

FGW Projekt Standortertrag – Technische Anforderungen zur Ermittlung des Standortertrags von WEA nach den Vorgaben des EEG 2017

Für die Windenergie an Land erfolgte mit dem EEG 2017 neben der Einführung von Ausschreibungen auch die Anpassung des Referenzertragsverfahrens (REV). Das REV differenziert zwischen verschiedenen Standortgütern bei der Berechnung der Vergütungshöhe und soll somit den Ausbau der Windenergie auch an windschwächeren Standorten ermöglichen. Mit der Umstellung vom zweistufigen zum einstufigen REV wird auch der Begriff des Standortertrags neu definiert. Im Rahmen eines vom BMWi geförderten FGW Projektes sollen Vorgaben zur Ermittlung des Standortertrags von Windenergieanlagen (WEA) im Sinne dieser neuen Definitionen erarbeitet und veröffentlicht werden. Diese Vorgaben beziehen sich zum einen auf die Ermittlung des Standortertrags vor Inbetriebnahme und zum anderen auf die zur Überprüfung der Standortgüte notwendige Ermittlung des Standortertrags nach Inbetriebnahme. Sie sollen bei allen WEA Anwendung finden, die über das neue, einstufige REV vergütet werden.

Vom zweistufigen zum einstufigen Referenzertragsverfahren

Für das REV wird eine standardisierte Modellumgebung definiert, der sogenannte Referenzstandort. Anhand dieser Modellumgebung werden die Erträge berechnet, die eine WEA an diesem Standort innerhalb von fünf Jahren erwirtschaften würde. Diese Erträge sind die sogenannten Referenzerträge. Aus dem Verhältnis des sogenannten Standortertrags und des Referenzertrags ergibt sich die Standortgüte welche die Windhöffigkeit eines Standorts beschreiben soll.

Mit dem EEG 2017 wurden die Vorgaben zum Referenzertrag in Anlage 2 neu gefasst. Dabei wurde der Referenzstandort und somit auch der zur Berechnung der Standortgüte zugrundeliegende Referenzertrag geändert (EEG 2017 Anlage 2 Nr. 4) sowie eine neue Definition des Standortertrags eingeführt (Anlage 2 Nr. 7) [1].

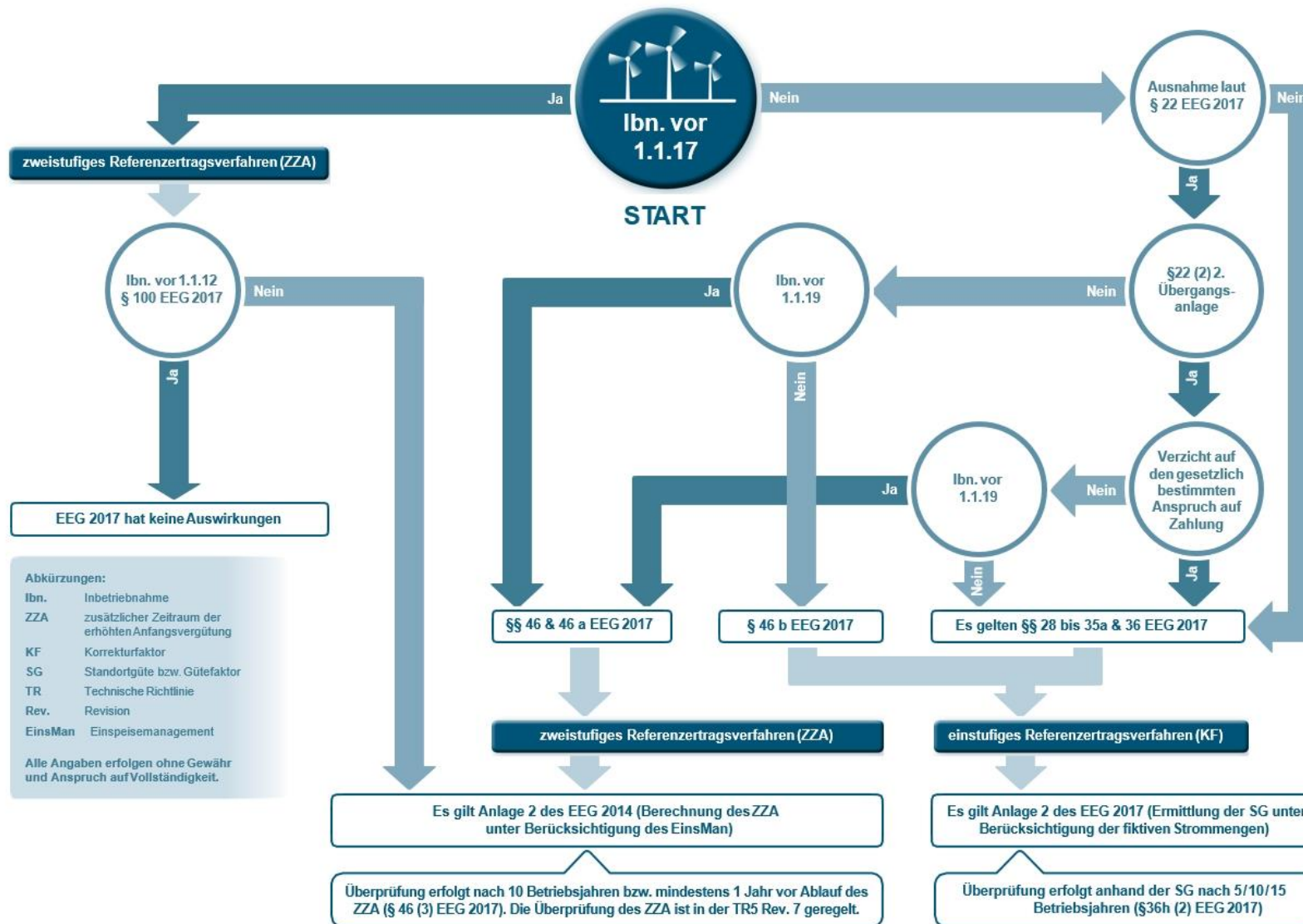
Für die Windenergie an Land gilt seit Einführung des EEG das zweistufige REV mit einer gesetzlich garantierten Grundvergütung sowie einer erhöhten Anfangsvergütung. Für die erhöhte Anfangsvergütung wird eine Laufzeit von mindestens 5 Jahre garantiert. Nach deren Ablauf wird eine Bestimmung der Standortgüte durchgeführt und daraus der zusätzliche Zeitraum der erhöhten Anfangsvergütung (ZZA) sowie das Datum zur Absenkung der Anfangsvergütung berechnet.

Das EEG 2017 stellt diese Fördersystematik auf ein einstufiges Verfahren um. Dabei wird die Höhe der Vergütung nicht mehr, wie bisher, nach fünf Jahren, sondern von Beginn an über ein Ertragsgutachten an die entsprechenden Windbedingungen am geplanten Windenergiestandort angepasst (§ 36h Abs. 3). Aus dem durch ein Gutachten prognostizierten Standortertrag und dem WEA-Typ-spezifischen Referenzertrag wird die Standortgüte berechnet. Mit Korrekturfaktoren, die der jeweiligen Standortgüte zugeordnet sind, wird die Vergütungshöhe angepasst (§ 36h Abs. 1). Die vor Inbetriebnahme berechnete Standortgüte soll nach fünf, zehn und fünfzehn Betriebsjahren überprüft werden. Sollte sie dabei um mehr als zwei Prozentpunkte von der zuvor ermittelten Standortgüte abweichen, so sind die Vergütungssätze anzupassen. Die zu viel bzw. zu wenig geleisteten Zahlungen müssen für die vorangegangenen fünf Jahre erstattet werden (§ 36h Abs. 2).

Trotz der Umstellung auf ein einstufiges REV behält auch das zweistufige REV weiter seine Gültigkeit. WEA die unter die Ausnahmeregelungen (§ 22 Abs. 2) fallen, können weiterhin im zweistufigen REV vergütet werden (§ 46). Neu dabei ist, dass neben der Berechnung des ZZA nach fünf Jahren, ebenfalls eine Überprüfung der Standortgüte nach zehn Betriebsjahren (bzw. bei Ablauf des ZZA wenn der ZZA < fünf Jahre) stattfinden soll (§ 46 Abs. 3). Diese neue Regelung gilt auch für Bestandsanlagen, die nach dem 01.01.2012 in Betrieb genommen wurden (§ 100 Abs. 1 Satz 4). Welches Referenzertragsmodell anzuwenden ist, ob einstufig oder zweistufig, ergibt sich aus Abbildung 1. Das

Ablaufdiagramm stellt die zu beachtenden Vorgaben laut EEG 2017 dar. Dabei kann über das Inbetriebnahme-Datum eine Zuordnung zum ein- bzw. zweistufigen Referenzenertragsmodell vorgenommen werden.

Abbildung 1: Welches Referenzertragsverfahren ist laut EEG 2017 anzuwenden?



Änderung der Standortertragsdefinition im EEG

Der Standortertrag ist der von einer WEA real erzeugte Energieertrag innerhalb eines Betrachtungszeitraums von 5 Jahren. Im EEG 2012 finden sich die Vorgaben hierfür in Anlage 3. Dabei wird beschrieben, dass temporäre Leistungsreduzierungen, wie Einspeisemanagement, nicht zu berücksichtigen sind (EEG 2012 Anlage 3 Nr. 8) [2]. Im EEG 2014 soll das Einspeisemanagement bei der Ermittlung des Standortertrags berücksichtigt werden (EEG 2014 Anlage 2 Nr. 7) [4]. Hierfür werden die durch das Einspeisemanagement verursachten entgangenen Erträge zu den am Übergabepunkt eingespeisten Strommengen hinzuaddiert. Intention des BMWi war es durch das EEG 2017 eine nachträgliche Änderung dieser Vorgaben zu veranlassen. Für alle WEA die ab dem 01.01.2012 in Betrieb genommen wurden und am zweistufigen REV teilnehmen, sollte die Anlage 2 des EEG 2014, bei der Berechnung des ZZA verwendet werden.¹

Für WEA, die im einstufigen Referenzertragsmodell vergütet werden, gelten völlig neue Vorgaben, die im EEG 2017, Anlage 2, beschrieben werden. Zum einen muss die Bestimmung des Standortertrags schon vor Inbetriebnahme erfolgen und soll im Fünf-Jahres-Turnus überprüft bzw. angepasst werden. Zum anderen setzt sich der Standortertrag nicht mehr nur aus der eingespeisten Energiemenge und den entschädigten Ausfällen aufgrund von Einspeisemanagement zusammen, sondern soll zusätzlich weitere entgangene Erträge mit einbeziehen. Diese weiteren entgangenen Erträge sowie das Einspeisemanagement werden in Anlage 2 des EEG 2017 als „fiktive Strommengen“ bezeichnet. Bei den fiktiven Strommengen handelt es sich um die Summe der Strommengen die:

- durch eine technische Nichtverfügbarkeit von mehr als 2 Prozent,
- durch das Einspeisemanagement laut § 14 und
- durch sonstige Abschaltung oder Drosselung der WEA (z.B. optimierte Vermarktung des Stroms, Eigenversorgung oder Stromlieferungen an Dritte) nicht eingespeist wurden (Anlage 2 Nr. 7.2).

Zur Überprüfung bzw. Anpassung des Standortertrags nach Inbetriebnahme müssen diese fiktiven Strommengen berücksichtigt werden.

Ermittlung des Standortertrags vor Inbetriebnahme

Der Anlagenbetreiber muss vor Inbetriebnahme der WEA die Standortgüte nachweisen. Erst sobald dieser Nachweis erfolgt, besteht ein Anspruch auf Einspeisevergütung (§ 36h Abs. 3 Nr. 1). Der Standortertrag, auf welchem die Standortgüte beruht, muss auf Grundlage eines Ertragsgutachtens berechnet werden. Dieses Ertragsgutachten ist wie bisher anhand der Technischen Richtlinie Teil 6 (TR6) „Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen“ durchzuführen. Es gelten die Methodik und grundsätzlichen Anforderungen wie bisher, so sind lediglich akkreditierte und für die Anwendung der TR6 berechnete Institutionen zugelassen (§§ 36h Abs. 4 & 36g Abs. 1 Satz 2). Eine Liste von akkreditierten Windgutachtern steht unter http://www.wind-fgw.de/eeg_akkreditierung.html zum Abruf bereit. Durch das EEG 2017 ergeben sich für die Ertragsermittlung vor Inbetriebnahme vor allem Änderungen hinsichtlich der Bestimmung und Ausweisung relevanter Größen. Die Anforderungen hierzu wurden im Rahmen des Projektes Standortertrag als Anhang C zur TR6 beschrieben und veröffentlicht [5]. Der auszuweisende Standortertrag vor Inbetriebnahme (E_{St0}) basiert auf dem Bruttostromertrag, wie er in der Ertragsermittlung bestimmt wird, auch freier Energieertrag (E_{frei}) genannt, abzüglich der im EEG 2017 Anhang 2 definierten Verlustfaktoren. Als Verlustfaktoren gelten Mindererträge, verursacht durch

¹ Die entsprechende Passage im Gesetz bezieht sich jedoch auf die Anlage 2 des EEG 2012 (§ 100 Abs. 2 Nr. 8a.) [3]. Hier liegt ein Fehler im EEG 2017 vor, da sich Anlage 2 des EEG 2012 mit der Erzeugung aus KWK beschäftigt. Wie mit diesem Graubereich im EEG 2017 in Zukunft umgegangen wird, steht zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht fest.

- Abschattungseffekte im Windpark,
- fehlende technische Verfügbarkeit der WEA,
- elektrische Verluste im Windpark und
- genehmigungsrechtliche Auflagen (Anhang 2 Nr. 7.1).

Zu den genehmigungsrechtlichen Auflagen zählen Mindererträge durch Geräuschemissionen, Schattenwurf, Naturschutzauflagen oder Auflagen bezüglich der Flugsicherung. Bei der Verfügbarkeit kann ein Minimalwert von 98 % angenommen werden. Da sich E_{frei} und somit auch E_{St0} auf den Zeitraum eines Jahres beziehen, muss dieser, entsprechend Formel 1, auf 5 Jahre hochgerechnet werden. Der Referenzertrag R bezieht sich dabei auf die neuen, im EEG 2017 definierten, Referenzstandortbedingungen.

$$SG = \left(\frac{5 * E_{St0}}{R} \right) * 100 \% \quad \text{Formel 1}$$

Die aktuelle Revision 9 der TR6 kann bei der FGW erworben werden. Eine neue Revision wird momentan vom Fachausschuss Windpotenzial erarbeitet. Der veröffentlichte Anhang C, zur Berechnung der Standortgüte vor Inbetriebnahme, steht auf der Internetseite der FGW zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Vorzuhaltende Betriebsdaten

Für die Überprüfung der Standortgüte nach fünf, zehn und fünfzehn Betriebsjahren, jeweils in Bezug auf die vorangegangenen fünf Jahre, sind die Verfügbarkeit der Anlage sowie der Standortertrag mit den fiktiven Strommengen genau zu analysieren. Als Grundlage dieser Analyse dienen die gesammelten Betriebsdaten aus den vorangegangenen 5 Jahren. Mit den gesetzlich formulierten Anforderungen ergibt sich die Pflicht, die für die Auswertung benötigten Betriebsdaten lückenlos und nicht veränderbar zu sichern (Anlage 2 Nr. 7.3 Satz 4). In den Arbeitskreisen der FGW wurde eine Liste mit den Betriebsdaten, welche zur Überprüfung der Standortgüte nötig sind, erarbeitet. Diese Liste „Anforderungen an die Datenhaltung“ wurde im Rahmen des Projektes Standortertrag von der FGW veröffentlicht und steht nun auf der Internetseite der FGW zum Download zur Verfügung [6]. Das Verfahren zur Überprüfung des Standortertrags soll in einer neuen Technischen Richtlinie der FGW gefasst werden, weshalb es sich bei der Liste um eine Vorveröffentlichung zu dieser geplanten Richtlinie handelt. Die in der Vorveröffentlichung beschriebenen Betriebsdaten sind als eine durch das Anlagensteuerungssystem (SCADA) aufgezeichnete Zeitreihe zu sichern. Diese Anforderungen gelten für jede einzelne WEA die durch das einstufige REV gefördert wird.

Ermittlung des Standortertrags nach Inbetriebnahme

Der fortlaufende Anspruch auf Einspeisevergütung gilt ab Beginn des 65., 125. und 185. auf die Inbetriebnahme der WEA folgenden Monats lediglich, wenn die neu berechnete Standortgüte beim Netzbetreiber nachgewiesen wird (§ 36 h Abs. 3 Nr. 2) [3]. Dabei beträgt der zu überprüfende Zeitraum immer 60 Monate, woraus sich eine Frist von 4 Monaten für den Nachweis der Standortgüte ergibt. Dieser Nachweis ist mittels eines Gutachtens zu führen, welches die vorgehaltenen Betriebsdaten für den betrachteten Zeitraum analysiert und den Standortertrag der WEA berechnet. Ein genaues Verfahren für die Ermittlung des Standortertrags und die Überprüfung der Standortgüte wird zurzeit im Projekt Standortertrag ausgearbeitet. Der momentane Arbeitsstand sieht bei der Vorgehensweise zunächst eine Überprüfung der Verfügbarkeit vor. Hierfür werden die Statuscodes der WEA Hersteller in verschiedene Kategorien eingeteilt:

<ul style="list-style-type: none"> • Verfügbar, Normalbetrieb 	Kategorie 0
<ul style="list-style-type: none"> • Technisch verfügbar aber <ul style="list-style-type: none"> ○ Einschränkungen aus genehmigungsrechtlichen Gründen ○ anderweitig berechnete Vergütung wie z.B. Einspeisemanagement, Direktstromvermarktung 	Kategorie 1
<ul style="list-style-type: none"> • Eingeschränkt oder nichtverfügbar aus anderen Gründen 	Kategorie 2

Nach diesen Kategorien richtet sich die Berechnung der zeitlichen Verfügbarkeit. Aus deren Wert lässt sich ableiten, welches Verfahren zur Berechnung der entgangenen Erträge anzuwenden ist. Dabei wird zwischen drei Verfahren unterschieden.

Bei allen drei Verfahren werden zunächst die entgangenen Erträge durch das Einspeisemanagement berücksichtigt (Anlage 2 Nr. 7.2 b). Diese werden entsprechend der beim Gutachter eingereichten Abrechnungen zu den real, am Übergabepunkt, eingespeisten Strommengen hinzuaddiert. Auch die als „sonstige Abschaltung oder Drosselung der WEA“ (Anlage 2 Nr. 7.2 c) aufgeführten Strommengen sollen bei allen drei Verfahren berücksichtigt werden.

Die drei Verfahren sind in Abbildung 2 dargestellt. Sie unterscheiden sich in der Komplexität bei der Betrachtung der entgangenen Erträge durch technische Nichtverfügbarkeit (Anlage 2 Nr. 7.2 a). Grundsätzlich gilt, je niedriger die Verfügbarkeit einer WEA, desto komplexer wird das Verfahren.

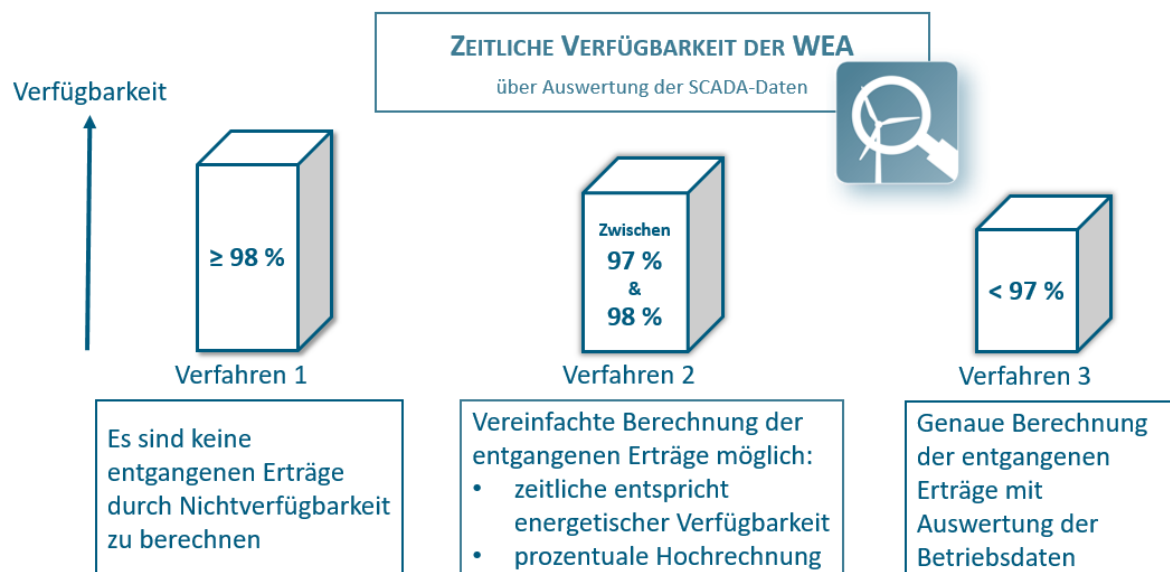


Abbildung 2: Verfahren zur Berechnung des Standortertrags²

Fazit

Das EEG 2017 bringt wichtige Änderungen bezüglich der Einspeisevergütung für Windenergieanlagen und der dafür relevanten Gutachten und Nachweise. Während sich die grundsätzlichen Anforderungen

² Für das vereinfachte Verfahren wird zugrunde gelegt, dass die zeitliche und die energetische Verfügbarkeit einander entsprechen. Diese Annahme ergibt sich aus einer Begründung zur Änderung der Anlage 2 in der Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Wirtschaft und Energie zum EEG 2017 vom 06.07.2016 [7].

und Methodik einer Ertragsermittlung vor Inbetriebnahme nicht ändern, sind als Zusatz zu einer Ertragsermittlung für das einstufige REV relevante Werte auszuweisen, welche in Anhang C zur Revision 9 der TR6 beschrieben sind [5].

Das EEG 2017 sieht eine Überprüfung und ggf. Anpassung der Standortgüte nach fünf, zehn und fünfzehn Betriebsjahren vor. In dem vom BMWi geförderten Projekt „Standortertrag“ wird von einem Expertengremium, welches paritätisch von Betreibern, Gutachtern und Herstellern besetzt ist, das Verfahren zur Berechnung des Standortertrags nach den Vorgaben des EEG 2017 entwickelt. Das Verfahren soll voraussichtlich Ende dieses Jahres in einer neuen Technischen Richtlinie von der FGW veröffentlicht werden.

Alle Anlagen, die im einstufigen REV vergütet werden, müssen ab Inbetriebnahme eine Haltung und Sicherung der relevanten Betriebsdaten so organisieren, dass die laut Gesetz geforderten Auswertungen ermöglicht werden. Um bereits vor Fertigstellung der technischen Richtlinie diese Anforderungen klar zu benennen, wurde eine Vorveröffentlichung erarbeitet [6], welche die Anforderungen an die Datenhaltung beschreibt.

Quellen:

- [1] Bundesgesetzblatt Jahrgang 2016 Teil I Nr. 49 ausgegeben zu Bonn am 18. Oktober 2016: Gesetz zur Einführung von Ausschreibungen für Strom aus erneuerbaren Energien und zu weiteren Änderungen des Rechts der erneuerbaren Energien vom 13.10.2016
- [2] EEG 2012; Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2074), das durch Artikel 2 Absatz 69 des Gesetzes vom 22. Dezember 2011 (BGBl. I S. 3044) geändert worden ist; Ausfertigungsdatum: 25.10.2008
- [3] Deutscher Bundestag - Drucksache 18/10668; Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Wirtschaft und Energie: Entwurf eines Gesetzes zur Änderung der Bestimmungen zur Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung und zur Eigenversorgung; 14.12.2016
- [4] EEG 2014; Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das durch Artikel 15 des Gesetzes vom 29. August 2016 (BGBl. I S. 2034) geändert worden ist; Ausfertigungsdatum: 21.07.2014
- [5] FGW e.V. – Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien; FA WP Beschluss vom 21.09.2016: Anhang C Bestimmung der Standortgüte zur Inbetriebnahme gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz; URL: http://www.wind-fgw.de/pdf/TR6Rev.9_Anhang_C.pdf; Abgerufen am 06.01.2017
- [6] FGW e.V. – Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien; Bestimmung der Standortgüte nach Inbetriebnahme gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2017): Vorabveröffentlichung zu den Anforderungen an die Datenhaltung im Rahmen des Projektes Standortertrag; URL: [http://www.wind-fgw.de/Standortertrag/FGW_Anforderungen_an_die_Datenhaltung_\(EEG_2017\).pdf](http://www.wind-fgw.de/Standortertrag/FGW_Anforderungen_an_die_Datenhaltung_(EEG_2017).pdf); Abgerufen am 19.01.2017
- [7] Deutscher Bundestag - Drucksache 18/9096; Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Wirtschaft und Energie: a) zu dem Gesetzentwurf der Fraktionen der CDU/CSU und SPD – Drucksache 18/8860 – Entwurf eines Gesetzes zur Einführung von Ausschreibungen für Strom aus erneuerbaren Energien und zu weiteren Änderungen des Rechts der erneuerbaren Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2016) b) zu dem Gesetzentwurf der Bundesregierung – Drucksachen 18/8832, 18/8972 – Entwurf eines Gesetzes zur Einführung von Ausschreibungen für Strom aus erneuerbaren Energien und zu weiteren Änderungen des Rechts der erneuerbaren Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2016); 06.07.2016