



INTERNATIONALE AUSSCHREIBUNGEN KOMPAKT.

Informationen für Unternehmen im Bereich der
Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Erneuerbare Energien und energieeffiziente Mobilität
Chausseestraße 128a
10115 Berlin

Tel: + 49 (0)30 72 61 65-600
Fax: + 49 (0)30 72 61 65-699
E-Mail: exportinfo@dena.de
Internet: www.dena.de

Stand

Dezember 2016

Gestaltung und Produktion

PROFORMA GmbH & Co. KG

Bildnachweis

©istockphoto.com/adamkaz

Redaktion

Laura Prawatky
Tibor Fischer
Thomas Wenzel
Richard Härtel
David Schönheit

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem
Zustimmungsvorbehalt der dena.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach
bestem Wissen erstellt. Die dena übernimmt keine Gewähr für
die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten
Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die
durch Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen
unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet die dena nicht,
sofern ihr nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges
Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	5
1. Zielsetzung	8
2. Internationale Bedeutung und Verbreitung von Ausschreibungen	9
3. Ausschreibungen als Vergabeverfahren und Förderinstrument	11
3.1. Ausschreibungen als Vergabeverfahren	11
3.2. Ausschreibungen als Förderinstrument	12
4. Ausschreibungsdesign	13
4.1. Ausschreibungsgegenstand	13
4.1.1 Leistungserbringung	13
4.1.2 Vergütung und Vertragsbedingungen	14
4.1.3 Bieterrisiko	15
4.2. Qualifikationsanforderungen und Pönalen	15
4.2.1 Qualifikationsanforderungen	15
4.2.2 Pönalen	16
4.3. Gebotsabgabeverfahren	17
4.3.1 Gestaltungsoptionen	17
4.3.2 Grundtypen der Gebotsabgabe	18
4.3.3 Wettbewerbsregulierung	20
4.4. Zuschlagsregelung	21
4.4.1 Zuschlagskriterien	21
4.4.2 Rückgabe und Übertragung der Förderberechtigung	21
4.5. Preisfestlegungsverfahren	22
4.5.1 Pay-as-bid	22
4.5.2 Pay-as-cleared	23
4.5.3 Vickrey-Regel	23
5. Fazit: Das Marktumfeld für Unternehmen verändert sich	24

6. Referenzmärkte	25
6.1. Dänemark.....	25
6.2. Frankreich	30
6.3. Niederlande	34
6.4. Brasilien	38
6.5. Indien	42
6.6. Marokko	46
7. Vorstellung Exportinitiative Energie	50
8. Stichwortverzeichnis	51
9. Literaturverzeichnis	52

Abkürzungsverzeichnis

%	Prozent	PJ	Petajoule
€	Euro	PPA	Power Purchase Agreement
ADEREE	Agence Nationale pour le développement des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique	PPI	Programmations pluriannuelles des Investissements
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica	PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento	PSO	Public Service Obligation
BOOT-Modell	Built-Own-Operate-Transfer-Modell	PV	Photovoltaik
BRL	brasilianischer Real	RvO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Bsp.	Beispiel	SDE	Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie
bzgl.	bezüglich	SECI	Solar Energy Corporation of India
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétri	SIE	Société d'Investissements Energétiques
CO ₂	Kohlenstoffdioxid	SIN	Sistema Nacional Integrado
CSP	Concentrated Solar Power	T€	tausend Euro
ct	Eurocent	TWh	Terawattstunde
DCR	Domestic-Content-Requirement	u. a.	unter anderem
DKK	dänische Krone	US	United States
dt.	deutsch	USD	US-Dollar
EE	erneuerbare Energien	VGf	Viability Gap Funding
ENS	Energistyrelsen	vs.	versus
EPE	Empresa de Pesquisa Energética	zzgl.	zuzüglich
EU	Europäische Union		
EUR	Euro		
FEC	firm energy certificates		
FIP	Feed-in Premium		
FIT	Feed-in Tariff		
ggf.	gegebenenfalls		
GW	Gigawatt		
h	Stunden		
i. H. v.	in Höhe von		
INR	indische Rupie		
ISO	International Organization for Standardization		
JNNSM	Jawaharlal Nehru National Solar Mission		
kW	Kilowatt		
kWh	Kilowattstunde		
MAD	Marokkanischer Dirham		
MASEN	Moroccan Agency for Solar Energy		
Mio.	Millionen		
mind.	mindestens		
MME	Ministério de Minas e Energia		
MNRE	Ministry of New and Renewable Energy		
Mrd.	Milliarden		
MW	Megawatt		
NREAP	National Renewable Energy Action Plan		
ONEE	Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable		
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico		

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Systematisierung der Qualifikationsanforderungen bei EE-Ausschreibungen.	16
Abbildung 2:	Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Prozent, Stand 2014 und Ziel 2020 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2014 und Ziel 2020 in Dänemark.	25
Abbildung 3:	Ausschreibungssystem in Dänemark.	27
Abbildung 4:	Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch, Stand 2014 und Ziel 2020 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2014 und Ziel 2023 in Frankreich.	30
Abbildung 5:	Förderung von EE-Neuanlagen im Stromsektor nach Technologie und installierter Kapazität in Frankreich, Stand Mai 2016.	31
Abbildung 6:	Ausschreibungssystem in Frankreich am Beispiel des Ausschreibungsverfahrens für PV-Aufdachanlagen mit einer installierten Kapazität von 100 bis 250 kW.	32
Abbildung 7:	Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Prozent, Stand 2014 und Ziel 2020 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2014 und Ziel 2020 in den Niederlanden.	34
Abbildung 8:	Zusammensetzung der gleitenden Marktprämie des Förderprogramms SDE+.	35
Abbildung 10:	Anteil der erneuerbaren Energien an der gesamten Stromerzeugungskapazität in Prozent, Stand 2014 und Ziel 2024 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2014 und Ziel 2024 in Brasilien.	38
Abbildung 12:	Anteil der erneuerbaren Energien an der gesamten Stromerzeugungskapazität in Prozent, Stand 2015 und Ziel 2020 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2014 und Ziel 2020 in Indien.	42
Abbildung 13:	Ausschreibungssystem in Indien im Förderkontext der Jawaharlal Nehru National Solar Mission.	44
Abbildung 14:	Anteil der erneuerbaren Energien an der gesamten Stromerzeugungskapazität in Prozent, Stand 2014 und Ziel 2030 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2015 und Ziel 2030 in Marokko.	46
Abbildung 15:	Ausschreibungsdesign in Marokko am Beispiel des marokkanischen Ausschreibungsverfahrens für Windenergie-Projektausschreibungen.	48

1. Zielsetzung

Ausschreibungen sind wettbewerbliche Vergabeverfahren, die bereits in zahlreichen Ländern als staatliches Förderinstrument im Rahmen des nationalen Ausbaus erneuerbarer Energien (EE) eingesetzt werden. Die Förderhöhe wird bei Ausschreibungen nicht gesetzlich definiert, sondern über Angebot und Nachfrage am Markt bestimmt. In der letzten Dekade hat die Einführung von Ausschreibungen besonders im Bereich der Förderung des nationalen Zubaus von Stromerzeugungskapazitäten international an Bedeutung gewonnen, sowohl in Deutschland, als auch in vielen interessanten, potenziellen Exportmärkten deutscher Unternehmen.

Für expandierende deutsche Anbieter nachhaltiger Energielösungen bieten internationale Ausschreibungen oftmals attraktive Rahmenbedingungen, da die langfristige Regelung der Förderung – in Form einer im Voraus bestimmten, festen Vergütung – Planungssicherheit gewährleistet. Jedoch entsteht durch Ausschreibungen auch ein zunehmender Wettbewerb, um entsprechende Förderungen zu erhalten. Im Gegensatz zu Einspeisetarifen, Marktprämien, Investitionszuschüssen oder Steuererleichterungen mit gesetzlich festgelegter Förderhöhe, entsteht durch die wettbewerbliche Bestimmung der Vergabe sowie der Förderhöhe über Ausschreibungen ein besonderer Leistungsdruck unter Anlagenbetreibern, Technologieanbietern und Projektentwicklern im Bereich der nachhaltigen Energielösungen. Um in diesem Marktumfeld wettbewerbsfähig zu bleiben, spielen die realistische Einschätzung von Chancen und Risiken sowie eine genaue Marktkennntnis eine zentrale Rolle, wobei beides u. a. auf dem grundlegenden Verständnis für die Funktionsweise der verschiedenen Arten von Ausschreibungen basiert.

Ziel des Leitfadens ist es, Transparenz bezüglich der Funktionsweise und den verschiedenen Arten von EE-Ausschreibungen zu schaffen und dabei besonders die Anforderungen sowie Potenziale und Risiken für eine Teilnahme an internationalen EE-Ausschreibungen herauszustellen. So soll deutschen Unternehmen ein kompaktes und praxisnahes Basiswissen vermittelt werden, das sie in die Lage versetzt, die Chancen und Herausforderungen von Ausschreibungen als Förderinstrument besser einschätzen zu können.

Im ersten Abschnitt des Leitfadens werden zunächst die internationale Bedeutung, Vorzüge und Nachteile von Ausschreibungen erläutert. Anschließend werden die Begriffe Ausschreibung und Auktion voneinander abgegrenzt sowie die Funktionen von Ausschreibungen als Vergabeverfahren und als Förderinstrument differenziert. Im Hauptteil werden die verschiedenen Gestaltungsoptionen von Ausschreibungen für die einzelnen Elemente eines Ausschreibungsverfahrens herausgestellt. Der zweite Abschnitt stellt darauf aufbauend sechs ausgewählte Auslandsmärkte als Beispiele für die Anwendung von Ausschreibungen als Förderinstrument für erneuerbare Energien im Stromsektor vor. Dabei werden dem Leser die unterschiedlichen Designs von EE-Ausschreibungen im Stromsektor von drei europäischen Märkten – Dänemark, Frankreich und die Niederlande – sowie von drei außereuropäischen Märkten – Brasilien, Indien und Marokko – verdeutlicht sowie nützliche Adressen für eine mögliche Teilnahme an EE-Ausschreibungen in den jeweiligen Ländern an die Hand gegeben.

2. Internationale Bedeutung und Verbreitung von Ausschreibungen

Im Rahmen der internationalen Klimaschutzziele und des weltweiten Wandels der Energiesysteme werden Ausschreibungen als Vergabeverfahren und regulatorisches Instrument für eine mengengesteuerte Förderung der erneuerbaren Energien (EE) eingesetzt. Ausschreibungen werden dabei besonders im Bereich des staatlich koordinierten Zubaus von EE-Stromerzeugungskapazitäten verwendet. Ausschreibungen für die Vergabe von EE-Förderung haben sich ursprünglich zunächst in den Entwicklungs- und Schwellenländern Lateinamerikas etabliert. Über die letzten Jahre haben sich Ausschreibungen jedoch zunehmend verbreitet und werden mittlerweile weltweit in mehr als **60 Ländern** für den staatlich geförderten Ausbau der EE-Stromerzeugung eingesetzt.¹ In Europa wurden Ausschreibungen unter anderem in Deutschland, Dänemark, Frankreich, Griechenland, Italien, Litauen, den Niederlanden und im Vereinigten Königreich eingeführt.² Zudem wird die Etablierung von EE-Ausschreibungen auf der EU-Ebene weiterhin politisch vorangetrieben. So schreibt die EU Kommission, mit einigen Ausnahmeregelungen, Ausschreibungen als Förderinstrument für „etablierte Technologien“ zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in ihren Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen ab 2017³ für alle EU Mitgliedsstaaten vor. Darüber hinaus setzt die EU-Kommission zusätzliche Anreize, grenzüberschreitende Ausschreibungen für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Hinblick der angestrebten Energieunion stärker zu fördern.

Die wachsende Bedeutung und Verbreitung von Ausschreibungen im Bereich der nachhaltigen Stromerzeugung kann auf deren Vorzüge als kosteneffizientes Förderinstrument und als transparentes, wettbewerbliches Vergabeverfahren zurückgeführt werden. Sowohl aus Sicht der ausschreibenden Institution als auch aus der Perspektive der Projektentwickler, Technologieanbieter, Anlagenbetreiber und Investoren im Bereich der erneuerbare Energien (im Folgenden: Bieter) weisen Ausschreibungen für den Zubau von EE-Stromerzeugungskapazitäten verschiedene Vorteile auf. Beispielsweise vereinen Ausschreibungen in ihrem Ansatz die maßgeblichen Vorzüge preisbasierter und mengenbasierter EE-Förderinstrumente. Zum einen kann durch Ausschreibungen, ähnlich wie bei der preisbasierten Förderung über Einspeisetarife, das **Investitionsrisiko** der Bieter durch die langfristig geregelte Vergütung der Strombereitstellung reduziert werden. Zum anderen ermöglichen Ausschreibungen der ausschreibenden Institution durch die genaue Festlegung des Ausschreibungsvolumens eine **Mengensteuerung** beim Ausbau der erneuerbaren Energien, vergleichbar mit der mengenbasierten EE-Förderung durch ein Quotenmodell. Darüber hinaus werden durch die wettbewerbliche Preisbestimmung die minimalen beziehungsweise „realen“ **Kosten** der Bieter offengelegt, wodurch die Förderung der kostengünstigsten EE-Anlagen sichergestellt werden kann. Durch die **Kosteneffizienz** sowie das **transparente Verfahren** bei der Zuschlagserteilung und der Bestimmung der Vergütungshöhe für EE-Anlagen kann ggf. auch die **soziale Akzeptanz** für den Ausbau von erneuerbaren Energien erhöht werden. Neben der kosteneffizienten Allokation von Fördermitteln, ermöglichen Ausschreibungen zusätzlich die **gezielte Allokation** von Fördermitteln auf der **technologischen und regionalen Ebene**, was zur Sicherung beziehungsweise Erhöhung der **Netzstabilität** beitragen kann. Weiterhin bieten Ausschreibungen einen **flexiblen Fördermechanismus**, der an die jeweiligen Anforderungen des Gesetzgebers beziehungsweise der Entwicklungen der Energiemärkte stetig angepasst werden kann. Ein weiterer Vorteil der wettbewerblichen Vergabe von EE-Förderung durch Ausschreibungen ist die Schaffung von Anreizen für **Innovationen**.

Neben ihren Vorzügen bergen Ausschreibungen jedoch auch verschiedene Nachteile und Risiken. Obwohl das Investitionsrisiko der Bieter durch die langfristig geregelte Vergütung und den damit verbundenen festen Zahlungsströmen reduziert wird, bleibt ein entscheidender Anteil des **Investitionsrisikos** erhalten. Es basiert dabei maßgeblich auf den Aufwendungen, die für die Bieter vor der Inbetriebnahme der EE-Anlage entstehen und im Fall eines Misserfolgs bei der Zuschlagserteilung oder bei der Umsetzung der Leistungserbringung nicht kompensiert werden und daher als „**versunkene Kosten**“ bezeichnet werden. Dieses verbleibende Investitionsrisiko kann die Finanzierungskosten der EE-Anlagen der Bieter im Fall einer zusätzlich geforderten Risikoprämie seitens der Investoren beziehungsweise Finanziers deutlich erhöhen. Zu den potenziell versunkenen Kosten gehören im Fall einer nicht erfolgreichen Teilnahme am Ausschreibungsverfahren auch die **hohen Transaktionskosten** von Ausschreibungen, die die einzelnen Bieter für die Durch-

1 IRENA (2015)

2 BMWI (2014) Ausschreibungsbericht

3 EC (2014)

führung der geforderten Qualifikationsmaßnahmen im Rahmen der Angebotsabgabe tragen müssen. Die hohen Transaktionskosten und das Risiko der „versunkenen Kosten“ können dabei Barrieren für kleine Akteure darstellen, die das Investitionsrisiko und die damit verbundenen Finanzierungskosten mit ihrer niedrigeren Kapitaldecke nicht schultern beziehungsweise mögliche Verluste nicht durch Gewinne anderer Projekte kompensieren können. Solche Barrieren könnten zu einer Reduktion der **Akteursvielfalt** bei der Eigentümerstruktur von geförderten EE-Anlagen sowie der damit verbundenen **sozialen Akzeptanz** für den Ausbau der erneuerbaren Energien führen. Aus Sicht der ausschreibenden Institution ergibt sich durch die Vergabe von EE-Förderung über Ausschreibungen zusätzlich das Risiko des „**Unterbietens**“ (engl.: underbidding). Dabei geben Bieter in ihrem Angebot einen Preis an, der unter ihren Projektrealisierungskosten liegt. Grundsätzlich „unterbieten“ Anlagenbetreiber entweder aus strategischen Gründen, um einen Zuschlag zu erhalten, oder aus Mangel an Erfahrung, durch den die Risiken und Aufwände des Vorhabens zu optimistisch eingeschätzt werden. Bekommt ein „unterbietendes“ Unternehmen den Zuschlag, kann die Finanzierungslücke zwischen dem Zuschlagspreis und den Realisierungskosten entweder zu einem Projektabbruch, zu einer Abwandlung der ursprünglich vereinbarten Leistungserbringung oder zu Forderungen zusätzlicher Zahlungen für die Leistungserbringung seitens des Bieters führen. Eine weitere Gefahr, die sich für die ausschreibende Institution durch das hauptsächlich auf dem Gebotspreis basierende, wettbewerbliche Vergabeverfahren von Ausschreibungen ergibt, sind mögliche Qualitätsmängel oder technische Probleme bei neu installierten EE-Anlagen von besonders günstigen Angeboten.

Um die möglichen Risiken und Nachteile von Ausschreibungen zu reduzieren, muss die staatliche Regulierungsbehörde das Ausschreibungsdesign so konzipieren, dass das Investitionsrisiko und das Projektrealisierungsrisiko ausgewogen auf den Staat und auf die an der Ausschreibung teilnehmenden Bieter verteilt wird. Zusätzlich muss ein gutes Maß an Qualifikationsanforderungen beziehungsweise Pönalen gefunden werden, über das geeignete Anbieter identifiziert werden können, ohne unüberwindbare Barrieren für kleine Akteure zu schaffen. Um die Akteursvielfalt bei der wettbewerblichen Vergabe von EE-Förderung über Ausschreibungen zu erhöhen, können beispielsweise gezielt die Qualifikationsanforderungen für die Bieterklasse der kleinen Akteure reduziert, besondere Informationsangebote bereitgestellt oder ein Monitoringsystem zur Überwachung der Auswirkungen auf die Akteursvielfalt implementiert werden.

3. Ausschreibungen als Vergabeverfahren und Förderinstrument

Der Begriff der Ausschreibung bezeichnet sowohl ein Vergabeverfahren als auch ein Instrument zur Förderung des Zubaus erneuerbarer Energien. Im Bereich des staatlich geförderten Zubaus von EE-Kapazitäten werden die Begriffe „Ausschreibung“ und „Auktion“ oftmals synonym verwendet. Streng genommen ist eine Auktion jedoch ein Element einer öffentlichen Ausschreibung. Zum Einstieg in den Leitfaden sollen die beiden Begriffe „Ausschreibung“ und „Auktion“ daher zunächst definiert und voneinander abgegrenzt werden.

3.1. Ausschreibungen als Vergabeverfahren

Bei einer **Ausschreibung** handelt es sich um ein wettbewerbliches Vergabeverfahren, über das ein Auftrag für eine definierte Leistungserbringung anhand fest definierter Kriterien vergeben wird. Ausschreibungen können allgemein, je nach Art der Einholung der Angebote und je nach Art der Vergabe des Auftrags in drei Kategorien unterteilt werden:

- Öffentliche Ausschreibung
- Beschränkte Ausschreibung
- Freihändige Vergabe

Bei öffentlichen Ausschreibungen (engl.: public tender) können beliebig viele Unternehmen ein Angebot für die ausgeschriebene Leistungserbringung abgeben und an dem wettbewerblichen Vergabeverfahren teilnehmen. Die Teilnahme von Unternehmen an **beschränkten Ausschreibungen** (engl.: limited tender) wird hingegen durch eine Vorauswahl seitens des Auftraggebers beziehungsweise der ausschreibenden Institution begrenzt. Bei der dritten Variante von Ausschreibungen, der **freihändigen Vergabe** (engl.: direct award), fordert der Auftraggeber beziehungsweise die ausschreibende Institution einzelne Unternehmen auf, für die ausgeschriebene Leistungserbringung ein Angebot abzugeben. Die Auftragsvergabe erfolgt bei öffentlichen Ausschreibungen stets über das transparente, wettbewerbliche Verfahren einer Auktion, während bei einer freihändigen Vergabe der Auftrag formlos und direkt erteilt wird, ohne dass die Zuschlagskriterien den Bietern dabei zwangsläufig bekannt sind. Bei beschränkten Ausschreibungen kann die Vergabe des Auftrags entweder direkt und formlos oder über eine Auktion erfolgen.

Eine **Auktion** ist ein ökonomischer Mechanismus für die Vergabe von Waren oder Dienstleistungen zu einem wettbewerblich bestimmten Preis. Den Begriff „Auktion“ unterscheidet man dabei in sogenannte „Verkauf-Auktionen“ und „Kauf-Auktionen“. Bei **Verkauf-Auktionen** handelt es sich um klassische Versteigerungen, in denen ein Gut für einen möglichst hohen Preis veräußert wird, wobei die Veräußerung meist ausschließlich auf Basis des gebotenen Preises erfolgt. Bei **Kauf-Auktionen** hingegen wird ein Gut (beispielsweise eine Dienstleistung) zu einem möglichst niedrigen Preis erworben, wobei neben dem Preiskriterium bestimmte Qualitätskriterien die Zuschlagsentscheidung maßgeblich beeinflussen können. Da es sich bei Verkauf-Auktionen um die gängigste Verwendung des Begriffs Auktion handelt und die angestrebte Preisdynamik der Gebotsabgabe bei Verkauf-Auktionen und Kauf-Auktionen in entgegengesetzte Richtungen verläuft, werden Kauf-Auktionen auch als **inverse Auktionen** (engl.: reverse auctions) bezeichnet.

Bei staatlichen Ausschreibungen zur Vergabe von EE-Förderung handelt es sich um öffentliche Ausschreibungen, die aus zwei Komponenten bestehen – aus einer öffentlichen Bekanntgabe der Anforderungen und des Verfahren der Auftragsvergabe sowie aus einer Auktion (Kauf-Auktion) für die wettbewerbliche Ermittlung der Vergütungshöhe und der Zuschlagserteilung.

3.2. Ausschreibungen als Förderinstrument

Bei staatlichen Ausschreibungen für den Zubau von EE-Stromerzeugungskapazitäten handelt es sich sowohl um ein Vergabeverfahren, als auch um ein Förderinstrument der erneuerbaren Energien. Der Fördermechanismus von Ausschreibungen basiert dabei auf der Vergabe einer geregelten Vergütung, die im Rahmen eines langfristigen Stromabnahmevertrags (engl.: **Power Purchase Agreement**, PPA) oder einer Förderberechtigung für die Bereitstellung der ausgeschriebenen Strommenge beziehungsweise Stromerzeugungskapazität garantiert wird. Eine Förderberechtigung umfasst generell das Recht auf den Erhalt einer bestimmten Förderung, die neben einer festen Vergütung auch weitere Privilegien wie beispielsweise einen Einspeisevorrang enthalten kann. Förderberechtigungen sind stets an bestimmte Bedingungen gebunden sowie auf einen bestimmten Zeitraum begrenzt. Der Zuschlag für einen PPA oder für eine Förderberechtigung sowie die Höhe der Vergütung werden bei Ausschreibungen wettbewerblich über eine Auktion ermittelt.

Ausschreibungen für die Vergabe von EE-Förderung können entweder systematisch oder standalone (vereinzelt) stattfinden. Bei systematischen Ausschreibungen ist der Zubau von EE-Stromerzeugungskapazitäten langfristig über mehrere Jahre geplant, wobei die zukünftigen Ausschreibungszeiträume und jeweiligen Ausschreibungsvolumina feststehen und veröffentlicht werden. Bei Standalone-Ausschreibungen legt die ausschreibende Institution den Ausschreibungstermin und das Ausschreibungsvolumen für jede Ausschreibung einzeln und in unregelmäßigen Zeitabständen fest.

Je nach Detaillierungsgrad der Leistungserbringung können EE-Ausschreibungen im Stromsektor in zwei mögliche Arten unterschieden werden:

- Umsetzung eines definierten, standort- und technologiespezifischen Projekts (Projektausschreibung)
- Bereitstellung einer bestimmten Strommenge- beziehungsweise Stromerzeugungskapazität

Bei einer Projektausschreibung wird ein standort- und technologiespezifischer Auftrag für die Errichtung einer EE-Stromerzeugungsanlage vergeben. Bei Strommengen- beziehungsweise Kapazitätsausschreibungen für die Stromerzeugung aus EE-Anlagen handelt es sich hingegen um standortunabhängige Aufträge, die technologiespezifisch oder technologieneutral sein können und dem landesweiten Ausbau der erneuerbaren Energien dienen.



Ausschreibungen im Bereich der erneuerbaren Energien sind sowohl ein **wettbewerbliches Vergabeverfahren** als auch ein **regulatorisches Förderinstrument**. Sie bestehen dabei stets aus einer öffentlichen Bekanntmachung und aus einer Auktion, über die der Zuschlag und die Höhe der Förderung wettbewerblich bestimmt werden.

Ausschreibungen als Vergabeverfahren

Bei einer Ausschreibung handelt es sich um ein wettbewerbliches Vergabeverfahren, über das ein Auftrag für eine definierte Leistungserbringung anhand fest definierter Kriterien vergeben wird.

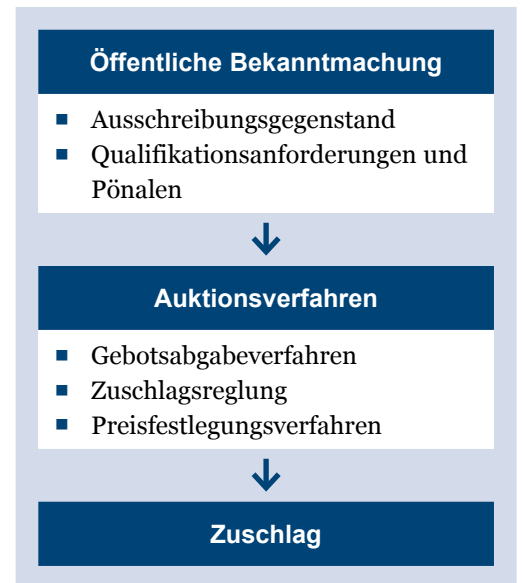
Ausschreibungen als Förderinstrument

Der Fördermechanismus von Ausschreibungen basiert auf der Vergabe einer langfristig geregelten Vergütung, die für die Erbringung der ausgeschriebenen Leistung garantiert wird.

4. Ausschreibungsdesign

Ein maßgeblicher Vorteil von Ausschreibungen aus Sicht der ausschreibenden Institution – ihre flexible Gestaltungsmöglichkeit – stellt für Unternehmen eine besondere Herausforderung dar, da das genaue Verfahren jeder Ausschreibung individuell konzipiert sein kann und somit unterschiedliche Anforderungen und Risiken mit sich bringt. Das jeweilige Design einer Ausschreibung hängt dabei grundsätzlich von der Gestaltung der folgenden Elemente ab:

- Ausschreibungsgegenstand
- Qualifikationsanforderungen und Pönalen
- Gebotsabgabeverfahren
- Zuschlagsregelung
- Preisfestlegungsverfahren



Diese Elemente können den einzelnen Bestandteilen einer Ausschreibung zugeordnet werden. Der grundsätzliche Ablauf beziehungsweise Aufbau einer Ausschreibung kann in die öffentliche Bekanntmachung und das Auktionsverfahren der Ausschreibung unterteilt werden. In der **Bekanntmachung** der Ausschreibung veröffentlicht die ausschreibende Institution Informationen zu dem Ausschreibungsgegenstand (siehe Kapitel 4.1.), den Qualifikationsanforderungen sowie den Pönalen (siehe Kapitel 4.2.). Das auf die öffentliche Bekanntmachung folgende **Auktionsverfahren** der Ausschreibung setzt sich stets aus einem bestimmten Gebotsabgabe-, Zuschlags- und Preisfestlegungsverfahren zusammen. Durch die jeweilige Gestaltung der drei Elemente werden sowohl der Ablauf als auch die Kriterien für die wettbewerbliche Bestimmung des Zuschlags und der Vergütungshöhe definiert.

Um einen Überblick über die internationale Vielfalt an Ausschreibungsverfahren zu erhalten, werden die unterschiedlichen Gestaltungsmöglichkeiten der einzelnen Ausschreibungselemente im Folgenden erläutert und systematisiert.

4.1. Ausschreibungsgegenstand

Bei dem Ausschreibungsgegenstand handelt es sich, je nach Perspektive (Auftraggeber oder Bieter), um die ausgeschriebene **Leistungserbringung** oder um die **Vergütung** der Leistungserbringung. Beide Aspekte werden in der Bekanntmachung der Ausschreibung nach Art und Umfang definiert.

4.1.1 Leistungserbringung

Bei Ausschreibungen im Bereich der Stromerzeugung aus EE-Neuanlagen umfasst die ausgeschriebene Leistungserbringung entweder die Bereitstellung einer bestimmten Stromerzeugungskapazität (**Leistung**, Gebote in €/MW) oder die Erzeugung einer bestimmten Strommenge (**Arbeit**, Gebote in €/kWh) für einen definierten Zeitraum. Weiterhin kann in der Ausschreibung die Art der Leistungserbringung unterschiedlich genau bezüglich der **Standortwahl** und des **Technologieeinsatzes** definiert sein. So kann eine Ausschreibung entweder standortspezifisch oder standortunabhängig, technologiespezifisch oder technologie-neutral sein. Während bei einer **standortunabhängigen Ausschreibung** der Standort der EE-Stromerzeugungsanlage frei gewählt werden kann, werden bei standortspezifischen Ausschreibungen entweder ein einzelner Standort oder mehrere mögliche Standorte als Optionen vorgegeben. **Standortspezifische Ausschreibungen** bringen oft den Vorteil bereits vorentwickelter Flächen mit sich, die durch vorliegende Umweltgutachten, Landsicherungen beziehungsweise vorhandene Netzzugänge das Investitionsrisiko der Bieter reduzieren. Bei

Standorten mit vorentwickelten Flächen können die Kosten der Flächenentwicklung entweder aus öffentlichen Mitteln finanziert sein oder an die bezuschlagten Bieter weitergegeben werden. Selbst bei der Weitergabe der Kosten an die bezuschlagten Bieter wirken sich vorentwickelte Standorte positiv auf die Bieter aus, da ihre Finanzierungskosten durch das reduzierte Flächenentwicklungsrisiko sinken. Bei vorentwickelten Flächen übernimmt die ausschreibende Institution einen Großteil des Investitions- beziehungsweise Planungsrisikos, um die Realisierungswahrscheinlichkeit der ausgeschriebenen Leistung zu erhöhen. Ein weiteres Motiv für die Durchführung einer standortspezifischen Ausschreibung mit vorentwickelten Flächen kann die Erhöhung der Bieteranzahl beziehungsweise der Vielfalt der Bieterstruktur sein. Durch das reduzierte Investitionsrisiko aufseiten der bietenden Unternehmen können kleinere Akteure leichter an der Ausschreibung teilnehmen. Standortspezifische Ausschreibungen können auch der bewussten geografischen Standortsteuerung dienen, beispielsweise um eine höhere Netzstabilität oder eine stärkere soziale Akzeptanz zu erreichen. Ausschreibungen für den Zubau von Stromerzeugungskapazitäten aus Offshore-Windkraftanlagen sind aufgrund der hohen Anforderungen an den Standort bzgl. der geografischen Grundvoraussetzungen und Umweltverträglichkeit stets standortspezifisch.

Ob eine Ausschreibung technologiespezifisch oder -neutral ist, hat für die Bieter ebenfalls entscheidende Auswirkungen. Bei **technologieneutralen Ausschreibungen** wird der Wettbewerb nicht nur zwischen den einzelnen Bietern für die gleiche Technologie sondern auch zwischen verschiedenen Technologien ausgetragen. Dabei sind weniger marktreife beziehungsweise „teurere“ EE-Technologien benachteiligt, obwohl diese beispielsweise besonders systemdienlich sein können. Um den Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien nicht ausschließlich auf Basis des Kosteneffizienzkriteriums voranzutreiben, sondern auch beispielsweise soziale, systemische oder den Klimaschutz betreffende Aspekte zu berücksichtigen, werden **technologiespezifische Ausschreibungen** international häufig angewandt.

4.1.2 Vergütung und Vertragsbedingungen

Bei der festgelegten Vergütung der Leistungserbringung können folgende mögliche Formen unterschieden werden:

- **Fixe Einspeisevergütung** pro erzeugte Einheit Strom
- **Prämienvergütung** pro erzeugte Einheit Strom (zusätzliche gleitende oder fixe Vergütung zum Marktpreis)
- **Kapazitätszahlung** pro bereitgestellte Einheit Kapazität

Die Höhe der Vergütung wird bei jeder der drei Vergütungsoptionen durch die erfolgreichen Gebote im Rahmen des Auktionsverfahrens der Ausschreibung wettbewerblich bestimmt.

Bei einer **fixen Einspeisevergütung** wird erfolgreichen Bietern eine gleichbleibende Vergütung pro Einheit bereitgestellten Stroms gezahlt. Bei einer **Prämienvergütung** erhält der Anlagenbetreiber pro bereitgestellte Stromeinheit den von ihm am Markt erzielten Erlös zuzüglich einer gleitenden oder fixen Vergütung. Bei der gleitenden Marktprämie variiert die Prämienvergütung und stockt den Strommarktpreis bis zu einem festen, über die Ausschreibung wettbewerblich ermittelten Gesamtbetrag auf. Bei der fixen Marktprämie wird der genaue, fixe Prämienbetrag wettbewerblich über die Ausschreibung ermittelt. Im Falle von **Kapazitätszahlungen** erhält der Anlagenbetreiber eine fixe Pauschalzahlung für die bereitgestellte Kapazität, unabhängig davon, wie viel Strom eingespeist wird.

Die Vertragsbedingungen, wie beispielsweise der Vergütungszeitraum, können entweder in den gesetzlichen Grundlagen der EE-Förderung oder in einem individuellen, langfristigen Stromabnahmevertrag (engl.: Power Purchase Agreement, PPA) geregelt sein. Grundsätzlich sollten Unternehmen auf die genauen Rahmenbedingungen der Vergütung achten. Bei der ausgeschriebenen Vergütung sollte u. a. überprüft werden, in welcher Währung diese erfolgt, um mögliche Währungs- und Inflationsrisiken abzuschätzen. Die Höhe, Währung oder ggf. auch die Art der Vergütung können während der Vergütungslaufzeit wechseln, beispielsweise nach einer bestimmten Anzahl von Jahren beziehungsweise Volllaststunden der EE-Anlage. Ein weiterer wichtiger Aspekt bzgl. der Vertragsbedingungen ist die Regelung der Eigentumsverhältnisse der EE-Anlage, besonders für den Zeitraum nach Ablauf des Förder- beziehungsweise Vergütungszeitraums. In manchen Ländern gehen die EE-Anlagen nach Ablauf der Vertragslaufzeit auf Basis der vereinbarten Vertragsbedingungen in das Staatseigentum über.

4.1.3 Bieterisiko

Durch die festgelegte Form der Leistungserbringung und Vergütungsart einer Ausschreibung wird ein entscheidender Teil des Bieterisikos bzgl. des Mengen- und Preisrisikos definiert. Bei der **Leistungserbringung** einer zu erzeugenden Strommenge ist das Bieterisiko höher als bei einer bereitzustellenden Stromerzeugungskapazität, da der Bieter als Stromproduzent hier das Mengenrisiko trägt, das heißt, das Risiko, eine bestimmte Produktionsmenge an Strom in dem vorgegebenen Zeitraum zu erreichen. Bei der **Vergütungsart** ist das Bieterisiko bei einer Prämienvergütung höher als bei einer Einspeisevergütung, da das Preisrisiko, das durch die schwankenden Strommarktpreise entsteht, bei einer Einspeisevergütung von der ausschreibenden Institution übernommen wird, während bei einer Prämienvergütung der Bieter das Preisrisiko teilweise trägt. Das Preisrisiko der Bieter wird durch die Prämienvergütung jedoch reduziert, da die Prämienzahlungen die Marktpreisschwankungen abfedern können. Dabei reduziert eine gleitende Marktprämie das Preisrisiko stärker als eine fixe Marktprämie, da der Erlös der Direktvermarktung des produzierten Stroms stets bis zu einem bestimmten Betrag aufgestockt wird. Bei einer fixen Marktprämie entspricht der Zuschuss hingegen einem gleichbleibenden Zuschuss. Was die Vorhersehbarkeit der Zahlungsströme betrifft, stellen Kapazitätzahlungen als Vergütungsart die Option mit dem geringsten Bieterisiko dar, da die Bieter bei dieser Option unabhängig von ihrer tatsächlichen Stromproduktion kompensiert werden und keinen Preisschwankungen am Markt ausgesetzt sind. In der Praxis werden Kapazitätzahlungen jedoch selten als Vergütungsart verwendet, da die ausschreibende Institution keine hohen Anreize für einen effizienten Anlagenbetrieb setzen kann.



Das Design des **Ausschreibungsgegenstandes** wird über die Art der ausgeschriebenen Leistungserbringung und die Vergütungsart definiert.

Arten der Leistungserbringung

- Bereitstellung von Stromerzeugungskapazitäten
- Erzeugung von Strommengen
- Umsetzung eines Projektes

Arten der Vergütung

- Fixe Einspeisevergütung
- Prämienvergütung (gleitend oder fix)
- Kapazitätzahlungen

4.2. Qualifikationsanforderungen und Pönalen

Um die Projektrealisierungswahrscheinlichkeit zu erhöhen und die Qualität der Leistungserbringung zu sichern, kann die ausschreibende Institution zwei Instrumente im Rahmen einer Ausschreibung verwenden: **Qualifikationsanforderungen** oder **Pönalen**. Qualifikationsanforderungen stellen die Eignung der Bieter beziehungsweise einen bestimmten Projektfortschritt durch die Anforderung bestimmter Nachweise für vorliegende Genehmigungen, erstellte Gutachten etc. als Bestandteile des Angebots sicher. Pönalen, als Strafzahlungen bei Verzug oder Nichtrealisierung, setzen hingegen Anreize zur rechtzeitigen und vollumfänglichen Projektrealisierung. Die Qualifikationsanforderungen und Pönalen werden bei der Bekanntmachung der Ausschreibung im sogenannten Lastenheft veröffentlicht.

4.2.1 Qualifikationsanforderungen

Die Qualifikationsanforderungen sind die Teilnahmevoraussetzungen einer Ausschreibung. Sie dienen dazu, die Realisierungswahrscheinlichkeit der ausgeschriebenen Leistungserbringung in gewünschter Qualität sowie die Verbindlichkeit der Angebote zu erhöhen, indem bereits während der Angebotsphase Nachweise für die Qualifizierung der Bieter und für die Realisierbarkeit der ausgeschriebenen Leistungserbringung durch den jeweiligen Bieter erbracht werden müssen. Die Qualifikationsanforderungen können grundsätzlich unterschieden werden in **Qualifikationsanforderungen** an die Bieter und in angebotsspezifische **Projektrealisierungsanforderungen**. Die Qualifikationsanforderungen werden sowohl durch die Erbringung materieller Nachweise als auch durch die Hinterlegung von finanziellen Sicherheiten erfüllt.

Abbildung 1: Systematisierung der Qualifikationsanforderungen bei EE-Ausschreibungen.

Qualifikationsanforderung an die Bieter	Projektrealisierungsanforderungen
<ul style="list-style-type: none"> ■ Finanzielle Solidität (Bonität, Eigenkapital etc.) ■ Projekterfahrung ■ Rechtliche Anforderungen (Rechtsform des Bieters, Unternehmenssitz vor Ort etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Anforderungen (Standortwahl, Ausstattung etc.) ■ Rechtliche Anforderungen (Vorliegen von Genehmigungen, Gutachten etc.) ■ Sozio-ökonomische Anforderungen (Bürgerbeteiligung, Local-Content-Regelung etc.) ■ Finanzielle Sicherheiten (Bürgschaften, Bareinzahlung auf Sperrkonto etc.)

Um die bieterbezogenen Qualifikationsanforderungen zu erfüllen, müssen im Rahmen der Angebotsphase Nachweise für die Eignung des Bieters für die Erbringung der ausgeschriebenen Leistung erbracht werden. Diese umfassen meist eine Absicherung bzgl. der **finanziellen Solidität** des Bieters (beispielsweise durch Bonitätsprüfungen, Eigenkapitalanforderungen), einen Nachweis **vorhandener Erfahrungen** des Bieters im Bereich der Errichtung beziehungsweise des Betriebes von EE-Anlagen sowie einen Nachweis für die Erfüllung der **rechtlichen Anforderungen**. Bei den rechtlichen Anforderungen kann eine bestimmte Rechtsform des Bieters die Voraussetzung für eine Qualifikation sein, beispielsweise eine Unternehmenskooperation mit einem inländischen Unternehmen (Joint-Venture) innerhalb der Bietergemeinschaft.

Die Projektrealisierungsanforderungen beinhalten genaue Spezifizierungen zu den technischen, rechtlichen, sozio-ökonomischen und finanziellen Umsetzungsanforderungen der ausgeschriebenen Leistungserbringung, deren Einhaltung im Rahmen der Angebotsphase durch Nachweise eines bestimmten Projektfortschritts beziehungsweise durch erforderliche Angaben zur Projektrealisierung geprüft werden. Die **technischen Anforderungen** umfassen meist spezielle Anforderungen für die Errichtung der EE-Anlage, wie beispielsweise die Vorgabe eines bestimmten Technologiestandards oder Vorgaben zur Standortwahl bei standortunabhängigen Ausschreibungen. Für die Standortwahl sind häufig auch **rechtliche Anforderungen** zu erfüllen, beispielsweise durch den Nachweis vorliegender Landnutzungsrechte, Baugenehmigungen, Umweltverträglichkeitsbescheide und Netzzugangsgenehmigungen. Weiterhin werden in Ausschreibungen häufig **sozio-ökonomische** Anforderungen definiert, die die lokale Akzeptanz des Ausbaus erneuerbarer Energien stärken sowie die positiven Nebeneffekte des Ausbaus, wie beispielsweise Wertschöpfung, im Inland halten sollen. Dies erfolgt beispielsweise über Vorgaben zur Bürgerbeteiligung, über die Förderung von Bürgergesellschaften als Bietergemeinschaft, über die Bevorzugung lokaler Unternehmen in den Zuschlagskriterien der Ausschreibung oder über **Local-Content-Regelungen**. Unter Local-Content-Regelungen versteht man dabei die Festlegung eines Mindestanteils lokaler Wertschöpfung bei der Umsetzung eines Projekts. Neben den materiellen Nachweisen der technischen, rechtlichen und sozio-ökonomischen Anforderungen enthalten die Projektrealisierungsanforderungen meist auch Vorgaben in Form von finanziellen Sicherheiten, die teilweise alternativ zu einer ausführlichen Prüfung der finanziellen Solidität des Bieters hinterlegt werden müssen. Diese dienen als Sicherheit für Projektabbrüche beziehungsweise Verzögerungen. Die Hinterlegung einer finanziellen Sicherheit kann dabei beispielsweise durch eine Bürgschaft einer Bank (engl.: bid bonds) erfolgen oder über eine Bareinzahlung auf ein Sperrkonto. Die Höhe der zu hinterlegenden finanziellen Sicherheit ist oft an die Gebotsmenge der Bieter gekoppelt und wird häufig in €/kW festgelegt.

4.2.2 Pönalen

Alternativ beziehungsweise meist komplementär zu den Qualifikationsanforderungen können Pönalen (Strafzahlungen) in Ausschreibungen festgelegt werden, die bei unzureichender beziehungsweise verspäteter Projektrealisierung greifen. Pönalen erhöhen, ähnlich wie Qualifikationsanforderungen, die Projektrealisierungswahrscheinlichkeit und dienen der **Qualitätssicherung** sowie der Vorbeugung von **underbidding**. Sie umfassen jedoch, im Gegensatz zu Qualifikations-

anforderungen, keine Nachweispflichten, sondern eine indirekte Anreizsetzung für eine frühzeitige Projektentwicklung zur Vermeidung von Strafzahlungen bei Teil- beziehungsweise Nichtrealisierungen, Verzug oder Vertragsverstößen. Pönalen lassen den Bietern mehr Freiraum bei der genauen Umsetzung der ausgeschriebenen Leistungserbringung, erhöhen jedoch auch die Finanzierungskosten der Bieter, da für die Absicherung der Pönalen stets finanzielle Sicherheiten im Rahmen der Qualifikationsanforderungen hinterlegt werden müssen. Pönalen können generell gestaffelt werden und bei Teilrealisierung beziehungsweise Vertragsverstößen anteilig greifen. Die Stafflung der Pönalen kann zeitlich erfolgen, beispielsweise im Fall von Rückgaben oder Übertragungen des Zuschlags (siehe Kapitel 4.4.2.), um Anreize zu setzen, Zuschläge bei Umsetzungsproblemen so früh wie möglich zurückzugeben beziehungsweise zu übertragen. Die Stafflung der Pönalen kann auch auf dem Grad des Verschuldens basieren, wobei nach **Eigen- und Fremdverschulden** unterschieden wird. Die Höhe der jeweiligen Pönalen werden meist als prozentualer Anteil des Vertragspreises beziehungsweise der Projektrealisierungskosten angegeben. Sollten die Pönalen keine Wirkung zeigen, ist die letzte Instanz der Entzug der Förderberechtigung beziehungsweise das Einstellen der Vergütung.



Die Festlegung von **Qualifikationsanforderungen** und **Pönalen** dient der Qualitätssicherung und Erhöhung der Realisierungswahrscheinlichkeit für die ausgeschriebene Leistungserbringung. Die Qualifikationsanforderungen können in zwei verschiedene Arten unterschieden werden:

Qualifikationsanforderungen

- Qualifikationsanforderungen an die Bieter
- Projektrealisierungsanforderungen

4.3. Gebotsabgabeverfahren

Auf Basis der öffentlichen Bekanntmachung der Ausschreibung können die Bieter ihre Angebote während der Angebotsphase bei der ausschreibenden Institution einreichen. Das Verfahren der Abgabe der Angebote kann je nach Ausschreibung unterschiedlich gestaltet sein. Sowohl der Zeitpunkt als auch das Design des Gebotsabgabeverfahrens kann dabei variieren.

Beim Zeitpunkt des Gebotsabgabeverfahrens kann zwischen frühen und späten Ausschreibungen unterschieden werden. Die Bezeichnung „früh“ beziehungsweise „spät“ bezieht sich dabei darauf, in welchem Stadium sich das Projekt zur Errichtung einer EE-Stromerzeugungsanlage bereits befinden muss, um an der Ausschreibung für die EE-Förderung teilnehmen zu können. Bei **späten Ausschreibungen** muss die Genehmigungsphase weitestgehend abgeschlossen sein, bei **frühen Ausschreibungen** hingegen muss sie teilweise noch nicht einmal angefangen haben. Aus Sicht der ausschreibenden Institution haben späte Ausschreibungen daher den Vorteil einer höheren Projektrealisierungswahrscheinlichkeit. Aus Perspektive der Bieter bergen späte Ausschreibungen hingegen größere Investitionsrisiken und damit höhere Finanzierungskosten, da die möglichen versunkenen Kosten deutlich höher liegen als bei frühen Ausschreibungen.

4.3.1 Gestaltungsoptionen

Bezüglich der Gestaltung des Gebotsverfahrens können Auktionen folgende Charakteristika aufweisen:

- Offenen (dynamischen) vs. verdeckten (statischen) Auktionen
- Eingut- vs. Mehrgut-Auktionen
- Einstufigen vs. mehrstufigen Auktionen

Offene (dynamische) vs. verdeckte (statische) Auktion

Die Gebotsabgabe bei Auktionen kann entweder offen oder verdeckt verlaufen. Bei **offenen Auktionen** werden die Gebote veröffentlicht und in mehreren Bietrunden (**dynamisch**) abgegeben, so dass die Bieter während der Bietrunden ihr Gebot mit den Geboten der konkurrierenden Bieter vergleichen und ihr Gebot ggf. strategisch an das der anderen Bieter anpassen können. Offene Auktionen haben generell den Vorteil der transparenten Preisoffenlegung, wodurch die strategische Unsicherheit der Bieter reduziert wird. Werden bei einer offenen Auktion ausreichend Informationen veröffentlicht, um die einzelnen teilnehmenden Unternehmen zu identifizieren beziehungsweise besteht der Teilnehmerkreis aus vereinzelt, bekannten Playern, kann es jedoch zu inoffiziellen Angebotsabsprachen (Kollusion) kommen, die den Wettbewerb unter den Bietern stark reduzieren. **Verdeckte Auktionen** können Kollusion hingegen verhindern, da die Bieter hierbei ihre Gebote in einer Bietrunde (**statisch**) abgeben, ohne die Gebote der anderen Bieter zu kennen.

Eingut- vs. Mehrgut-Auktion

Auktionen können generell in Eingut- oder Mehrgut-Auktionen unterschieden werden. Bei einer **Eingut-Auktion** kann die ausgeschriebene Leistungserbringung nicht auf mehrere Bieter aufgeteilt werden, das heißt, es bekommt nur ein Bieter den Zuschlag. Die abgegebenen Gebote müssen hierbei stets das komplette Ausschreibungsvolumen abdecken. Eingut-Auktionen können beispielsweise Projektausschreibungen mit einem vorentwickelten Standort sein. Bei **Mehrgut-Auktionen** handelt es sich bei der auktionierten Leistungserbringung hingegen um ein Gut, das in mehrere Einheiten und damit auf mehrere Bieter aufgeteilt werden kann, beispielsweise eine Strommenge oder Stromerzeugungskapazität, für deren Bereitstellung mehrere EE-Anlagen genutzt werden können. Bei Mehrgut-Auktionen können somit mehrere Bieter einen Zuschlag erhalten. Die Einheiten der auktionierten Leistungserbringung einer Mehrgut-Auktion können dabei gleichzeitig (simultan) oder nacheinander (sequenziell) versteigert werden.

Einstufige vs. mehrstufige Auktion

Eine Auktion kann sowohl einstufig als auch mehrstufig verlaufen. Bei **einstufigen Auktionen** erfolgen die Ermittlung der Vergütungshöhe und die Erteilung des Zuschlags durch ein einzelnes Gebotsabgabeverfahren, wie beispielsweise das Sealed-Bid-Verfahren (siehe Kapitel 4.3.2.). Bei **mehrstufigen Auktionen** spricht man auch von hybriden Auktionen, da verschiedene Gebotsabgabeverfahren miteinander kombiniert werden und nacheinander durchgeführt werden. Ein Beispiel eines solchen Hybridverfahrens ist die Verbindung einer Descending-Clock-Auktion mit einer anschließenden Sealed-Bid-Auktion.

4.3.2 Grundtypen der Gebotsabgabe

Aus den Kombinationen der einzelnen Gestaltungsoptionen haben sich verschiedene Grundtypen von Gebotsabgabeverfahren entwickelt, nach denen die Auktionen in der Praxis auch benannt werden. Neben dem Gebotsabgabeverfahren sind die Preisregeln für die Bestimmung der Vergütungshöhe (siehe Kapitel 4.5.) teilweise auch ausschlaggebend für die Bezeichnung der Auktionsart (beispielsweise Vickrey-Auktion oder Zweitpreis-Auktion). Unter den verschiedenen Grundtypen des Gebotsabgabeverfahrens sind die bekanntesten Arten:

- Sealed-Bid-Auktion
- Descending-Clock-Auktion (Holländische Auktion)
- Englische Auktion

Sealed-Bid-Auktion

Das Gebotsabgabeverfahren einer **Sealed-Bid-Auktion** ist eine **verdeckte, statische Auktion**. Bei diesem Verfahren werden die Gebote für die ausgeschriebene Leistungserbringung einmalig in einer Runde (einstufig) verdeckt abgegeben, das heißt, alle Bieter geben gleichzeitig ein Gebot ab, ohne die Gebote der anderen Bieter zu kennen. Das Sealed-Bid-Verfahren kann sowohl bei einer Eingut- als auch bei einer Mehrgut-Auktion verwendet werden. Dieses Verfahren der Gebotsabgabe ist international weit verbreitet und wird oft mit der Preisregel **Pay-as-bid** kombiniert (siehe Kapitel 4.5.).

Descending-Clock-Auktion (Holländische Auktion)

Die **Descending-Clock-Auktion** ist eine **offene, dynamische Auktion**. Bei diesem Gebotsabgabeverfahren wird durch die ausschreibende Institution ein hohes, maximales Vergütungsangebot bekanntgegeben, für das die Bieter ein Angebot für die Menge an Strom beziehungsweise Stromerzeugungskapazität abgeben, die sie für diese Vergütung bereitstellen können. Die ausschreibende Institution reduziert daraufhin stufenweise über mehrere weitere Bietrunden die Höhe des Vergütungsangebots, für das die Bieter in jeder Runde erneut ein angepasstes Mengenangebot abgeben. Dieses Verfahren wird so lange wiederholt, bis die Gesamtmenge an Strom beziehungsweise Kapazität der abgegebenen Gebote der Nachfrage der ausschreibenden Institution entspricht. Die Höhe der Nachfrage der ausschreibenden Institution kann den Bietern dabei entweder bekannt oder unbekannt sein. Durch das offene Auktionsverfahren haben die Bieter die Möglichkeit, ihre Bietstrategie an das Bieterverhalten konkurrierender Unternehmen anzupassen. Die Vergütungshöhe der erfolgreichen Bieter wird stets über die Preisregel eines **Einheitspreises** bestimmt, oft in der Unterform **Pay-as-cleared** (siehe Kapitel 4.5.).

Die Descending-Clock-Auktion entspricht dem Verfahren einer klassischen **holländischen (Kauf-)Auktion**, jedoch in entgegengesetzter Bietrichtung. Bei einer holländischen Auktion veröffentlicht die ausschreibende Institution zunächst ein niedriges Vergütungsangebot für die Leistungserbringung, das keiner der Bieter annimmt, und steigert den Preis in mehreren Bietrunden sukzessiv, bis es genug Mengenangebote der Bieter gibt, um die Nachfrage der ausschreibenden Institution zu decken. Die holländische Auktion wurde nach der holländischen Blumenauktion benannt, bei der die Gebote nach dem gleichen Prinzip abgegeben werden. Die holländische Auktion wird auch als „Clock-Auktion“ bezeichnet, wovon sich der Name der Descending (dt.: absteigend) -Clock-Auktion ableitet.

Englische Auktion

Eine **englische (Kauf-)Auktion** ist eine **offene, dynamische Auktion**, bei der die ausgeschriebene Leistungserbringung inkl. Ausschreibungsvolumen öffentlich bekannt gemacht wird. Die Bieter können daraufhin in mehreren Runden ihre Angebote abgegeben, bis das günstigste Angebot nicht mehr unterboten wird. Bei diesem Gebotsabgabeverfahren haben die Bieter ebenfalls die Möglichkeit, strategisch auf die Gebote anderer Bieter zu reagieren. Die Vergütungshöhe erfolgreicher Bieter kann bei englischen Kauf-Auktionen im Fall einer Eingut-Auktion entweder über die Preisregel **Pay-as-bid** oder **Vickrey-Regel** und im Fall einer Mehrgut-Auktion über die Preisregel **Pay-as-cleared** oder ebenfalls Vickrey-Regel bestimmt werden (siehe Kapitel 4.5.).

4.3.3 Wettbewerbsregulierung

Ein wichtiger Bestandteil beim Design des Gebotsabgabeverfahrens ist die Erzeugung von Wettbewerb unter den Bietern, um die „wahren“ Kosten der Bieter zu identifizieren. Bei zu kompetitiven Bedingungen kann es jedoch zu der Verdrängung kleiner Akteure kommen. Für eine ausgewogene Balance zwischen Wettbewerb und einer diversen Bieterbeziehungsweise Akteursstruktur kann die ausschreibende Institution bei der Gestaltung des Gebotsabgabeverfahrens verschiedene wettbewerbsregulierende Instrumente verwenden, beispielsweise:

- Preisobergrenzen
- Gebots- beziehungsweise Zuschlagsbegrenzung

Preisobergrenzen

Bei Auktionen kann die Höhe der möglichen Angebotspreise durch die ausschreibende Institution nach oben hin begrenzt sein. Durch Preisobergrenzen werden bei der Bestimmung des Zuschlags alle Angebote, deren Preis die Preisobergrenze übersteigt, nicht berücksichtigt. Dabei kann die Preisobergrenze in der Bekanntmachung der Ausschreibung veröffentlicht werden oder den Bietern nicht bekannt sein. Preisobergrenzen werden oft eingesetzt, wenn bei der Ausschreibung mit einzelnen dominanten Bietern gerechnet wird, die durch ihre Marktmacht einen hohen Angebotspreis durchsetzen und bei offenen Auktionen die Angebotspreise anderer Bieter nach oben treiben können. Es gibt jedoch auch Risiken bei der Festlegung von Preisobergrenzen. Wird die Preisobergrenze zu niedrig gesetzt, kann die ausschreibende Institution das Ausschreibungsvolumen evtl. durch eine zu geringe Menge an Angeboten nicht decken. Zusätzlich kann die Preisobergrenze von den Bietern als Orientierung für ihre Angebotspreise genutzt und als ein „faïres“ Vergütungsangebot interpretiert werden, obwohl die Preisobergrenze bewusst sehr hoch gewählt wurde, um sicherzustellen, dass die Nachfrage durch die Angebotsmenge der erfolgreichen Gebote gedeckt werden kann.

Gebots- und Zuschlagsbegrenzungen

Bei Mehrgut-Auktionen, bei denen die Leistungserbringung auf mehrere Bieter aufgeteilt werden kann, kann die Höhe der möglichen Gebotsmengen beziehungsweise des Zuschlagumfangs durch die ausschreibende Institution ggf. begrenzt werden. Handelt es sich bei der ausgeschriebenen Leistungserbringung um die Bereitstellung einer bestimmten Menge an Stromerzeugungskapazität, kann die ausschreibende Institution die möglichen Gebotsmengen der einzelnen Bieter beispielsweise auf zwischen fünf MW und fünfzehn MW eingrenzen. Gleichermaßen kann die ausschreibende Institution bei der Zuschlagserteilung ein Maximalvolumen pro Zuschlag beziehungsweise pro Bieter festlegen, beispielsweise auf max. fünf Prozent der insgesamt ausgeschriebenen Menge. Gebots- und Zuschlagsbegrenzungen haben dabei entscheidende Auswirkungen auf den Grad an Wettbewerb der Auktion und können dazu dienen, die Anzahl der Zuschläge zu erhöhen und der Dominanz einzelner Bieter vorzubeugen. Zusätzlich kann die ausschreibende Institution durch diese Art von „Portfoliodiversifizierung“ ihr Risiko der Nichtrealisierung bei Projektabbrüchen reduzieren. Mindestbegrenzungen der Gebots- beziehungsweise Zuschlagsmengen dienen hingegen der Kostenreduktion, die durch die Reduzierung der administrativen Arbeit bei weniger zu prüfenden Angeboten erreicht werden kann. Die Festlegung bestimmter Gebots- und Zuschlagsbegrenzungen durch die ausschreibende Institution kann für die Bieter auch Nachteile mit sich bringen, beispielsweise könnte durch die Mengeneinschränkung und der damit verbundenen Größeneinschränkung der EE-Anlage die optimale Größe der EE-Anlage für einen kosteneffizienten Betrieb ggf. nicht erreicht werden.



Das Gebotsabgabeverfahren regelt den Ablauf und die Rahmenbedingungen für die Angebotsabgabe der Bieter im Rahmen des Auktionsverfahrens einer Ausschreibung. Bei den möglichen Designs eines Gebotsabgabeverfahrens kann in verschiedene Gestaltungsoptionen und feste Grundtypen unterschieden werden.

Gestaltungsoptionen	Grundtypen
<ul style="list-style-type: none"> ■ Offene vs. verdeckte Auktion ■ Dynamische vs. statische Auktion ■ Eingut- vs. Mehrgut-Auktion ■ Einstufige vs. mehrstufige Auktion 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sealed-Bid-Auktion ■ Descending-Clock-Auktion (Höllandische Auktion) ■ Englische Auktion

4.4. Zuschlagsregelung

Welcher Bieter bei einer Ausschreibung beziehungsweise Auktion den Zuschlag bekommt und welche Rechte und Pflichten ein Zuschlag mit sich bringt, wird über die Zuschlagsregelung bestimmt. Dabei stellen vor allem die Zuschlagskriterien sowie die Regelungen zur Rückgabe und Übertragbarkeit einer Förderberechtigung beziehungsweise eines langfristigen Stromabnahmevertrags (im Folgenden unter Förderberechtigung verallgemeinert) wichtige Aspekte dar.

4.4.1 Zuschlagskriterien

Bei den Zuschlagskriterien von Auktionen ist die Höhe des Angebotspreises häufig eines der wichtigsten Kriterien. Neben dem Preis spielen bei der Zuschlagserteilung jedoch oft auch weitere Faktoren eine entscheidende Rolle, die meist mit bestimmten politischen Zielen wie Wirtschaftsförderung, sozialer Akzeptanz und Umweltschutz oder mit der Projektrealisierungswahrscheinlichkeit beziehungsweise -qualität in Verbindung stehen können. Beispiele für diese Faktoren sind:

- Lokale Wertschöpfung (Local-Content-Anteil)
- Bürgerbeteiligung
- Umweltverträglichkeit
- Projekterfahrung des Bieters

Um bei einer Multi-Kriterien-Auktion alle ausschlaggebenden Kriterien berücksichtigen zu können, werden die einzelnen Kriterien gewichtet. Pro Angebot wird für jedes gewichtete Kriterium der Erfüllungsgrad bewertet. Darauf basierend werden die erreichten Stufen der gewichteten Kriterien zusammengerechnet und in einem Ranking nach den besten Angeboten angeordnet. Ein Zuschlag wird an alle bestplatzierten Bieter in absteigender Reihenfolge erteilt, bis die Zuschlagsmenge dem Ausschreibungsvolumen entspricht. Bei Eingut-Auktionen oder einem geringen Umfang der ausgeschriebenen Leistungserbringung kann der Zuschlag auch an einen einzelnen Bieter gehen. Durch die Zuschlagserteilung nach gewichteten Kriterien können u. a. sozio-ökonomische, ökologische und qualitätssichernde Kriterien in die Entscheidungsfindung mit einfließen ohne strikte Qualifikationsanforderungen darzustellen, die bei Nichterfüllung zu einer Disqualifizierung des jeweiligen Bieters führen würden.

4.4.2 Rückgabe und Übertragung der Förderberechtigung

Die Möglichkeiten für eine Rückgabe oder Übertragung der Förderberechtigung bei Projektrealisierungsschwierigkeiten können bei einer Ausschreibung unterschiedlich geregelt sein. Die **Rückgabemöglichkeit** eines Zuschlags kann bei

Ausschreibungen dabei mit einer gestaffelten Pönalisierung verbunden sein, um einen Anreiz für den Bieter zu setzen, die Förderberechtigung so früh wie möglich zurückzugeben, damit der Auftrag für die Leistungserbringung neu vergeben werden kann. Je früher der bezuschlagte Bieter die Förderberechtigung an die ausschreibende Institution zurückgibt, desto höher ist der Anteil, den er beispielsweise von seiner Kautions zurückerstattet bekommt. Die **Übertragbarkeit** einer Förderberechtigung kann auf verschiedene Arten geregelt sein, je nachdem, ob es sich um einen projektbezogenen oder um einen personenbezogenen Zuschlag handelt. Bei einem **projektbezogenen Zuschlag** kann die Förderberechtigung und Umsetzung des bezuschlagten Angebots unter bestimmten Bedingungen an ein anderes Unternehmen übertragen werden. Bei einem **personenbezogenen Zuschlag** ist die Förderberechtigung an den bezuschlagten Bieter gebunden, kann jedoch ggf. abweichend von dem bezuschlagten Angebot auf ein anderes Projekt des Bieters mit einer ähnlichen Leistungserbringung übertragen werden. In beiden Fällen muss die Übertragbarkeit der Förderberechtigung von vornherein als Möglichkeit von der ausschreibenden Institution eingeräumt sein. Die Übertragung einer Förderberechtigung kann wie die Rückgabe mit gestaffelten Pönalen verbunden sein. Ist eine Rückgabe oder eine Übertragung der Förderberechtigung bei einer Ausschreibung gestattet, kann dies auch auf einen bestimmten Zeitraum beschränkt sein, beispielsweise mindestens ein Jahr vor der Realisierungsfrist. Falls die Rückgabe oder Übertragbarkeit eines Zuschlags nicht (mehr) möglich ist und die Projektrealisierung des bezuschlagten Bieters trotzdem scheitert, wird dies als Projektabbruch gehandhabt und meist mit dem vollen Maß an Pönalen und hinterlegten Sicherheiten sanktioniert.



Die **Zuschlagsregelung** bestimmt, unter welchen Bedingungen ein Zuschlag an einen Bieter erteilt wird und welche Rückgabe- oder Übertragbarkeitsrechte für einen erhaltenen Zuschlag bestehen.

Zuschlagsregelung

- Zuschlagskriterien
- Übertragbarkeit des Zuschlags
- Rückgaberecht bei einem Zuschlag

4.5. Preisfestlegungsverfahren

Die Ermittlung der Vergütungshöhe für die Leistungserbringung erfolgreicher Bieter erfolgt bei Ausschreibungen auf Basis der einzelnen Angebotspreise gemäß der jeweiligen Preisregel. Die **Preisregel** einer Auktion legt dabei fest, wie sich die Vergütungshöhe für erfolgreiche Bieter aus den Angebotspreisen ableitet. Bei Mehrgut-Auktionen, in denen mehrere Bieter einen Zuschlag bekommen können, ergibt sich dabei beispielsweise die Frage, ob alle Bieter einheitlich (Einheitspreis) oder individuell nach ihren Geboten vergütet werden sollen. Grundsätzlich können Preisregeln in drei häufig verwendete Arten unterschieden werden:

- Pay-as-bid
- Pay-as-cleared
- Vickrey-Regel

4.5.1 Pay-as-bid

Die Preisregel **Pay-as-bid** kann sowohl in einer Eingut-Auktion als auch in einer Mehrgut-Auktion eingesetzt werden. Nach dieser Preisregel wird jeder bezuschlagte Bieter genau in Höhe seines Angebotspreises für die ausgeschriebene Leistungserbringung vergütet. Auktionen mit dieser Preisregel werden auch als **Erstpreis-Auktionen** bezeichnet. Diese Preisregel führt zu einer individuellen Vergütung der bezuschlagten Bieter.

4.5.2 Pay-as-cleared

Die Preisregel **Pay-as-cleared** wird ausschließlich bei Mehrgut-Auktionen eingesetzt. Hier werden alle Preise der Angebote ihrer Höhe nach aufsteigend geordnet. Das letzte beziehungsweise teuerste Angebot, das noch einen Zuschlag bekommt, um das Ausschreibungsvolumen mit der Angebotsmenge zu decken, legt die Höhe der Vergütung für alle bezuschlagten Angebote fest. Bei der Preisregel Pay-as-cleared handelt es sich daher um eine **Einheitspreis-Regel**, bei der alle bezuschlagten Bieter für ihre Leistungserbringung einheitlich vergütet werden.

4.5.3 Vickrey-Regel

Die **Vickrey-Regel** kann sowohl bei Eingut- als auch Mehrgut-Auktionen eingesetzt werden. Nach der Vickrey-Regel werden die bezuschlagten Bieter in Höhe des letzten, nicht mehr angenommenen Angebots vergütet. Bei einer Eingut-Auktion heißt das, dass der bezuschlagte Bieter in Höhe des zweitbesten Angebots vergütet wird. Bei einer Mehrgut-Auktion werden alle bezuschlagten Angebote in Höhe des letzten, nicht mehr angenommenen Angebots vergütet. Die Vickrey-Regel stellt dabei ebenfalls eine **Einheitspreis-Regel** dar. Auktionen mit der Vickrey-Regel werden auch als Vickrey-Auktionen oder **Zweitpreis-Auktionen** bezeichnet.



Das **Preisfestlegungsverfahren** bestimmt mit Hilfe von **Preisregeln** auf Basis der abgegebenen Angebote die Höhe der Vergütung erfolgreicher Bieter.

Arten von Preisregel

- Pay-as-bid (Erstpreis)
- Pay-as-cleared (Einheitspreis)
- Vickrey-Regel (Einheitspreis, Zweitpreis)

5. Fazit: Das Marktumfeld für Unternehmen verändert sich

Ausschreibungen als wettbewerbliche Vergabeverfahren für EE-Förderung im Strombereich können sehr unterschiedlich gestaltet sein, je nach dem jeweiligen Design des Ausschreibungsgegenstands, der Qualifikationsanforderungen und Pönalen, des Gebotsabgabeverfahrens, der Zuschlagsregeln und des Preisfestlegungsverfahrens. Für expandierende Unternehmen, die sich für eine Teilnahme an internationalen EE-Ausschreibungen interessieren, ergibt sich daraus die besondere Herausforderung, die Funktionsweise sowie die einhergehenden Chancen und Risiken der verschiedenen Ausschreibungsarten zu erkennen. Wichtige Aspekte für potenzielle Bieter sind dabei beispielsweise die jeweiligen Implikationen eines Ausschreibungsverfahrens für das Investitionsrisiko, das Währungsrisiko sowie das Mengen- und Preisrisiko der Bieter. Dabei spielen u. a. die Vertragsbedingungen für bezuschlagte Angebote eine wichtige Rolle, über die mögliche Änderungen bei der Vergütung oder bei den Eigentumsverhältnissen der EE-Anlage nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums oder einem erbrachten Leistungsumfang geregelt werden. Die Vergütung kann beispielsweise degressiv verlaufen, die Währung der Vergütung wechseln und die EE-Stromerzeugungsanlage nach Ablauf des Vergütungszeitraums in Staatseigentum übergehen. Daneben wird über das Ausschreibungsdesign auch die Wettbewerbsregulierung innerhalb einer Ausschreibung festgelegt. Besonders für kleine Akteure ist die Wettbewerbsregulierung ggf. ausschlaggebend für die Entscheidung einer möglichen Teilnahme an einer Ausschreibung, je nachdem, ob das Ausschreibungsdesign Akteursvielfalt unterstützt, beispielsweise durch niedrigere Qualifikationsanforderungen für kleine Akteure.

Durch die zunehmende Etablierung von Ausschreibungen als internationales Förderinstrument der erneuerbaren Energien wird das Marktumfeld von Anbietern nachhaltiger Energielösungen zusehens komplex. Ein grundlegendes Verständnis für die allgemeine Funktionsweise und verschiedenen Arten von Ausschreibungen im Bereich der erneuerbaren Energien ist dabei essentiell. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, können Unternehmen beispielsweise auch bestimmte Bietstrategien entwickeln sowie Konsortien beziehungsweise Netzwerke aus starken Partnern bilden. Ein weiterer wichtiger Aspekt für eine erfolgreiche Teilnahme an Ausschreibungsverfahren im Ausland ist die Kenntnis der spezifischen Gegebenheiten in dem Land der jeweiligen Ausschreibung. Dabei spielen die Ausrichtung der Energiepolitik, besonders im Hinblick der langfristigen Förderung von erneuerbaren Energien, die gegebene Infrastruktur, die Regulierung des Strommarktes als auch Aspekte wie Währungssicherheit eine wichtige Rolle.

Um Ausschreibungsverfahren im Kontext der Gegebenheiten des jeweiligen ausschreibenden Staates näher zu beleuchten und konkrete Beispiele verschiedener Ausschreibungsdesigns in der Praxis zu präsentieren, werden im Folgenden sechs Referenzmärkte vorgestellt, die ihren Zubau an EE-Stromerzeugungskapazität über Ausschreibungen fördern und steuern. Dabei werden drei europäische Märkte – Dänemark, Frankreich und die Niederlande und drei außereuropäische Märkte – Brasilien, Indien und Marokko – präsentiert sowie nützliche Adressen für eine mögliche Teilnahme an EE-Ausschreibungen in den jeweiligen Ländern an die Hand gegeben.

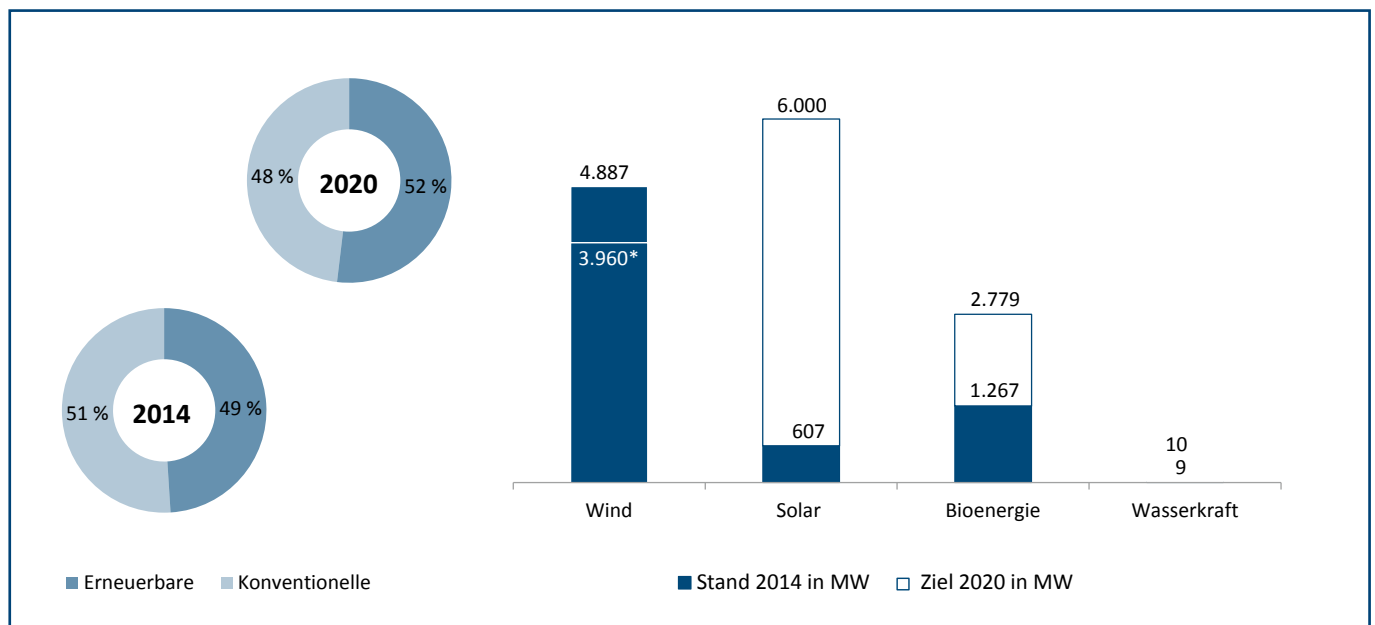
6. Referenzmärkte

6.1. Dänemark

Marktpotenziale

Dänemark ist EU-weit eines der führenden Länder bei der Transformation der konventionellen Stromerzeugung zu einer nachhaltigen Stromerzeugung. So stammten 2014 41 % der inländischen Stromproduktion Dänemarks aus Windenergie, 16 % aus Bioenergie, 2 % aus PV und 42 % aus konventionellen Energieträgern. Unter Berücksichtigung der Stromimporte und -exporte entspricht das einem EE-Anteil am nationalen Strommix von 48,5 %. Damit liegt Dänemark unter den EU-Mitgliedsstaaten mit den höchsten EE-Anteilen am Bruttostromverbrauch auf Platz 5.⁴ Das 2020-Ausbauziel für den Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch, das im dänischen National Renewable Energy Action Plan (NREAP) von 2010 auf einen Anteil von 52 % festgelegt wurde, hat Dänemark 2014 damit fast erreicht. Dabei wurde bereits mehr Kapazität aus Windkraftanlagen zugebaut als im NREAP geplant. Die Ausbauziele für den Zubau von PV-Kapazitäten sind hingegen noch weit von dem derzeitigen Ausbaustatus entfernt (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2: Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Prozent, Stand 2014 und Ziel 2020 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2014 und Ziel 2020 in Dänemark.



Quelle: EC (2010); EUROSTAT (2014b); IRENA (2014).

* Ziel 2020 bereits erreicht.

Im Juli 2016 wurde im Rahmen der PV-Ausbauziele von Dänemark und Deutschland ein Pilotprojekt für grenzüberschreitende PV-Ausschreibungen zwischen beiden Ländern initiiert. Es basiert auf einer Kooperationsvereinbarung für die Öffnung einer PV-Ausschreibung für Standorte in dem Partnerland. So können Neubauprojekte für PV-Anlagen an dänischen Standorten an einer deutschen Ausschreibung teilnehmen und umgekehrt. Die Ausschreibung im Rahmen des Pilotprojekts umfasst auf deutscher Seite 50 MW und auf dänischer Seite 20 MW, wobei bei der dänischen Ausschreibung ein Zuschlag für max. 2,4 MW an PV-Anlagen mit einem Standort in Deutschland erteilt werden kann. Das jeweilige Ausschreibungsverfahren basiert auf dem nationalen Ausschreibungsdesign.⁵ Bei der Rechtsregelung gilt hingegen die des Landes, in dem die PV-Anlage errichtet wird.⁶ Die deutsche grenzüberschreitende Ausschreibung von 50 MW

4 EUSTAT (2014a)

5 BMWi (2016)

6 GTAI (2016)

fand von Oktober bis November 2016 statt. Die Ausschreibung wurde mit einem Zuschlag in Höhe von 5,38 ct/kWh abgeschlossen, wobei dieser an fünf in Dänemark ansässige Gesellschaften erteilt wurde. Die dänische Ausschreibung findet aktuell von November bis Dezember 2016 statt.⁷

Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Dänemark fördert Strom aus erneuerbaren Energiequellen je nach Technologie und Anwendungsbereich durch Ausschreibungen, Marktprämien, Net-Metering, Kreditbürgschaften und allgemein durch einen Einspeisevorrang. Für eine Förderung über das Marktprämiensystem sind EE-Anlagen für Stromerzeugung aus Windenergie, Solarenergie, Biogas, Biomasse, Wasserkraft (bis 10 MW) und Wellenkraft unter bestimmten Voraussetzungen zugelassen, wobei die gesetzlich geregelte Höhe der Marktprämie je nach Zeitpunkt des Netzanschlusses und der EE-Technologie variiert.⁸ Die Höhe und der Zuschlag für eine Förderung über das Marktprämiensystem werden für Offshore-Windkraftanlagen, Nearshore-Windkraftanlagen und im Rahmen des aktuellen Pilotprojekts auch für PV-Anlagen wettbewerbsfähig über Ausschreibungen bestimmt. Wie in Deutschland wird die dänische Förderung der erneuerbaren Energien im Strombereich über eine Umlage, die Public Service Obligation (PSO), finanziert, die von Verbrauchern über ihre Stromrechnung zzgl. zum Strompreis gezahlt wird.

Obwohl Ausschreibungen und die weiteren Förderinstrumente für erneuerbare Energien im Strombereich aktuell bestehen, sind die Ambitionen der dänischen Regierung beim Ausbau der erneuerbaren Energien rückläufig. So kündigte der dänische Minister für Energie, Versorgungsunternehmen und Klima, Lars Christian Lilleholt, einen deutlichen Kurswechsel in der dänischen Energiepolitik an, um die über die letzten Jahre stark gestiegenen Energiekosten für die Verbraucher zu senken.⁹ Eine erste Maßnahme des Kurswechsels war dabei im Mai 2016 die Streichung des PV-Förderprogramms 60/40. Das Programm förderte PV-Anlagen mit einem festen Einspeisetarif von 60 Øre/kWh (8,1 ct/kWh) in den ersten zehn Jahren und 40 Øre/kWh (5,4 ct/kWh) in den darauffolgenden zehn Jahren. Für die neue Wirtschaftsstrategie Dänemarks bis 2025 kündigte der dänische Premierminister Lars Løkke Rasmussen im August 2016 zudem die Abschaffung der PSO-Umlage an.¹⁰ Bei einem Wegfall der PSO-Umlage würde für die dänische Energieagentur eine Finanzierungslücke von jährlich 7 bis 8 Mrd. Euro für die Zahlung der EE-Förderung entstehen.¹¹ Die auf Basis von Rasmussens Ankündigung entstandene Debatte zwischen Anlagenbetreibern mit dänischen EE-Förderberechtigungen und der dänischen Regierung wurde im November 2016 mit der Zusage der dänischen Regierung abgeschlossen, das PSO-Umlagesystem schrittweise zwischen 2017 und 2022 auslaufen zu lassen und die EE-Förderung ab 2022 direkt über dänische Haushaltsmittel zu finanzieren.¹²

Ausschreibungssystem

Im Rahmen der Vergabe dänischer EE-Förderung über Ausschreibungsverfahren gab es seit 2004 bereits fünf Offshore-Ausschreibungen, eine Nearshore-Ausschreibung und die aktuell laufende grenzüberschreitende PV-Ausschreibung. Der durchschnittliche Zuschlagspreis für Offshore-Windkraftanlagen lag bisher bei 63,85 Øre/kWh (ca. 8,6 ct/kWh) mit einer Zuschlagsspanne von 37,1 - 105,1 Øre/kWh (ca. 5 - 14,1 ct/kWh). Die bezuschlagte Vergütungshöhe der Anholt-Auktion in 2009/2010 von 14,1ct/kWh ist dabei verhältnismäßig hoch ausgefallen, da nur ein Angebot abgegeben wurde.¹³ Bei der Nearshore-Auktion betrug der Zuschlagspreis 47,5 Øre/kWh (ca. 6,4 ct/kWh). Der dänische Markt von Offshore- und Nearshore-Windkraftanlagen, die über Ausschreibungen vergebene EE-Förderung erhalten, wird bisher von zwei Unternehmen dominiert, Vattenfall und DONG Energy. Vattenfall konnte sich von dem 2004 bis 2016 ausgeschriebenen Offshore- und Nearshore-Kapazitäten einen Marktanteil von 57 % (1.350 MW) und DONG Energy einen Marktanteil von 26 % (600 MW) sichern.¹⁴

7 ENS (2015)

8 RES Legal (2016)

9 GTAI (2016)

10 Copenhagen Post, Meldung vom 30.08.2016

11 GTAI (2016)

12 Windpower Offshore, Meldung vom 18.11.2016

13 AURES (2016)

14 auf Basis von AURES (2016) und Vattenfall Pressemitteilungen vom 12.09.2016 und 09.11.2016

Für PV-Ausschreibungen gibt es in Dänemark bisher noch keine Erfahrungen bzgl. der Zuschlagshöhen, da die aktuelle, grenzüberschreitende Ausschreibung die erste PV-Ausschreibung in Dänemark im Rahmen der staatlichen Förderung der erneuerbaren Energien ist. Die Zuschlagshöhe der deutschen grenzüberschreitenden PV-Ausschreibung von 5,38ct/kWh kann hier jedoch als Orientierung dienen.

Im Folgenden sollen die drei unterschiedlichen dänischen Ausschreibungsverfahren für die EE-Technologien Offshore- und Nearshore-Windenergie sowie PV (bisher nur im Rahmen der grenzüberschreitenden Pilotausschreibung) dargestellt werden.

Abbildung 3: Ausschreibungssystem in Dänemark.

Ausschreibende Institution	Dänische Energieagentur ENS (Energistyrelsen), die dem dänischen Ministerium für Klima, Versorgungsunternehmen und Energie unterstellt ist
Geförderte Technologien	Offshore- und Nearshore-Windenergie, PV (grenzüberschreitende Pilotausschreibung)
Ausschreibungsgegenstand	<p>Ausgeschriebene Leistung: <u>Offshore und Nearshore:</u> Kombination aus Kapazität und Strommenge, Projektausschreibung (standortspezifisch und technologiespezifisch)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Offshore: standortspezifisch mit vorentwickelten Flächen ■ Nearshore: beschränkte Standortwahl, sechs vorentwickelte Flächen zur Auswahl <p><u>PV:</u> Kapazität, standortungebunden und technologiespezifisch</p> <p>Vergütung: <u>Offshore und Nearshore:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gleitende Marktprämie ■ PPA mit ENS, Vergütung in dänischen Kronen (DKK) ohne Inflationsanpassung ■ Direktvermarktung durch den Anlagenbetreiber ■ Vergütungszeitraum von 12–15 Jahren (äquivalent zu 50.000 Volllaststunden) <p><u>PV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fixe Marktprämie ■ PPA mit ENS, Vergütung in dänischen Kronen (DKK) ohne Inflationsanpassung ■ Direktvermarktung durch den Anlagenbetreiber ■ Vergütungszeitraum von 20 Jahren ■ Keine Zahlung der Marktprämie bei negativen Strompreisen am Spotmarkt
Qualifikationsanforderungen und Pönalen	<p>Qualifikationsanforderungen und Pönalen werden bei jeder Ausschreibung angepasst und umfassen u. a.:</p> <p><u>Offshore und Nearshore:</u> Aufbereitete Informationen zu den Qualifikationsanforderungen und Pönalen der ersten vier Offshore-Ausschreibungen und der Nearshore-Ausschreibung können nachgelesen werden unter: AURES (2016)</p> <p><u>PV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bankgarantie in Höhe der zu hinterlegenden Kautions (180 DKK pro kWh) ■ PV-Anlage muss Fernbedienung ermöglichen ■ Ab zwei Jahren Verzug Pönale in Höhe der gesamten Kautions (Verlängerung der Realisierungsfrist möglich, falls Verzug nicht durch Selbstverschulden)

Gebotsabgabeverfahren	<p><u>Offshore:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sealed-Bid-Auktion mit zwei Runden (1. Runde = Qualifikationsrunde, Angebotspreise nicht bindend, in 2. Runde nur qualifizierte Bieter zugelassen) ■ Eingut-Auktion ■ keine Preisobergrenze ■ Gebote in Höhe der geforderten Gesamtvergütung (Marktpreis zzgl. gleitende Marktprämie) in Øre/kWh <p><u>Nearshore:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sealed-Bid-Auktion ■ Mehrgut-Auktion ■ Preisobergrenze: 70 Øre/kWh (ca. 10 ct/kWh) ■ Gebote in Höhe der geforderten Gesamtvergütung (Marktpreis zzgl. gleitende Marktprämie) in Øre/kWh <p><u>PV:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sealed-Bid-Auktion ■ Mehrgut-Auktion ■ Gebotsobergrenze: 2,4 MW ■ keine Preisobergrenze ■ Gebote in Höhe der geforderten fixen Marktprämie in Øre/kWh
Zuschlagskriterien	Preis (erste Offshore-Ausschreibung in 2004 war noch eine Multi-Kriterien-Ausschreibung)
Preisregel	Pay-as-bid
Ausschreibungsrhythmus	Standalone-Ausschreibungen
Besonderheiten	<p><u>Offshore:</u> Dialogprozess zwischen ausschreibender Institution und qualifizierten Bietern nach erster Runde des Gebotsabgabeverfahrens, Möglichkeit für Nachbesserung des Angebots.</p> <p><u>Nearshore:</u> Anteile in Höhe von mind. 20 % des Projektvolumens müssen Bürgern, die im Umfeld des Windparks wohnen, zum Kauf (Preis in Höhe der Selbstkosten) angeboten werden.</p> <p><u>PV:</u> Neubauprojekte für PV-Anlagen an Standorten in Deutschland können auch an der dänischen PV-Ausschreibung teilnehmen (Pilotprojekt).</p>

Quelle: Agora Energiewende (2014); AURES (2016); ENS (2016b).

Nützliche Adressen und Informationskanäle

Exportinitiative Energie: Unterstützung für Anbieter klimafreundlicher Energielösungen aus den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz, intelligente Netze und Speichertechnologien bei der Erschließung von Märkten im Ausland.
Web: <http://www.german-energy-solutions.de/>

German Trade & Invest (GTAI): Außenwirtschaftsagentur der Bundesrepublik Deutschland. Anlaufstelle für den exportorientierten Mittelstand in Deutschland mit Informationen rund um den Außenhandel.
Web: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/welcome.html>

AHK Dänemark: Deutsch-Dänische Industrie- und Handelskammer. Unterstützung und Informationen für den Markteintritt vor Ort.
Web: <http://www.handelskammer.dk/>

Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet (EFK): Dänisches Ministerium für Energie, Versorgungsunternehmen und Klima. Informationen zu Ausbauzielen, Ausschreibungen und rechtlichen Rahmenbedingungen.
Web: <http://old.efkm.dk/en>

Energtilsynet: Dänische Energieregulierungsbehörde mit Informationen zu Rechtsvorschriften der nationalen Strom-, Gas- und Wärmeversorgung, Energiepreisen sowie Netznutzungsbedingungen.

Web: <http://energitilsynet.dk/>

Energistyrelsen (ENS): Dänische Energie-Agentur. Informationen zu der Energieversorgung, Ausschreibungen und weiteren Förderinstrumenten im Erneuerbare-Energien-Bereich.

Web: <https://ens.dk/en>

Energinet: Dänischer Übertragungsnetzbetreiber mit Informationen zu Energiemarktdaten, Übertragungsnetzen von Strom und Gas sowie Energieforschung.

Web: <http://www.energinet.dk/EN/Sider/default.aspx>

Nordpool: Skandinavische Strombörse mit Informationen über Stromhandelsregulierung, Strommarktpreise und Stromhandelsvolumina.

Web: <http://www.nordpoolspot.com/>

Danish Energy Association: Dänischer Energie-Fachverband.

Web: <http://www.danishenergyassociation.com/>

Vindmølleindustrien: Dänischer Fachverband für Windenergie.

Web: <http://www.windpower.org/en/>

Dansk Solcelleforening: Dänischer Fachverband für Photovoltaik.

Web: <http://solcelleforening.dk/en/about-us/about-the-association/>

DI Bioenergi: Dänischer Fachverband für Bioenergie.

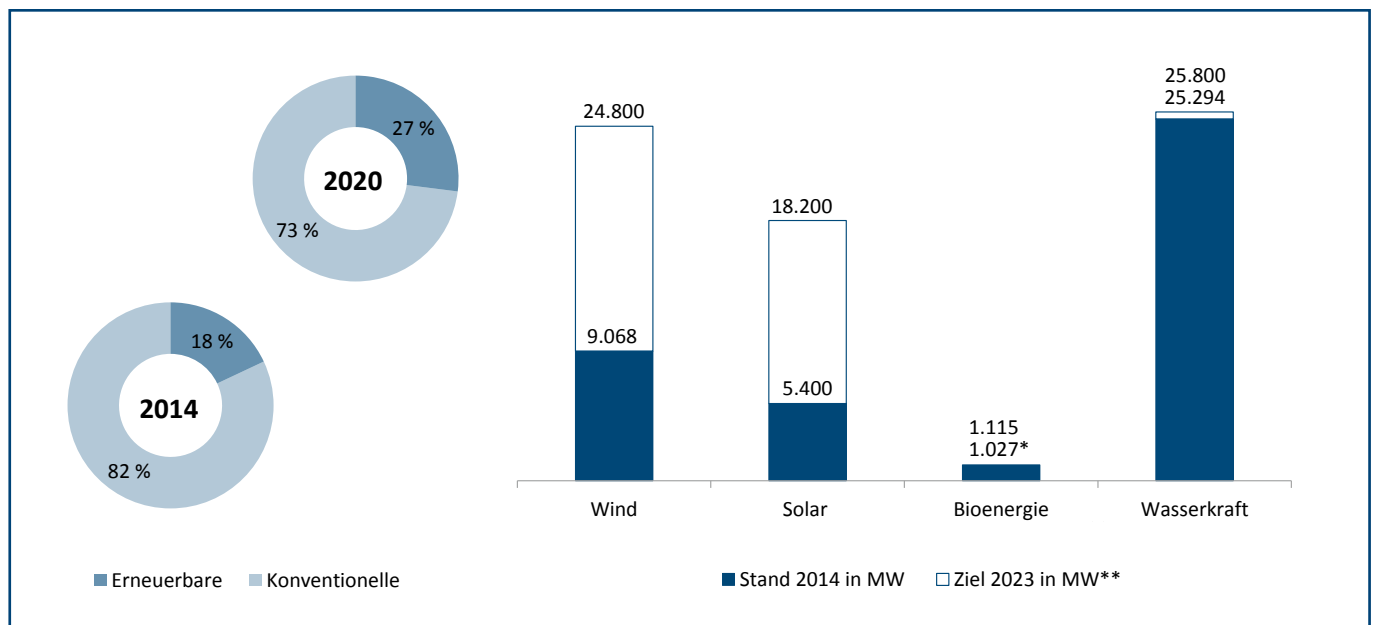
Web: <http://www.b2bbioenergy.eu/b2b/company/115/danish-bioenergy-association.html>

6.2. Frankreich

Marktpotenziale

Die Stromversorgung wird in Frankreich größtenteils durch Kernenergie sichergestellt. Im Jahr 2014 stammten 77 % des Stroms aus Kernenergie, 13 % aus Wasserkraft, 5 % aus konventionellen Energieträgern, 3 % aus Windenergie sowie jeweils 1 % aus Solarenergie und sonstigen Energieträgern.¹⁵ Der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch lag in Frankreich unter Berücksichtigung der Stromimporte und -exporte damit bei 18 % und soll laut Frankreichs National Renewable Energy Action Plan, der auf Basis der EU-Erneuerbaren-Energien-Richtlinie von 2009 veröffentlicht wurde, bis 2020 auf 27 % steigen (siehe Abbildung 4).

Abbildung 4: Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch, Stand 2014 und Ziel 2020 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2014 und Ziel 2023 in Frankreich.



Quelle: EU NREAP (2009); EIE, Marktnachricht vom 02.05.2016; EUROSTAT (2016).

* Ziel 2023 bereits erreicht.

** Die Ausbauziele für 2023 entsprechen den kommunizierten Mindestwerten.

Um den Anteil der erneuerbaren Energien im Stromsektor zu erhöhen, hat Frankreich in der mehrjährigen Programmplanung für Investitionen (Programmmations Pluriannuelles des Investissements, PPI) im Mai 2016 die langfristigen Ziele für die zukünftige installierte Leistung einzelner Technologien festgelegt.¹⁶ So soll die installierte Kapazität von Stromerzeugungsanlagen auf Basis regenerativer Energien von 43 GW in 2015 auf mind. 71 GW in 2023 steigen, was einem Zuwachs von 65 % entspricht.¹⁷ Bis 2023 soll dafür eine installierte Kapazität von 25,8 GW Wasserkraftanlagen, 21,8 GW Onshore-Windkraftanlagen, 18,2 GW PV-Anlagen, 3 GW Offshore-Windkraftanlagen sowie 1 GW Bioenergieanlagen erreicht werden.¹⁸ Der Stromproduktion aus Kohle kehrt Frankreich hingegen zunehmend den Rücken. Im Jahr 2015 wurden fünf Kohlekraftwerke geschlossen, womit ihre gesamte installierte Leistung auf 3 GW gesunken ist.¹⁹

¹⁵ IEA (2014)

¹⁶ DFBEW (2016a)

¹⁷ EIE, Marktnachricht vom 02.05.2016

¹⁸ DFBEW (2016a)

¹⁹ AHK Frankreich (2016)

Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Für eine Anpassung der Förderung der erneuerbaren Energien wurde in Frankreich 2015 das Gesetz für die Energiewende und grünes Wachstum (Loi de la transition énergétique pour la croissance verte) unter der Umwelt- und Energieministerin Ségolène Royal verabschiedet. Die darin formulierten Ziele umfassen u. a. eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch auf 32 % bis 2030 sowie im Kraftstoffbereich auf 10 % bis 2020.²⁰ Mit dem Energiewendegesetz wurde ein Marktprämiensystem in der Kombination mit der Direktvermarktung des EE-Stroms für bestimmte Technologien und Kapazitätsgrenzen als neues Förderinstrument für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien – neben den bereits etablierten Ausschreibungen, festen Einspeisetarifen und Steuervorteilen – eingeführt.^{21,22} In Abbildung 5 werden die seit Mai 2016 geltenden Regelungen für die Förderung des Zubaus von EE-Stromerzeugung zusammengefasst.

Abbildung 5: Förderung von EE-Neuanlagen im Stromsektor nach Technologie und installierter Kapazität in Frankreich, Stand Mai 2016.

Förderinstrument	EE-Technologie	Kapazitätsgrenzen
Feste Einspeisetarife (FIT)	Onshore-Windkraftanlagen	–
	PV-Anlagen	≤ 100 kW
	Biogasanlagen (fr. Festland)	≤ 500 kW*
	Wasserkraft	≤ 500 kW
	KWK-Anlagen	≤ 300 kW
Gleitende Marktprämie (FIP)	Biogasanlagen (fr. Festland)	> 500 kW**
	Wasserkraft	> 500 kW
	KWK-Anlagen	> 300 kW; ≤ 1 MW
Ausschreibungen zur Vergabe von FIT	Schwimmende Offshore-Windkraftanlagen (Projektausschreibungen)	–
	Gezeitenkraftwerke (Projektausschreibungen)	–
	PV-Anlagen	> 100 kW; ≤ 500 kW
	Biomasse	> 300 kW; ≤ 25 MW
Ausschreibungen zur Vergabe von FIP	Offshore Windkraftanlagen (nicht schwimmende)	–
	PV-Anlagen	> 500 kW
	Biomasse	≥ 300 kW

Quelle: DFBEW (2016b).

* Ausnahme sind nicht ans Stromnetz angeschlossene Biogasanlagen des fr. Festlands, hier beträgt die Obergrenze ≤ 12 MW.

** Ausnahme sind nicht ans Stromnetz angeschlossene Biogasanlagen des fr. Festlands, hier beträgt die Untergrenze > 12 MW.

Ausschreibungssystem

Wie in Abbildung 5 dargestellt, wird die Förderung für den Zubau an Stromerzeugungskapazität aus PV-Anlagen ab 100 kW, aus Biomasseanlagen ab 300 kW, aus Wasserkraftanlagen ab 500 kW sowie generell aus Offshore-Windkraftanlagen und Gezeitenkraftwerken über wettbewerbliche Ausschreibungen vergeben. Je nach Kapazität der EE-Anlage umfasst die Förderung einen Einspeisetarif oder eine Marktprämie. Bei PV-Anlagen wird innerhalb der gleichen Förderungsart der wettbewerblich vergebenen Marktprämie bei dem Ausschreibungsverfahren zwischen den Kapazitäten 100 bis 250 kW und größer als 250 kW unterschieden, wobei es für PV-Anlagen mit 100 bis 250 kW ein weniger komplexes Ausschreibungsverfahren als für PV-Anlagen mit über 250 kW gibt.²³ Mit der Veröffentlichung der mehrjährigen Programmplanung für Investitionen (Programmmations Pluriannuelles des Investissements, PPI) im Mai 2016 wurden erstmals langfristige Ausschreibungspläne mit genauen Angaben zum Zeitpunkt und Ausschreibungsgegenstand der

20 AHK Frankreich (2016)

21 RES Legal (2016)

22 DFBEW (2016b)

23 IRENA (2015)

zukünftigen Ausschreibungen veröffentlicht. Von 2016 bis einschließlich zum 2. Quartal von 2019 sind sechs PV-Freiflächen-Ausschreibungen für insgesamt 2550 MW, neun PV-Ausschreibungen für Aufdachanlagen für jeweils 150 MW, drei Biomasse-Ausschreibungen für jeweils 50 bis 100 MW, zwei Ausschreibungen für Kleinwasserkraftwerke, eine Ausschreibung für Offshore-Windkraftanlagen, eine Ausschreibung für schwimmende Offshore-Windkraftanlagen und eine Ausschreibung für Gezeitenkraftwerke geplant. Der genaue Zeitplan aller angekündigten Ausschreibungen kann unter [DFBEW \(2016a\)](#) nachgelesen werden.

Da die jeweiligen Ausschreibungsverfahren der einzelnen EE-Technologien unterschiedlich gestaltet sind, wird das Ausschreibungssystem in Frankreich im Folgenden exemplarisch anhand des Ausschreibungsverfahrens für PV-Dachanlagen mit einer Kapazität von 100 kW bis 250 kW dargestellt.

Abbildung 6: Ausschreibungssystem in Frankreich am Beispiel des Ausschreibungsverfahrens für PV-Aufdachanlagen mit einer installierten Kapazität von 100 bis 250 kW.

Ausschreibende Institution	Französische Energieregulierungsbehörde CRE (Commission de Régulation de l'Énergie), die dem Ministerium für Umwelt, nachhaltige Entwicklung und Energie untersteht
Geförderte Technologien	Gebäudeintegrierte PV mit einer Kapazität von 100 kW bis 250 kW
Ausschreibungsgegenstand	<p>Ausgeschriebene Leistung: Kapazitäten, standortungebunden, technologiespezifisch</p> <p>Vergütung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Einspeisetarif in ct/kWh ■ Inflationsanpassung für 20 % des Tarifs gemessen an dem Einkommensniveau der Energieindustrie und an einem industriespezifischem Preisindex ■ Vergütungszeitraum für 20 Jahre, jedoch mit Begrenzung auf Basis von Volllaststunden (Festland: 1580 h/Jahr, Korsika und in Übersee: 1800 h/Jahr)
Qualifikationsanforderungen und Pönalen	<p>Die Qualifikationsanforderungen enthalten u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenkapitalhöhe von mind. 0,6 €/Watt installierter Leistung ■ Vorliegende Baugenehmigung ■ Zertifizierung der Modul- und Wechselrichterhersteller nach ISO 9001 und ISO 14001 ■ Detaillierte Projektbeschreibung ■ Einwilligungserklärung für eine fachgerechte Entsorgung der Module auf eigene Kosten <p>Pönalen: Die Realisierungsfrist für die Errichtung und den Netzanschluss der PV-Anlage umfasst 18 Monate mit einer möglichen Fristverlängerung von zwei Monaten, falls der Verzug von dem Verteilnetzbetreiber zu verantworten ist. Im Falle selbstverschuldeten Verzugs kann der Vergütungszeitraum um den doppelten Umfang des Verzugs verkürzt werden. Bisher wurde diese Pönale jedoch noch nicht genutzt.</p>
Gebotsabgabeverfahren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sealed-Bid-Auktion ■ Gebote in Höhe des geforderten Einspeisetarifes in ct/kWh ■ Mehrgut-Auktion ■ Gebotsbegrenzung von mind. 100 kW bis max. 250 kW ■ Keine Preisobergrenze
Zuschlagskriterien	Bis 2013 war das einzige Zuschlagskriterium der Preis. 2013 wurde als ein zweites Zuschlagskriterium der CO ₂ -Fußabdruck der PV-Module eingeführt, wobei sich die Zuschlagsentscheidung zu 2/3 aus dem Preiskriterium und zu 1/3 aus der CO ₂ -Bilanz der PV-Module ergibt. Die Zuschläge sind nicht übertragbar.
Preisregel	Pay-as-bid
Ausschreibungsrhythmus	Seit 2016 systematisch, davor standalone

Besonderheiten	Das 2013 eingeführte zusätzliche Zuschlagskriterium des CO ₂ -Fußabdrucks der PV-Module bevorzugt indirekt PV-Module, die in Frankreich hergestellt wurden. Durch den hohen Anteil an Kernenergie im Strommix Frankreichs kann hier eine besonders niedrige CO ₂ -Bilanz bei der Herstellung der PV-Module erreicht werden. Somit entspricht diese Zuschlagsregelung einer Bevorzugung lokaler Wertschöpfung.
Bisherige Erfahrung	Durchschnittliche Zuschlagshöhen vergangener Ausschreibungen, Ausschreibungsvolumen jeweils 80 MW: <ul style="list-style-type: none"> ■ November 2016: 13,12 ct/kWh, 353 bezuschlagte Angebote ■ Mai 2016: 13,48 ct/kWh, 378 bezuschlagte Angebote ■ März 2016: 13,9 ct/kWh, 349 bezuschlagte Angebote

Quelle: AURES (2016); DFBEW, Meldungen vom 07.09.2016 und 07.04.2016; IZES gGMBH (2014).

Nützliche Adressen und Informationskanäle

Exportinitiative Energie: Unterstützung für Anbieter klimafreundlicher Energielösungen aus den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz, intelligente Netze und Speichertechnologien bei der Erschließung von Märkten im Ausland.
Web: <http://www.german-energy-solutions.de/>

German Trade & Invest (GTAI): Außenwirtschaftsagentur der Bundesrepublik Deutschland. Anlaufstelle für den exportorientierten Mittelstand in Deutschland mit Informationen rund um den Außenhandel.
Web: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/welcome.html>

AHK Frankreich: Deutsch-Französische Industrie- und Handelskammer. Unterstützung und Informationen für den Markteintritt vor Ort.
Web: <http://www.francoallemand.com/>

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (MEEM): Französisches Ministerium für Umwelt, Energie und Meeresangelegenheiten. Informationen zu Energiepolitik und Klimaschutz.
Web: <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME): Französische Energieagentur
Informationen zu Ausschreibungen, politischen Rahmenbedingungen und Finanzierungsmöglichkeiten für Erneuerbare-Energien-Projekte.
Web: <http://www.ademe.fr/en>

Commission de Régulation de l'Énergie (CRE): Französische Energieregulierungsbehörde im Strom- und Gassektor mit Informationen zu Netzzugangsregelungen und Verordnungen.
Web.: <http://www.cre.fr/en>

France Énergie Éolienne: Französischer Fachverband für Windenergie.
Web: <http://fee.asso.fr/>

Syndicat des énergies renouvelables (SER): Französische Erneuerbare-Energien-Fachverband.
Web: <http://www.enr.fr/>

Association Technique Energie Environnement (ATEE): Französischer Fachverband der Biogasbranche.
Web: <http://atee.fr/>

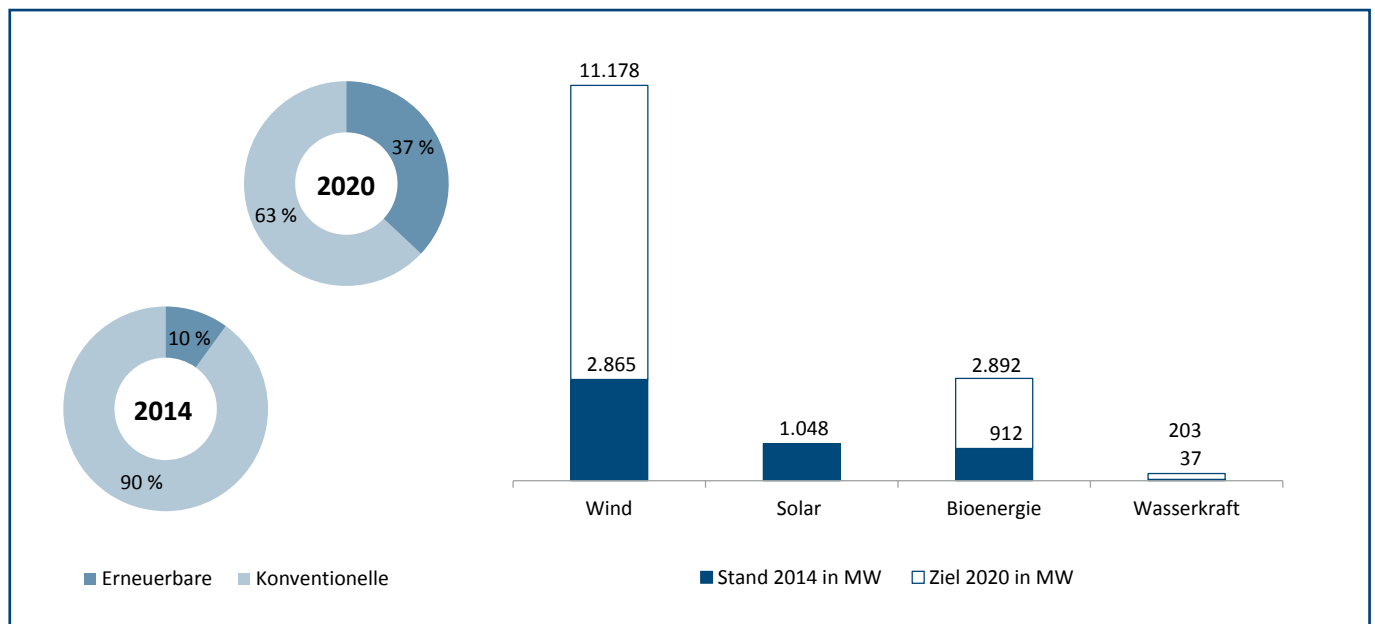
Office franco-allemand pour la transition énergétique: Deutsch-französisches Büro für die Energiewende. Informations- und Netzwerkplattform für die Energiewende in Deutschland und Frankreich.
Web: <http://enr-ee.com/de/startseite.html>

6.3. Niederlande

Marktpotenziale

Beim Ausbau der erneuerbaren Energien im Strombereich liegen die Niederlande im EU-Vergleich mit einem EE-Anteil von 10 % am Bruttostromverbrauch an fünftletzter Stelle. Die Energiequellen der inländischen Stromerzeugung, ohne Berücksichtigung von Stromimporten und -exporten, setzten sich im Jahr 2014 dabei aus 50 % Gas, 31 % Kohle, 2 % Öl, 4 % Kernenergie, 6 % Windenergie, 6 % Bioenergie und 1 % PV zusammen.²⁴ Von ihrem Ziel, im Jahr 2020 37 % des nationalen Stromverbrauchs aus Erneuerbaren-Energien-Quellen zu decken, sind die Niederlande damit noch weit entfernt. Für die Erreichung der 37 % EE-Anteil am Bruttostromverbrauch hatte die Niederlande in ihrem National Renewable Energy Action Plan, der im Rahmen der EE-Direktive der EU in 2009 erstellt wurde, besonders auf den Kapazitätszubaufbau von Windenergie gesetzt (siehe Abbildung 7).

Abbildung 7: Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Prozent, Stand 2014 und Ziel 2020 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2014 und Ziel 2020 in den Niederlanden.



Quelle: EU NREAP (2009); EUROSTAT (2014); IRENA (2014).

Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erfolgte in den Niederlanden von 2008 bis 2011 auf Basis von Einspeisetarifen im Rahmen des Förderprogramms „Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie“ (SDE). 2011 wurde das Fördersystem SDE durch das Programm SDE+ abgelöst, in dem die erneuerbaren Energien über ein spezielles Marktprämiensystem gefördert werden, wobei die Förderberechtigungen für den Erhalt der Marktprämie wettbewerbsfähig über Ausschreibungen vergeben werden. Für das Förderprogramm SDE+ sind sowohl EE-Technologien für Stromerzeugung als auch EE-Technologien für Wärme- und Kälteerzeugung zugelassen. Das bereitgestellte Budget des Förderprogramms wurde im Laufe der Jahre von 1,7 Mrd. Euro in 2011 auf 8 Mrd. Euro in 2016 stetig aufgestockt.²⁵ Neben dem Programm SDE+ werden erneuerbare Energien in den Niederlanden aktuell über Steuererleichterungen, zinsgünstige Kredite und Net-Metering gefördert.²⁶

²⁴ IEA (2014)

²⁵ AURES (2016)

²⁶ RES Legal (2016)

Ausschreibungssystem

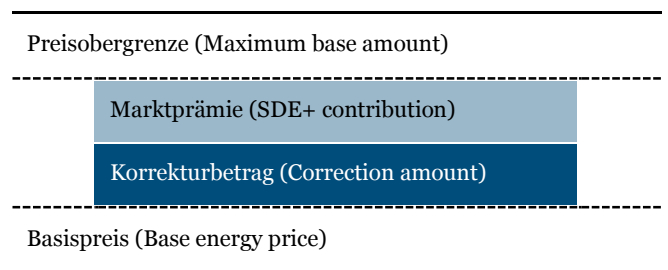
Die Ausschreibungen im Rahmen des Förderprogramms SDE+ finden systematisch statt, wobei die Förderberechtigungen für den Erhalt einer gleitenden Marktprämie jährlich über das gleiche Verfahren vergeben werden. Im März/April werden dazu die ersten Details des Ausschreibungsverfahrens veröffentlicht, u. a. die technologieübergreifenden und technologiespezifischen Preisobergrenzen. Von Juni bis Juli findet anschließend eine Marktkonsultation statt, bevor im November/Dezember die endgültige öffentliche Bekanntmachung des Ausschreibungsgegenstandes, der Qualifikationsanforderungen und Pönalen der Ausschreibungen für das folgende Jahr erfolgt. Im Jahr 2016 gab es zwei Ausschreibungen, eine im Frühling und eine im Herbst mit jeweils vier Ausschreibungsrunden. Für die jährlichen Ausschreibungen steht ein bestimmtes Jahresbudget für alle EE-Technologien insgesamt zur Verfügung, das auf die einzelnen Ausschreibungen zu festen Anteilen aufgeteilt wird. In 2016 hatten die Frühlings- und Herbstausschreibung jeweils ein Budget von 4 Mrd. Euro.

Die gleitende Marktprämie des Förderprogramms SDE+ (**SDE+ contribution**) ergibt sich, anders als in Deutschland, aus der Differenz der gesetzlich festgelegten, technologiespezifischen Gebotspreisobergrenze in ct/kWh (maximum base amount) und dem Korrekturbetrag (**correction amount**) in ct/kWh. Der Korrekturbetrag wird aus dem Jahresdurchschnitt der prognostizierten Selbstkostenpreise für die Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern errechnet. Die Preisobergrenze kann durch die gebotenen Preise im Rahmen des Gebotsabgabeverfahrens der Ausschreibungen unterboten werden, wodurch sich die Marktprämie des jeweiligen Bieters reduziert. Für den Korrekturbetrag wird jährlich ein vorläufiger Wert kalkuliert. Nach Ablauf des ersten Vergütungsjahres (und anschließend nach den jeweils folgenden Vergütungsjahren) wird der gezahlte Marktprämienbetrag auf Basis der tatsächlichen Selbstkostenpreise für die Stromerzeugung aus konventionellen Energieträgern über eine Ausgleichszahlung korrigiert. Die Varianz der tatsächlichen Selbstkostenpreise ist dabei durch einen technologiespezifischen Basispreis (**base energy price**) nach unten hin beschränkt.

Bei dem Gebotsabgabeverfahren des Programms SDE+ handelt es sich um ein Sealed-Bid-Verfahren, bei dem alle Bieter ihre Gebote in einer Bietrunde verdeckt abgeben. Jede Ausschreibung des Programms SDE+ umfasst vier separate Ausschreibungsrunden (phases), die wie einzelne Ausschreibungen funktionieren, in denen am Ende des Ausschreibungszeitraums Zuschläge auf Basis der eingegangenen Angebote erteilt werden. Die Ausschreibungsrunden finden sequenziell statt und dauern jeweils eine Woche an. Die Ausschreibungsrunden haben unterschiedliche Preisobergrenzen, wobei die technologieübergreifenden und teilweise auch die technologiespezifischen Preisobergrenzen mit jeder Ausschreibungsrunde ansteigen. In 2016 lagen die technologieübergreifenden Preisobergrenzen (für Strom und Wärme) dabei in Reihenfolge der vier aufeinanderfolgenden Ausschreibungsrunden bei 9 ct/kWh, 11 ct/kWh, 13 ct/kWh und 15 ct/kWh. Trotz der steigenden Preisobergrenzen haben Bieter einen Anreiz, bereits bei der ersten Ausschreibungsrunde teilzunehmen, da es sich bei dem Budget der Ausschreibung um ein Gesamtbudget für alle Ausschreibungsrunden handelt. So kann es dazu kommen, dass beispielsweise keine vierte Ausschreibungsrunde stattfindet, falls das Budget durch die bezuschlagten Angebote der drei vorhergehenden Ausschreibungsrunden bereits aufgebraucht ist. Bei den einzelnen Ausschreibungsrunden bekommt jeder Bieter einen Zuschlag, der sein Angebot im Rahmen des Ausschreibungszeitraums einreicht, die Qualifikationsanforderungen erfüllt und mit seinem Angebotspreis unter der Preisobergrenze liegt, solange das Budget noch nicht ausgeschöpft ist. Überschreitet das Angebotsvolumen das Budget innerhalb einer Ausschreibungsrunde, werden die abgegebenen Gebote aufsteigend sortiert und bis zu der Budgetgrenze bezuschlagt. Nach jeder Ausschreibungsrunde werden die erzielten Zuschläge in einer aggregierten Übersicht veröffentlicht.

Obwohl das Programm SDE+ neben den technologieübergreifenden Preisobergrenzen technologiespezifische Preisobergrenzen enthält, handelt es sich bei den Ausschreibungen des Programms SDE+ um technologieneutrale Ausschreibungen, da alle EE-Technologien um das gleiche Budget konkurrieren. Werden Angebote unterhalb der technologiespezifischen Preisobergrenzen abgegeben, werden sie zu der „freien Kategorie“ gezählt. Für manche Technologien, wie

Abbildung 8: Zusammensetzung der gleitenden Marktprämie des Förderprogramms SDE+.



Quelle: Auf Basis von RvO (2016)

beispielsweise Osmosekraftwerke, existieren keine technologiespezifischen Preisobergrenzen. Hier greift die technologieübergreifende Preisobergrenze.²⁷

Im Folgenden wird das Ausschreibungsverfahren des Förderprogramms SDE+ zur Veranschaulichung des niederländischen Ausschreibungsdesigns dargestellt.

Abbildung 9: Ausschreibungsdesign in den Niederlanden im Rahmen des Förderprogramms SDE+ .

Förderprogramm	Förderprogramm SDE+
Ausschreibende Institution	Niederländische Unternehmensagentur RvO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland), die dem Wirtschaftsministerium unterstellt ist
Geförderte Technologien	u. a. Windenergie, Solarenergie, Bioenergie, Wasserkraft, Geothermie
Ausschreibungsgegenstand	<p>Ausgeschriebene Leistung: Kapazitäten, technologie-neutral und standortungebunden (außer für Offshore-Windkraftanlagen und Windparks mit einer Kapazität von ≥ 100 MW, hier standortspezifisch)</p> <p>Vergütung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gleitende Marktprämie, im Rahmen einer gesetzlichen Förderberechtigung ■ Marktprämie ergibt sich aus der Differenz des gebotenen Angebotspreises in ct/kWh (base amount) und dem Jahresdurchschnitt der prognostizierten Selbstkosten für die Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern in ct/kWh (correction amount) ■ Vergütungszeitraum: acht, zwölf oder fünfzehn Jahre, je nach installierter Kapazität und möglichen Volllaststunden der jeweiligen Technologie
Qualifikationsanforderungen und Pönalen	<p>Zu den Qualifikationsanforderungen gehören u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Umweltverträglichkeitsstudie ■ Machbarkeitsstudie (Ausnahme: EE-Anlagen mit $< 0,5$ MW, < 500 KWp oder < 50 Nm³/h) ■ Vorliegende Landrechte ■ Technische Beschreibung der Installation der EE-Anlage ■ Für Projekte mit einem Projektvolumen von > 400 Mio. Euro ist eine Bankgarantie zu hinterlegen. <p>Mehr Informationen zu den Qualifikationsanforderungen und speziell zu dem Umfang der Machbarkeitsstudie können unter AURES (2016) nachgelesen werden.</p> <p>Pönalen bei Verzug beim Anschluss der EE-Anlage (Realisierungsfrist 3-4 Jahre):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Förderberechtigung wird entzogen und Bieter von einer zukünftigen Teilnahme an Ausschreibungen des Förderprogramms SDE+ innerhalb der nächsten drei Jahre ausgeschlossen. ■ Für Projekte mit einem Projektvolumen > 400 Mio. Euro werden bei Verzug Strafzahlungen in Höhe von max. 2 % des Projektvolumens fällig. Bisher gab es jedoch noch keine Projektvolumina in dieser Höhe.
Gebotsabgabeverfahren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sealed-Bid-Auktion ■ Gebote in Höhe der base amount in ct/kWh ■ Pro Ausschreibungsrunde gibt es bestimmte Preisobergrenzen für die Gebote. Dabei gibt eine technologieübergreifende Preisobergrenze und verschiedene technologiespezifische Preisobergrenzen, teilweise mit zusätzlicher Differenzierung innerhalb einer Technologie je nach technischen Details, dem Standort oder Ertrag der EE-Anlage (Bsp.: Preisobergrenze für Onshore-Windenergie unterschiedlich je nach Standort und Windgeschwindigkeit). ■ Keine Gebotsgrenzen, außer bei Biomasse, hier Maximalgebotsgrenze bei 25 PJ
Zuschlagskriterien	Preis

²⁷ RvO (2016)

Preisregel	Pay-as-bid
Ausschreibungs-rhythmus	Systematisch
Besonderheiten	Trotz der technologiespezifischen Preisobergrenzen handelt es sich bei dem Ausschreibungsverfahren des Förderprogramms SDE+ um ein technologieneutrales Ausschreibungsverfahren, da das Budget für die Marktprämienzahlungen technologieübergreifend ist, ohne festgeschriebene Anteile für einzelne Technologien.
Bisherige Erfahrung	Durchschnittliche Zuschlagshöhen der vier Ausschreibungsrunden in der Frühlingsausschreibung von 2016: Die Gebote und Zuschläge pro Technologie beziehungsweise Technologieunterkategorie entsprechen größtenteils den Preisobergrenzen der jeweiligen Ausschreibungsrunden.

Quelle: AURES (2016); Izes gGmbH (2014); GTAI (2016); RvO (2016).

Nützliche Adressen und Informationskanäle

Exportinitiative Energie: Unterstützung für Anbieter klimafreundlicher Energielösungen aus den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz, intelligente Netze und Speichertechnologien bei der Erschließung von Märkten im Ausland.
Web: <http://www.german-energy-solutions.de/>

German Trade & Invest (GTAI): Außenwirtschaftsagentur der Bundesrepublik Deutschland. Anlaufstelle für den exportorientierten Mittelstand in Deutschland mit Informationen rund um den Außenhandel.
Web: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/welcome.html>

AHK Niederlande: Deutsch-Niederländische Industrie- und Handelskammer. Unterstützung und Informationen für den Markteintritt vor Ort.
Web: <http://www.dnhk.org/>

Ministerie van Economische Zaken: Niederländisches Wirtschaftsministerium. Informationen zu den politischen Rahmenbedingungen und Ausbauzielen für erneuerbare Energien.
Web: <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken>

Ministerie van Infrastructuur en Milieu: Niederländisches Ministerium für Infrastruktur und Umwelt. Informationen zu Netzausbau und -anschluss.
Web: <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-milieu>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland: Niederländische Unternehmensagentur. Informationen zu Fördermaßnahmen und Ausschreibungen im Bereich der erneuerbare Energien.
Web: <http://english.rvo.nl/subsidies-programmes/sde>

De Nederlandse WindEnergie Associatie (NWEA): Niederländischer Fachverband der Windenergiebranche
Web: <http://nwea.nl/about-nwea/960-about-nwea>

Vereeniging voor Energie, Milieu en Water: Niederländischer Fachverband für Energie, Umwelt und Wasser.
Web: <https://www.vemw.nl/>

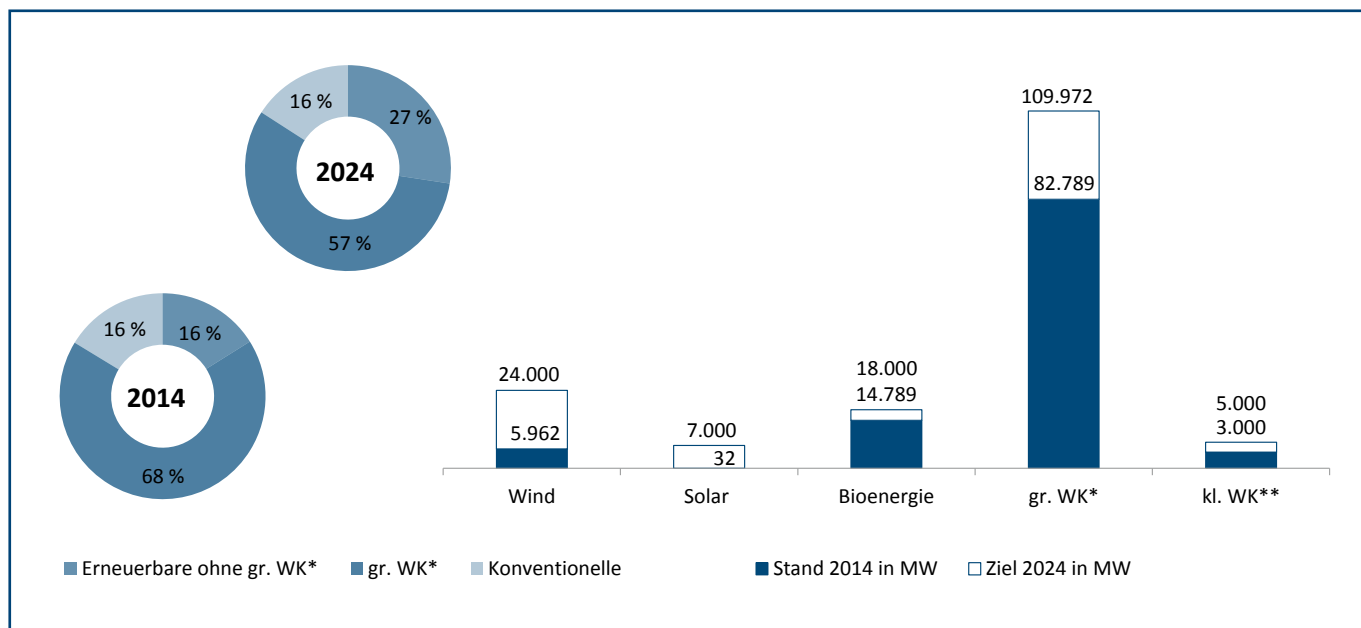
Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN): Niederländisches Energieforschungszentrum. Informationen zu Energieforschung und Innovationen im Bereich erneuerbare Energien in den Niederlanden.
Web: <https://www.ecn.nl/>

6.4. Brasilien

Marktpotenziale

In den letzten zehn Jahren ist die Stromnachfrage Brasiliens durchschnittlich um ca. 4 % gestiegen.²⁸ Im Jahr 2014 war Brasilien mit einem Stromverbrauch von 500.776 GWh der zehntgrößte Stromverbraucher weltweit.²⁹ Die Deckung des Strombedarfs wird größtenteils durch Wasserkraft gewährleistet. So setzte sich der brasilianische Strommix im Jahr 2014 aus 68 % Großwasserkraft³⁰, 4 % Kleinwasserkraft, 8 % Bioenergie, 4 % Windenergie, 1 % Kernenergie und aus 15 % konventionellen Energieträgern zusammen.³¹ Der hohe Anteil von Großwasserkraftwerken hat in der Vergangenheit in Trockenperioden mehrfach zu Stromengpässen in Brasilien geführt, besonders im Jahr 2001/2002, als Brasilien nach einer fünf Jahre andauernden Dürrephase eine Stromversorgungskrise mit mehrmonatigen Stromrationierungen durchlebte.³² Um die Abhängigkeit von Großwasserkraftwerken zu reduzieren und somit die Versorgungssicherheit zu erhöhen, hat die brasilianische Regierung die Diversifizierung der Energiequellen im Strombereich zu einer Hauptpriorität der Energiepolitik gemacht. Vor diesem Hintergrund wurde seit 2002 der Ausbau von Stromerzeugungsanlagen der „neuen“³³ **erneuerbaren Energien** besonders gefördert. Gemäß dem Zehnjahresplan zum Ausbau des Energiesektors (Plano Decenal de Expansão de Energia) soll von 2014 bis 2024 der Anteil von Windenergie, Bioenergie, PV und Kleinwasserkraft am Bruttostromverbrauch von insgesamt 16 % auf 28 % steigen, der Anteil von Großwasserkraft hingegen von 68 % auf 57 % sinken.³⁴ Von 2014 bis 2024 ist dazu ein Zubau von 62,15 GW EE-Kapazität geplant, davon 34,97 GW aus Stromerzeugungsanlagen neuer EE-Quellen und 27,18 GW aus Großwasserkraftwerken (siehe Abbildung 10).³⁵

Abbildung 10: Anteil der erneuerbaren Energien an der gesamten Stromerzeugungskapazität in Prozent, Stand 2014 und Ziel 2024 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2014 und Ziel 2024 in Brasilien.



Quelle: AHK Brasilien (2016); MME und EPE (2015).

* große Wasserkraft

** kleine Wasserkraft

28 Auf Basis IEA (2014)

29 Statistika (2016)

30 Inkl. 5,3 % Stromimporte aus Wasserkraft

31 MME und EPE (2015)

32 Weltbank (2011)

33 Als „neue“ erneuerbare Energien bezeichnet man erneuerbare Energien unter Ausschluss von großen Wasserkraftwerken.

34 Inkl. 3,4 % Stromimporte aus Wasserkraft

35 MME und EPE (2015)

Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Die Förderung der erneuerbaren Energien im Stromsektor Brasiliens erfolgte von 2002 bis 2007 zunächst auf Basis von Einspeisetarifen im Rahmen des Förderprogramms PROINFA (Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia). Ziel des Förderprogramms PROINFA war es, 3.300 MW installierte EE-Kapazität zu gleichen Anteilen aus Windenergie, Bioenergie und Kleinwasserwerken bis Ende 2006 zuzubauen. Das Förderprogramm wurde jedoch wegen administrativen Umsetzungsschwierigkeiten 2011 eingestellt.³⁶ 2007 hat Brasilien daraufhin als eines der ersten Länder weltweit Ausschreibungen für die Steuerung und Förderung des Ausbaus von EE-Stromerzeugungskapazitäten eingeführt. Neben der über Ausschreibungen vergebenen festen Vergütung erhalten EE-Stromerzeugungsanlagen weitere Förderung, beispielsweise Ermäßigungen bei den Nutzungsentgelten für die Übertragungs- und Verteilnetze sowie unter bestimmten Bedingungen Steuervergünstigungen und zinsgünstige Kredite bei der brasilianischen Entwicklungsbank BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento).^{37 38}

Ausschreibungssystem

Ausschreibungen für den staatlich geförderten Zubau von Stromerzeugungskapazitäten werden in Brasilien bereits seit 2004 eingesetzt. Von 2004 bis 2007 waren die Ausschreibungen dabei ausschließlich technologieneutral. Als Förderinstrument für erneuerbare Energien im Strombereich werden Ausschreibungen erst seit 2007 verwendet, als technologiespezifische Ausschreibungen für EE-Stromerzeugungsanlagen eingeführt wurden.^{39 40} In Brasilien umfasst die ausgeschriebene Leistungserbringung der EE-Ausschreibungen die Erzeugung einer bestimmten Strommenge. Ausschreibungen für den Zubau von Stromerzeugungskapazitäten werden in Brasilien allgemein als Auktionen neuer Energien (Leilões de Energia Nova) bezeichnet und können sowohl nach den verschiedenen Realisierungsfristen als auch nach den zugelassenen Technologien kategorisiert werden. So werden die Leilões de Energia Nova in A-3- und A-5-Auktionen unterschieden, wobei erfolgreiche Bieter in einer A-3-Auktion eine Realisierungsfrist von drei Jahren, in einer A-5-Auktion von fünf Jahren gewährt bekommen, um die Strommenge entsprechend ihres Angebots bereitzustellen. A-3-Auktionen werden vor allem für die Vergabe von langfristigen Stromabnahmeverträgen (PPAs) für EE-Neuanlagen der „neuen“ EE-Quellen durchgeführt, A-5-Auktionen dagegen meist für die Vergabe von PPAs für neu errichtete Großwasserkraftwerke. Im Hinblick auf die zugelassenen Technologien wird zwischen den allgemeinen Ausschreibungen von Stromkontingenten aus Neuanlagen (Leilões de Energia Nova) und speziell in Ausschreibungen von Stromkontingenten aus EE-Neuanlagen der „neuen“ erneuerbaren Energien (Leilões de Fontes Alternativas) differenziert. Bei den Leilões de Fontes Alternativas sind als Energiequellen für die Stromerzeugung der EE-Neuanlage ausschließlich Windenergie, Bioenergie, PV und Kleinwasserkraft zugelassen. Die allgemeinen Leilões de Energia Nova sind hingegen prinzipiell für neu errichtete Stromerzeugungsanlagen aller Energiequellen zugänglich, werden jedoch häufig auf mehrere bestimmte Technologien eingeschränkt. Die Einschränkung auf eine oder mehrere bestimmte EE-Technologien wird auch bei den Leilões de Fontes Alternativas vorgenommen.

Die Durchführung von Ausschreibungen für die Steuerung und Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien im Strombereich erfolgt in Brasilien durch das Zusammenspiel mehrerer Institutionen. Das Ministerium für Bergbau und Energie (Ministério de Minas e Energia, MME) ist für die landesweite Energiepolitik und damit für die Planung der EE-Ausbauziele zuständig. Die dem MME unterstellte Agentur für Elektrizität (Agência Nacional de Energia Elétrica, ANEEL) ist die nationale Stromregulierungsbehörde, die die Stromerzeugung und -übertragung sowie den Stromhandel unter Berücksichtigung der verschiedenen Interessen aller beteiligter Akteure überwacht. ANEEL ist dabei auch für die Ausschreibungen benötigter Stromkontingente aus EE-Neuanlagen zuständig und der direkte Vertragspartner der über die Ausschreibungen vergebenen langfristigen Stromabnahmeverträge (Power Purchase Agreement, PPA). Für eine Teilnahme an den von ANEEL initiierten Ausschreibungen ist eine Registrierung bei der brasilianischen Energieplanungsbehörde (Empresa de Pesquisa Energética, EPE) notwendig, die den langfristigen Energiebedarf und benötigten Kapazitätsausbau für das MME berechnet und im Zehnjahresplan veröffentlicht. Die Durchführung der wettbewerblichen Auktionen für die Vergabe der PPAs im Rahmen der Ausschreibungen und die anschließende Vermarktung der Strommengen erfolgen durch die Stromhandelskammer (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, CCEE). Diese ist all-

36 IEA (2015)

37 IRENA (2012)

38 GTAI (2016)

39 IEA (2015)

40 Weltbank (2011)

gemein für die Abwicklung des regulierten Stromhandels in Brasilien zuständig. Die für erfolgreiche Bieter benötigte Genehmigung eines Netzzugangs wird über den nationalen Stromnetzbetreiber (Operador Nacional do Sistema Elétrico, ONS) vergeben, der für das Management und den Betrieb der Übertragungsnetze und des nationalen Verbundnetzes (Sistema Nacional Integrado, SIN) zuständig ist.

Im Folgenden wird das Ausschreibungssystem für die Vergabe von PPAs für Stromkontingente aus EE-Neuanlagen der neuen Energien (Leilões de Fontes Alternativas) exemplarisch für EE-Ausschreibungen in Brasilien vorgestellt.

Abbildung 11: Ausschreibungssystem in Brasilien am Beispiel der Leilões de Fontes Alternativas.

Förderkontext	Leilões de Fontes Alternativas
Ausschreibende Institution	Nationale Stromregulierungsbehörde ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), die dem Ministerium für Bergbau und Energie unterstellt ist
Geförderte Technologien	Windenergie, Bioenergie, Kleinwasserkraftwerke, PV
Ausschreibungsgegenstand	<p>Ausgeschriebene Leistung: Strommenge, standortunabhängig und technologiespezifisch</p> <p>Vergütung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ feste Einspeisevergütung ■ Vergütung und Stromabnahme erfolgt im Rahmen eines PPA mit ANEEL zu dem wettbewerblich bestimmten Einspeisetarif (Stromvermarktung durch CCEE) ■ Vergütung in brasilianische Real (BRL), jährlich Inflationsanpassung auf Basis des Verbraucherpreisindex (brasilianische Regulierung übernimmt Inflationsrisiko) ■ Vergütungszeitraum: 20 Jahre ■ PPAs müssen durch firm energy certificates (FEC) abgedeckt sein. Ein FEC entspricht dem durchschnittlichen Jahresenergieertrag der EE-Stromerzeugungsanlage in GWh/Jahr und definiert die Stromlieferungsverpflichtung gegenüber ANEEL. Bei Windkraftanlagen basiert der FEC-Wert beispielsweise auf dem p90-Wert.⁴¹
Qualifikationsanforderungen und Pönalen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bankgarantie i. H. v. 1 % der kalkulierten Investitionskosten für die Qualifizierung in der ersten Gebotsstufe (nach erfolgreicher Auktionsteilnahme in der ersten Gebotsstufe zurück-erstattet), 5 % in der zweiten Gebotsstufe. Bankgarantie wird nach bestimmten Realisierungsmeilensteinen zurückgezahlt. ■ Speziell für Windenergie und PV: Das Eigenkapital des Bieters muss mind. 10 % der Investitionskosten entsprechen ■ Je nach EE-Technologie verschiedene Umweltgenehmigungen, Umweltverträglichkeitsprüfungen sowie ein Nachweis des gewährleisteten Netzzugangs ■ Keine Anforderungen an bestehende Erfahrung ■ Technologiespezifische Pönalen bei Abweichungen bei Strommengenlieferungen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Für Strommengen<u>unterschreitungen</u> von $\geq 10\%$: Pönale = 115 % des Einspeisetarifs ■ Für Strommengen<u>überschreitungen</u> von $\geq 30\%$: Pönale = 70 % des Einspeisetarifs ■ Abrechnung alle vier Jahre, Mengendifferenzen müssen durch den Kauf/Verkauf der Strommengenabweichungen am Strommarkt ausgeglichen werden ■ Bei einem Realisierungsverzug von einem Jahr kann ANEEL den PPA kündigen
Gebotsabgabeverfahren	<ul style="list-style-type: none"> ■ zweistufiges Gebotsabgabeverfahren: (1) Descending-Clock-Auktion (2) Sealed-Bid-Auktion. ■ Hybridauktion: In (1) werden die Preisgebote der Bieter für die benötigte (den Bieter unbekannt) Strommenge offengelegt. Die Bieter mit den niedrigsten Geboten kommen in die nächste Gebotsstufe (2) und geben dort ihr finales Gebot ab, wobei sie ihre vorhergehenden Gebote der ersten Gebotsstufe nicht überschreiten dürfen. ■ Technologiespezifische Preisobergrenzen, Stand April 2016 siehe IEA (2016)
Zuschlagskriterien	Zuschläge übertragbar und handelbar, Sekundärmarkt von gehandelten Zuschlägen vorhanden

⁴¹ Mastropietro et al (2013)

Preisregel	Pay-as-bid
Ausschreibungs-rhythmus	Standalone
Besonderheiten	Obwohl lokale Wertschöpfungsanforderungen bei den Qualifikationsanforderungen der Ausschreibung nicht enthalten sind, spielen sie für die Finanzierung der EE-Stromerzeugungsanlage eine wichtige Rolle. Die Brasilianische Entwicklungsbank BNDES knüpft die Vergabe von zinsgünstigen Krediten an bestimmte technologiespezifische lokale Wertschöpfungsanforderungen.
Bisherige Erfahrung	Durchschnittliche Zuschläge pro EE-Technologie in 2015/2016 ⁴² (4) Windenergie: 187,29 BRL/MW (ca. 50,62 €/MW) (4) Bioenergie: 230,70 BRL/MW (ca. 62,35 €/MW) (2) PV: 299,51 BRL/MW (ca. 80,94 €/MW) (4) Kleinwasserkraft: 197,92 BRL/MW (ca. 53,49 €/MW) (Wert) = Anzahl der berücksichtigten Ausschreibungen

Quelle: AURES (2016); IRENA (2015).

Nützliche Adressen und Informationskanäle

Exportinitiative Energie: Unterstützung für Anbieter klimafreundlicher Energielösungen aus den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz, intelligente Netze und Speichertechnologien bei der Erschließung von Märkten im Ausland.
Web: <http://www.german-energy-solutions.de/>

German Trade & Invest (GTAI): Außenwirtschaftsagentur der Bundesrepublik Deutschland. Anlaufstelle für den exportorientierten Mittelstand in Deutschland mit Informationen rund um den Außenhandel.
Web: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/welcome.html>

AHK Brasilien: Deutsch-brasilianische Industrie- und Handelskammer. Unterstützung und Informationen für den Markteintritt vor Ort.
Web: <http://www.ahkbrasilien.com.br/>

Ministério de Minas e Energia (MME). Brasilianisches Ministerium für Bergbau und Energien. Informationen zur landesweiten Energiepolitik und den aktuellen Erneuerbare-Energien-Ausbauzielen.
Web: <http://www.mme.gov.br/>

Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL): Brasilianische Stromregulierungsbehörde. Anlaufstelle für Informationen zu Erneuerbare-Energien-Ausschreibungen.
Web: <http://www.aneel.gov.br/>

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE): Brasilianische Stromhandelskammer. Informationen zu Strompreisen und Erneuerbare-Energien-Ausschreibungen.
Web: <http://www.ccee.org.br/>

Empresa de Pesquisa Energetica (EPE): Brasilianische Energieplanungsbehörde. Anlaufstelle für Informationen zu Ausschreibungsverfahren sowie für die Ausschreibungsteilnahmeregistrierung.
Web: <http://www.epe.gov.br/Paginas/default.aspx>

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES): Brasilianische Entwicklungsbank. Anlaufstelle für die Projektfinanzierung von Erneuerbare-Energien-Stromerzeugungsanlagen in Brasilien.
Web: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/

Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS): Brasilianischer Stromnetzbetreiber. Anlaufstelle für Anträge für Netzzugänge.
Web: <http://www.ons.org.br/home/>

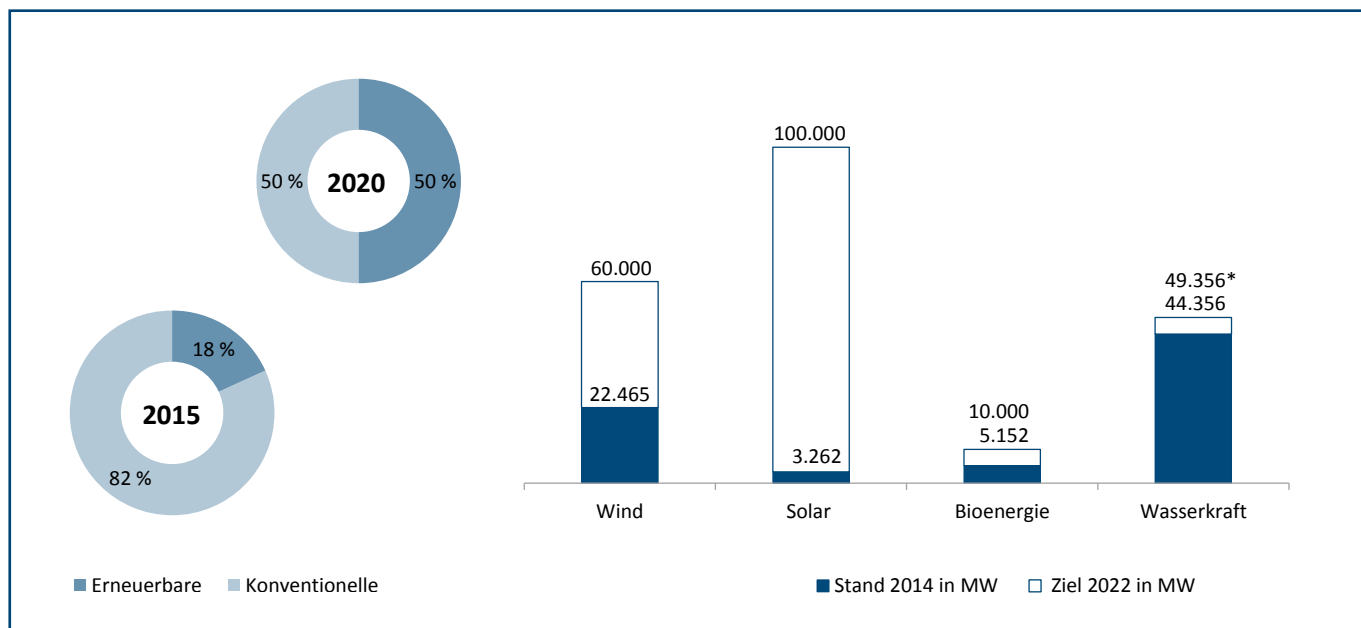
⁴² errechnet auf Basis ANEEL (2016), Wechselkurs Jahresdurchschnitt 2015 EZB: 1 EUR = 3,70 BRL

6.5. Indien

Marktpotenziale

Mit einem Stromverbrauch von 865 TWh in 2014 ist Indien der weltweit viertgrößte Stromverbraucher.⁴³ Gemäß einer Projektion der IEA aus 2015 wird der Stromverbrauch Indiens jährlich um etwa 4-5 % steigen und einen Zubau von 900 GW Stromerzeugungskapazität erfordern.⁴⁴ Um mit der stetig steigenden Nachfrage Schritt halten zu können, hat die indische Regierung unter Premierminister Narendra Modi und Umweltminister Prakash Javadekar 2014 ambitionierte Ziele für den Stromkapazitätenzubau bekanntgegeben. Neben dem Ziel, die Kohleförderung bis 2020 auf 1,5 Mrd. Tonnen pro Jahr und die Anzahl an Kohlekraftwerken dementsprechend zu erhöhen, hat Indien für die zukünftige Stromversorgung einen Fokus auf den Ausbau der erneuerbaren Energien gesetzt.⁴⁵ Bisher wird der Strom zu 82 % aus konventionellen Energieträgern, inkl. 3 % Kernenergie, und zu 18 % aus erneuerbaren Energien gewonnen, wobei der Erneuerbare-Energien-Anteil aus 13,1 % Wasserkraft, 3,4 % Windenergie und aus jeweils weniger als 1 % Solarenergie, Bioenergie und sonstigen EE-Anteilen besteht.⁴⁶ Für 2030 strebt die indische Regierung an, den Anteil von fossilen Energieträgern an der Stromproduktion auf 60 % zu reduzieren.⁴⁷ Bis 2022 soll dafür Strom aus 175 GW regenerative Stromerzeugungskapazitäten in das Netz einspeist werden. Davon entfallen 100 GW auf PV-Anlagen, 60 GW auf Windkraftanlagen, 10 GW auf Bioenergieanlagen und 5 GW auf Kleinwasserkraftwerke (siehe Abbildung 12).⁴⁸

Abbildung 12: Anteil der erneuerbaren Energien an der gesamten Stromerzeugungskapazität in Prozent, Stand 2015 und Ziel 2020 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2014 und Ziel 2020 in Indien.



Quelle: GTAI (2016); IRENA (2014).

* Ausbauziel 2022 bezieht sich ausschließlich auf kleine Wasserkraft.

Obwohl Windenergie bisher Indiens größte Erneuerbare-Energien-Quelle für die Stromerzeugung ist und Indien mit seinen 23 GW installierter Windenergieleistung im weltweiten Ländervergleich Platz fünf belegt, ergibt sich aus den Ausbauzielen von 2014 ein besonderer Schwerpunkt im PV-Bereich.⁴⁹ Das finanzielle Rückgrat für die geplante PV-Ausbau-

43 Statistika (2016)

44 IBEF (2016)

45 IEA(2015)

46 GTAI (2016)

47 IEA (2015)

48 AHK Indien (2015)

49 AHK Indien (2015)

offensive bilden dabei nicht nur indische Staatshaushaltsmittel, sondern auch ein Kredit der Weltbank, durch den für die Ausbaupläne Indiens im Solarbereich 1 Mrd. US-Dollar zur Verfügung gestellt werden.⁵⁰

Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Die Förderung von erneuerbaren Energien erfolgt in Indien sowohl auf nationaler Ebene als auch auf bundesstaatlicher Ebene auf Basis der in Fünfjahrespläne gegliederten EE-Ausbaupläne. Die Förderinstrumente umfassen dabei u. a. Ausschreibungen, Einspeisetarife, ein Quotenmodellsystem mit Grünstrom-Zertifikatehandel, subventionierte Kreditzinsen, Investitionszuschüsse und Steuererleichterungen. Der Einsatz und die Gestaltung der jeweiligen Förderinstrumente sind dabei in jedem der 29 indischen Bundesstaaten unterschiedlich geregelt. Die Bundesstaaten mit den erfolgreichsten EE-Förderinstrumenten beziehungsweise besten sozio-ökonomischen oder natürlichen Voraussetzungen für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, gemessen an ihrer installierten EE-Stromerzeugungskapazität, sind Rajasthan (1.264 MW), Gujarat (1.024 MW), Madhya Pradesh (679 MW), Andhra Pradesh (476 MW) und Tamil Nadu (419 MW).⁵¹

Die größten Herausforderungen Indiens beim Ausbau der erneuerbaren Energien liegen derzeit vor allem bei der schwachen Netzinfrastruktur und den teilweise, je nach Bundesstaat, unterfinanzierten staatlichen Versorgungsunternehmen. Trotz der angestrebten Strommarktliberalisierung Indiens von 1991 befinden sich sowohl die Übertragungsnetze als auch die Mehrheit der großen indischen Energieversorger seit Anfang der 1970er Jahren in staatlicher Hand, als im Rahmen der sozialistischen Planwirtschaft der gesamte Energiesektor verstaatlicht wurde.⁵² Die finanzielle Last für die Stromversorgung einer durchschnittlich einkommensschwachen Bevölkerung liegt in Indien damit größtenteils beim Staat beziehungsweise den Bundesstaaten. Daraus haben sich in der Vergangenheit in vielen Bundesstaaten finanzielle Probleme bei den staatlichen Energieversorgungsunternehmen und ein stockender Netzausbau ergeben. Abhilfe sollen hier die kürzlich bereitgestellten Finanzmittel schaffen, beispielsweise das auf umgerechnet 22 Mrd. Euro aufgestockte Infrastrukturbudget oder die von umgerechnet ca. 84 Mio. Euro auf knapp 670 Mio. Euro aufgestockten Mittel für das Solarförderprogramm der Jawaharlal Nehru National Solar Mission.^{53 54}

Ausschreibungssystem

In Indien gibt es verschiedene Ausschreibungssysteme für die Förderung des EE-Ausbaus, sowohl auf nationaler Ebene als auch auf regionaler Ebene. Zu den Bundesstaaten, in denen EE-Förderung über bundeseigene Ausschreibungssysteme vergeben wird, zählen beispielsweise Andhra Pradesh, Karnataka, Odisha, Punjab, Rajasthan, Tamil Nadu und Uttar Pradesh.⁵⁵ Eines der bedeutendsten nationalen Förderprogramme, in denen Förderung für erneuerbare Energien über Ausschreibungen vergeben wird, ist die Jawaharlal Nehru National Solar Mission (JNNSM). Das 2010 ins Leben gerufene Förderprogramm basiert auf systematischen Ausschreibungen für die Vergabe von Förderung für Solarenergieanlagen und soll dazu beitragen, in Indien bis zum Jahr 2022 eine installierte Solarstromleistung von 100 GW zu erreichen. Die 100 GW unterteilen sich dabei in 40 GW PV-Dachanlagen und 60 GW große und mittelgroße, an das Netz angeschlossene Solarkraftprojekte.⁵⁶ Das Förderprogramm wurde in drei Phasen unterteilt, wobei sich Phase I von 2010-2013, Phase II von 2013-2017 und Phase III von 2017-2022 erstreckt. Das Förderprogramm umfasst fünf verschiedene Ausschreibungskategorien (Solar Park Scheme, CPSU Scheme, Defence Scheme, VGF Scheme und Canal Bank Scheme) mit jeweils eigenem Ausschreibungsdesign.

In der folgenden Tabelle wird die VGF (Viability Gap Funding)-Ausschreibungskategorie vorgestellt, um das Ausschreibungsdesign für die Vergabe von EE-Förderung im Strombereich in Indien exemplarisch darzustellen.

50 Weltbank (2016)

51 GTAI (2016)

52 AHK Indien (2015)

53 GTAI (2016)

54 EIE (2016)

55 IRENA (2015)

56 SECI (2015)

Abbildung 13: Ausschreibungssystem in Indien im Förderkontext der Jawaharlal Nehru National Solar Mission.

Förderkontext	Jawaharlal Nehru National Solar Mission (JNNSM) Ausschreibungskategorie: VGF Scheme (5000 MW), Phase II – Batch IV
Ausschreibende Institution	SECI (Solar Energy Corporation of India), die dem Ministerium für Neue und Erneuerbare Energien unterstellt ist
Geförderte Technologien	PV, CSP
Ausschreibungsgegenstand	<p>Ausgeschriebene Leistung: Kapazität, standortunabhängig und technologiespezifisch</p> <p>Vergütung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Viability Gap Funding (VGF) zzgl. feste Einspeisevergütung über PPA ■ VGF = Investitionskostenzuschuss, 80 % wird bei Inbetriebnahme der EE-Anlage an erfolgreiche Bieter ausgezahlt und 20 % als finanzielle Sicherheit von SECI einbehalten (jedoch pro Jahr um 5 % reduziert, sodass diese innerhalb von vier Jahren zurückgezahlt wird). ■ Die Vergütung (Einspeisevergütung und VGF) erfolgt in indischen Rupien (INR) ohne Inflationsanpassung. Das Inflationsrisiko und die damit verbundenen Währungsabsicherungskosten für indische Rupien wurden von dem Internationalen Währungsfond für 2016-2020 auf durchschnittlich 4,28 % geschätzt. ■ Die Höhe der Einspeisevergütung wird von dem MNRE vor Ausschreibungsbeginn festgelegt und bekanntgegeben (November 2016: 4,35 INR/kWh, ca. 6 ct/kWh). ■ Die Vergütung und Stromabnahme erfolgt im Rahmen eines PPA mit SECI zu dem festgelegten Einspeisetarif (Stromvermarktung durch SECI). ■ Vergütungslaufzeit: 25 Jahre
Qualifikationsanforderungen und Pönalen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eigenkapitalanforderung i. H. v. mind. 10 Mio. INR/ MW, ca. 138 T€/MW ■ Finanzielle Sicherheiten: Kaution (0,1 Mio. INR/MW, ca. 1.384 €/MW) und Bankgarantie (2 Mio. INR/MW, ca. 24.686 €/MW) ■ Informationen zu den technischen Anforderungen und Pönalen bei Verzug oder Teilrealisierung siehe MNRE (2016) (Annex A und Kapitel 3.1.5.)
Gebotsabgabeverfahren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sealed-Bid-Auktion ■ Gebote werden in Höhe des geforderten VGF in INR/MW abgegeben ■ Mehrgut-Auktion ■ Gebotsbegrenzung: mind. 10 MW ■ Gebote werden in zwei Kategorien aufgeteilt – eine offene Kategorie und die Kategorie „Domestic-Content-Requirement“ (DCR). Der DCR-Kategorie werden Gebote nur zugeordnet, die einen Mindestanteil von 75 % an lokaler Wertschöpfung für die Errichtung der EE-Anlage in ihrem Angebot vorweisen können. ■ Preisobergrenzen für VGF-Gebote: <ul style="list-style-type: none"> ■ DCR Kategorie = 12,5 Mio. INR/MW (ca. 172 T€/MW) ■ Offene Kategorie = 10 Mio. INR/MW (ca. 138 T€/MW)
Zuschlagskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ■ Preis: Höhe des VGF-Zuschlags getrennt pro Kategorie (offene und DCR) ermittelt und erteilt ■ Zuschlag an Dritte übertragbar ab dem ersten Jahr der Strombereitstellung
Preisregel	Pay-as-bid
Ausschreibungsrhythmus	Systemische Ausschreibungen. Ausschreibungen der Kategorie VGF- Scheme (5000 MW) finden jährlich von 2015-2019 mit jeweils einem Volumen von 1.250 MW statt.
Besonderheiten	Der PPA wird von Banken oft nicht als Sicherheit akzeptiert. Die Fremdkapitalquote bei einer Projektentwicklung kann in Indien daher meist nicht höher als 70 % gesetzt werden.

Bisherige Erfahrung	<p>Durchschnittliche Zuschläge vergangener PV-Ausschreibungen der JNNSM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mai 2016: Ausschreibungen von 400 MW im Bundesstaat Andhra Pradesh, durchschnittlicher VGF-Zuschlag: 6 Mio. INR/MW (ca. 86 T€/MW), Tarif: 4,43 INR/kWh (ca. 6 ct/kWh)* ■ Juni 2016: Ausschreibungen von 950 MW im Bundesstaat Karnataka, durchschnittlicher VGF-Zuschlag: 7 Mio. INR/MW (ca. 100 TEUR/MW), Tarif: 4,43 INR/kWh (ca. 6 ct/kWh)* <p>* Einspeisetarif nicht wettbewerblich ermittelt, sondern vom MNRE im Voraus festgelegt</p>
----------------------------	--

Quelle: AHK Indien (2015); EIE (2014); IWF (2016); MNRE (2016); SECI (2016a); SECI (2016b); pv Magazine (2016).

Nützliche Adressen und Informationskanäle

Exportinitiative Energie: Unterstützung für Anbieter klimafreundlicher Energielösungen aus den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz, intelligente Netze und Speichertechnologien bei der Erschließung von Märkten im Ausland.
Web: <http://www.german-energy-solutions.de/>

German Trade & Invest (GTAI): Außenwirtschaftsagentur der Bundesrepublik Deutschland. Anlaufstelle für den exportorientierten Mittelstand in Deutschland mit Informationen rund um den Außenhandel.
Web: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/welcome.html>

AHK Indien: Deutsch-indische Industrie- und Handelskammer. Unterstützung und Informationen für den Markteintritt vor Ort.
Web: <http://indien.ahk.de>.

Ministry of New and Renewable Energy (MNRE): Indisches Ministerium für neue und erneuerbare Energien. Informationen zu der nationalen Energiepolitik sowie zu den Ausbauzielen und Ausschreibungen im Bereich erneuerbare Energien.
Web: <http://mnre.gov.in/>

Sardar Swaran Singh National Institute of Renewable Energy (SSS-NIRE): Indisches Institut für erneuerbare Energien. Informationen zur Erneuerbare-Energien-Branche und Ausschreibungen in Indien.
Web: <http://nibe.res.in/index.php>

National Institute of Solar Energy: Indisches Institut für Solarenergie. Informationen zur Solarenergie-Branche und Ausschreibungen in Indien.
Web: <http://nise.res.in/TA.php>

National Institute of Wind Energy: Indisches Institut für Windenergie. Informationen zur Windenergie-Branche und Ausschreibungen in Indien.
Web: <http://niwe.res.in/tenders.php>

Indian Renewable Energy Development Agency Limited (IREDA): Indische Agentur für die Entwicklung erneuerbarer Energien. Informationen zu der Finanzierung von Erneuerbaren-Energien-Projekten.
Web: <http://www.ireda.gov.in/>

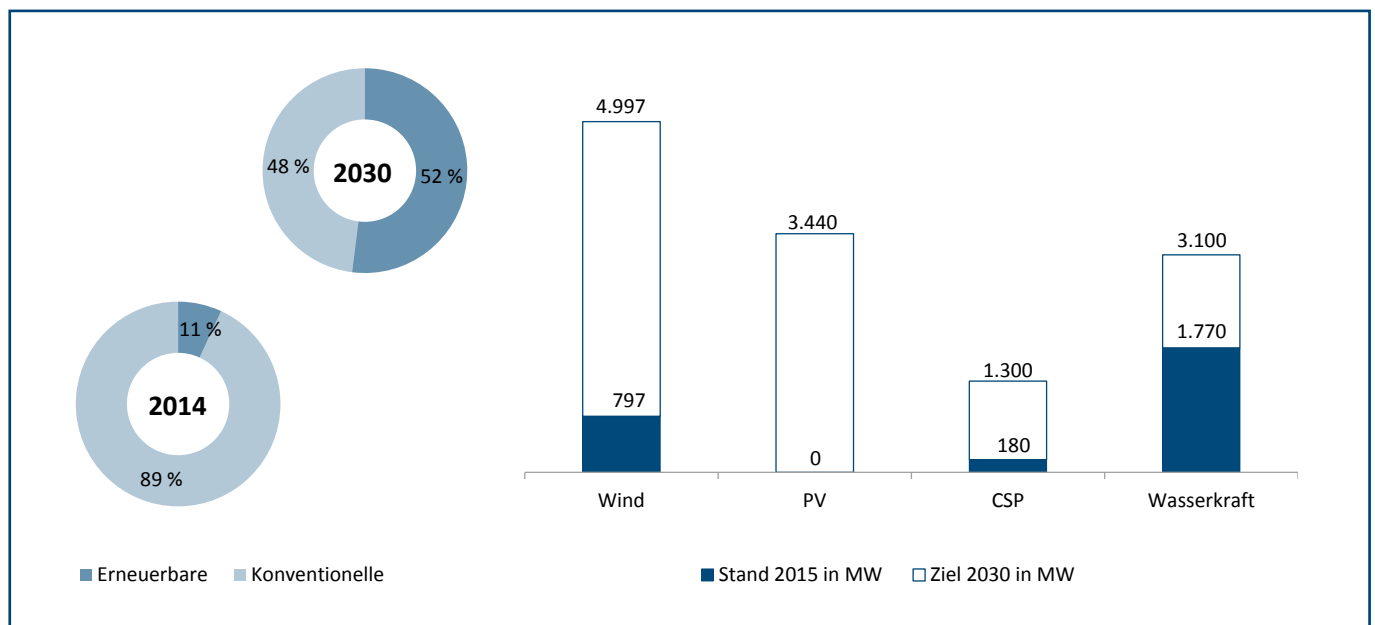
Central Electricity Authority: Indische Stromregulierungsbehörde. Informationen zur Netzregulierung.
Web: <http://www.cea.nic.in/index.html>

6.6. Marokko

Marktpotenziale

Die Stromerzeugung Marokkos ist in hohem Maße abhängig von fossilen Brennstoffen, die zu einem großen Teil importiert werden. Die inländische Stromerzeugung umfasste im Jahr 2014 insgesamt 29,142 TWh und stammte zu 54 % aus Kohle (15,818 TWh), zu 19 % aus Erdgas (5,6 TWh), zu 13 % aus Erdöl (3,767 TWh), zu 7 % aus Wasserkraft (2,033 TWh) sowie zu 7 % aus Windenergie (1,924 TWh).⁵⁷ Ein Schwerpunkt der nationalen Energiepolitik ist die Diversifizierung des Strommixes, die u. a. durch den Ausbau der erneuerbaren Energien im Stromsektor erreicht werden soll. Die marokkanische Regierung hat dafür ambitionierte Ausbaupläne veröffentlicht. Die Ziele umfassen dabei, den Anteil der Stromerzeugungskapazitäten auf Basis der erneuerbaren Energien bis 2020 auf 42 % und bis 2030 auf 52 % zu steigern (siehe Abbildung 14).^{58 59}

Abbildung 14: Anteil der erneuerbaren Energien an der gesamten Stromerzeugungskapazität in Prozent, Stand 2014 und Ziel 2030 und installierte EE-Stromerzeugungskapazitäten pro Technologie in MW, Stand 2015 und Ziel 2030 in Marokko.



Quelle: Germanwatch (2016).

Zukünftig sollen die Stromerzeugungskapazitäten aus Solarenergie, Windenergie und Wasserkraft um jeweils 2 GW bis 2020 erhöht werden. Die EE-Ausbaupläne beziehen sich dabei hauptsächlich auf die Umsetzung von Großprojekten im Bereich Windkraft, solarthermische Stromerzeugung (Concentrated Solar Power, CSP) und Wasserkraft. Aufgrund der fluktuierenden Einspeisung erneuerbarer Energien und den besonders von den Jahresniederschlägen abhängigen Strommengen aus Wasserkraft wird die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien 2020 voraussichtlich bei rund 15 % liegen. Im Hinblick auf die naturräumlichen Bedingungen für Stromerzeugungsanlagen der erneuerbaren Energien schneidet Marokko sowohl regional als auch im globalen Vergleich sehr gut ab. Das technische Potenzial für CSP liegt laut dem nationalem Amt für Strom- und Wasserversorgung ONEE (Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable) bei 25 GW. Für Windenergie liegt das Potenzial entlang der Atlantikküste und im Nordosten des Landes ebenfalls bei ca. 25 GW, bei Wasserkraft wird das Potenzial hingegen auf 2,5 GW geschätzt.⁶⁰

⁵⁷ IEA (2014a)

⁵⁸ IEA (2016a)

⁵⁹ GTAI (2014)

⁶⁰ GTAI (2014)

Neben der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien setzt die marokkanische Regierung zudem weiterhin auf Kohleverstromung, die mit einer Gesamtleistung von 1.825 MW in 2014 eine wichtige Rolle spielt. Zwei Erweiterungsvorhaben und der Bau eines neuen Kohlekraftwerks sollen in Zukunft die Erzeugungskapazitäten um weitere 2.404 MW erhöhen.⁶¹ Trotz des fortbestehenden Ausbaus von Kohlekraftwerken hat Marokko als eines der ersten arabischen Länder die Subventionen für fossile Brennstoffe gesenkt.⁶²

Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Die Gesetzeslage zur Förderung der erneuerbaren Energien ist für regionale Verhältnisse gut. Seit 2009 gehört der Ausbau der erneuerbaren Energien zu den Prioritäten der nationalen Energiepolitik.⁶³ Zentral für die Förderung, Einspeisung und Vermarktung der erneuerbaren Energien ist dabei das Gesetz Nr. 13-09, das im März 2010 inkraftgetreten ist. Das Gesetz Nr. 13-09 erlaubt jeder juristischen und natürlichen Person Energie aus erneuerbaren Energien zu produzieren. Mit der Einführung des Gesetzes Nr. 58-15⁶⁴ im Dezember 2015 wurde das Gesetz Nr. 13-09 modifiziert, wodurch die Stromeinspeisung nicht mehr ausschließlich auf dem Mittel- und Hochspannungsnetz möglich ist, sondern auch im Niederspannungsnetz.

Im Zuge der o. g. Gesetzgebung wurden Institutionen wie die nationale Agentur zum Ausbau der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz ADEREE (Agence Nationale pour le développement des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique), die marokkanische Agentur für Solarenergie MASEN (Moroccan Agency for Solar Energy) und die Investmentgesellschaft SIE (Société d'Investissements Energétiques), als Investor und Co-Entwickler für Projektvorhaben, ins Leben gerufen.⁶⁵

Ausschreibungssystem

Seit 2010 schreibt die marokkanische Regierung standortbezogen neue Stromerzeugungskapazitäten für Solarkraftwerke (CSP und PV) sowie Windkraftkapazitäten aus, um die EE-Ausbauziele des Landes zu erreichen und die Stromerzeugungskapazitäten für den anwachsenden Strombedarf zu erhöhen. Die marokkanische Agentur für Solarenergie (MASEN) ist hierbei verantwortlich für die Ausschreibung der Solarkraftwerkskapazitäten während das nationale Amt für Strom- und Wasserversorgung ONEE die Windkraftkapazitäten ausschreibt.

Die MASEN eröffnete im Oktober 2010 die erste CSP-Projektausschreibung für die Installation einer elektrischen Leistung von 160 MW am Standort Ouarzazate. Im Januar 2015 wurden weitere Anteile des Projektes von 200 MW und 150 MW Kraftwerksleistung für eine geplante Inbetriebnahme in 2019 ausgeschrieben. Im Jahr 2015 wurde das Projekt Ouarzazate damit finanziell geschlossen. Im Jahr 2015 eröffnete MASEN eine PV-Ausschreibung im Rahmen der Ausbauphase 1 für das Vorhaben NOOR (übersetzt Licht). NOOR 1 sieht die Errichtung von insgesamt 400 MW elektrischer Leistung durch PV- sowie durch CSP-Kapazitäten vor. Die Frist für die Einreichung von Angeboten war der 1. Februar 2016, der finanzielle Abschluss für die Ausbaustufe soll 2017 erfolgen. Mit dem Bau der Kraftwerksanlagen soll im selben Jahr begonnen werden.

Im Jahr 2012 eröffnete die ONEE ein Verfahren für die Präqualifizierung⁶⁶ zur Teilnahme an einer Ausschreibung zur Vergabe von insgesamt 850 MW Stromerzeugungskapazität aus Windenergie. Die zu entwickelnden Windparks sollen nun im Zeitraum 2017 bis 2020 in Betrieb gehen.⁶⁷ Für das Ausschreibungsverfahren wurden folgende Standorte (mit einer jeweils zu errichtenden Windleistung) durch das marokkanische Energieministerium identifiziert:⁶⁸ Tanger II (100 MW), Jebel Lahdid (200 MW), Midelt (150 MW), Tiskrad (300 MW), Boujdour (100 MW). Zur Projektfinanzierung stehen öffentliche sowie private in- und ausländische Mittel zur Verfügung sowie Finanzierungsmechanismen im Rahmen der multilateralen und bilateralen Zusammenarbeit.

61 GTAI (2015)

62 IEA (2016a)

63 IEA (2014b)

64 MEMEE (2015)

65 dena (2014)

66 AHK Marokko (2016)

67 IEA (2016b)

68 MEMEE (2016)

Das Konsortium um die marokkanische Nareva, Siemens und Enel wurde schließlich aus fünf qualifizierten Bieterkonsortien ausgewählt, um die fünf o. g. Windstandorte zu entwickeln und zu betreiben sowie die erzeugten Windstrommengen über einen langfristigen Stromabnahmevertrag (Power Purchase Agreement, PPA) an die ONEE zu verkaufen. Das Gesamtprojektvolumen wird auf 1,24 Mrd. Euro geschätzt und unterliegt dem Gebot eines BOOT-Modells (Built, Own, Operate, Transfer). Enel und Siemens hatten bislang keine signifikante industrielle Präsenz in Marokko. Nareva seinerseits ist die Energie-Tochter der NIS, der privaten Holdinggesellschaft der königlichen Familie, die ebenso an der Bank Attijariwafa und am Telekommunikationsunternehmen Inwi beteiligt ist. Die beauftragte Entwicklung des 850 MW Windvorhabens enthält die Verpflichtung einer lokalen Wertschöpfung bei der Herstellung der Anlagenkomponenten, um die lokal ansässige Industrie zu stärken.⁶⁹

Im Folgenden wird das marokkanische Ausschreibungsdesign am Beispiel des Ausschreibungsverfahrens für marokkanische Windenergie-Projektausschreibungen vorgestellt.

Abbildung 15: Ausschreibungsdesign in Marokko am Beispiel des marokkanischen Ausschreibungsverfahrens für Windenergie-Projektausschreibungen.

Ausschreibende Institution	Nationales Amt für Strom- und Wasserversorgung ONEE (Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable)
Geförderte Technologien	Windenergie
Ausschreibungsgegenstand	Ausgeschriebene Leistung: Kapazität Projektausschreibungen, standortspezifisch und technologiespezifisch Vergütung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Feste Vergütung über PPA mit ONEE in marokkanischen Dirham (MAD) ■ Vergütungszeitraum von 20 Jahren
Qualifikationsanforderungen und Pönalen	Die Qualifikationsanforderungen umfassen u. a.: <ul style="list-style-type: none"> ■ Eine Realisierungsrate von 100 % bei vergangenen Projekten der letzten fünf Jahre ■ Mindestumsatz von vergangenen Projekten der letzten fünf Jahre i. H. v. 100 Mio. USD ■ Erfahrung bei der Umsetzung von Windenergieprojekten: Errichtung von mind. 20 Stromerzeugungsanlagen in den letzten zehn Jahren, zehn davon nicht im Windenergiebereich ■ Anforderungen an lokale Wertschöpfung: Bewerber müssen einen Vorschlag einreichen zur industriellen Integration der Herstellung von Windanlagen-Komponenten in Marokko
Gebotsabgabeverfahren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sealed-Bid-Auktion ■ Eingut-Auktion ■ Einstufige Auktion
Zuschlagskriterien	Preis und Technologietransfer
Preisregel	Pay-as-bid
Ausschreibungsrhythmus	Standalone
Besonderheiten	Die letzte Windenergie-Projektausschreibung hat eine klare industriepolitische Komponente: Bewerber müssen einen Vorschlag zur industriellen Integration der Herstellung von Windanlagen-Komponenten in Marokko einreichen.
Bisherige Erfahrung	Der erzielte durchschnittliche Zuschlag in der Windenergie-Projektausschreibung im September 2016 lag bei 308,91 MAD/MWh (ca. 28,44 €/MWh).

Quelle: Afrikanische Entwicklungsbank (2016); AHK Marokko (2016).

69 Nasser Djama

Nützliche Adressen und Informationskanäle

Exportinitiative Energie: Unterstützung für Anbieter klimafreundlicher Energielösungen aus den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz, intelligente Netze und Speichertechnologien bei der Erschließung von Märkten im Ausland.
Web: <http://www.german-energy-solutions.de/>

German Trade & Invest (GTAI): Außenwirtschaftsagentur der Bundesrepublik Deutschland. Anlaufstelle für den exportorientierten Mittelstand in Deutschland mit Informationen rund um den Außenhandel.
Web: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/welcome.html>

AHK Marokko: Deutsch-marokkanische Industrie- und Handelskammer. Unterstützung und Informationen für den Markteintritt vor Ort.
Web: <http://marokko.ahk.de/>

Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement (MEMEE): Marokkanisches Ministerium für Energie, Bergbau, Wasser und Umwelt. Informationen zu Energiepolitik, Energiemarktregulierung und Erneuerbare-Energien-Projekten.
Web: <http://www.mem.gov.ma/SitePages/Chantier.aspx>

Morocco Agency Solar Energy (MASEN): Marokkanische Agentur für Solarenergie. Informationen zu Ausschreibungen und Ausbauzielen im Bereich Solarenergie.
Web: <http://www.masen.ma/en/masen/#intro>

Agence Nationale pour le développement des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (ADEREE): Marokkanische Agentur zum Ausbau der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz. Informationen zu Ausbauzielen, Ausschreibungen und Energiemarktdaten im Bereich der erneuerbaren Energien.
Web: <http://www.aderee.ma/index.php/en/>

Office National de l'Électricité et de l'Eau Potable (ONEE): Marokkanisches Amt für Strom- und Wasserversorgung. Informationen zu Strommarktregulierungen, Ausschreibungen und zum Netzzugang.
Web: <http://www.one.org.ma/>

7. Vorstellung Exportinitiative Energie

Technologien und Know-how zur nachhaltigen Energieversorgung „made in Germany“ sind weltweit gefragt. Immer mehr Regierungen, aber vor allem auch Unternehmen, erkennen: Erneuerbare Energien und Energieeffizienz senken die Abhängigkeit von fossilen Ressourcen, leisten einen Beitrag zum Klimaschutz und helfen dabei, Kosten zu senken und die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Die Exportinitiative Energie unterstützt Sie bei Ihrem Exportvorhaben

Mit dem Ziel, deutsche Technologien und Know-how weltweit zu positionieren, unterstützt die Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) Anbieter von klimafreundlichen Energielösungen bei der Erschließung von Auslandsmärkten. Im Fokus stehen hierbei die Bereiche erneuerbare Energien, Energieeffizienz, intelligente Netze und Speicher. Das Angebot richtet sich insbesondere an kleine und mittlere Unternehmen und unterstützt die Teilnehmer bei der Marktvorbereitung sowie bei der Marktsondierung, -erschließung und -sicherung. Grundlage für die Exportinitiative sind Beschlüsse des Deutschen Bundestages aus den Jahren 2002 und 2007. Sie wird vom BMWi gesteuert und finanziert.

Die Exportinitiative Energie hilft deutschen Unternehmen dabei:

- Marktinformationen zu sammeln
- Exportmärkte zu bewerten und Risiken zu vermeiden
- Geschäftskontakte im Ausland zu knüpfen oder zu vertiefen
- Zeit und Kosten beim Markteintritt zu sparen
- Als Qualitätsanbieter „made in Germany“ sichtbar zu werden

Die Förderstrategie der Exportinitiative Energie ist das Ergebnis kontinuierlicher Abstimmung mit der deutschen Wirtschaft. Aktuelle Informationen direkt aus den Auslandsmärkten sind Grundlage für die jährliche Überprüfung der Länderauswahl und Maßnahmenplanung.

Neue Dachmarke der Exportinitiative Energie: Mittelstand Global

Mit dem Ziel, die Exportwirtschaft kleiner und mittlerer Unternehmen zu stärken, hat das BMWi seine Angebote zur Außenwirtschaftsförderung unter einer neuen Dachmarke „Mittelstand Global“ gebündelt. Somit präsentiert sich auch die Exportinitiative unter dieser Dachmarke: „Mittelstand Global – Exportinitiative Energie“.

Weitere Informationen

Aktuelle Informationen zu den Angeboten, Veranstaltungen und Publikationen finden Sie auf der Webseite www.german-energy-solutions.de. Bei weiteren Fragen können Sie die Geschäftsstelle auch über das Kontaktformular erreichen.

8. Stichwortverzeichnis

Akteursvielfalt.....	10	Pönalen	16
Auktion	11	Power Purchase Agreement	12
Ausschreibung	11	Prämienvergütung.....	14
Ausschreibungsgegenstand.....	13	Preisfestlegungsverfahren.....	22
Bieterrisiko	15	Preisobergrenze	20
Descending-Clock-Auktion	18	Preisregel	22
Dynamische Auktion	18	Qualifikationsanforderungen.....	15
Eingut-Auktion	18	Sealed-Bid-Auktion	19
Einheitspreis-Regel	23	Späte Ausschreibung	17
Einstufige Auktion.....	18	Standortspezifische Ausschreibung.....	13
Englische Auktion	19	Standortunabhängige Ausschreibung.....	13
Erstpreis-Auktion	22	Statische Auktion.....	18
Fixe Einspeisevergütung	14	Technologieneutrale Ausschreibung.....	14
Frühe Ausschreibung	17	Technologiespezifische Ausschreibung	14
Gebots- und Zuschlagsbegrenzung.....	20	Übertragbarkeit des Zuschlags	22
Gebotsabgabeverfahren.....	17	Underbidding.....	10
Holländische Auktion.....	19	Verdeckte Auktion.....	18
Inverse Auktion	11	Vergütung	14
Kapazitätzahlung	14	Verkauf-Auktion	11
Kauf-Auktion	11	Vickrey-Auktion.....	23
Leistungserbringung	13	Vickrey-Regel.....	23
Mehrgut-Auktion.....	18	Wettbewerbsregulierung.....	20
Mehrstufige Auktion	18	Zuschlagskriterien	21
Offene Auktion	18	Zuschlagsregelung.....	21
Pay-as-bid	22	Rückgabe des Zuschlags.....	21
Pay-as-cleared	23	Zweitpreis-Auktion.....	23

9. Literaturverzeichnis

Agora Energiewende (2014) Ausschreibungen für Erneuerbare Energien. Online Verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Hintergrund/Ausschreibungsmodelle/Agora_Ausschreibungen_fuer_Erneuerbare_Energien_web.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

BMWi [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie] (2015) Eckpunktepapier: Ausschreibungen für die Förderung von Erneuerbare-Energien-Anlagen. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ausschreibungen-foerderung-erneuerbare-energien-anlage,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

dena [Deutsche Energie-Agentur] (2014) Fachveranstaltung: Ausschreibungen international. Kurzvorstellung der unterschiedlichen Ausschreibungstypen sowie der relevanten Märkte auf Basis der dena-Marktanalyse. Referent: Oliver Frank. Online verfügbar unter: http://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/Praesentationen/2014-10-29-fv-ausschreibungen-01-dena.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (zuletzt geprüft am 07.12.2016)

Ecofys et al. (2015) Ausschreibungen für erneuerbare Energien. Wissenschaftliche Empfehlungen. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/ausschreibungen-eeg,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

EC (2014) Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2014 – 2020, 3.3. Online verfügbar unter: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0628%2801%29&from=EN> (zuletzt geprüft am 08.12.2016)

Frontier Economics (2014) Studie: Technologieoffene Ausschreibungen für Erneuerbare Energien. Ein Bericht für EFET Deutschland. Online verfügbar unter: http://efet-d.org/Cms_Data/Contents/EFETDeutschlandDatabase/Folders/Documents/Verschiedenes/EFET-Veroeffentlichungen/~contents/QF3JSK3Z48MN9KDY/EFET-Deutschland-Studie-26-06-2014.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

IASS [Institute for Advanced Sustainability Studies] (2014) Working Paper: Ausschreibungen für erneuerbare Energien in Deutschland – Ausgestaltungsoptionen für den Erhalt der Akteursvielfalt. Online verfügbar unter: http://www.iass-potsdam.de/sites/default/files/files/working_paper_ausschreibungen_final.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

IASS (2016) Working Paper: Internationale Erfahrungen mit Ausschreibungen für erneuerbare Energien. Online verfügbar unter: http://www.iass-potsdam.de/sites/default/files/files/wp_sept_2016_internaterfahrungen-ausschreibungen_erneuerbareenergien.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

IRENA [The International Renewable Energy Agency] (2013) Renewable Energy Auctions in Developing Countries. Online verfügbar unter: https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Renewable_energy_auctions_in_developing_countries.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

IRENA (2015) Renewable Energy Auctions. A guide to design. Online verfügbar unter: <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=603> (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

IZES gGmbH [Institut für ZukunftsEnergieSysteme] (2014) Bewertung von Ausschreibungsverfahren als Finanzierungsmodell für Anlagen erneuerbarer Energienutzung. Online Verfügbar unter: http://www.bee-ev.de/fileadmin/Publikationen/Studien/IZES20140627IZES-BEE_EE-Ausschreibungen.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

Weltbank (2011) Electricity Auctions. An overview of efficient practices. Online verfügbar unter: <http://documents.worldbank.org/curated/en/114141468265789259/Electricity-auctions-an-overview-of-efficient-practices> (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

Referenzmarkt Dänemark

Agora Energiewende (2014) Ausschreibungen für Erneuerbare Energien. Online Verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Hintergrund/Ausschreibungsmodelle/Agora_Ausschreibungen_fuer_Erneuerbare_Energien_web.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

AURES [Auctions for Renewable Energy Support] (2016) EU Projekt. AURES Report: Auctions for Renewable Support in Denmark. Instruments and lessons learnt. Online verfügbar unter: http://auresproject.eu/sites/aures.eu/files/media/countryreports/pdf_denmark.pdf. (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

BMWi [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie] (2016) Pressemitteilung vom 20.07.2016: Dänemark und Deutschland unterzeichnen erste Kooperationsvereinbarung über eine gegenseitige grenzüberschreitende Öffnung von Pilotausschreibungen für PV-Anlagen. Online verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/DE/Presse/pressemitteilungen,did=774480.html> (zuletzt geprüft am 28.11.2016)

Copenhagen Post, Meldung vom 30.08.2016: Government unveils new 2025 economic strategy. Online verfügbar unter: <http://cphpost.dk/news/government-unveils-new-2025-economic-strategy.html> (zuletzt geprüft am 30.11.2016)

ENS [Energistyrelsen] (2016a) Pilot tender of price premium for electricity from solar PV. Online verfügbar unter: <https://ens.dk/en/our-services/current-tenders/pilot-tender-price-premium-electricity-solar-pv> (zuletzt geprüft am 30.11.2016)

ENS (2016b) Conditions for the pilot tendering procedure for a price premium for electricity generated at solar photovoltaic installations. Online verfügbar unter: [https://www.ethics.dk/asp5/tender/ens_0501_20160831.nsf/std/docs/665D8A955D143D1DC125802100313505/\\$file/Conditions%20for%20the%20pilot%20tendering%20procedure%20for%20solar%20PV.doc.pdf](https://www.ethics.dk/asp5/tender/ens_0501_20160831.nsf/std/docs/665D8A955D143D1DC125802100313505/$file/Conditions%20for%20the%20pilot%20tendering%20procedure%20for%20solar%20PV.doc.pdf)

EU NREAP [European Union National Renewable Energy Action Plan] (2010) National Renewable Energy Action Plan Denmark. Online verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/national-action-plans> (zuletzt geprüft am 24.11.2016)

EUROSTAT (2016) Electricity generated from renewable sources (Tabellencode: tsdcc330). Online verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdcc330&plugin=1> (zuletzt geprüft am 28.11.2016)

IRENA [International Renewable Energy Agency] (2014) Capacity and Generation – Renewable Energy Technologies. Online verfügbar unter: <http://resourcereina.irena.org/gateway/dashboard/?topic=4&subTopic=19> (zuletzt geprüft am 28.11.2016)

IRENA (2015) Renewable Energy Auctions. A Guide to design. Online verfügbar unter: <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=603> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

GTAI [Germany Trade & Invest] (2016) Meldung vom 05.08.2016. Dänemark schaltet bei der Förderung erneuerbarer Energien einen Gang zurück. Online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branche-kompakt/branche-kompakt-erneuerbare-energien,t=daenemark-schaltet-bei-der-foerderung-erneuerbarer-energien-einen-gang-zurueck,did=1504778.html> (zuletzt geprüft am 28.11.2016)

RES Legal [Renewable Energy Source Legal] (2016) EU Projekt. Legal sources on renewable energy in Denmark. Online verfügbar unter: <http://www.res-legal.eu/en/search-by-country/denmark/summary/c/denmark/s/res-e/sum/95/lpid/96/> (zuletzt geprüft am 30.11.2016)

Vattenfall, Pressemitteilung vom 12.09.2016: Vattenfall gewinnt Ausschreibung für Offshore-Wind-Projekte in Dänemark. Online verfügbar unter: <https://corporate.vattenfall.de/newsroom/pressemeldungen/2016/vattenfall-gewinnt-ausschreibung-fur-offshore-wind-projekte-in-danemark/> (zuletzt geprüft am 30.11.2016)

Vattenfall, Pressemitteilung vom 09.11.2016: Vattenfall gewinnt Ausschreibung für 600-MW-Offshore-Windpark „Kriegers Flak“ in der Ostsee. Online verfügbar unter: <https://corporate.vattenfall.de/newsroom/pressemeldungen/2016/vattenfall-gewinnt-ausschreibung-fur-600-mw-offshore-windpark-kriegers-flak-in-der-ostsee/> (zuletzt geprüft am 30.11.2016)

Windpower Offshore, Meldung vom 18.11.2016: Denmark agrees PSO deal. Online verfügbar unter: <http://www.windpoweroffshore.com/article/1416054/denmark-agrees-pso-deal> (zuletzt geprüft am 30.11.2016)

Referenzmarkt Frankreich

AHK Frankreich (2016) Biomethan in Frankreich. Zielmarktanalyse 2016. Online verfügbar unter: https://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/AHK_Zielmarktanalysen/zma_frankreich_2016-bio.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (zuletzt geprüft am 02.12.2016)

AURES [Auctions for Renewable Energy Support] (2016) EU Projekt. AURES Report: Small-scale PV Auctions in France: Instruments and lessons learnt. Online verfügbar unter: http://www.aresproject.eu/files/media/country-reports/pdf2_france.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

DFBEW [Deutsch-französisches Büro für die Energiewende, ehemals Deutsch-französisches Büro für erneuerbare Energien] (2016a) Ausbau der erneuerbaren Energien in Frankreich. Die Ziele der mehrjährigen Programmplanung für Investitionen vom 24. April 2016. Online verfügbar unter: <https://enr-ee.com/de/systememaerkte/nachrichten/leser/memo-ueber-die-verordnung-zur-mehrjaehrigen-programmplanung-fuer-energie-2016-2023.html> (zuletzt geprüft am 02.12.2016)

DFBEW (2016b) Die Direktvermarktung von erneuerbaren Energien in Frankreich. Eckpunkte der Verordnungen zur Einführung der Direktvermarktung mit Marktprämie. Online verfügbar unter: <http://enr-ee.com/de/systememaerkte/nachrichten/leser/einfuehrung-der-direktvermarktung-von-erneuerbaren-energien-in-frankreich.html> (zuletzt geprüft am 02.12.2016)

DFBEW, Nachricht vom 07.09.2016: Veröffentlichung der Ergebnisse der 2. PV-Ausschreibungsrunde 100-250 kWp. Online verfügbar unter: <http://enr-ee.com/de/solarenergie/nachrichten/leser/veroeffentlichung-der-ergebnisse-der-2-pv-ausschreibungsrunde-100-250-kwp.html> (zuletzt geprüft am 02.12.2016)

DFBEW, Nachricht vom 07.04.2016: Veröffentlichung der Gewinner der PV-Ausschreibung 2015 für Anlagen zwischen 100 und 250 kWp. Online verfügbar unter: <https://enr-ee.com/de/solarenergie/nachrichten/leser/veroeffentlichung-der-gewinner-der-pv-ausschreibung-2015-fuer-anlagen-zwischen-100-und-250-kwp.html> (zuletzt geprüft am 02.12.2016)

EIE [Exportinitiative Energie] Marktnachricht vom 02.05.2016: Frankreich veröffentlicht neue Ausbauziele und Ausschreibungen für erneuerbare Energien. Online verfügbar unter: <http://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/DENA/Kurzmeldungen/Marktnachrichten/2016/20160502-frankreich-ausbauziele.html> (zuletzt geprüft am 02.12.2016)

EU NREAP [European Union National Renewable Energy Action Plan] (2009) National Renewable Energy Action Plan France. Online verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/national-action-plans> (zuletzt geprüft am 24.11.2016)

EUROSTAT (2016) Electricity generated from renewable sources (Tabellencode: tsdcc330). Letztes Update am 30.11.2016. Online verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&code=tsdcc330&plugin=1> (zuletzt geprüft am 28.11.2016)

IEA [International Energy Agency] (2014) France. Electricity and Heat for 2014. Online verfügbar unter: <https://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?-year=2014&country=FRANCE&product=ElectricityandHeat> (zuletzt geprüft am 02.12.2016)

IRENA [International Renewable Energy Agency] (2015): Renewable Energy Auctions. A Guide to design. Online verfügbar unter: <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=603> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

IZES gGmbH [Institut für ZukunftsEnergieSysteme] (2014) Bewertung von Ausschreibungsverfahren als Finanzierungsmodell für Anlagen erneuerbarer Energienutzung. Online Verfügbar unter: http://www.bee-ev.de/fileadmin/Publikationen/Studien/IZES20140627IZES-BEE_EE-Ausschreibungen.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

RES Legal [Renewable Energy Source Legal] (2016) EU Projekt. Legal sources on renewable energy in France. Online verfügbar unter: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/france/summary/c/france/s/res-e/sum/132/lpid/131/> (zuletzt geprüft am 02.12.2016)

Referenzmarkt Niederlande

AURES [Auctions for Renewable Energy Support] (2016) AURES Report: Support in the Netherlands. Instruments and lessons learnt. Online verfügbar unter: http://www.auresproject.eu/sites/aires.eu/files/media/countryreports/pdf_netherlands.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

EU NREAP [European Union National Renewable Energy Action Plan] (2009) National Renewable Energy Action Plan Netherlands. Online verfügbar unter: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/national-action-plans> (zuletzt geprüft am 24.11.2016)

EUROSTAT (2016) Electricity generated from renewable sources (Tabellencode: tsdcc330) Online verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdcc330&plugin=1> (zuletzt geprüft am 28.11.2016)

GTAI [Germany Trade & Invest] (2016) Branche kompakt: Windenergie kommt in den Niederlanden in Schwung. Online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branchen-kompakt/branche-kompakt-erneuerbare-energien,t=branche-kompakt-windenergie-kommt-in-den-niederlanden-in-schwung,did=1525666.html#Niederlande-sind-noch-weit-von-ihrer-2020Zielmarke-entfernt-> (zuletzt geprüft am 02.12.2016)

IEA [International Energy Agency] (2014) Netherlands. Electricity and Heat for 2014. Online verfügbar unter: <https://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=DENMARK=&product=electricityand-heat> (zuletzt geprüft am 02.12.2016)

IRENA [International Renewable Energy Agency] (2014) Capacity and Generation – Renewable Energy Technologies. Online verfügbar unter: <http://resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=4&subTopic=19> (zuletzt geprüft am 28.11.2016)

IZES gGmbH [Institut für ZukunftsEnergieSysteme] (2014) Bewertung von Ausschreibungsverfahren als Finanzierungsmodell für Anlagen erneuerbarer Energienutzung. Online Verfügbar unter: http://www.bee-ev.de/fileadmin/Publikationen/Studien/IZES20140627IZES-BEE_EE-Ausschreibungen.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

RES Legal [Renewable Energy Source Legal] (2016) EU Projekt. Legal sources on renewable energy in Netherlands. Online verfügbar unter: <http://www.res-legal.eu/search-by-country/netherlands/summary/c/netherlands/s/res-e/sum/172/lpid/171/> (zuletzt geprüft am 05.12.2016)

RvO [Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, engl: Netherland Enterprise Agency] (2016) SDE+ 2016. Instructions on how to Apply for a subsidy for the production of renewable energy. Online Verfügbar unter: <http://english.rvo.nl/subsidies-programmes/sde> (zuletzt geprüft am 05.12.2016)

Referenzmarkt Brasilien

AHK Brasilien und Energiewächter (2016) Factsheet AHK-Geschäftsreise Brasilien 21.-25.11.2016. Energieeffizienz in der Industrie. Online verfügbar unter: http://www.energiewaechter.de/mailling/2016/eneff/gr-brasilien_indeff/EEEnEff_AHK-GR_Lateinamerika_Brasilien_Industrie_Factsheet_2016.pdf (zuletzt geprüft am 24.12.2016)

ANEEL [Agência Nacional de Energia Elétrica] (2016) Resultado de Leilões. Online verfügbar unter: <http://www.aneel.gov.br/resultados-de-leiloes> (zuletzt geprüft am 28.11.2016)

AURES [Auctions for Renewable Energy Support] (2016) EU Projekt. AURES Report: Auctions for Renewable Energy Support in Brazil: Instruments and lessons learnt. Online verfügbar unter: http://auresproject.eu/sites/aires.eu/files/media/countryreports/pdf3_brazil.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

dena [Deutsche Energie-Agentur] (2014) Länderprofil Brasilien. Online verfügbar unter: <https://shop.dena.de/sortiment/detail/produkt/laenderprofil-brasilien/> (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

EPE [Empresa de Pesquisa Energética] (2011) Acesso à Informação. Online verfügbar unter: <http://www.epe.gov.br/acessoainformacao/Paginas/perguntasfrequentadas.aspx> (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

GTAI [Germany Trade & Investment] (2016) Branche kompakt: Brasilien verdoppelt Kapazität für Windenergie bis 2019. Online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branche-kompakt/branche-kompakt-erneuerbare-energien,t=branche-kompakt-brasilien-verdoppelt-kapazitaet-fuer-windenergie-bis-2019,did=1436148.html> (zuletzt geprüft am 22.11.2016)

IRENA [International Renewable Energy Agency] (2012) Workshop: Renewable Energy Auctions: the Brazil, Referent: Luiz Barroso: https://www.irena.org/DocumentDownloads/events/2012/November/Tariff/4_Luiz_Barroso.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

IRENA (2015) Renewable Energy Auctions. A Guide to design. Online verfügbar unter: <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=603> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

IEA [International Energy Agency] (2014) Brazil. Electricity and Heat for 2014. Online verfügbar unter: <https://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=BRAZIL&product=electricityandheat&year=2014> (zuletzt geprüft 24.11.2016)

IEA (2015) Programme of Incentives for Alternative Electricity Sources - Programa de Incentivo a Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA. Online verfügbar unter: <http://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/brazil/name-21963-en.php?s> (zuletzt geprüft am 27.11.2016)

IEA (2016) Renewable Energy Policy Update. Online verfügbar unter: <https://www.iea.org/media/pams/repolicy-update/REDRenewablePolicyUpdateNo920160405.pdf> (zuletzt geprüft am 28.11.2016)

Mastropietro, P.; Battle, C.; Barroso, L.A.; Rodilla, P. (2014) Electricity Auctions in South America. Towards Convergence of System Adequacy and RES-E Support. Online verfügbar unter: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032114005267> (zuletzt geprüft am 28.11.2016)

MME und EPE [Ministério de Minas e Energia und Empresa de Pesquisa Energética] (2015) Sumário Executivo de Plano Decenal de Expansão de Energia 2024. Online verfügbar unter: <http://www.epe.gov.br/PDEE/Sum%C3%A1rio%20Executivo%20do%20PDE%202024.pdf> (zuletzt geprüft am 24.11.2016)

Statistika (2016) Größte Länder weltweit nach ihrem Stromverbrauch im Jahr 2014 (in Terawattstunden) <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/151356/umfrage/stromverbrauch-ausgewaehlter-laender-weltweit/> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

Weltbank (2011) Electricity Auctions. An overview of efficient practices. Online verfügbar unter: <http://documents.worldbank.org/curated/en/114141468265789259/Electricity-auctions-an-overview-of-efficient-practices> (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

Referenzmarkt Indien

AHK Indien (2015) Zielmarktanalyse Indien 2015. Dezentrale Stromversorgung mit erneuerbaren Energien. Online verfügbar unter: http://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/AHK_Zielmarktanalysen/zma_indien_2015-ee.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

EIE [Exportinitiative Energie] (2014) Bestehende „Local-Content“-Regelung https://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/Kurzinformationen/ki_local-content.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

EIE [Exportinitiative Energie] (2016) Marktnachricht vom 08.01.2016: Indien - Erhöhtes Budget für den Ausbau von PV-Dachanlagen bis 2020. Online verfügbar unter: http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2015/IndiaEnergyOutlook_WEO2015.pdf (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

GTAI [German Trade & Investment] (2016) Branche kompakt: Indische Solarbranche vor dem Sprung. Online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branche-kompakt/branche-kompakt-erneuerbare-energien,t=branche-kompakt-indische-solarbranche-vor-dem-sprung,did=1447006.html> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

IBEF [India Brand Equity Foundation] (2016) Report: Power Sector in India – Solar, Renewable & Wind Energy Sectors. Online verfügbar unter: <http://www.ibef.org/industry/power-sector-india.aspx> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

IEA [International Energy Agency] (2015) India Energy Outlook. World Energy Outlook Special Report. Online verfügbar unter: http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2015/IndiaEnergyOutlook_WEO2015.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

IRENA [International Renewable Energy Agency] (2014): IRENA Data & Statistics. Capacity and Generation of Renewable Energy Technologies. Online verfügbar unter: <http://resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=4&subTopic=19> (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

IRENA (2015): Renewable Energy Auctions. A Guide to design. Online verfügbar unter: <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=Subcat&PriMenuID=36&CatID=141&SubcatID=603> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

IWF [Internationaler Währungsfonds] (2016) India IMF Country Report No. 16/75. Online verfügbar unter: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2016/cr1675.pdf> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

MNRE [Ministry of New and Renewable Energy] (2016): Approval of Guidelines for implementation of Scheme for setting up of over 5000 MW Grid-Connected Solar PV Power Projects with Viability Gap Funding (VGF) under Batch –IV of Phase –II of the National Solar Mission. Online verfügbar unter: <http://mnre.gov.in/file-manager/UserFiles/Guidelines-for-5000MW-Grid-Connected-power-project-under-VGF-NSM.pdf> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

SECI [Solar Energy Cooperation of India Limited] (2015) Resolution: Scaling up Grid Connected Solar Power Projects from 20,000 by the year 2021-22 to 100,000 MW by the Year 2021-2022 under National Solar Mission. Online verfügbar unter: <http://www.seci.gov.in/upload/upload-files/files/100000MW-Grid-Connected-Solar-Power-Projects-by-2021-22.pdf> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

SECI (2016a) Limited competition for SECI's 400 MW auction in Andhra Pradesh. Online verfügbar unter: http://www.seci.gov.in/upload/files/what_new/press_release/572c446d68e70LimitedcompetitionforSECIs400MWauctioninAndhraPradeshPVTech.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

SECI (2016b) Result of tendering for Selection of Developers for 1000 MW Solar PV Projects under in Karnataka under JNNSM Ph-II, Batch-III. Online verfügbar unter: http://www.seci.gov.in/upload/files/what_new/news/57c018774972cSECIKA970MWResultwebsiteupload.pdf (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

pv Magazine (2016) Meldung vom 09.11.2016: India. SECI tender set to drive solar tariffs to record low of 6 US cents/kWh. Online verfügbar unter: http://www.pv-magazine.com/news/details/beitrag/india--seci-tender-set-to-drive-solar-tariffs-to-record-low-of-6-us-cents-kwh_100026843/#axzz4QeAumG50 (zuletzt geprüft am 21.11.2016)

Statistika (2016) Größte Länder weltweit nach ihrem Stromverbrauch im Jahr 2014 (in Terawattstunden) <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/151356/umfrage/stromverbrauch-ausgewahlter-laender-weltweit/> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

Weltbank (2016) Pressemitteilung 30.06.2016: World Bank, India Sign Deal to Boost Solar Globally. Online verfügbar unter: <http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2016/06/30/world-bank-india-sign-deal-to-boost-solar-globally> (zuletzt geprüft am 18.11.2016)

Referenzmarkt Marokko

Afrikanische Entwicklungsbank (2016): Ergebnisse der marokkanischen Windausschreibung 850 MW. Online verfügbar unter: http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Procurement/Project-related-Procurement/Note_d%E2%80%99Information_%E2%80%93_Maroc_-_D%C3%A9veloppement_du_Projet_%C3%A9olien_de_puissance_install%C3%A9_de_850_MW.pdf (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

AHK Marokko (2016): Dossier de prequalification SP 40311. Online verfügbar unter: http://marokko.ahk.de/fileadmin/ahk_marokko/Dokumente/Publicationen/Projet_Eolien_850MW.pdf (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

ABHATOO (2016): Gesetzestext – Gesetz Nr.13-09. Online verfügbar unter: <http://www.abhatoo.net.ma/maalama-textuelle/developpement-economique-et-social/developpement-economique/energie-et-mines/energie-renouvelable/loi-n-13-09-relative-aux-energies-renouvelables> (zuletzt geprüft am 07.11.2016)

dena [Deutsche Energie-Agentur GmbH] Marktinfo Marokko – Photovoltaik. Online verfügbar unter: <https://shop.dena.de/sortiment/detail/produkt/marktinfo-marokko-photovoltaik/> (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

Germanwatch (2016): Background Paper: Country Fact Sheet Morocco - Energy and Development at a glance 2016. Online verfügbar unter: <https://germanwatch.org/de/download/15121.pdf> (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

GIZ [Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit] (2016) Unterstützung der Energiepolitik Marokkos (PAPEM). Online verfügbar unter: <https://www.giz.de/de/weltweit/33691.html> (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

GTAI [Germany Trade and Investment](2014) Marokko ist bei erneuerbaren Energien nordafrikanischer Vorreiter. Online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=marokko-ist-bei-erneuerbaren-energien-nordafrikanischer-vorreiter,did=1008756.html> (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

GTAI (2015) Marokko treibt die Nutzung erneuerbarer Energien voran. Online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=marokko-treibt-die-nutzung-erneuerbarer-energien-voran,did=1160354.html> (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

IEA [International Energy Association] (2014a) Morocco – Electricity and Heat for 2014. Online verfügbar unter: <http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=Morocco&product=electricityandheat> (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

IEA (2014b) Morocco 2014 - Energy Policies Beyond IEA Countries. Online verfügbar unter: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/morocco-2014---energy-policies-beyond-iea-countries.html> (zuletzt geprüft am 12.12.2016)

IEA (2016a) Morocco. Online verfügbar unter: www.iea.org/countries/non-membercountries/morocco/ (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

IEA (2016b) Morocco Renewable Power Tenders (MASEN). Online verfügbar unter: <http://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/morocco/name-154530-en.php> (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

MEMEE [Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement] (2015) Zusammenfassung Gesetz Nr. 58-15. Online verfügbar unter: <http://www.mem.gov.ma/SitePages/TestesReglementaires/loi%20n13-09ver-23dec15.pdf> (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

MEMMEE (2016) PROJET MAROCAIN DE L'ENERGIE EOLIENNE DE 2000 MW. Online verfügbar unter: <http://www.mem.gov.ma/SitePages/GrandsChantiers/DEEREnergieEolienne.aspx> (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

L'Usine Nouvelle, Meldung vom 10.12.2015: Maroc. Nareva, Siemens et Enel décrochent le marché éolien géant de 850 MW; Autor: Nasser Djama. Online verfügbar unter: <http://www.usinenouvelle.com/article/maroc-nareva-siemens-et-enel-decrochent-le-marche-eolien-geant-de-850-mw.N368672> (zuletzt geprüft am 25.11.2016)

