrauch zu machen. Es ist ausdrücklich nicht das Ziel des Sekundärhandels hier eine quasi Zweitvermarktung der Vergütungsrechte großformatig durch „Zwischenhändler“ zu etablieren, sondern vor allem die Realisierungsrisiken zu verringern.

Die Fristen und Strafzahlungen bleiben von der Kombination der Vergütungsrechte und Verschneidung zu einem neuen Projekt unberührt. Hinsichtlich der Definition des Anlagenbegriffs bzw. der Zusammenfassung mehrerer Anlagen werden die bisherigen Regelungen und Rechtsprechungen zu § 19 Abs. 1 EEG 2012 angenommen.

Motivation Einführung eines Sekundärhandels

Der Sekundärhandel soll einzelnen Marktteilnehmern die Möglichkeit geben sich rechtzeitig von Vergütungsrechten (z. B. bei Genehmigungsschwierigkeiten der dafür vorgesehenen Standorte) und der damit verbundenen Strafzahlung bei Nichtrealisierung der Kapazität zu trennen oder einzudecken. Da der Vergütungsanspruch nicht an einen bestimmten Standort gebunden ist, besteht für einen Dritten mit einem geeigneten und genehmigten Standort die Möglichkeit das/die Vergütungsrecht/e mit dem Vergütungsanspruch zu übernehmen (abzukaufen). Die Gewährung des Sekundärhandels führt somit zu einer geringeren Risikoprämienanforderung und damit auch zu einer höheren Marktliquidität. Daneben verringert sich das Risiko der Nichtrealisierung der auktionierten Volumina. Die Beibehaltung der ursprünglichen Fristen für die Leistungsinstallation schafft den beabsichtigten Anreiz, sich möglichst frühzeitig über die Realisierungschancen der ersteigerten Vergütungsrechte im Klaren zu werden, da andernfalls die Gefahr der Abwertung der Vergütungsrechte besteht.

4.2 Beschreibung des Ausgestaltungsvorschlags für ein Ausschreibungsmodell für Energiemengen (MWh) für PV-Freiflächenanlagen

Im Vergleich zum Vorkapitel wird nachstehend ein Modellvorschlag für Ausschreibungen von Energiemengen (MWh) für PV-Freiflächenprojekte vorgestellt. Die Modellvariation basiert im Grundsatz auf dem Vorschlag des Ausschreibungsdesigns für die Kapazität.

Aufgrund der Ähnlichkeit beider Modellvorschläge wird bei der Beschreibung des nachstehenden Modellvorschlags hauptsächlich auf die Unterschiede zum vorhergehenden Modellvorschlag eingegangen.

Die Schlüsselparameter des Ausschreibungsvorschlags sind in Abbildung 7 zusammengefasst und werden anschließend in Bezug auf die Abweichungen zum Ausgestaltungsvorschlag für Ausschreibungen von Kapazitäten erläutert.

Abbildung 7: Ausgestaltung Schlüsselparameter Ausschreibungsmodell PV-Freiflächen für Energiemengen

Ausschreibungsverfahren	Produkt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ausschreibung von Arbeit (kWh) in Form von Vergütungsrechten á 10.000 kWh ▶ Gebot besteht aus Mengenangabe (kWh/a) und geforderter Vergütung (ct/kWh) ▶ Vorgabe einer Energiemengenschrittgröße für Gebote von 10.000 kWh und einer maximalen Jahreserzeugung von 12.500 MWh ▶ keine Bagatellgrenze, d.h. Energiemengenuntergrenze für anderweitige Förderung von PV-Freiflächenprojekten ▶ betreiberscharfe Lieferverpflichtung
	Präqualifikation	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Absichtserklärung für Sicherheiten-Stellung bei erfolgreicher Bezuschlagung nach Auktion als Zugangsvoraussetzung (Nachweis für Realisierungsmöglichkeit) ▶ Anzeigen des Energieliefervermögens gegenüber dem Auktionator bis zum maximalen Zuschlagspreis
	Auktionsalgorithmus	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 3-6 Ausschreibungsstichtage pro Jahr, bei jährlich angestrebten 600.000.000 kWh Jahreserzeugung durch Kapazitätzubauten ▶ 120.000.000-240.000.000 kWh je Auktion versteigert ▶ Termine der Ausschreibungsstichtage, maximale Zuschlagspreise (Preisobergrenzen) und ausgeschriebene Energiemenge werden möglichst frühzeitig im Vorfeld der Auktion bekanntgegeben ▶ Durchführung einer „Ein-Runden-Auktion“ im Pay-as-Bid Verfahren bei Bieten in ein geschlossenes Orderbuch ▶ beliebig viele Gebote möglich, sofern die kumuliert gebotene Energielieferung zwischen 80-100% des zuvor angezeigten Energieliefervermögen des Bieter und unter der Preisobergrenze liegt
	Zuschlagskriterium	<ul style="list-style-type: none"> ▶ reiner Gebotspreis (ct/kWh) ▶ Voraussetzung: Erfüllung der Präqualifikationskriterien (Anzeigen des Energieliefervermögen + Absichtserklärung)
	Pönale-Mechanismus	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherheiten-Stellung nach Bezuschlagung als relativer Betrag in Abhängigkeit der Gebotsgröße (€/kWh) ▶ Zuordnung von Vergütungsrechten zu Anlagen und Ertragsnachweise für Vergütungsbeginn ▶ Pönale fällig bei Überschreiten der maximalen Realisierungsfrist ▶ Verzögerungen bei der Realisierungen reduzieren Vergütungszeitraum
	Vergütungsregime	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vergütungsdauer von 20 Jahren nach Marktprämienmodell (Direktvermarktung mit gleitender Marktprämie) ▶ Gesamte Erzeugung, der den Vergütungsrechten zugeordnete Anlagen wird vergütet
	Sekundärhandel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sekundärhandel, d.h. Weiterveräußerung des Vergütungsrechts möglich ▶ Fristen und Vergütungsrechtsgrößenrestriktionen bleiben bei Weiterveräußerung erhalten ▶ Kombination von Vergütungsrechten aus unterschiedlichen Auktionen möglich

eigene Darstellung

4.2.1 Produktausgestaltung

Im Ausschreibungsmodell für Energiemengen schreibt der Auktionator Vergütungsrechte für jährlich zu liefernde Energiemengen (kWh) aus. Vergütungsrechte sichern einem Bieter bei erfolgreicher Bezuschlagung die zuvor festgelegte Vergütung (ct/kWh) im Umfang der Energiemenge der erhaltenen Vergütungsrechte zu. Umgekehrt folgt aus dem Erhalt von Vergütungsrechten im Rahmen der Auktion die Verpflichtung zur vereinbarten Energiemengenlieferung (betreiberscharfe Lieferverpflichtung).

Die ausgeschriebene Energiemenge ist dabei jährlich wiederkehrend über die Zeit des Vergütungszeitraumes zu liefern. Die Vergütungsrechte sind zunächst standort- und anlagenungebunden und werden erst nach der Bezuschlagung durch den Auktionsteilnehmer einer Anlage fest zugeordnet. Die Zuordnung der Vergütungsrechte zu Anlagen ist für die Abgeltung der betreiberscharfen Lieferverpflichtung notwendig.

Der technisch bedingte Rückgang in der Erzeugung (Degradation) wird in der Definition eines Vergütungsrechts berücksichtigt, indem die jährlich wiederkehrende Energiemengenlieferpflicht mit einem regulatorisch festgelegten, nach dem Stand der Technik zu definierenden Degradationswert reduziert wird. Für PV-Freiflächenanlagen kann dieser bspw. 0,4 % p.a. betragen.

Motivation Vergütungsrecht mit jährlich abnehmender Energiemengenlieferpflicht

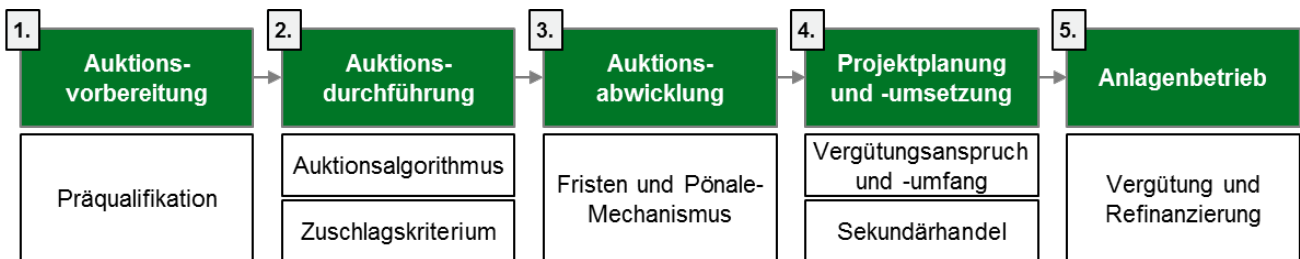
Die Degradation, d. h. Leistungsabnahme von PV-Anlagen aufgrund von Alterungseffekten, ist abhängig von der Modultechnologie. Im Mittel wird sie mit 0,4 % p.a. angenommen²¹. Unterstellt man eine durchschnittliche jährliche Degradation der Module von 0,4 % ergibt sich eine Erzeugungsreduktion von etwa 7,3 % im 20. Jahr der Nutzung gegenüber dem ersten Jahr der Inbetriebnahme. Aufgrund der notwendigen Zuordnung von Vergütungsrechten zu Anlagen ist die Berücksichtigung der mittleren Degradation einer Technologie in Form einer abnehmenden Energiemengenlieferpflicht in den Vergütungsrechten der einfachste Weg. Die jährliche Reduktion der Energiemengenlieferung aus den der Vergütungsrechte zugeordneten Anlagen kann durch eine Erhöhung der jährlich auszuschreibenden Energiemenge begegnet werden. Dadurch kann der Staat weiterhin eine mindestens konstante oder steigende Energieerzeugung aus PV-Freiflächenanlagen garantieren.

Innerhalb der Auktion kann ein Bieter eine beliebige Anzahl von Geboten mit unterschiedlichen Preishöhen (ct/kWh) und Energiemengen (kWh) ab 10.000 kWh (Energiemengenuntergrenze) abgeben. Ein Gebot darf jedoch nur ein ganzzahliges Vielfaches der Energiemenge eines Vergütungsrechts von 10.000 kWh umfassen. Während ein Gebot keine Energiemengenobergrenze besitzt, können nach erfolgreicher Bezuschlagung die Vergütungsrechte nur Anlagen mit einer jährlichen Maximalerzeugung von 12.500 MWh zugeordnet werden²².

4.2.2 Ausschreibungsverfahren

Das Ausschreibungsverfahren teilt sich ebenfalls in die fünf Phasen der Auktionsvorbereitung, Auktionsdurchführung, Auktionsabwicklung, Projektplanung und -umsetzung sowie dem Anlagenbetrieb, wie Abbildung 8 zeigt.

Abbildung 8: Übersicht der Phasen des Ausschreibungsverfahrens



eigene Darstellung

Während die Strukturierung des Auktionsalgorithmus im Modellvorschlag für Energiemengen dem für Leistungen gleicht, ergeben sich inhaltliche Erweiterungen insbesondere im Pönale- und Vergütungsmechanismus sowie der Zuordnung von Vergütungsrechten zu Anlagen.

4.2.3 Präqualifikation

Für die Auktionsteilnahme hat jeder Bieter eine Absichtserklärung einzureichen, die die Hinterlegung von Sicherheiten innerhalb einer bestimmten Frist beim Auktionator im Umfang der bezuschlagten Energiemengen des Bieters garantiert.

²¹ Vgl. Kelm, T. et. al., Zwischenbericht zu Vorhaben IIC: Stromerzeugung aus Solarer Strahlungsenergie zur Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichts 2014 gemäß § 65 EEG, S. 23

²² was in etwa der Leistungsobergrenze von 10 MWp Projekten an sehr sonnenreichen Standorten innerhalb Deutschlands entspricht

Ebenfalls hat der Bieter im Vorfeld der Auktion sein Energieliefervermögen dem Auktionator offenzulegen. Dieses Vermögen zeigt an, welche Energiemenge ein Bieter bis zu dem für alle bekannten und im Vorfeld der Auktion veröffentlichten, maximalen Gebotspreis (Preisobergrenze in ct/kWh) jährlich bei Bezuschlagung zu liefern bereit ist.

Die Präqualifikation muss bis zu einer bestimmten Frist vor dem Tag der Auktionsdurchführung (Auktionsstichtag) erfolgt sein, um daran teilnehmen zu können.

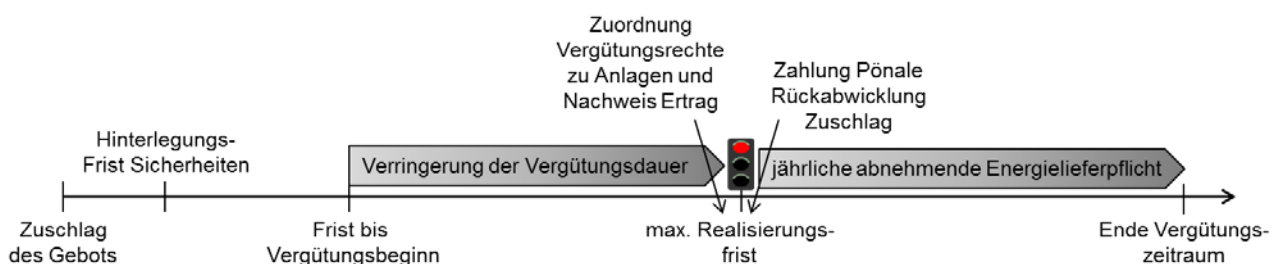
4.2.4 Auktionsdurchführung

Das Ausschreibungsmodell sieht die Versteigerung von Vergütungsrechten in einem Umfang von jährlich 600.000 MWh²³ vor. Es gelten die gleichen Regelungen hinsichtlich des Auktionsverfahrens, der Anzahl der Auktionsstichtage, der Gebotsabgabe und der Festlegung zur Preisobergrenze für ein Gebot wie in dem Ausgestaltungsvorschlag für die Ausschreibung von Kapazitäten. Die ausgeschriebene Menge je Stichtag bezieht sich auf die Arbeit. Die tatsächliche, zur Versteigerung stehende Energiemenge je Auktionsstichtag bemisst sich an dem Liefervermögen der präqualifizierten Bieter und sollte zwischen 70-80 % des kumulierten durch die Bieter im Vorfeld der Auktion gezeigten Energieliefervermögens liegen (Energiemenge je Auktion). Die Mengenobergrenze der zur Auktion stehenden Vergütungsrechte für Energiemengen sollte je Auktion bei maximal 240.000 MWh liegen. Es wird unterstellt, dass die Marktliquidität mindestens für die Bereitstellung von 120.000 MWh je Jahr ausreicht. Eine Mengenuntergrenze von 120.000 MWh würde damit zu einem Wettbewerb um den Erhalt der Vergütungsrechte führen. Andernfalls ist der maximale Gebotspreis (Preisobergrenze) anzupassen. Das Auktionsvolumen ist nach der Auswertung des Liefervermögens nach der Präqualifikationsphase den Teilnehmern mitzuteilen.

4.2.5 Fristen und Pönale-Mechanismus

Der Erhalt der Vergütungsrechte im Rahmen des Auktionsverfahrens ist an eine betreiberscharfe Lieferpflicht der bezuschlagten Energiemenge gebunden. Den Vergütungsrechten müssen spätestens bis zum Zeitpunkt der Realisierungsfrist Anlagen mit mindestens gleicher Energieerzeugung zugeordnet sein. Um die Einhaltung der Lieferverpflichtung sicherzustellen, sind verschiedene Fristen mit Pönalen (qualitativ und quantitativ) bei Nichteinhaltung vorgesehen, siehe Abbildung 9.

Abbildung 9: Fristen im Rahmen der Auktionsabwicklung



eigene Darstellung

²³ Vereinfacht wurde das Leistungsziel der Bundesregierung in ein Energiemengenziel mit durchschnittlichen Benutzungsstunden von 1.000 Stunden/Jahr*kWp umgerechnet. Die Standortqualität, d. h. Einstrahlungsintensität, schwankt tatsächlich in Deutschland gemessen an den mittleren Vollbenutzungsstunden je installierte Leistungseinheit zwischen 800 und 1.200 Stunden, siehe: http://www.dwd.de/bvbw/generator/DWDWWW/Content/Oeffentlichkeit/KU/KU1/KU12/Klimagutachten/Solarenergi/e/Straka_Mittel_8110.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/Straka_Mittel_8110.pdf

Sowohl die Hinterlegungsfrist für die Sicherheiten, die Frist bis zum Vergütungsbeginn und die maximale Realisierungsfrist sind in ihrer Definition und Funktion identisch zum Ausgestaltungsvorschlag für Ausschreibungen von Kapazitäten. Neu hinzu kommt im Ausgestaltungsvorschlag für die Ausschreibung von Arbeit, dass bei Zuordnung der erhaltenen Vergütungsrechte zu Anlagen eine unabhängige Testierung vorgenommen werden muss. Diese Testierung belegt, dass die Anlagen im „Normaljahr“ die mit den Vergütungsrechten verbundene Lieferverpflichtung erfüllen können. Grundlage der Testierung ist neben der Begutachtung der realisierten Anlage auch der Abgleich mit der vom Bieter eingereichten Ertragsgutachten. Diese Ertragsgutachten werden durch zertifizierte und der Bundesnetzagentur gelistete Unternehmen erstellt. Sie gewährleisten die Einhaltung der Energiemengenlieferpflicht im Umfang der erhaltenen Vergütungsrechte für ein Wetter-Normaljahr. Mit dem gutachterlichen Nachweis, dass mit der/den Anlage/n der Lieferverpflichtung vollständig nachgekommen werden kann, werden die beim Auktionator hinterlegten Sicherheiten dem Bieter zurück übertragen und es beginnt der Vergütungszeitraum. Zeitlich darf die Zuordnung der Vergütungsrechte zu den Anlagen mit den gutachterlichen Nachweisen über die Energiemengenlieferung im bezuschlagten Umfang bis zur maximalen Realisierungsfrist erfolgen. Geschieht dies nicht, kommt es zu einem Verfall und einer Rückabwicklung der Vergütungsrechte sowie der Strafzahlung seitens des Bieters aus den hinterlegten Sicherheiten.

Motivation Gutachten über Energieerzeugung einer Anlage

Die zunächst anlagenungebundenen Vergütungsrechte müssen nach erfolgreicher Auktion für ihre Abgeltung zwingend einer Anlage zugeordnet werden. Mit der Zuordnung wird vermieden, dass keine jährliche Neuuzuordnung von Vergütungsrechten zu Anlagen erforderlich ist oder Sicherheiten über die Laufzeit der Vergütungsrechte auf Seiten der bezuschlagten Bieter vorgehalten werden müssen, die die Erfüllung der Energiemengenlieferpflicht garantieren. Beides würde zu höheren Förderkosten führen und steht dem Ziel einer kosteneffizienten Förderung entgegen. Da bereits im Rahmen der Investitionsplanung der Bieter Ertragsgutachten eingeholt werden, ist eine Weiterleitung der Unterlagen bei Anmeldung bzw. Testierung der Anlage beim Auktionator auch ohne größere Mehraufwendungen möglich.

Um eine hohe Qualität der Ertragsgutachten zu garantieren, haben sich die mit der Erstellung beauftragten Unternehmen zu zertifizieren und bei dem Auktionator anzumelden. Die Gutachter arbeiten unabhängig voneinander, um durch die Vorlage mehrerer Gutachten eine höhere Qualität der Ertragsprognose zu erhalten. Kommt es dennoch wiederholt zu größeren Verwerfungen in den Gutachten der zertifizierten Unternehmen, werden sie aus der Liste der anrechenbaren Gutachter des Auktionators gestrichen. Das Risiko, die Geschäftsgrundlage entzogen zu bekommen, sollte für die Unternehmen Anreiz genug sein, eine hohe und kontinuierlich steigende Qualität in der Berechnung der Ertragswerte der Anlagen sicherzustellen.

Die Regelungen zum Netzanschluss inklusive einer möglichen Fristverschiebung durch Verzögerungen des Netzbetreibers sind identisch zu Kapitel 4.1.5, dem Ausgestaltungsvorschlag für die Ausschreibung von Kapazitäten.

Die Lieferverpflichtung eines erfolgreichen Bieters besteht jährlich über den vorgesehenen Förderzeitraum (20 Jahre) in Höhe der abnehmenden Energiemenge der Vergütungsrechte. Abweichungen in der jährlichen Energielieferung aufgrund von Wetterschwankungen werden toleriert. Die Ertragsgutachten bestätigten der Anlage die Fähigkeit zur Energiemengenlieferung für ein Wetter-Normaljahr. Es erfolgt keine Pönalisierung.

Werden die erhaltenen Vergütungsrechte nicht komplett Anlagen zugeordnet, hat der Bieter für den nichtrealisierten Teil der Energiemenge bei Erreichen der spätesten Realisierungsfrist eine Pönale an den Auktionator abzuführen. Die Zahlungsfähigkeit wird durch die Sicherheitenstellung beim Auktionator garantiert.

4.2.6 Vergütungsanspruch und -umfang

Grundsätzlich gelten hier die gleichen Bestimmungen wie im Ausgestaltungsvorschlag für die Ausschreibung von Kapazitäten, siehe Kapitel 4.1.6.

Es erhält nur der Betreiber eine Vergütung, der den im Rahmen der Auktion bezuschlagten Vergütungsrechten eine Anlage zuordnet, die die gleiche Energiemenge im Mittel jährlich erzeugt, wie die erhaltene kumulierte Menge an Vergütungsrechte. Der Nachweis erfolgt über die Ertragsgutachten von unabhängigen, zertifizierten Unternehmen und die abschließende Testierung bei Abnahme der Anlage. Es bestehen keine Ober- oder Untergrenzen für die erzeugte Arbeit oder Pönalen für eine Über- oder Unterschreitung der Energiemengenlieferverpflichtung aufgrund von jährlichen Schwankungen im Dargebot.

Motivation einer unlimitierten Vergütung der Erzeugung

Mit der festen Zuordnung von Vergütungsrechten zu Anlagen, die der Energiemengenlieferverpflichtung nachweislich im Mittel nachkommen, hat der Staat eine hinreichende Steuerungswirkung über die Energiemengen. Schwankungen im Dargebot, d. h. Wetterrisiken, bieten für Investoren die Gefahr, dass der Ertrag im Rahmen eines schlechten Wetterjahres nicht zur Deckung der Kredite und/oder der Erreichung der Rendite-Ziele des Betreibers führen. Betreiber der Anlagen tragen demnach die Ertragsrisiken. Die unabhängigen Gutachten stellen aber sicher, dass zumindest im Mittel die Energiemenge erreicht wird. Der Staat trägt ebenfalls ein Risiko, die ausgeschriebene Energiemenge durch Schwankungen im Dargebot nicht exakt zu erreichen. Die Vorhaltung zusätzlicher Leistung durch die Anlagenbetreiber, um auch in schlechteren Wetterjahren der Lieferverpflichtung und damit dem Energiemengenziel des Staates nachzukommen, würde aber zu einer Erhöhung der Förderkosten führen. Es herrscht ein Zielkonflikt. Aufgrund des höheren Zieles einer kosteneffizienten Förderung wird von einer Pönalisierung des Betreibers bei einer Über- oder Unterschreitung der jährlichen Energiemengenlieferverpflichtung abgesehen, auch wenn dadurch die Steuerungswirkung des Förderinstruments aus Sicht des Regulators negativ beeinflusst würde.

4.2.7 Sekundärhandel von Vergütungsrechten

Für den Sekundärhandel im Ausgestaltungsvorschlag für die Ausschreibung von Arbeit gelten die gleichen Regelungen wie im Ausgestaltungsvorschlag für die Ausschreibung von Kapazität, siehe Kapitel 4.1.7.

5 Vergleich der Ausgestaltungsvorschläge für Leistungsmengen und Energiemengen

Nachstehend werden die vorgestellten Modellvorschläge hinsichtlich ihrer Steuerungsfähigkeit durch den Auktionator, dem Bieterisiko für die Auktionsteilnehmer sowie des Überführungsaufwandes und ihrer Weiterentwicklungsfähigkeit verglichen.

5.1 Steuerungsfähigkeit des Zubaus in Form der Einspeisung durch den Auktionator

Die Steuerungsfähigkeit beider Ausgestaltungsvorschläge ist hinsichtlich der Planbarkeit der Erzeugung für den Staat unterschiedlich gut gegeben. Während in dem Ausschreibungsmodell für Energiemengen eine direkte jährliche Lieferpflicht der bezuschlagten Menge resultiert und damit eine direkte Steuerung möglich ist, ist die Einspeisung im Ausschreibungsmodell für die Kapazitätsausschreibung weniger gut für den Staat planbar. Standort, Technologie, Auslegung und Ausrichtung einer Anlage beeinflussen die Energieerzeugung. Im Modell der Ausschreibung von Kapazitäten steht jedoch keiner der zuvor genannten Einflussgrößen fest. Ziel der bezuschlagten Bieter im Ausgestaltungsvorschlag für die Ausschreibung von Kapazitäten ist es vielmehr, der Leistungserbringungspflicht zu den geringsten Kosten bei gegebener Wirtschaftlichkeit nachzukommen. Eine Spreizung der Erzeugung (MWh) je installierter Leistungseinheit über die errichteten Anlagen ist die Folge, die sich aus der Optimierung von Pachtpreisen für die Landnutzung und dem Dargebot am Standort ergibt. Bei der Photovoltaik wird dieser Effekt mutmaßlich geringer sein, steigt aber mit dem Übergang zu anderen Technologien, wie bspw. Wind-Onshore. Fazit: im Rahmen der Ausschreibung einer Kapazität kann nicht direkt die damit verbundene mittlere Stromerzeugung vorgegeben werden. Der mittlere Anteil der EE an der Stromerzeugung kann direkt nur über die Ausschreibung von Energiemengen gesteuert werden.

Beim Ausgestaltungsvorschlag für die Ausschreibung von Energiemengen sind es die Wetterbedingungen, die die tatsächlich erzeugte Energiemenge über ein Jahr bestimmen. Aufgrund des Charakters der fluktuierenden erneuerbaren Energien, vom Dargebot abhängig zu sein, sollten diese Risiken nicht von den Investoren getragen werden und verbleiben daher beim Auktionator. Über den Vergütungszeitraum gesehen, sollte aber im Mittel die durch die Gutachten bestätigte Energiemenge abzgl. der Degradation erzeugt werden. Die Steuerungsfähigkeit ist damit sehr gut gegeben.

5.2 Risikobewertung der Standortwahl aus Sicht des Investors

Die Zielsetzung, die Markteintrittsbarrieren für die Teilnahme an dem Ausschreibungsverfahren möglichst niedrig zu halten, lag beiden Modellvorschlägen zu Grunde. Weder Flächengenehmigungen noch konkrete Projektstandorte für die Errichtung der angedachten PV-Freiflächenprojekte sollen zwingende Voraussetzung für die Teilnahme an einer Auktion sein. Dieser Umstand erhöht aber die Umsetzungsrisiken im Ausschreibungsmodell von Energiemengen, da die Vollbenutzungsstunden bzw. Einstrahlungsbedingungen am Standort aufgrund der Lieferpflicht zweifach in die Gebote der Bieter einfließen. Der Bieter muss sicherstellen, dass die gebotene Energiemenge Anlagen zugeordnet werden kann. Bei einem Standort zweiter Wahl kann das bedeuten, dass mehr Leistung bzw. Module als ursprünglich geplant errichtet werden müssen, um der Pönale zu entgehen.

Beiden Modellen gleich ist das Risiko, auf eine Fläche zweiter Wahl ausweichen zu müssen, weil die ursprünglich anvisierte Fläche nicht genehmigungsfähig ist. Die Fläche zweiter Wahl kann schlechtere Strahlungsbedingungen aufweisen, was die Projektrentabilität aufgrund eines zu niedrig angesetzten Gebotspreises gefährdet. Diesem Risiko kann natürlich durch eine weit fortgeschrittene Projektplanung und Genehmigung entgegengewirkt werden.

Bieter mit weitreichender Vorprojektierung übernehmen aber dadurch das Risiko bei nicht Bezuschlagung diese Kosten nicht erstattet zu bekommen. Bieter ohne weitreichende Vorprojektierung übernehmen das Risiko nicht adäquater Kostenabschätzung bei Gebotserstellung.

5.3 Überführungsaufwand des Fördersystems

Der Überführungsaufwand ist im Rahmen der Einführungsphase von Ausschreibungsverfahren aufgrund der Ähnlichkeit beider Modellvorschläge als annähernd gleich hoch zu bewerten. In der operativen Ausführung ist der Nachführungsaufwand seitens des Auktionators für den Modellvorschlag für Leistungen geringer als für den für Arbeit. Der letztere Ausgestaltungsvorschlag erfordert zumindest stichprobenartig die jährliche Prüfung der Einhaltung der Lieferverpflichtung je Bieter. Die gutachterlichen Nachweise der Energieerzeugung aus der den Vergütungsrechten zugeordneten PV-Freiflächenanlage für ein Wetter-Normaljahr kann zwar die Erzeugung bei voller Funktionstüchtigkeit der Anlage garantieren. Bei anteiligen oder kompletten Defekt der Anlage versagt aber die Bestätigung des theoretischen Erzeugungsvermögens der PV-Anlage. In diesem Fall ist eine Ertüchtigung der Anlage durch den Bieter erforderlich. Im Ergebnis ist der Überführungsaufwand für den Ausgestaltungsvorschlag für Leistungen etwas kleiner als der für Arbeit.

5.4 Weiterentwicklungsfähigkeit

Die vergleichsweise einfache und unkomplizierte Ausgestaltung beider Ausschreibungsmodelle lässt weiterhin Spielraum für Weiterentwicklungen bzw. Adaptionen. Beide Modelle sind hierbei als gleichrangig anzusehen. Aufgrund der bereits in den Modellen vorgesehenen Dynamik, was bspw. die Anpassung der Ausschreibungsmenge an der Liquidität des Marktes oder die Vorsehung weiterer Ausschreibungstichtage über ein Jahr betrifft, werden weitere Modellanpassungen vermutlich nicht zu einem Vertrauenseinbruch bzw. regulatorischen Risiko der Bieter und damit zu einer Marktilliquidität führen.

Von den Möglichkeiten der Weiterentwicklung sollte insbesondere in der Pilotphase Gebrauch gemacht werden, um detaillierte Erfahrungen über die Zusammenhänge der Ausgestaltung des Ausschreibungsverfahrens und den Ausschreibungsergebnissen zu erhalten. Zudem besteht vermutlich die Notwendigkeit bei Ausschreibungsverfahren für andere EE-Technologien bzw. EE-Segmente auf ein anderes Design bzw. andere Ausprägungen der Schlüssel- und Nicht-Schlüsselparameter zurückzugreifen, weshalb eine Erprobung im Rahmen der Pilotphase frühzeitig wertvolle Informationen liefern kann.

6 Ableitung von Dealbreaker bzw. kritische Punkte für die Übertragbarkeit und Umsetzbarkeit

Nachstehend werden kritische Punkte beschrieben, die die Einführung und/oder Übertragung der beschriebenen Ausschreibungsmodelle für PV-Freiflächenanlagen (für Leistungen und Energiemengen) auf andere EE-Technologien oder Technologiesegmente beeinträchtigen können. Für die Bewertung der Bewährung des Ausschreibungsmodells nach dem Ende des Pilotvorhabens sind daher verschiedene kritische Aspekte bzw. Dealbreaker angeführt, die sowohl in Zusammenhang mit der Ausgestaltung der beiden Modellvorschläge stehen, als auch dem Pilotcharakter des Vorhabens geschuldet sein können. Die Entwicklungen des übrigen EE-Marktes bzw. des übergeordneten energiewirtschaftlichen Marktdesigns sind im Rahmen der Erfolgsbilanzierung ebenfalls zu berücksichtigen, aufgrund der nachfolgend beschriebenen Rückwirkungen.

6.1 Umsetzbarkeit der Modellvorschläge

Nachfolgend werden kritische Aspekte beleuchtet, die die Umsetzbarkeit der Modellvorschläge beeinträchtigen können. Neben endogenen Modellunzulänglichkeiten des Förderinstruments, bspw. in der Ausgestaltung der Schlüsselparameter, können vor allem externe Rahmenbedingungen eine erfolgreiche Durchführung der Auktionen im Rahmen der Pilotphase verhindern.

6.1.1 Versuchsfeld im „sterbenden“ Segment

Obwohl momentan bei aktuellem Vergütungssatz noch PV-Freiflächenanlagen zugebaut werden, ermöglicht die weitere Vergütungsdegression immer weniger einen wirtschaftlichen Anlagenbetrieb. Zunehmend ziehen sich Projektentwickler und Investoren aus diesem Segment zurück, da die anhaltende Vergütungsdegression im bestehenden EEG zunehmend weniger wirtschaftlich attraktive Projekte bedingen. Die aktuelle Marktlage im PV-Freiflächensegment könnte, sofern die Einführung des Ausschreibungsmodells zu lange hinausgezögert würde, zu einem unzureichenden Wettbewerb unter potentiellen Investoren führen. Aufgrund der aktuell erreichten Einspeisevergütungen von weniger als 10 ct/kWh im EEG 2012 für PV-Freiflächenanlagen beklagen viele Investoren die geringe oder kaum noch gegebene Wirtschaftlichkeit von Projekten²⁴. Dies führt dazu, dass sich zunehmend eine größere Anzahl von potentiellen Marktteilnehmern aus diesem Geschäftsfeld zurückzieht. Eine zu geringe Anzahl an verbleibenden Anbietern verringert jedoch grundsätzlich die Marktliquidität. Aus diesem Grunde sollte ein zeitnaher Beginn des Modells (deutlich vor 2016) in Erwägung gezogen werden.

Eine Anforderung an eine wirkungsvolle Umsetzung ist die Schaffung einer neuen Vertrauensbasis als tragbares Investitionsfeld, indem der maximale Gebotspreis für die erste Auktion deutlich über die derzeitige EEG-Vergütung gesetzt wird. Dies erscheint notwendig, um dieses Segment weiterhin für Investoren attraktiv zu gestalten und eine möglichst hohe Liquidität im Rahmen der Auktion zu erzielen. Die Folge wäre aber ein großes politisches Kommunikationsproblem, wie diese Maßnahme mit einer kosteneffizienten Förderung verbunden sein soll.

²⁴ Grund für diese Entwicklung sind Zubauten von PV-Anlagen, die maßgeblich zur Eigenversorgung herangezogen werden, und damit einem anderen Geschäftsmodell unterliegen. Diese Zubauten werden aber im Rahmen der Mengensteuerung durch den „atmenden Deckel“ faktisch gleichgestellt mit PV-Anlagen, die ihren Strom komplett einspeisen. Es erfolgt eine Vergütungsdegression, auch wenn bereits für das Geschäftsmodell der Einspeisung kaum noch die Wirtschaftlichkeit gegeben ist.

6.1.2 Dauerhaft geringe Marktliquidität führt zu Ausübung von Marktmacht

Eine geringe Marktliquidität in Form einer geringen Beteiligung von Akteuren am Ausschreibungsverfahren birgt nicht nur Mengenrisiken, ob die ausgeschriebene Leistung oder Energiemenge je Auktionsstichtag sowie das anvisierte Gesamtziel über mehrere Jahre erreicht werden. Es entstehen zudem Gefahren, dass es aufgrund des mangelnden Wettbewerbs gerade nicht zu einer kosteneffizienten Förderung und damit der Abschöpfung von Produzentenrente der Akteure kommt. Diesem Dealbreaker kann zumindest insoweit entgegengewirkt werden, als dass eine vergleichsweise hohe Anzahl von Auktionsstichtagen verbunden mit jeweils geringen Mengen an ausgeschriebener Leistung oder Arbeit den Wettbewerbsdruck erhöhen und strategisches Bieterverhalten reduzieren. Daher sollte eine dynamische Anpassung der ausgeschriebenen Mengen auf Basis der Liquidität des Angebotes erfolgen.

6.1.3 Konkurrenz zu anderen Fördersystemen führt zu geringer Marktliquidität als erwartet

Erschwerend für den Nachweis der kosteneffizienten Förderung durch Ausschreibungsmodelle ist, dass die Erprobung dieses Förderinstrumentes nur innerhalb eines Technologiesegments durchgeführt wird. Zeigt sich, dass die Renditeerwartungen potentieller Investoren nicht zu realisieren sind, besteht die Möglichkeit des Ausweichens der Investoren auf die weiterhin bestehenden Fördersysteme anderer Technologien (z. B. Marktprämienmodell für Onshore-Wind). Diese können höhere Ertragsaussichten bieten. Ein solches Verhalten würde aber die Liquidität dieses PV-Freiflächenmarktes reduzieren und zu den oben beschriebenen Problemen führen.

6.2 Übertragbarkeit auf andere EE-Technologien bzw. technologische Segmente

Nachstehend werden kritische Punkte diskutiert, die eine Übertragung der beschriebenen Modelle auf andere erneuerbare Energien bzw. technologische Segmente erschweren oder unter Umständen versagen.

6.2.1 Geringe Komplexität von PV-Freiflächenanlagen schafft wenig Aussagegehalt zur Übertragbarkeit des Modells auf andere Segmente

Die Ergebnisse des Ausschreibungsverfahrens können aufgrund der geringen Komplexität und Anforderungen des gewählten Technologiesegments nur bedingt auf andere Technologien übertragen werden. Sowohl die Risiken sind aufgrund der geringeren Investitionsvolumina und fortgeschrittenen technologischen Entwicklungen geringer als bei anderen EE-Technologien, die Planungs- und Realisierungszeiten von PV-Projekten kürzer, der Einfluss von Erzeugungsstandorten kleiner. Dies kann dazu führen, dass sich trotz positiver Auszeichnung der vorgeschlagenen Ausschreibungsmodelle für PV-Freiflächenanlagen, eine Übertragung auf andere Technologien zu einer unbefriedigenden Förderung führt, die sich durch Nichtteilnahme, Illiquidität, Mengenverfehlung, Diskontinuität und/oder der Mitnahme von Produzentenrente auszeichnet.

6.2.2 Höhere Prämien für Risiko der Vergütungsdauerreduzierung

Die Übertragung der Regelung zur Vergütungsdauerreduzierung bei Überschreiten der Vergütungsfrist (siehe Kapitel 4.1.5 und 4.2.5) könnte in anderen Technologie-Segmenten zu deutlich ansteigenden Risikoprämien führen. Die grundsätzliche Möglichkeit, dass Rechtsstreitigkeiten auftreten und Verzögerungen in der Realisierung bewirken, besteht vor allem im Bereich Wind-Onshore, wo zwischen der ersten Planung bis zur Projektrealisierung drei bis sechs Jahre liegen können. Höhere Risikoprämien führen wiederum zu steigenden Gebotspreisen und stehen dem Ziel der kosteneffizienten Förderung entgegen.

Um dieses Risiko zu reduzieren²⁵, können definierte Ausnahmetatbestände formuliert werden, so dass die resultierende Projekt-Verzögerung nicht in die Vergütungsfrist eingerechnet wird. Alternativ könnte dem Problem mit der Abschaffung der Fristen für Vergütungs- und Realisierungsbeginn begegnet werden. Mit dem Wegfall dieser Fristen würde aber der Umsetzungsdruck auf erfolgreich bezuschlagte Bieter entfallen, mit der Folge, dass die Realisierungsquoten aufgrund eines dann stärkeren strategischen Auftretens der Akteure reduziert würden. Eine Mengensteuerung wäre unter diesen Umständen kaum mehr gegeben.

6.2.3 Akteursvielfalt vs. kosteneffizientes Förderregime

Bei der Übertragung auf andere Technologiesegmente führt der Erhalt der Akteursvielfalt zwangsläufig zu einem Zielkonflikt mit dem Anspruch einer kosteneffizienten Förderung. Einerseits gilt die Bestrebung, die Förderkosten so gering wie möglich zu bemessen, eine kosteneffiziente Förderung zu gewährleisten, andererseits die Investorenvielfalt und damit Kleinteiligkeit von Projekten aufgrund unterschiedlicher Kapitalausstattungen beizubehalten. Diese Problematik wird sich verschärfen, sofern das Ausschreibungsverfahren auf andere Technologien wie z. B. die Windenergie übertragen wird. Für Onshore-Anlagen sind Projektentwicklungszeiträume allein auf Grund der umfangreichen UVP-Gutachten von zwei bis vier Jahren üblich, die sich durch Rechtsstreitigkeiten (von Anwohner, Naturschützer oder ggf. auch Wettbewerber) weiter verlängern können. Hier kann die zu hinterlegende Garantie für die Pönale zu einem erheblichen Markteintrittshemmnis werden. Ein Ausschreibungsmodell, das mit entsprechend hohen Ausfallrisiken (d. h. Pönale) auskommen will, geht stets zu Lasten der Akteursvielfalt.

Eine Möglichkeit dem entgegenzuwirken, besteht in der Definition verschiedener Leistungsklassen, die ebenfalls innerhalb der Auktionen oder in investorenspezifische Auktionen stattfinden können. Diese Maßnahme würde aber dem Gebot der Einfachheit und Umsetzbarkeit entgegenstehen. Alternativ könnten bestimmten Akteursgruppen (bspw. „Bürgergesellschaften“ mit Projekten kleiner 1 MWp oder 1.000 MWh) ein aus den Auktionen ermittelter Vergütungssatz gezahlt werden, ohne dass diese explizit an der Auktion teilnehmen müssen. So könnte bspw. der in irgendeiner Form korrigierte mittlere Market Clearing Preis der Auktionen als eine Art Leitindex für die Festlegung der Vergütungssätze anderer Akteursgruppen herangezogen werden. Dieser Preis müsste den Interessen bei Start der Projektentwicklung garantiert werden. Es würde also das Instrument Ausschreibungsverfahren genutzt werden, um in einem marktlichen Verfahren die Vergütungshöhen für bestimmte Akteursgruppen zu bestimmen, die sonst nicht im Rahmen der Auktion zum Zug kommen würden. Eine Akteursvielfalt könnte damit weiterhin ermöglicht werden. Eine De-Minimis-Regelung²⁶ stellt dabei sicher, dass nur jene Akteure von der Ausnahmeregelung Gebrauch machen können, die die Kriterien der De-Minimis einhalten.

6.2.4 Rechtliche Auflagen insbesondere zum Sekundärhandel von Vergütungsrechten

Sollte sich herausstellen, dass die vorgestellten Ausgestaltungsvorschläge nicht mit dem EU-Recht vereinbar sind, sind die hier aufgezeigten Überlegungen hinfällig. Weniger fundamental ist dem gegenüber ein Verbot des Sekundärhandels der Vergütungsrechte aufgrund rechtlicher Bedenken. Dieses Verbot würde letztlich zu einer Erhöhung der Risikoaufschläge der Bieter im Rahmen der Gebotsabgabe führen. Die Auktionsteilnehmer preisen die Risiken einer Nicht-Realisierung in ihre Gebote ein, da diese mit Strafzahlungen, d. h. dem (anteiligen) Einbehalt der von den bezuschlagten Bietern hinterlegten Sicherheiten, belegt ist. Die Einpreisung dieses Risikos würde zu einer Anhebung des

²⁵ Im Worst Case könnten mögliche Wettbewerber gezielt gegen Projekte klagen (bspw. durch Strohmannen), um die Anlagen bzw. Projekte unrentabel zu machen.

²⁶ d. h. einer Ausnahmeregelung für bestimmte Akteursgruppen

durchschnittlichen Market Clearing Preises führen. Die Förderkosten würden sich entsprechend erhöhen.

Würde umgekehrt keine Pönalisierung bei Verletzung der Leistungserstellungs- bzw. Energiemengenlieferpflicht durch Nicht-Realisierung bzw. Zuordnung der Vergütungsrechte zu Anlagen erfolgen, besteht die Gefahr geringer Realisierungsquoten. Die Auktionsteilnehmer würden sich zunächst innerhalb der Auktion die Vergütungsrechte sichern, ohne eine tatsächliche Realisierungsabsicht zu besitzen. Eine Mengensteuerung des Zubaus wäre damit nicht gegeben.

Würden höhere Anforderungen an die Bieter hinsichtlich der Auktionsteilnahme gestellt, bspw. in Form des Nachweises von Anlagenplanungen, Grundstücksgenehmigungen, etc., könnten die Risiken der Nicht-Realisierung aus Sicht des Auktionators reduziert werden. Unter diesen Umständen könnte der Pönale-Mechanismus bei Fristverzug oder Nicht-Realisierung entfallen. Eine Mengensteuerung wäre aus Sicht des Auktionators gegeben. Das Auktionsdesign enthielt dann allerdings hohe Markteintrittsbarrieren, was die Liquidität des Nachfragemarktes zunächst schwächt und dem Ziel des Erhalts der Akteursvielfalt entgegensteht.

Als Alternative zum Sekundärhandel in seiner vorgestellten Ausprägung, der die Weiterveräußerung von Vergütungsrechten vorsieht, kann die Möglichkeit zur Weiterveräußerung auch „nur“ auf jene Vergütungsrechte beschränkt werden, denen Anlagen im entsprechenden Leistungs- oder Energiemengenumfang zugeordnet sind. Das hieße, dass eine Handelbarkeit erst dann ermöglicht würde, nachdem die Projektrealisierung und Zuordnung der Vergütungsrechte durch den bezuschlagten Bieter erfolgte. Dieses Vorgehen wäre analog zu den heute schon üblichen Transaktionen von EE-Anlagen.

6.2.5 Technologieneutrale Förderung

Aufgrund der unterschiedlichen Qualität von EE-Technologien hinsichtlich Vollbenutzungsstunden, Verfügbarkeit, Kosten, Wirkungsgrade, etc. stellt ein Ausschreibungsprodukt auf Basis einer Kilowattstunde das homogenere Gut für die Vergleichbarkeit verschiedener EE-Technologien dar. Für den Übergang zu einer technologieneutralen Förderung zeigt daher der Ausgestaltungsvorschlag für die Ausschreibung von Energiemengen Vorteile gegenüber dem Ausgestaltungsvorschlag für die Ausschreibung von Leistungen. Trotzdem würde aktuell ein technologieneutrales Ausschreibungsverfahren allein die günstigste EE-Technologie fördern (Wind-Onshore). Sofern sich aber langfristig die Gestehungskosten der verschiedenen Technologien einander angleichen und nur noch geringe Lernkurveneffekte zu erwarten sind, könnte ein solcher Wettbewerb hergestellt werden.

Zwar könnte es aus ökonomischer Sicht sinnvoll sein, einen technologieneutralen, diskriminierungsfreien Wettbewerb zwischen den EE-Technologien herzustellen, um eine effizientere Markträumung zu erreichen. Die alleinige Betrachtung der statischen Effizienz, die intertemporale Kostensenkungseffekte wie Lernkurven unberücksichtigt lässt, wäre aber aufgrund der aktuell unterschiedlichen Vollkosten und deren Kostensenkungspotential zu kurz gegriffen und noch nicht zielführend²⁷. Dass es aber zukünftig einen Übergang zu einem technologieneutralen Ausschreibungsmodell geben kann, ist damit nicht ausgeschlossen.

²⁷ vergleiche Kopp et al. (2013): Wege in ein wettbewerbliches Strommarktdesign für erneuerbare Energien, Mannheim 2013, S. 15 ff. und U. Leprich, P. Bofinger, M. Ritzau et. al. (2013): Stromsystem-Design: Das EEG 2.0 und Eckpfeiler eines zukünftigen Regenerativwirtschaftsgesetzes; Saarbrücken, Würzburg, Aachen 2013, S. 35 ff.

7 Anhang

7.1 Optionale zweite Runde im Auktionsdesign

Als Erweiterung des Auktionsdesigns für die Ausschreibung von Leistungen oder Energiemengen wurde die Einführung einer optionalen zweiten Auktionsrunde geprüft, die schließlich zu Gunsten der Einfachheit und Praktikabilität des Ausschreibungsverfahrens nicht in die endgültigen Modellvorschläge aufgenommen wurde. Die Vorteile dieser zweiten Runden kommen insbesondere dann zum Tragen, wenn die Anzahl der über das Jahr verteilten Auktionsstichtage sehr gering und kein Sekundärhandel der Vergütungsrechte möglich ist. Dann drohen Projektentwicklern bzw. Investoren bei Nicht-Bezuschlagung längere Ausfallfall- bzw. Leerlaufzeiten in den Geschäftsaktivitäten, die zu einem wirtschaftlichen Ruin führen können.

Der Auktionsalgorithmus der zweiten Auktionsrunde ist identisch zum Vorgehen der ersten Runde, wobei sich das Ausschreibungsvolumen der zweiten Runde und der maximale Gebotspreis aus dem Ergebnis der vorgestellten ersten Runde ergeben. Die zweite Auktionsrunde ist der ersten Runde unmittelbar nach Auswertung nachgeschaltet. Es ergibt sich das folgende Vorgehen:

- ▶ 1. Auktionsrunde:
 - ▶ Durchführung der Auktion (Sammlung der Gebote in Pay-as-bid Verfahren in ein geschlossenes Orderbuch)
 - ▶ Ermittlung der Zuschläge und des maximal zugeschlagenen Preis des letzten Gebots (Market Clearing Preis)
 - ▶ Rückmeldung an Bieter
- ▶ 2. Auktionsrunde (erfolgt unmittelbar nach Auswertung der ersten Auktionsrunde):
 - ▶ Berechnung des Auktionsvolumens für die zweite Runde, anteilig an der bezuschlagten Menge der ersten Runde (bspw. 25 %)
 - ▶ Festlegung des maximalen Gebotspreises: 0,95 % des Market Clearing Preises der ersten Runde
 - ▶ Durchführung der Auktion (Sammlung der Gebote in Pay-as-bid Verfahren in ein geschlossenes Orderbuch)
 - ▶ Ermittlung der Zuschläge und des maximal zugeschlagenen Preis des letzten Gebots (Market Clearing Preis)
 - ▶ Rückmeldung an Bieter
 - ▶ Veröffentlichung der Daten

Das Auktionsvolumen der zweiten Runde, das am selben Auktionsstichtag für bspw. zwei Stunden ausgeschrieben wird, ermittelt sich anteilig auf Basis der bezuschlagten Menge (Kapazität oder Arbeit) aus der vorgelagerten ersten Auktionsrunde. Die Formel zur Volumenermittlung ist:

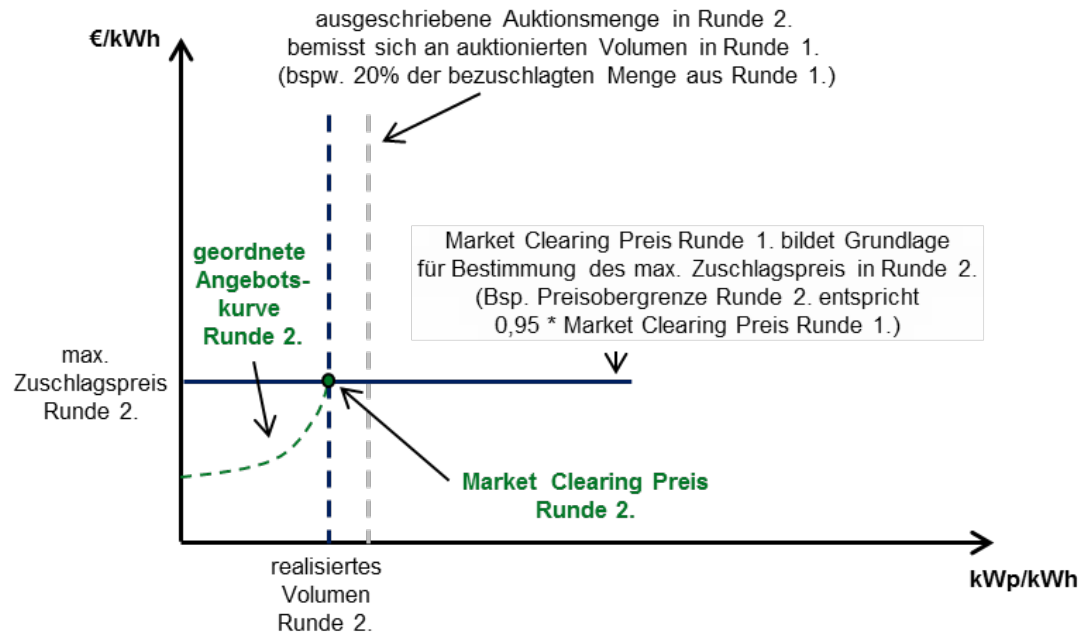
- ▶ Ausschreibungsvolumen für zweite Auktionsrunde [kWp oder kWh] = Mengenfaktor * auktionierte Menge [kWp oder kWh] aus Runde 1

Um auch in der zweiten Auktionsrunde Rentenabschöpfungen durch die Bieter zu vermeiden, orientiert sich die Preisobergrenze dieser Runde an dem Market Clearing Preis aus Runde eins, der wiederum mit einem Faktor nahe aber kleiner eins multipliziert wird:

- ▶ Max. Gebotspreis Runde 2. [ct/kWh] = Preisfaktor * Market Clearing Preis [ct/kWh] Runde 1.

Gebote oberhalb des maximalen Gebotspreises sind nicht erlaubt. Die Preis- und Mengenfindung veranschaulicht Abbildung 10.

Abbildung 10: Vorgehensweise für optionale zweite Auktionsrunde in den Ausschreibungsmodellen für Leistung und Arbeit



eigene Darstellung

Motivation der Einführung einer zweiten Auktionsrunde

Die zweite optionale Auktionsrunde soll all jene Auktionsteilnehmer ansprechen, die aufgrund zu hoher Gebotspreise in der ersten Stufe keinen Zuschlag erhalten haben, aber bereit und fähig sind, ihre Einspeisevergütung und Angebotsmenge (nach unten) zu korrigieren. Zudem dient sie einem impliziten Overbooking, um das jährliche Ausschreibungsziel zu erreichen. Hierbei wird unterstellt, dass einige Projekte nicht realisiert werden.

7.2 Bewertung des Parametersettings für Ausschreibungsvorschlag für Leistungen

Tabelle 2 gibt eine Übersicht und Kurzbewertung der gesetzten Modellparameter für den Ausschreibungsvorschlag von Leistungen. Enthalten ist gleichfalls eine Kurzdiskussion der zu beachtenden Punkte bei einer Übertragung des Modellvorschlags auf andere Technologien.

Tabelle 2: Bewertungsmatrix der bereits gesetzten Parameter des Ausschreibungsdesigns für Leistungen

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
Bagatellgrenze	0 kWp	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine negative Wechselwirkung, bspw. durch Flucht in Vergütungssystem unterhalb der Bagatellgrenze ▶ bessere Evaluationsmöglichkeit des Testverfahrens Ausschreibung ▶ Aufwand für Kontrolle der Einhaltung der Bestimmungen zur Bagatellgrenze entfällt ▶ maximale Liquidität ▶ wenig zu erwartende Projekte unterhalb Bagatellgrenze aufgrund geringer Wirtschaftlichkeit (Economies of Scale für PV-Projekte) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ggf. zu hohe Transaktionskosten/ Markteintrittsbarriere für kleine Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 kWp Bagatellgrenze würde auf Kosten der Investorenvielfalt gehen ▶ dem könnte entgegengewirkt werden, wenn man Größenklassen für Ausschreibungen einführen würde oder die Auktionsrunden investorenspezifisch ausgestaltet
Ausschreibungsprodukt	kWp	<ul style="list-style-type: none"> ▶ bessere Splittung von Projekten ▶ besseres Marktverständnis der Bieter vorhanden (Projektierer denken in kWp und erst mit einem konkreten Standort in kWh) ▶ Standortvorauswahl ist 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ nicht die effizienteste Modultechnologie setzt sich durch, sondern die günstigste (Flächenverbrauch) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde ▶ allerdings ist die Losgröße bei Übertragung des Verfahren auf andere Technologien anzupassen grundsätzlich ist es problematisch eine einheitliche Losgröße für alle Projekte zu

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
		<ul style="list-style-type: none"> nicht erforderlich ▶ kompatibel mit Direktvermarktung ▶ Möglichkeit des Einspeisemanagements bleibt erhalten" 		finden (siehe Offshore-Wind und PV) bzw. diese geeignet durch Ober- oder Untergrenzen festzusetzen
Institution Auktionator	Übertragungsnetzbetreiber	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rechtssicherheit ▶ Kompetenz vorhanden ▶ Regulation ermöglicht Kontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Geringe Verantwortungsgerechtigkeit 	▶ keine Hürde
Vergütung der Erzeugung	keine Festlegung von Einspeisemengen (weder Ober- noch Untergrenzen)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erlösrisiken für Investor minimiert ▶ Einfachheit => Netzproblematik aufrechterhalten, um (Verteil-) Netzausbau weiter voranzubringen keine Risikoerhöhung ▶ Budgetmodell attraktiv, aber aufgrund der Nachweisführung vergl. komplex 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vergütung von Ausfallarbeit ▶ Businessplanung zu positiv dargestellt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ grundsätzlich keine Hürden für Übertragung ▶ bei Wind-Onshore ist diese Frage gewichtiger als bei der PV, da die tatsächlichen abgeregelten Mengen fast komplett bis dato auf die Onshore Windenergie entfallen
Zuordnung der Lieferverpflichtung	Betreiberscharf	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ermöglichung des Sekundärhandels / Rechteübertragung zwischen Auktionsgewinn und Installationszeitraum ▶ für Auktion keine vertragsreife Anlagenplanung notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ tendenzielle Gefahr der Sicherung des Vergütungsrecht (strategisches Bieterverhalten) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürden ▶ Zuschlag sollte technologiescharf übertragbar sein

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
Auktionsalgorithmus	Pay-as-bid Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nutzung der Liquidität des Marktes ▶ Abschöpfung von Produzentenrenten 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerechtigkeitsproblem? ▶ strategisches Bieten könnte zu einem ruinösen Wettbewerb führen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde ▶ u.U. hilfreich, um die hohen Renten der Landbesitzer für Flächenpacht an attraktiven Standorten zu reduzieren ▶ verringert die EEG-Umlage für besonders gute Standorte, falls zu Vollkosten geboten wird
	Einmalige Gebotsauktion (one-shot sealed bid auction)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ einfaches Verfahren ▶ optionale zweite Stufe als Ausgleich der Nachteile 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Reaktionsmöglichkeit, z. B. in Form der Anpassung der eigenen Renditeerwartung, um "sunk costs" der Präqualifikation zu vermeiden 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde
	Festlegung einer Preisobergrenze	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vermeidung von Höchstpreisen bei Illiquidität 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mengenziel könnte nicht erreicht werden ▶ Parametrierung erschwert 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde
	geschlossenes Orderbuch	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine strategischen Gebote ableitbar 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Rückschlüsse für Folgeauktionen möglich ▶ keine Einschätzung ex ante ob Gebot Aussicht auf Erfolg hat 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
	optionale zweite Auktionsrunde	<ul style="list-style-type: none"> ▶ . Runde ermöglicht implizites Overbooking ▶ Möglichkeit zur Anpassung der Gebote der Auktionsteilnehmer zur Stärkung kleinerer Auktionsteilnehmer ▶ Kleinere Mengenaus-schreibung wirkt sich nicht negativ auf Liquidität in Runde ein aus 		▶ keine Hürde
	Einführung zusätzlicher Auktionsstichtage	<ul style="list-style-type: none"> ▶ schnellere Reaktionsmöglichkeit/Steuerbarkeit der Mengenausbauplanung ▶ Einspeisung von nicht auktionierten Mengen für jährliche Zielerreichung 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Planbarkeit für Investoren erschwert ▶ Kurzfristigkeit auf Kosten des Wettbewerbs 	▶ keine Hürde
Zuschlagskriterium	Gebotspreis	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einfachheit ▶ Geringer Abwicklungs- und Zuschlagsaufwand 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Verarbeitung standortspezifischer Kriterien (Eignung Netztopologie; Ziele Länder) ▶ Schwächung der Akteursvielfalt ▶ Bevorteilung der Economies of Scale für größere Projekte/Investoren 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde ▶ allerdings bestehen für unterschiedliche Technologien unterschiedliche Vergütungszeiträume, die bei einer technologieneutralen Förderung in der Höhe des Gebotes berücksichtigt werden müssten
Pönale-Mechanismus	monetäre Pönale	▶ Einfachheit	▶ Markteintrittsbarriere	▶ Kapitalanforderungen

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
	nach Bezuschlagung zu hinterlegen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stärkt Errichtungsabsicht/Umsetzungswahrscheinlichkeit ▶ hohe Abschreckungswirkung ▶ Vermeidung strategisches Bieten ohne Errichtungsabsicht 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bevorteilung größerer, solventer Investoren ▶ Markteintrittsbarriere 	<ul style="list-style-type: none"> steigen mit anderen Projektgrößen/Technologien ▶ sollten aber weiterhin bspw. über Versicherung, Bürgschaft, Aval oder Mezzanine-Kapital abgesichert werden können ▶ keine Hürde
Sekundärhandel	Übertragbarkeit/Handel der Vergütungsrechte wird unterstellt (ohne das Fristen angepasst bei Übertragung angepasst würden)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gefahr der Nichterfüllung/Fehlmengen wird verringert ▶ Projektplanungsgeschäft würde weiter gestärkt ▶ Risiken/sunk costs von Investoren werden verringert/vermieden ▶ Risikoaufschläge in Gebotspreisen sinken 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gefahr für strategisches Bieterverhalten, da die Möglichkeit des Sekundärhandel tendenziell „sunk costs“ senkt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde
Vergütungsregime	gleitende Marktprämie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ hohe Sicherheit für Investoren 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vergleichsweise geringe Marktintegration der EE in Strommarkt ▶ kein Anreiz zur Terminvermarktung 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
Präqualifikation	Nachweis der finanziellen Tragfähigkeit (Liquiditätsnachweis) + Leistungserstellungsvermögen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ erhöht Umsetzungswahrscheinlichkeit ▶ Möglichkeit zur Einschätzung der Marktliquidität durch Auktionator 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Transaktionskosten 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ könnte Hürde bei der Übertragbarkeit hinsichtlich der Erfüllung der Präqualifikationskriterien von Großprojekten darstellen

7.3 Ausprägungsbereiche für noch festzusetzende Modellparameter im Ausschreibungsvorschlag für Leistungen

Die nachstehende Tabelle enthält die im Detail noch zu bestimmenden Ausprägungshöhen einzelner Parameter des Ausschreibungsvorschlags für Leistungen. Die angegebenen Wertebereiche dienen als Orientierungsgrößen, die zur Diskussion gestellt werden. Eine Festlegung der Werte dieser Parameter ist im Rahmen dieses Papiers nicht vorgesehen.

Tabelle 3: Ausprägungsbereiche noch festzusetzender sekundärer Modellparameter

	Parameter	Ausprägungsbereich
Fristen	Bekanntgabe Auktionsstichtag mit zunächst anvisierter Ausschreibungsmenge und Preisobergrenze	▶ 1-90 Tage vor Auktionsstichtag (entsprechend dem 2- bis 3-Montats Rhythmus der Auktionsstichtage)
	Anmeldefrist vor jeder Auktion zum Nachweis der finanziellen Tragfähigkeit und des Leistungserbringungsvermögens (Präqualifikation)	▶ 1-90 Tage vor Auktionsstichtag, jedoch erst nach Bekanntgabe des Auktionsstichtages und der anvisierten Ausschreibungsmenge und Preisobergrenze (entsprechend 2- bis 3-Monats Rhythmus der Auktionsstichtage)
	Hinterlegungsfrist Sicherheit seitens Bieter	▶ 1-90 Tage nach Ermittlung und Information der bezuschlagten Bieter (maximal bis zum nächsten Auktionsstichtag)
	Maximale Umsetzungsfrist bis Vergütungsbeginn (Vergütungsfrist)	▶ 1-2 Jahre (zwangsläufig kürzer als maximale Realisierungsfrist)

	Parameter	Ausprägungsbereich
	Maximale Realisierungsfrist bis Vergütungsanspruch verfällt	▶ 1-3 Jahre (kürzer, sofern nur auf in Bebauungsplänen zulässige Flächen abgestellt wird, andernfalls länger)
	Rückzahlpflicht der Sicherheit seitens Auktionator	▶ 1-60 Tage nach Vergütungsbeginn (Zuordnung der Vergütungsrechte zu den Anlagen)
	Dauer der Vergütung	▶ 15-25 Jahre
Ausschreibung	Anzahl Ausschreibungsstichtage pro Jahr	▶ 3-6 (drei Auktionen werden pro Jahr mindestens durchgeführt mit der Option zusätzlich bis zu drei weitere Auktionen vorzusehen)
	Zeitraum zwischen Bekanntgabe der Auktionsstichtage und Auktion	▶ mindestens 2 Monate vor Auktionsdurchführung
	Durchführungsdauer der ersten Auktionsrunde je Auktionsstichtag (Zeitraum für Gebote)	▶ 4-24 Stunden
	Durchführungsdauer der optionalen zweiten Auktionsrunde je Auktionsstichtag (Zeitraum für Gebote)	▶ 2-10 Stunden
	Beschränkung der Gebotsmengen je Auktionsstichtag und Bieter	▶ Beschränkung auf 80-100% des zuvor angezeigten Leistungserbringungsvermögens
	Beschränkung der minimalen Gebotsmengen je Gebot und Bieter	▶ förderfähig sind Gebote größer 0 kWp Leistung (in 10 kWp Leistungsschritten ist Gebotsgröße skalierbar)
	Beschränkung der maximalen Gebotsmengen je Gebot und Bieter	▶ förderfähig sind Gebote mit max. 10 MWp Leistung (in 10 kWp Leistungsschritten ist Gebotsgröße skalierbar)
	Auktionsvolumen für erste Auktionsrunde	▶ 120-240 MWp
	Auktionsvolumen für die zweite Auktionsrunde	▶ relativ zur bezuschlagten Menge der ersten Stufe: 20-40 %
	Maximaler Gebotspreis in der ersten Auktionsstufe	▶ zunächst Orientierung an aktuellen EEG-Vergütungssätzen mit Aufschlägen (Faktor 1-1,2); nach 4 Auktionen mittlerer Market Clearing Preis der vorhergehenden 4 Auktionen, er-

Parameter	Ausprägungsbereich
Maximaler Gebotspreis in der optionalen zweiten Auktionsstufe	weitet um einen Faktor zwischen 0,9-1,1 ▶ 0,9-1,0 Market Clearing Preis der vorgeschalteten Auktionsrunde eins
Höhe der zu hinterlegenden Sicherheit von bezuschlagten Bietern	▶ Produkt aus bezuschlagter Leistung * Gebotspreis/Market Clearing Preis * Faktor zwischen 0,25-0,5 (entspricht EK-Anteil von Projekten)

7.4 Bewertung des Parametersettings für Ausschreibungsvorschlag für Energiemenge

Tabelle 4 gibt eine Übersicht und Kurzbewertung der gesetzten Modellparameter für den Ausschreibungsvorschlag von Energiemengen. Enthalten ist gleichfalls eine Kurzdiskussion der zu beachtenden Punkte bei einer Übertragung des Modellvorschlags auf andere Technologien.

Tabelle 4: Bewertungsmatrix der bereits gesetzten Parameter des Ausschreibungsdesigns für Energiemengen

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
Bagatellgrenze	0 kWh	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine negative Wechselwirkung, bspw. durch Flucht in Vergütungssystem unterhalb der Bagatellgrenze ▶ bessere Evaluationsmöglichkeit des Testverfahrens Ausschreibung ▶ Aufwand für Kontrolle der Einhaltung der Bestimmungen zur Bagatellgrenze entfällt ▶ maximale Liquidität ▶ wenig zu erwartende Pro- 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ggf. zu hohe Transaktionskosten / Markteintrittsbarriere für kleine Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 0 kWh Bagatellgrenze würde auf Kosten der Investorenviefalt gehen ▶ dem könnte entgegengewirkt werden, wenn man Größenklassen für Ausschreibungen einführen würde oder die Auktionsrunden investorenspezifisch ausgestaltet

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
		jekte unterhalb Bagatellgrenze aufgrund geringer Wirtschaftlichkeit (Economies of Scale für PV-Projekte)		
Ausschreibungsprodukt	kWh	<ul style="list-style-type: none"> ▶ kWh ist homogenes Gut und eignet sich für eine technologieneutrale Förderung ▶ gute Steuerungswirkung im Sinne der Stromerzeugung ▶ Förderung effizienter Technik ▶ kompatibel mit Direktvermarktung 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Standortqualität fließt doppelt in Gebot ein: Vergütungsforderung und Energiemengenlieferung und erhöht Risikoaufschläge ▶ Möglichkeiten des Einspeisemanagements werden begrenzt ▶ Planungen in kWh aus Sicht eines Projektierers eher ungewöhnlich 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde
Institution Auktionator	Übertragungsnetzbetreiber	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rechtssicherheit ▶ Kompetenz vorhanden ▶ Regulation ermöglicht Kontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ geringe Verantwortungsgerechtigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde
Vergütung der Erzeugung	Festlegung eines Mengenkorridders um die bezuschlagte Energiemenge	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einfachheit ▶ Planbarkeit hinsichtlich Erzeugung ▶ Berücksichtigung von Witterschwankungen und Spitzenabregelung möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mengenrisiken für Investoren steigen ▶ jährliche Auswertung durch Auktionator erforderlich 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ grundsätzlich keine Hürden für Übertragung ▶ Anpassung des Korridors an Standardabweichung in der jährlichen Erzeugung je Anlage und Technolo-

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
				gie
Zuordnung der Lieferverpflichtung	Betreiberscharf	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ermöglichung des Sekundärhandels / Rechteübertragung zwischen Auktionsgewinn und Installationszeitraum ▶ für Auktion keine vertragsreife Anlagenplanung notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ tendenzielle Gefahr der Sicherung des Vergütungsrecht (strategisches Bieterverhalten) 	keine Hürden Zuschlag sollte technologischscharf übertragbar sein
Auktionsalgorithmus	Pay-as-bid Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nutzung der Liquidität des Marktes ▶ Abschöpfung von Produzentenrenten 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerechtigkeitsproblem? ▶ strategisches Bieten könnte zu einem ruinösen Wettbewerb führen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde ▶ u.U. hilfreich, um die hohen Renten der Landbesitzer für Flächenpacht an attraktiven Standorten zu reduzieren ▶ verringert die EEG-Umlage für besonders gute Standorte, falls zu Vollkosten geboten wird
	Einmalige Gebotsauktion (one-shot sealed bid auction)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ einfaches Verfahren ▶ optionale zweite Stufe als Ausgleich der Nachteile 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Reaktionsmöglichkeit, z. B. in Form der Anpassung der eigenen Renditeerwartung, um "sunk costs" der Präqualifikation zu vermeiden 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde
	Festlegung einer Preis-	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vermeidung von Höchst- 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mengenziel könnte 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Hürde

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
	obergrenze	preisen bei Illiquidität	nicht erreicht werden	
	geschlossenes Orderbuch	▶ keine strategischen Gebote ableitbar	▶ Parametrierung erschwert ▶ keine Rückschlüsse für Folgeauktionen möglich ▶ keine Einschätzung ex ante ob Gebot Aussicht auf Erfolg hat	▶ keine Hürde
	optionale zweite Auktionsrunde	▶ 2. Runde ermöglicht implizites Overbooking ▶ Möglichkeit zur Anpassung der Gebote der Auktionsteilnehmer zur Stärkung kleinerer Auktionsteilnehmer ▶ Kleinere Mengenaus-schreibung wirkt sich nicht negativ auf Liquidität in Runde eins aus		▶ keine Hürde
	Einführung zusätzlicher Auktionsstichtage	▶ schnellere Reaktionsmöglichkeit/Steuerbarkeit der Mengenausbauplanung ▶ Einspeisung von nicht auktionierten Mengen für jährliche Zielerreichung	▶ Planbarkeit für Investoren erschwert ▶ Kurzfristigkeit auf Kosten des Wettbewerbs	▶ keine Hürde
Zuschlagskriterium	Gebotspreis	▶ Einfachheit ▶ Geringer Abwicklungs- und Zuschlagsaufwand	▶ keine Verarbeitung standortspezifischer Kriterien (Eignung)	▶ keine Hürde ▶ allerdings bestehen für unterschiedliche

Parameter	Ausprägung	Vorteile	Nachteile	Hürden für Übertragbarkeit
Vergütungsregime	gleitende Marktprämie	<ul style="list-style-type: none"> Investoren werden verringert/vermieden <ul style="list-style-type: none"> Risikoaufschläge in Gebotspreisen sinken hohe Sicherheit für Investoren 	<ul style="list-style-type: none"> Vergleichsweise geringe Marktintegration der EE in Strommarkt kein Anreiz zur Terminvermarktung 	<ul style="list-style-type: none"> keine Hürde
Präqualifikation	Nachweis der finanziellen Tragfähigkeit (Liquiditätsnachweis) + Energieliefervermögen	<ul style="list-style-type: none"> erhöht Umsetzungswahrscheinlichkeit Möglichkeit zur Einschätzung der Marktliquidität durch Auktionator 	<ul style="list-style-type: none"> Transaktionskosten 	<ul style="list-style-type: none"> könnte Hürde bei der Übertragbarkeit hinsichtlich der Erfüllung der Präqualifikationskriterien von Großprojekten darstellen

7.5 Ausprägungsbereiche für noch festzusetzende Modellparameter im Ausschreibungsvorschlag für Energiemengen

Die nachstehende Tabelle enthält die im Detail noch zu bestimmenden Ausprägungshöhen einzelner Parameter des Ausschreibungsvorschlags für Energiemengen. Die angegebenen Wertebereiche dienen als Orientierungsgrößen, die zur Diskussion gestellt werden. Eine Festlegung der Werte dieser Parameter ist im Rahmen dieses Papiers nicht vorgesehen.

Tabelle 5: Ausprägungsbereiche noch festzusetzender sekundärer Modellparameter

	Parameter	Ausprägungsbereich
Fristen	Bekanntgabe Auktionsstichtag mit zunächst anvisierter Aus-	<ul style="list-style-type: none"> 1-90 Tage vor Auktionsstichtag (entsprechend dem 2- bis

	Parameter	Ausprägungsbereich
	schreibungsmenge und Preisobergrenze	3-Monats Rhythmus der Auktionsstichtage
	Anmeldefrist vor jeder Auktion zum Nachweis der finanziellen Tragfähigkeit und des Energieliefervermögens (Präqualifikation)	▶ 1-90 Tage vor Auktionsstichtag, jedoch erst nach Bekanntgabe des Auktionsstichtages und der anvisierten Ausschreibungsmenge und Preisobergrenze (entsprechend 2- bis 3-Monats Rhythmus der Auktionsstichtage)
	Hinterlegungsfrist Sicherheit seitens Bieter	▶ 1-90 Tage nach Ermittlung und Information der bezuschlagten Bieter (maximal bis zum nächsten Auktionsstichtag)
	Maximale Umsetzungsfrist bis Vergütungsbeginn (Vergütungsfrist)	▶ 1-2 Jahre (zwangsläufig kürzer als maximale Realisierungsfrist)
	Maximale Realisierungsfrist bis Vergütungsanspruch verfällt	▶ 1-3 Jahre (kürzer, sofern nur auf in Bebauungsplänen zulässige Flächen abgestellt wird, andernfalls länger)
	Rückzahlungspflicht der Sicherheit seitens Auktionator	▶ 1-60 Tage nach Vergütungsbeginn (Zuordnung der Vergütungsrechte zu den Anlagen)
	Dauer der Vergütung	▶ 15-25 Jahre
Ausschreibung	Anzahl Ausschreibungsstichtage pro Jahr	▶ 3-6 (drei Auktionen werden pro Jahr mindestens durchgeführt mit der Option zusätzlich bis zu drei weitere Auktionen vorzusehen)
	Zeitraum zwischen Bekanntgabe der Auktionsstichtage und Auktion	▶ Mindestens 2 Monate vor Auktionsdurchführung
	Durchführungsdauer der ersten Auktionsrunde je Auktionsstichtag (Zeitraum für Gebote)	▶ 4-24 Stunden
	Durchführungsdauer der optionalen zweiten Auktionsrunde je Auktionsstichtag (Zeitraum für Gebote)	▶ 2-10 Stunden
	Beschränkung der Gebotsmengen je Auktionsstichtag und Bieter	▶ Beschränkung auf 80-100 % des zuvor angezeigten Energieliefervermögens

	Parameter	Ausprägungsbereich
	Beschränkung der minimalen Gebotsmengen je Gebot und Bieter	<ul style="list-style-type: none"> ▶ förderfähig sind Gebote größer 0 kWh Energiemenge (in 10.000 kWh Energiemengenschritten ist Gebotsgröße skalierbar)
	Beschränkung der maximalen Gebotsmengen je Gebot und Bieter	<ul style="list-style-type: none"> ▶ förderfähig sind Gebote mit max. 12.500 MWh Energiemenge (in 10.000 kWh Energiemengenschritten ist Gebotsgröße skalierbar)
	Auktionsvolumen für erste Auktionsrunde	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 120.000-240.000 MWh
	Auktionsvolumen für die zweite Auktionsrunde	<ul style="list-style-type: none"> ▶ relativ zur bezuschlagten Menge der ersten Stufe: 20-40 %
	Maximaler Gebotspreis in der ersten Auktionsrunde	<ul style="list-style-type: none"> ▶ zunächst Orientierung an aktuellen EEG-Vergütungssätzen mit Aufschlägen (Faktor 1-1,2); nach 4 Auktionen mittlerer Market Clearing Preis der vorhergehenden 4 Auktionen, erweitert um einen Faktor zwischen 0,9-1,1
	Maximaler Gebotspreis in der optionalen zweiten Auktionsrunde	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 0,9-1,0 Market Clearing Preis der vorgeschalteten Auktionsrunde eins
	Höhe der zu hinterlegenden Sicherheit von bezuschlagten Bietern	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Produkt aus bezuschlagter Energiemenge/1.000 * Gebotspreis/Market Clearing Preis * Faktor zwischen 0,25-0,5 (entspricht EK-Anteil von Projekten)