

Der Wechsel von Einspeisevergütungen zu Ausschreibungen behindert den Umbau der Energieversorgung zu Erneuerbaren Energien

Juli 2017

Hans-Josef Fell, Präsident der Energy Watch Group (EWG) und Senior Advisor bei DWR eco. Von 1998 bis 2013 war er Mitglied des Deutschen Bundestags. Als Autor des Entwurfs des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) legte er den Grundstein für die weltweit beachtete deutsche Energiewende. In seinem Entwurf hat er erstmals die erfolgreichen Grundprinzipien für wirtschaftlich rentable Einspeisevergütungen formuliert. Auch auf europäischer und globaler Ebene wirkte Hans-Josef Fell intensiv an der Verbesserung der Rahmenbedingungen für Erneuerbare Energien mit. Durch seine Expertise ist er ein international gefragter Redner auf Tagungen und Konferenzen zu energiepolitischen Themen.

Wissenschaftliche Unterstützung und Zuarbeit von Ralph Tigges, Umweltwissenschaftler und Projektassistent der Energy Watch Group.

1. Executive Summary

Immer mehr nationale Regierungen wechseln von der erfolgreichen festen Einspeisevergütung zum Ausschreibungsmodell zur Unterstützung Erneuerbarer Energien (EE). Dabei sind die Nachteile der Ausschreibungen, die wie ein planwirtschaftliches Regierungsinstrument wirken, seit langem bekannt, vielfältig und schwerwiegend. Unter anderem werden folgende Effekte erreicht:

- Die Ausbaugeschwindigkeiten der Erneuerbaren Energien werden massiv gedrosselt und der Klimaschutz infolge unnötig weiter gefährdet.
- Das Ausbauvolumen und das Ausschreibungsdesign werden ausschließlich vom Staat festgelegt, womit die freien Kräfte der Marktwirtschaft kaum einen beschleunigten Ausbau der Erneuerbaren Energien und neue Innovationen organisieren können.
- Die Akteursvielfalt wird verringert. Insbesondere können Privatinvestoren, Energiegemeinschaften und KMUs aufgrund der hohen Anforderungen für die Antragstellung fast keine Angebote abgeben.
- Die Marktmacht von Oligopolen durch Großkonzerne und bereits etablierte Unternehmen der Energiebranche wird verfestigt, weshalb die Wettbewerbsfeindlichkeit weiter ansteigt.
- Die Akzeptanz bezüglich des Ausbaus von Erneuerbaren Energien in der lokalen Bevölkerung geht verloren, da die örtliche Bevölkerung kaum mehr in Investment und Projektierung eingebunden wird.
- Das Investmentvolumen sinkt auch dann, wenn es nur noch Ausschreibungen gibt, ohne Einspeisevergütung für dezentrale bürgerliche Investitionen, da viele dezentrale, kleine Investments größtenteils wegfallen. Fortschrittliche dezentrale Lösungen, insbesondere bezüglich Netzintegration und Sektorenkopplung, werden mit Ausschreibungen nicht befördert.

- Ausschreibungen werden die Kostensenkung der Erneuerbaren Energie Technologien insgesamt verlangsamen, da die spezifischen Investitionskosten den Lernkurven folgend nur mit weiterer Vergrößerung des Marktvolumens sinken. Ausschreibungen sollen ja gerade das Marktvolumen deckeln und damit kleiner halten, als es mit Einspeisevergütungen möglich wäre. Damit tragen Ausschreibungen erheblich zur Verlangsamung der Kostenreduktion Erneuerbarer Energien bei.
- Es wird Anfälligkeit für Korruption geschaffen, durch intransparente Verfahrensprozesse und die staatliche Vergabep Praxis.

Für große Investitionen mit Einzelanlagen über 100 MW können Ausschreibungen durchaus sinnvoll sein. Hier geben die Ausschreibungen dem Staat die Möglichkeit planend einzugreifen, um z.B. Netzintegration zu befördern und Großinvestoren anzulocken. In dieser Größenordnung können KMUs, Energiegemeinschaften oder Privatleute sowieso die Finanzkraft nicht aufbringen.

Vorschlag für Politik von Nationalstaaten: Bis zu einer Leistung von mindestens 40 MW sollten nationale Unterstützungen für Erneuerbare Energien Gesetze weiterhin auf gesetzlich garantierte feste Einspeisevergütungen setzen oder zu diesen zurückkehren. Sollten Ausschreibungen auch unter 40 MW gewünscht werden, so muss es wenigstens eine Befreiung von Energiegemeinschaften von der Ausschreibungspflicht geben.

Da die Innovationskraft von Einspeisevergütungen wesentlich höher ist, als von Ausschreibungen, sollten neue Aufgaben, wie die Netzintegration und Sektorenkopplung mit Einspeisegesetzen gelöst werden. Besonders geeignet dafür erscheint eine noch nirgends verwirklichte Kombikraftwerksvergütung. Dadurch kann das Ziel von 100% Erneuerbaren Energien schnell und demokratisch erreicht werden. Zudem fördert ein Ansatz ohne willkürlich gesetzte Ausbauobergrenzen und gängelnde Ausschreibungsdesigns die Akteursvielfalt und schafft dadurch auch Raum für zusätzliche Investitionsquellen & Innovationspotentiale.

Obwohl viele wissenschaftliche Analysen und politische Erfahrungen der letzten zwei Jahrzehnte bestätigen, dass Ausschreibungen tatsächlich viele der oben genannten negativen Aspekte mit sich brachten und bringen, haben sich die deutsche und andere Regierungen, sowie die EU-Kommission bereits seit etwa 2010 verstärkt für die Umstellung weg von festen Einspeisevergütungen hin zu Ausschreibungen eingesetzt. Wer sich angesichts negativer Auswirkungen der Ausschreibungen dennoch dafür einsetzt, muss andere Ziele und Motivationen haben, die meist nicht öffentlich kommuniziert werden.

Die Drosselung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien ist ja genau im Interesse der Kohle-, Erdgas-, Erdöl und Atomwirtschaft. Mit jeder Verlangsamung des Erneuerbaren Energien Ausbaus, mit jeder staatlich verordneten Obergrenze für Erneuerbare Energien können die Einnahmen aus den fossilen und atomaren Kraftwerken länger aufrechterhalten bleiben. Damit offenbart sich die politische

Unterstützung für Ausschreibung eher als Bestandschutzaktivität für die Interessen der alten Energiewirtschaft, ganz zum Schaden für das Weltklima.

2. Einleitung

2.1. Aktuelle Situation

In den letzten Jahren ist der Trend weg von administrativen Einspeisevergütungen hin zu Ausschreibungsmodellen als neue bevorzugte Strategie für viele Regierungen bezüglich dem Ausbau von Erneuerbaren Energien klar erkennbar geworden. In den 1990er Jahren war Großbritannien eines der ersten Ländern, welches im Rahmen ihrer ‚Non Fossil Fuel Obligation (NFFO)‘ Gebote von Stromerzeugern für bestimmte Elektrizitätsvolumen spezifischer Energiequellen zu festgelegten Preisen annahm. 2009 gab es dann mindestens 9 Länder, welche Ausschreibungen durchführten um den Ausbau Erneuerbarer zu unterstützen, ein Jahr später waren es bereits 21 und in 2013 wuchs die Länderanzahl auf 44 an (IRENA 2013) und im aktuellen ‚Global Status Report 2016‘ wurden zum Ende des Jahres 2015 insgesamt 64 Länder identifiziert (REN21 2016). Damit liegt die Popularität der Ausschreibungen zwar noch hinter den Einspeisevergütungen, doch ein schnelles Aufholen findet statt. Weltweit sind administrative Einspeisevergütungen derzeit noch für etwa 75 % der Photovoltaik- und 45 % der Windprojekte verantwortlich (Yan et al. 2016).

In diesem Jahr 2017 werden in Deutschland voraussichtlich insgesamt Projekte über 5.100 MW verschiedener Erneuerbarer Energiequellen per Ausschreibungsverfahren vergeben. Aber auch andere Länder, wie beispielsweise Indien, haben zu Jahresbeginn schon viele Projektzuschläge mittels Ausschreibungen verteilt. Zuvor wurden bereits in Mexiko EE-Projekte für insgesamt 4 Milliarden US-Dollar ausgewählt und Dubais Elektrizitäts- und Wasserbehörde vergab vor kurzem ein 800 MW Großprojekt.

Eine Umfrage unter Experten auf dem EE-Gebiet hat gezeigt, dass feste Einspeisevergütungen in der vergangenen Dekade als effizienteste regulatorische Maßnahme im Energiesektor angesehen werden. Für die Zukunft prophezeien mehr und mehr dieser Fachleute nach eigenen Einschätzungen, jedoch ohne den Nachweis von wissenschaftlichen Belegen, dass die Wichtigkeit von Einspeisevergütungen abnehmen wird und Ausschreibungen und intelligentes Net Metering an Bedeutung gewinnen werden (REN21 2017).

Während es im Allgemeinen geringe Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten der Einspeisevergütung gibt, teilen alle die gleiche Idee einer Vergütung, die dem Investor eine Rentabilität ermöglichen soll. Dies gelingt entweder mit einer festen Vergütung oder einer gleitenden Prämie, welchen dem Energieproduzentern zusätzlich zum aktuellen Strompreis gezahlt wird. Ausschreibungen und Auktionen funktionieren in umgekehrter Weise. Hierbei legt die Regierung eine maximale Ausbaukapazität oder Budget fest und die finale Vergütung wird über das Ausschreibungsergebnis bestimmt. Das Hauptziel dieses Papers ist es einen Vergleich des Einspeisevergütungsmodells

gegenüber Ausschreibungen und Auktionen durchzuführen. Daher werden beide quotenbasierten Prinzipien im Folgenden als Ausschreibungen bezeichnet und zwischen den verschiedenen Formen der Einspeisevergütungsarten nicht explizit unterschieden.

Doch was sind die Gründe für einen solch beschleunigten Wechsel, vom Model der Einspeisevergütung, welches über die letzten Jahre erfolgreich tausende Megawatt an grüner Energie ins Netz gespeist hat, hin zu Ausschreibungen? Mohit Anand, Senioranalyst von *GTM Research*, sieht einen klaren Zusammenhang zu der Finanzkrise und den damit verbundenen großen Defizite in vielen europäischen Ländern (Warren 2016). Doch die Suche nach Sparmaßnahmen ist nicht der einzige Grund. Bedeutsamer scheint auch die Möglichkeit für Regierungen die Ausbaugeschwindigkeiten planwirtschaftlich nach ihren eigenen Wünschen künstlich zu begrenzen und damit auch konventionelle Energieerzeuger zu schützen ist ein wichtiger Faktor.

Einige Experten auf dem Gebiet, wie Joachim Falkenhagen, stehen einem direkten Vergleich der Effektivität von Einspeisevergütungen und Ausschreibungen skeptisch gegenüber. Durch die Vielzahl an Variablen und dem Fehlen von konstanten Rahmenbedingungen während eines Wechsels von einem Model zum anderen könnten keine eindeutigen Vor- oder Nachteile benannt werden (Falkenhagen 2017).

Aufgrund der aktuellen Entwicklung besteht jedoch die Notwendigkeit einer gründlichen Betrachtung bezüglich der Effektivität und Auswirkungen dieses aufstrebenden Strategieinstruments der Politik zum Ausbau Erneuerbarer Energien. Im Folgenden wird demnach eine Analyse über die Ausschreibungsverpflichtung für kleine und mittelgroße Projekte bis zu einer Gesamtleistung von 40 MW gegenüber der Vergütung mittels eines Einspeisetarifs durchgeführt.

2.2. Historische Einordnung und Erfahrungen

Die Forderungen nach Ausschreibungen, früher in etwas abgewandelter Form als ‚Quotenmodelle‘ bezeichnet, statt feste Einspeisevergütungen gab es schon immer von Vertretern der fossilen/atomaren Energiebranche und sind so alt sind wie das EEG selbst. Bei Ausschreibungen erhalten die Anbieter mit den geringsten Kosten den Zuschlag. Bei Quotenmodellen hingegen setzt sich die Vergütung aus Strompreis und Zertifikatspreis zusammen. Genau dies schafft aber eine große wirtschaftliche Unsicherheit für die Erzeuger. Quoten- und Ausschreibungsmodelle werden vor allem dann eingeführt, wenn der Staat eine Obergrenze des Ausbaus der Erneuerbaren Energien festlegen will. Die Erfüllung dieser Mengen soll nun mit den geringsten Kosten erreicht werden (Fell 2013). Obergrenzen führen aber immer zu einem schwachen Ausbauvolumen, welches weit unter den Möglichkeiten der unternehmerischen Kraft und Ausbauvolumina der Gesellschaft bleiben und behindern so die schnelle Umsetzung des Zieles einer Nullemissionswirtschaft und damit den Klimaschutz.

Bei dem Prinzip der Einspeisevergütung legt der Staat lediglich fest, dass der Ausbau Erneuerbarer für Anleger eine rentable Investition ermöglicht. Dies ist notwendig, da ansonsten Wettbewerbsverzerrungen gegenüber atomarer und fossiler Energie nicht überwunden werden können. Auch heute besitzen die alten Energieerzeuger eine Vielzahl von Wettbewerbsvorteilen. Beispielsweise werden externe Schadenskosten (Luftverschmutzung, Klimaschäden, Atommüllentsorgung, ...) nicht oder nicht vollständig auf die Verursacher umgelegt, sondern vom Steuerzahler getragen. Hinzu kommen die hohen historischen und aktuellen massiven Subventionen, allein in Deutschland liegen diese für die Kohleindustrie bei über 3,2 Milliarden Euro jährlich (ODI 2017). Nicht zu Unrecht bezeichnet Nicholas Stern, ehemaliger Chefvolkswirt der Weltbank, in diesem Zusammenhang, „dass Klimapolitik die beste Wirtschaftspolitik ist: Sie kostet nur etwa ein Prozent des weltweiten Bruttoinlandsproduktes, während der Verzicht auf sie Kosten von bis zu 20 Prozent verursachen könnte“ und sieht in ihrem Scheitern das größte Marktversagen aller Zeiten (Vorholz 2006).

Bereits Ende des letzten Jahrtausends sprachen Hermann Scheer, ehemaliger Abgeordneter des deutschen Bundestages und Präsident von EUROSOLAR, und ich uns für eine Einspeisevergütung von Strom aus Erneuerbaren und gegen die Einführung von Quotenmodellen aus (Scheer 1998). Hermann Scheer wiederholte genauso wie ich die Forderungen in den folgenden Jahrzehnten stets, mit dem Hinweis darauf, dass bei einer festgelegten Quote für erneuerbare Energien und entsprechenden Ausschreibungen, die Stromkonzerne ihre Kapitalmacht gegenüber neuen, unabhängigen Anbietern ausnutzen und das Investitionsmonopol zurückgewinnen könnten (Scheer 2006). Er warnte, „kommt es im Zuge eines Regierungswechsels zu einem Verzicht auf die geltende Abnahmegarantie, wird dies den Ausbau der Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen schnell zum Stillstand bringen“ (EUROSOLAR 2005). Inzwischen ist ja klar geworden, dass mit den Ausschreibungen die Abnahmegarantie für alle, die nicht die Ausschreibungen gewinnen konnten, im Prinzip abgeschafft wurde. Scheer hatte es bestens vorausgesehen, denn die Investitionen außerhalb des Ausschreibungsvolumens gibt es so gut wie gar nicht, da die Abnahmegarantie ja nur auf Strom aus dem Ausschreibungsvolumen beschränkt ist, sofern es nicht parallel dazu auch Einspeisevergütungen in anderen Segmenten gewährt werden.

Auch im Nachbarland Dänemark ließ Preben Maegaard – dänischer Pionier, Autor und Experte auf dem Gebiet – schon früh verlauten, dass das entscheidende Argument gegen das mengenbezogene Ausschreibungsmodell die offizielle Festlegung einer spezifischen Obergrenze für Erneuerbare Energien ist und die Unsicherheit, ob dieses durch politische Entscheidungen erweitert wird (Maegaard 2001).

Anfang des Jahrtausends war längst klar, dass nur Länder welche sich frühzeitig für Einspeisevergütungen entschieden hatten, Spanien, Deutschland und bis zum Jahr 2000 auch Dänemark, wirkliche Erfolge aufweisen konnten. Andere hingegen, Großbritannien, Irland und Frankreich konnten sich trotz höherem Potential deutlich weniger Windenergie zunutze machen (Fell 2003). Die Briten schafften es trotz

höherem Windpotential nicht soviel Leistung ans Netz zu bringen wie die Deutschen. Gerade einmal 7 GW waren bis Ende 2011 auf der Insel installiert, im Heimatland der Energiewende hingegen etwa das vierfache und dies zu viel geringeren Kosten, nämlich für etwa 0,07€/kWh, statt 0,13€ in England. Grund ist, dass in Großbritannien Ausschreibungen verwendet wurden, welche den Kreis potentieller Anbieter im Vorhinein auf ausschließlich große Unternehmen mit hoher Renditeerwartung begrenzte (Fell 2012).

Auch die *European Renewable Energies Federation* (EREF) stellte in ihrem Report 2005 fest, dass Staaten, die auf Mindestpreissysteme gesetzt hatten, ihre Ökoenergien seit Einführung dieser schneller ausbauen konnten und dies auch zu geringeren Kosten als Staaten, welche auf Quotenmodelle setzten. Dadurch konnten wesentlich mehr neue Arbeitsplätze geschaffen und eine gesteigerte regionale Wertschöpfungen erreicht werden (Bechberger & Reiche 2005).

Im Jahr 2008 wurde zudem von der Europäischen Kommission ein Arbeitsdokument verfasst, welches zu dem Ergebnis kam, dass gut entwickelte Einspeisevergütungssysteme im Allgemeinen das effizienteste und effektivste Unterstützungsmodell zur Förderung von Erneuerbaren Energien darstellen. Zudem wurde gefordert, eine hohe Priorität auf die Beseitigung von administrativen Hindernissen zu legen und einen erleichterten Netzzugang für Erneuerbare zu gewährleisten (EK 2008).

Die Erfahrungen und wissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten zweieinhalb Jahrzehnte haben also bereits klar aufgezeigt, dass Einspeisevergütungen zielfördernd wirken und den Ausbau der Erneuerbaren Richtung 100% beschleunigen. Ausschreibungen hingegen können nur zu vergleichsweise weniger erfolgreichen Ergebnissen führen.

2.3. Europäische Sichtweise und rechtlicher Rahmen

Trotz dieser eindeutigen wissenschaftlichen Erkenntnisse und langjährigen Erfahrungen mit beiden Modellen drängt die Europäische Kommission (EK) bereits seit Jahren die EU-Mitgliedsländer dazu, ihre gut funktionierenden administrativen Einspeisevergütungen durch Ausschreibungen zu ersetzen.

Es zeigt sich auch hier wie oft im politischen Sektor: Wenn politische Handlungen entgegengesetzt zu den erdrückenden und klaren Erkenntnissen beschlossen werden, dann muss es unausgesprochene Motivationen und Interessenslagen geben, die dominanter sind als die Erkenntnislage. Hier kann nur vermutet werden, dass der Lobbyismus der konventionellen Energiewirtschaft so dominant ist, dass entgegen aller Erkenntnislage doch die Ausschreibungen in der EU Kommission und zunehmend in immer mehr Nationalstaaten innerhalb und auch außerhalb Europas umgesetzt werden. Klar ist, dass Ausschreibungen bremsend auf den Ausbau der Erneuerbare Energien wirken und so zweifach die Interessen der alten Energiekonzerne bedienen: zum einen kann das Geschäft mit klimaschädlicher fossiler Energie länger laufen und zum anderen

werden die vielen neuen Akteure im Energiegeschäft zu Gunsten der Energieoligopole zurückgedrängt.

Das Hauptargument der EK dabei ist, dass eine gut geplante Ausschreibung zu größtmöglicher Konkurrenz führt, wodurch die wahren Kosten der individuellen Projekte, Promotoren und Technologien sichtbar werden. Dies soll zu einem kosteneffizienten Level an minimal notwendiger Unterstützung führen (EK 2013).

Diese Argumentation ist schlicht falsch und wird selbst von den eigenen Erkenntnissen der EK aus dem Workingpaper widerlegt (EK 2008). Anhaltenden Proteste der Erneuerbare-Energien-Gemeinschaft gegen diese Pläne blieben bisher dennoch erfolglos, was schlicht die Stärke des Lobbyismus der konventionellen Energiekonzerne aufzeigt und die Machtlosigkeit der Erneuerbare Energien Community aus Branchenverbänden, Umweltverbänden und grüner Politik .

Jedoch sieht die Europäische Kommission auch Möglichkeiten für Ausnahmen bei kleineren Anlagen vor, was aus einem Antwortschreiben aus Brüssel bezüglich einer Anfrage des *Bundesverbandes WindEnergie* hervorgeht. In diesem wird die vage Formulierung aus den Leitlinien für Umwelt und Energiehilfen 2014-2020 (EK 2014) eindeutig bestätigt und die Möglichkeit zur Befreiung von der Ausschreibungspflicht bezüglich Projekten mit einer Höchstgrenze von 18 MW installierter Leistung eingeräumt. Ziels sei es, insbesondere „Demonstrationsanlagen sowie Anlagen kleinerer und mittlerer Größe für den lokalen und nicht-industriellen Gebrauch zu fördern und solche Vorhaben vom Verwaltungsaufwand zu befreien“ (Vestager 2016). Die Windenergiebranche begrüßte diese De-Minimis-Regelung der Kommission, auch wenn sie sich eine höhere Maximalleistung von insgesamt 36 MW gewünscht hätte (IWR 2016). Zu dieser Auslegung kam auch die *Stiftung Umweltenergierecht*, welche feststellte, dass „der deutsche Gesetzgeber des nächsten EEG gegenüber den Anforderungen der Leitlinien auf der sicheren Seite sei, wenn er Windenergieprojekte mit 6 Erzeugungseinheiten und einer Leistung von bis zu 36 MW von der Ausschreibungspflicht ausnimmt“ (Münchmeyer & Kahl 2014).

Auch die Autoren eines Working Papers des IASS empfehlen „für den Erhalt der Akteursvielfalt bei Ausschreibungen sollten die von der EU gewährten De-minimis-Regeln vollständig ausgeschöpft werden“ und „um das Risiko bei der Refinanzierung der Anlagen gering zu halten und so kleine Akteure zu beteiligen, sollten weiterhin gleitende Marktprämien ausgeschrieben werden“. Ähnlich sehen es auch die Rechtsexperten und meinen „die Mitgliedstaaten [haben] im Rahmen von de-minimis Grenzen den Spielraum, weiterhin mit administrativ festgelegten Förderhöhen für Strom aus erneuerbaren Energien zu arbeiten, wenn sie dies denn politisch wollen. So liegt es im Sinne des Erhalts der Akteursvielfalt durchaus nahe, kleinere Projekte im Rahmen der europarechtlichen de-minimis-Grenzen in Übereinstimmung mit den Beihilfeleitlinien von der Umstellung auf Ausschreibungen auszunehmen“ auf der Grundlage, dass der Erhalt der Akteursvielfalt vom Gesetzgeber ausdrücklich in den ‚Grundsätzen des Gesetzes‘ in § 2 Abs. 5 S. 3 EEG 2014 verankert wurde und somit auch bei Entscheidungen des untergesetzlichen Verordnungsgebers zu befolgen ist (Kahl et al.

2014).

Auch zu der Grundsatzfrage, ob die von der Kommission aufgestellten Beihilfeleitlinien überhaupt auf nationaler Ebene rechtlich verpflichtend sind, äußert sich das IASS folgendermaßen: „Da die Leitlinien nur für tatsächliche Beihilfen einschlägig sind und die Bundesregierung die Auffassung vertritt, dass der Fördermechanismus des EEG den Beihilfetatbestand des Art. 107 Abs. 1 AEUV nicht erfüllt, ist fraglich, inwiefern die Leitlinien den deutschen Gesetzgeber überhaupt binden können“. Eindeutiger wird hier Thorsten Müller, Vorsitzender des Stiftungsvorstandes und wissenschaftlicher Leiter der *Stiftung Umweltenergierecht*. Für ihn „besteht aus rechtlicher Perspektive keine Notwendigkeit Ausschreibungen einzuführen“ (Müller 2014).

Der Europäische Gerichtshof bestätigte bereits 2001 in seinem richtungsweisenden ‚PreussenElektra‘-Urteil die Konformität des deutschen Einspeisegesetzes mit dem europäischen Wettbewerbsrecht. In der Begründung des Urteils stellte der EuGH fest, es sei „zu berücksichtigen, dass die Nutzung erneuerbarer Energiequellen zur Stromerzeugung, die durch eine Regelung wie das geänderte Stromeinspeisungsgesetz gefördert werden soll, dem Umweltschutz dient, da sie zur Verringerung der Emissionen von Treibhausgasen beiträgt, die zu den Hauptursachen der Klimaänderungen zählen, zu deren Bekämpfung sich die Europäische Gemeinschaft und ihre Mitgliedstaaten verpflichtet haben“ und beruft sich unter anderem auf das Kyoto-Protokoll (EuGH 2001). Richtigerweise wird auf die Notwendigkeit zur Reduktion der Treibhausgasemissionen hingewiesen. Diese und andere externe Schadenskosten der konventionellen Stromerzeugung wurden bisher durch bestehende Regelungen nicht ausreichend internalisiert. Diesbezüglich wurde durch die Einführung der Einspeisevergütungen ein erster Ausgleich geschaffen und ermöglichte so erst eine Investitionsgrundlagen der Erneuerbaren. Mit dem internationalen Klimaabkommen von Paris 2015 wurde diese Argumentation noch einmal verstärkt.

Auf europäischer Ebene wird entgegen aller Erkenntnisse schon seit Jahren weiter kräftig auf Ausschreibungen gesetzt und besonders die Europäische Kommission versucht hier ihre politische Vorstellung pro Ausschreibungen in den EU-Mitgliedsstaaten durchzusetzen. Auch ohne eindeutige gesetzliche Legitimation.

2.2. Politischer Umriss in Deutschland

Bereits 2015 forderte die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN im deutschen Bundestag „die im EEG verankerte automatische Einführung von Ausschreibungsmodellen für alle Ökostrom-Technologien ab 2017 so nicht umzusetzen und stattdessen die Spielräume des EU-Beihilferechts auszuschöpfen, um die Akteursvielfalt beim Ökostromausbau auch weiterhin zu sichern“ (DB 2015). Parlamentarische Unterstützung bekam sie auch von der Fraktion DIE LINKE. Diese beriefen sich in ihrem Entschließungsantrag zur Abschaffung der Ausschreibungen ebenso auf die Leitlinien der Europäischen

Kommission und argumentierten, dass „der Vergütungswechsel zu Ausschreibungen droht, die Vielfalt der Akteursstruktur bei erneuerbaren Energien, unter Beteiligung auch kleiner regional orientierter Investoren wie Bürgerenergiegenossenschaften und Kommunen, zu zerstören und stattdessen zu einer Marktkonzentration zahlenmäßig weniger überregional agierender Großinvestoren zu führen“ (DB 2016). Dies zeigt, dass die gesamte Opposition im deutschen Bundestag den Gesetzesänderungsplänen der regierenden Fraktion aus CDU/CSU und SPD eindeutig widersprach.

Doch die Bundestagsmehrheit aus CDU/CSU/SPD hielt an ihrer Meinung fest – obgleich der bisherigen Erfahrungen, Expertenempfehlungen in den Ausschussanhörungen und politischem Druck der Opposition – und bezeichnet die De-Minimis-Regelung der Europäischen Kommission als „nicht treffsicher, weil sie auch viele Akteure erfasst, die im Rahmen der Ausschreibung nicht schutzbedürftig sind. Auch große Entwickler bauen und entwickeln in erheblichem Umfang Windparks mit weniger als sechs Anlagen. Somit könnten relevante Teile des Marktes nicht unter die wettbewerbliche Ermittlung der Förderhöhe fallen. Dies würde den Zielen der Einführung von Ausschreibungen widersprechen. Darüber hinaus steht zu befürchten, dass Windparks strategisch klein dimensioniert würden. Das könnte dazu führen, dass gute und wirtschaftlich effiziente Potenziale für den Windausbau nicht genutzt würden oder größere Windparks strategisch in einzelne Gesellschaften und damit Bietergruppen aufgeteilt würden“. (BMWi 2015). Diesen Argumentationen schließen sich auch einige Vertreter der alten Energiebranche an. Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (Lobbyverband der alten Energiewirtschaft, in welchem die Energieoligopolisten bestimmend sind) beispielsweise unterstützt die Entscheidung der Bundesregierung. Für sie „stellt die Einführung von Ausschreibungen einen richtigen Schritt zur Marktintegration Erneuerbarer Energien dar, denn Marktintegration bedeutet nicht nur die Reaktion auf Marktpreissignale der allgemeinen Strommärkte, sondern auch die Bestimmung von Stromgestehungskosten (Vollkosten) im Wettbewerb“ und fordert eine „Streichung der Freigrenzen oder zumindest eine drastische Reduzierung der Freigrenzen“ (BDEW 2016).

Dass besonders die im BDWE organisierte Lobby der fossilen und atomaren Energieträger einen großen Einfluss auf die Politik hat geht aus der Antwort der deutschen Regierung auf eine kürzlich gestellte Anfrage der Linksfraktion hervor. Mit großem Abstand vor allen anderen Lobbyvertretern liegen die alten Energieriesen RWE, Eon, Vattenfall und EnBW an der Spitze der Besucher des Bundeswirtschaftsministeriums und Kanzleramtes. Im Vergleich dazu gab es in den vergangenen Jahren viel weniger Termine mit Vertretern der Erneuerbaren (Kreutzfeldt 2017).

In Deutschland wird also im Großen und Ganzen den Empfehlungen der Europäischen Kommission (und damit der fossil/atomaren Energiekonzerne) für einen Systemwechsel hin zu Ausschreibungen gefolgt, die Möglichkeiten für Ausnahmeregelungen zum Schutze von kleinen, finanzschwächeren und Akteuren wurden sogar ignoriert – trotz politischer Gegenwehr.

3. Haupteffekte durch eine Abkehr von Einspeisevergütungen

Die folgende Diskussion zeigt, dass viele potentielle Akteure von der Teilnahme an dem Ausbau der Erneuerbaren Energien ausgeschlossen werden, beleuchtet genauer die Geschwindigkeiten des Ausbaus und demaskiert das Märchen des Ausschreibungsmodells als bestes Instrument zur langfristigen Kostensenkung. Abschließend werden konkrete Empfehlungen gegeben, die einen dezentralen Ansatz der Energiewende hin zu einer Zukunft ohne fossile oder nukleare Energieträger bestärken. Die Diskussion ist hierbei sehr von der Erfahrungen der deutschen ‚Energiewende‘ geprägt, da diese eine Vorreiterrolle in der internationalen Gemeinschaft einnimmt. Deutschland hatte 1990 als eines der ersten Länder Europas Einspeisevergütungen beschlossen und Erneuerbare erfolgreich gefördert. Durch die Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im Jahre 2000 erreichte Deutschland eine Art Vorbildfunktion in der Welt. Fundament für den erfolgreichen Ausbau und die Kostensenkung der Erneuerbare Energien in der Welt waren die erstmals in der Welt umgesetzten konsequenten Prinzipien der Einspeisevergütung im EEG, wie sie erstmals von Hans-Josef Fell im Eckpunktepapier von 1999 für die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen vorgeschlagen wurden (B90/Grüne 1999).

3.1. Akteure

Eines der Hauptargumente für festgelegte Prämien ist, dass so die Partizipation an dem Ziel 100% EE möglichst fair gestaltet wird und jeder Akteur auch aktiv teilnehmen kann, egal ob Bürger, lokale Gemeinschaft, mittelständisches Unternehmen oder multinationaler Konzern. Ausschreibungen können dies nicht leisten und schließen viele potentielle Teilnehmergruppen absichtlich aus (WWEA 2016). Nach dem Bericht des *Institute for Advanced Sustainability Studies* (IASS) über internationale Erfahrungen mit Ausschreibungen ist die Partizipation kleiner Akteure sehr ungewöhnlich (Bayer et al. 2016). Strenge Voraussetzungen, finanzielle Hürden und diskriminierende Rahmenbedingungen hindern viele potentielle Akteure schon im Vorhinein daran überhaupt ein Gebot einzureichen. Die Folge ist ein nur scheinbar freier Markt mit unfairen Bedingungen, limitiert auf einige wenige Teilnehmer und noch weniger Profiteure, von denen die meisten bereits gut etablierte Unternehmen der Szene oder finanzstarke Großkonzerne sind (Farrell 2010).

Wie eine Studie belegt tendieren in Südafrika Projekte dazu sehr groß zu sein, was bereits zu einer Konzentration auf sehr wenige Akteure der Branche auf dem dortigen Windmarkt geführt hat (Eberhard & Käberger 2016).

Lektionen hätten bereits aus den Ergebnissen der ersten Ausschreibungsrunde im Solarsektor in Deutschland im April 2015 gezogen werden können (Abb. 1). Insgesamt wurden aus den 170 eingereichten Geboten 25 Gewinner ausgewählt – unter diesen keine einzige Bürgerenergiegemeinschaft, andere Art von Kooperative oder

individuelle Projekte. Stattdessen stammen alle ausgewählten Gebote ausschließlich von Großkonzernen und professionellen Projektentwicklern (GmbH & Co. KG, GmbH, AG/SE). Die viel gepriesene Akteursvielfalt der Bundesregierung wurde somit schlagartig beendet. Die Ergebnisse der zweiten Runde einige Monate später bestätigten den Trend (AURES 2015).

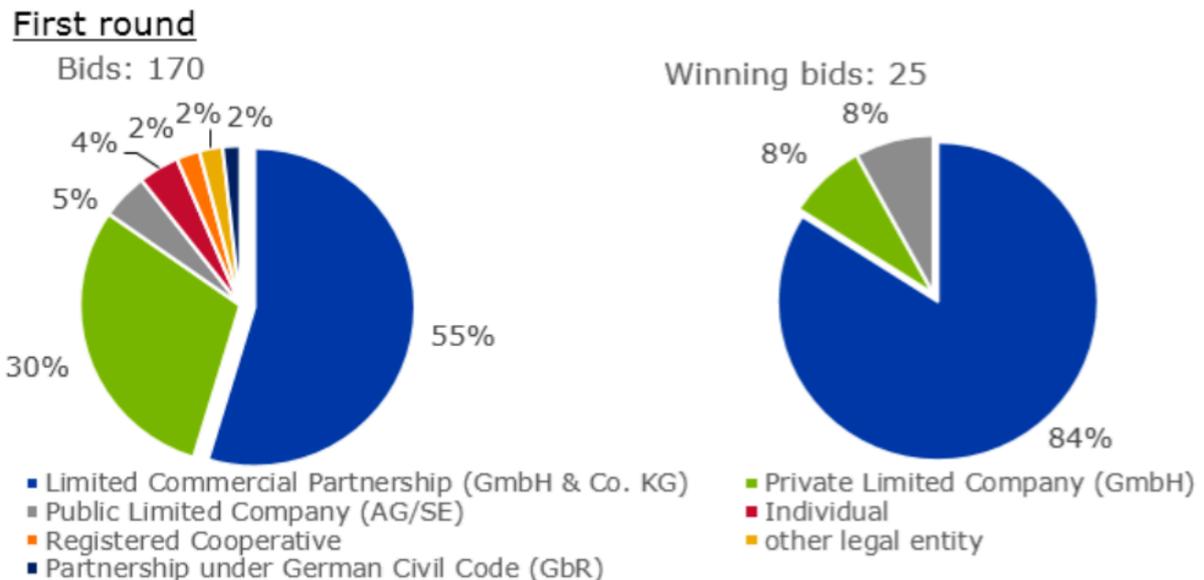


Abb. 1: Vergleich der teilnehmenden Akteure der ersten PV-Ausschreibungsrunde in Deutschland. AURES (2016), beruhend auf Daten der Bundesnetzagentur 2015.

Neulinge und Bürgerenergieinitiativen haben keine Chance sich durchzusetzen – mit einer Handvoll Ausnahmen. Es gibt derzeit etwa 3.000 Erneuerbare Energiekooperativen in Europa, REScoops (Leidreiter 2017), welche während der ersten vier Ausschreibungen in Deutschland für Solaranlagen gerade einmal mickrige 0.22 % der bezuschlagten Angebote mit Blick auf die installierte Leistung repräsentieren.

Besonders das Risiko eines Projektausfalls und der damit verbundenen finanziellen Strafe machen die Teilnahme an Ausschreibungen für Bürgerenergieinitiativen nahezu unmöglich (DGRV 2015). Diese Ansicht teilt auch Claudia Kemfert, deutsche Wirtschaftsexpertin in den Bereichen Energie und Umweltschutz (Kemfert 2016). Ähnliche Beobachtungen wurden zudem auch international gemacht, beispielsweise in Japan. Hier wurde nach einer Gesetzesänderung der Einspeisevergütung vielen Bürgerenergieprojekten der Anschluss ans Netz verwehrt (ISEP 2017).

Ein weiterer Nachteil von Ausschreibungen ist, dass es in speziellen Fällen zu Bestechungen von entsprechenden Entscheidungsgremien oder einflussreichen Einzelpersonen kommen kann. Dabei sind Großprojekte mit hohen Investitionsvolumen über staatliche Ausschreibungen von Natur aus deutlich korruptionsanfälliger als kleine dezentrale Anwendungen. Doch selbst wenn der gesamte Prozess geordnet und korruptionsfrei abläuft, kann ein intransparenter Vorgang nie zum gleichen

Akzeptanzlevel führen wie für alle möglichen Akteure offenstehendes ein durchgängig nachvollziehbares Förderungskonzept, wie die Einspeisevergütung.

Ein Vorzeigebispiel für gesellschaftliches Engagement im EE-Ausbau ist das Bürgerenergieprojekt „Windpark Zeewolde“ in den Niederlanden. Über 200 Menschen haben sich zusammengeschlossen um einen Megawindpark zu realisieren, mit insgesamt 93 Anlagen, 400 Millionen Euro Investitionsvolumen und einer angestrebter Leistung von 1.000 MW (Morris 2017). Zum Vergleich der Dimensionen: Die gesamt installierte Windleistung des Landes lag Ende 2016 bei 4.328 MW (WindEurope 2017) und die größte Anlage im Nachbarland Deutschland, der Windpark Stößen-Teuchern, kann gerade einmal 177 MW Gesamtleistung aufweisen. Möglich gemacht wurde das Mammutprojekt vor allem durch den ausdauernden Willen der niederländischen Bevölkerung. Der niederländische Staat steuert mittels seines *Stimulerings Duurzame Energieproductie (SDE+)* Programms zum Ausbau von Erneuerbaren dazu bei, dass das Gemeinschaftsprojekt auch wirtschaftlich bleibt. Mittels dynamischen Subventionen zum Ausgleich zwischen den Stromerzeugungspreisen und den aktuellen Marktpreisen funktioniert die staatliche Unterstützung (NEA 2017). Es handelt sich jedoch um keine klassische Einspeisevergütung, da das SDE+ zunächst ein festes Jahresbudget für alle Erneuerbaren Energien festlegt, wobei die jährliche Summe stets die Budgetobergrenze für alle EE-Erzeuger bestimmt. Mittels Ausschreibungen konkurrieren die Bieter anhand ihrer Stromgestehungskosten um die Zuschläge. Eine Schattenseite dieses Ausschreibungsansatzes zeigt sich bereits wie Henk Lagerwey, Windenergieanlagen-Hersteller in den Niederlanden, berichtet „In den ersten Jahren von SDE war das Budget schnell für große Projekte aufgebraucht, viele dieser Projekte wurden aber bis heute nicht gebaut“ (Bah 2015).

Das niederländische Beispiel zeigt klar auf: Nicht die dort laufenden staatliche Ausschreibungen haben das große Bürgerenergieprojekt auf den Weg gebracht, sondern der politische und gesellschaftliche Druck der Bürger, eine angemessene Förderung für ihr bürgerliches Investment zu bekommen.

Bei der letzten deutschen Ausschreibungsrunde für Windkraftanlagen an Land gingen zwar 93% der Zuschläge an Bürgerenergiegemeinschaften (BNetzA 2017b), jedoch wird dies eine Ausnahme bleiben. Es waren sehr viele weitvorangetriebenen Bürgerenergieprojekte dabei, die schon lange am örtlichen Windpark arbeiten und im alten EEG keine Verwirklichung mehr schafften. Dies wird es in Zukunft immer weniger geben, da es ja so gut wie keine Neugründungen für Bürgerwindparks mehr gibt, denn für neu gegründete Bürgerenergiegemeinschaften sind die Hürden an einer Ausschreibung teilzunehmen schlicht zu hoch.

Dieses Ausschreibungsergebnis ist ein genauer Beleg für das Ausbremsen und die Verringerung des Investitionsvolumens: Es wurden 256 Angebote über 2137 MW abgegeben, aber nur 70 Angebote mit 807 MW erhielten den Zuschlag. Mit Einspeisevergütung würde also ein wesentlich höheres Ausbauvolumen realisiert werden, was für den Klimaschutz zwingend erforderlich ist. Die Bereitschaft, das Engagement vieler Akteure, die sich z.T. ehrenamtlich für die Energiewende einsetzen,

wurde mit der Nichtzuteilung des Zuschlages bitter enttäuscht. Nur manche werden es erneut versuchen, viele werden enttäuscht aufgeben. Es gibt sechs Bundesländer, wo es keinen Zuschlag gab, wie beispielsweise Baden-Württemberg, oder nur wenige, z.B. nur zwei in Bayern (Dehmer 2017). Das heißt, dass in einigen Bundesländern der Windkraftausbau zunächst ganz gestoppt wird und in Zukunft massiv reduziert ist.

Die Erfahrungen zeigen, dass es kleine Akteure, wie z.B. Bürgerenergiegemeinschaften unter dem Ausschreibungsmodell ungleich schwerer haben sich an dem Ausbau der Erneuerbaren zu beteiligen. Obwohl, wie das niederländische Beispiel „Zeewolde“ und die massive Überzeichnung der letzten deutschen Ausschreiberunde zeigt, der Wille und das Engagement der Bevölkerung da ist.

3.2. Ausbaugeschwindigkeiten

Die Garantie von nationalen Regierungen jede Art von Zubau Erneuerbarer Energien mittels fester Einspeisevergütungen finanziell für einen bestimmten Zeitraum zu unterstützen schafft Sicherheit und Vertrauen. Eine Investition in EE wird somit zu keiner Risikoanlage, sondern einem soliden Investment mit kalkulierbarem Ertrag. Trotzdem setzen Regierungen immer mehr auf Ausschreibungen, offensichtlich primär um den Bestand an fossilen und atomaren Kraftwerken zu schützen. Durch die Einführung von Ausschreibungsverpflichtungen kann der Staat den Ausbau der Erneuerbaren Energien beliebig kontrollieren und so die Nutzung der alten Energieträger Kohle und Atomkraft weiter aufrechterhalten als es aus ökologischer und ökonomischer Sicht sinnvoll ist.

Der Staat wird somit zum Lenker der Wirtschaft, eine pure und zudem erfolglose Planwirtschaft ist die Folge, die freie Marktwirtschaft wird außer Kraft gesetzt. Es tritt also genau das ein was von allen großen politischen Parteien vermieden werden wollte. Genauste Mengenziele werden festgelegt und über staatliche Ausschreibungen verteilt, anstatt sie den Kräften des Marktes zu überlassen. All dies erinnert stark an die planwirtschaftlichen chinesischen 5-Jahrespläne zur Wirtschaftsförderung. Doch selbst die chinesische Regierung hat erkannt, dass der Weg über Einspeisevergütungen erfolgsversprechender ist. Die Einführung dieser für den Ausbau von Windkraftanlagen führte zu einer deutlichen Übererfüllung der geplanten Ausbauziele. Es hat zudem dafür gesorgt, dass auch für die Photovoltaik 2011 eine Einspeisevergütung eingeführt wurde (Fell 2012). In China könnte es möglicherweise einen Richtungswechsel zu mehr Ausschreibungen geben, allerdings nur für große Projekte. Für dieses Jahr werden, wie im aktuellen 5-Jahresplan angekündigt, etwa 30% des angestrebten 18,1 GW-Zubaus bezüglich Solar-PV über das staatliche Vergabesystem verteilt, während die Einspeisevergütungen weiter extrem gekürzt wurden mit dem Ziel diese möglicherweise bis 2020 auf null zu bringen, falls es bis dorthin zu einer Netzparität gekommen ist. Generell wird die chinesische Regierung in den nächsten Jahren für die meisten Anlagen jedoch nicht auf Einspeisevergütungen zur Erreichung ihres Solarziels von 110 GW bis 2020 verzichten. Vor allem, weil die chinesische Regierung erkannt hat,

dass die Förderung von dezentralen Anlagen beschleunigend für den Gesamtausbau der Erneuerbaren sind (Haugwitz 2016).

Viele Entwicklungskosten und Arbeitsstunden gehen unter dem Ausschreibungsmodell verloren, wenn ein Angebot zurückgewiesen wird. In der ersten deutschen Ausschreibungsrunde 2017 wurden knapp 70 % der Gebote abgelehnt, trotz niedriger Preise, da das von der Bundesregierung vorgeschriebene Limit für den Ausbau für Photovoltaikanlagen weit übertroffen wurde. Neben vielen gestrandeten Investitionskosten führt dieses Modell daher auch zu einer signifikanten Ausbremsung des EE-Ausbaus aufgrund viel zu niedrig angesetzter Obergrenzen verglichen mit den zu Verfügung stehenden Investitionsmitteln.

Ironischerweise, ist auch das Gegenteil, zu hoch angesetzte Ziele, problematisch und könnte bei zu wenigen Geboten dazu führen, dass am Ende das ganze Projekt verworfen werden muss und keine einzige Anlage gebaut wird – wie geschehen beim indischen Stromanbieter TANGEDCO.

Andreas Wagner von der *Stiftung Offshore Windenergie* bezeichnet das Ausschreibungsmodell bezüglich Windanlagen auf See gar als ‚kalte Enteignung‘ (Wagner 2017). Während der ersten Runde im Jahr 2017 waren fast ausschließlich Gebote mit 0 ct/kWh Prämienförderung erfolgreich (BNetzA 2017a). Experten der Branche bewerten diese Entwicklung als extrem bedenklich und sehen die Fehler in der Gesetzgebung. Durch die nun praktische Aufhebung der Fördergelder, sehen sie die Realisierungschancen der ausgewählten Projekte als sehr unsicher an. Indem sich die Konzerne die Rechte zum Anlagenaufbau gesichert haben, können sie nun in den nächsten Jahren entscheiden ob sie diese auch wirklich wahrnehmen wollen oder bei ungünstigen Bedingungen einfach verfallen lassen. Diese ‚Blockadestrategie‘ bremst den Ausbau Erneuerbarer noch weiter aus, da es als sehr wahrscheinlich gilt, dass nur ein Bruchteil der Projekte tatsächlich eines Tages umgesetzt wird. Anlagen werden nur gebaut werden, wenn es sich aus ökonomischer Sicht auch lohnt. Dies ist nur bei weiter fallenden Kosten und/oder steigenden Börsenstrompreisen der Fall (Falkenhagen 2017, Meyer 2017). Der Präsident des *Bundesverbandes Windenergie* bezeichnet die Ausschreibungen als „höchst spekulatives Instrument“, welches das „verlässliche Instrument des EEG“ verdrängt hat und nur von Großkonzernen genutzt werden kann (Albers 2017).

Weiterhin bleibt die Ungewissheit ob Entwickler auch das liefern können, was während einer Ausschreibung versprochen wurde. So fand das IASS heraus, dass nur zwischen 14 und 41 % aller durch Ausschreibungen vergebenen Projekte in Brasilien bzw. Südafrika gemäß Zeitplan fertiggestellt wurden und auch nur weil im Falle eines Versäumnisses entsprechende finanzielle Strafen vollstreckt werden konnten (Bayer et al. 2016). Doch Strafandrohung alleine ist keine Garantie für eine Projektrealisierung. Fallstudien haben gezeigt, dass eine umfassende Fertigstellung von Vorhaben nur selten erreicht wird und Verzögerungen keine Einzelfälle sind. So wurden beispielsweise in

Frankreich, Italien und Brasilien weniger als die Hälfte der geplanten Projekte im angestrebten Zeitplan auch tatsächlich umgesetzt (AURES 2016).

Durch Ausschreibungen werden die Möglichkeiten zum Ausbau Erneuerbarer je nach politischem Willen begrenzt und infolgedessen die Transformation des Energiesystems zu 100% Erneuerbarer ausgebremst. Maximalziele, vor allem dann, wenn sie niedrig angesetzt sind, sind in Wirklichkeit Schutzmechanismen für die Investitionen in fossile und atomare Energieerzeugung und eben kein wirksames Instrument für den Ausbau Erneuerbarer Energien (Fell 2013).

3.3. Kostenvergleich

Verfechter des Ausschreibungsmodells argumentieren, dass ihre Methode zur höchst möglichen Konkurrenz führt und infolgedessen zu den geringsten Kosten (BDEW 2016). Die Frage ist nur, ob der Wechsel von privaten zu staatlichen Ausschreibungen tatsächlich zu geringeren Kosten führt. Vielfach wird übersehen, dass auch unter dem deutschen EEG Ausschreibungen stattfinden, allerdings nicht von der öffentlichen Hand, sondern von den Projektbetreibern der Ökostromanlagen selbst, wodurch ein entscheidender Innovationsfaktor wirkt. Dieser führt zum Wettbewerb der Anlagenanbieter um die besten Technologien und Kostensenkungen ohne die Gesamtabsatzmenge des Stroms zu begrenzen (Fell 2013). Wettbewerb und freie Marktwirtschaft wurden also unter dem EEG viel mehr befördert, als nun unter staatlichen Ausschreibungen, deren Ausschreibungskriterien von Staatsbeamten festgelegt werden, die gar nicht im unternehmerischen Risiko stehen.

Erneuerbare Energien haben einen extremen Preisverfall in den letzten Jahrzehnten durchlebt und sind heute bereits günstiger als konventionelle Energiequellen. Einen signifikanten Kostenrückgang gibt es bereits seit Jahrzehnten.

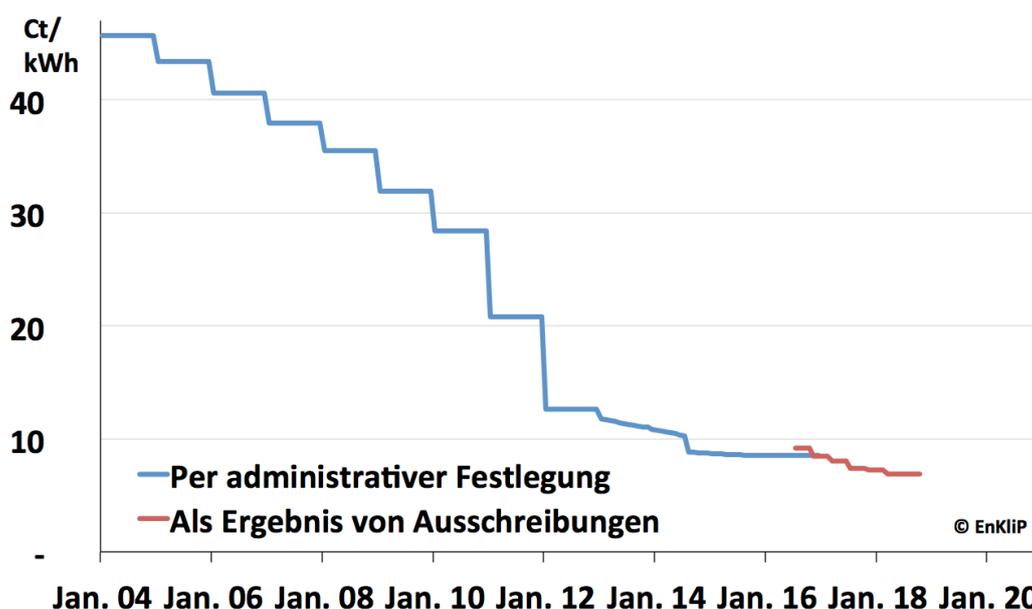


Abb. 2: Vergleich der Absenkung der EEG-Vergütungen für Strom aus Photovoltaik Freiflächenanlagen im Falle der administrativen Festlegung bis Ende 2016 und im Falle der Ausschreibung von Anlagen, die ab Mitte 2016 in Betrieb

genommen wurden. Es wurde unterstellt, dass die in einer Ausschreibungsrunde erfolgreichen Projekte durchschnittlich 15 Monate nach Zuschlag in Betrieb gehen (eigene Darstellung), Nestle (2017).

Umweltingenieur Uwe Nestle von *EnKliP* demonstriert, dass seit Beginn 2004 der andauernde Kostenrückgang bezüglich Photovoltaikanlagen auf Freiflächen ausschließlich während der Förderung mittels fester Einspeisevergütungen geschah (Abb. 2).

Die hohen Kosten seit Beginn der Technologieförderung sind schon lange überwunden und all dies ohne Ausschreibungsmodelle. Da die Preise für die kommenden Monate bis Ende 2018 bereits feststehen, insofern die Anbieter ihre Versprechungen einhalten, zeigt auch der direkte Vergleich, dass in beiden Fällen ein kontinuierlicher Preisverfall zu beobachten ist – es ist kein Vorteil bezüglich schnellerer Kostenreduktion durch staatliche Ausschreibungen gegenüber des Modells der Einspeisevergütung festzustellen.

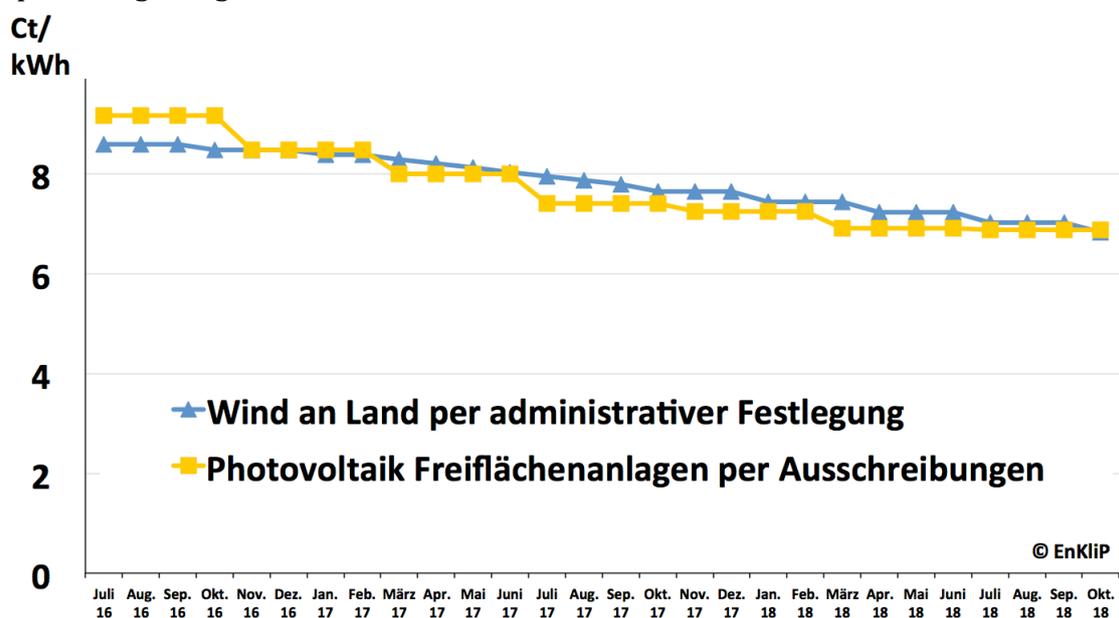


Abb. 3: Vergleich der Absenkung der EEG-Vergütung von Windenergieanlagen an Land im System der administrativen Vergütung mit der Absenkung der Vergütungen von Photovoltaik Freiflächenanlagen auf Basis der Bestimmung durch ein Ausschreibungssystem. Es wurde unterstellt, dass die in einer Ausschreibungsrunde erfolgreichen Projekte durchschnittlich 15 Monate nach Zuschlag in Betrieb gehen (eigene Darstellung), Nestle (2017).

Auch ein direkter Kostenvergleich (Abb.3) von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen gefördert über fixe Beträge und Windanlagen an Land, die durch Ausschreibungen ermittelt wurden zeigt, dass es keinen erkennbaren Unterschied gibt. Beide Kostenkurven sinken mit fast exakt identischen Geschwindigkeiten. Dies ist auch leicht erklärbar. Die Kostensenkung erfolgt mit dem Technologiefortschritt entlang der so genannten Lernkurve. Danach fallen die Preise der neuen Technologie mit der Größe des Marktvolumens. Daher werden auch die Preise in einem Markt sinken, welcher von Einspeisevergütungen gestützt wird, weil die Marktteilnehmer durch private unternehmerische Ausschreibungen untereinander das kostengünstigste PreisLeistungsverhältnis suchen. Diesen Effekt kann eine staatliche Ausschreibung gar nicht im optimalen Maße wie das Marktgeschehen erreichen, da die staatlichen

Ausschreibungen im Design von Beamten festgelegt werden, die wie gesagt nicht im unternehmerischen Risiko stehen.

Ähnlich sehen es andere Forscher, die die Hauptgründe eines Kostenverfalls höchstwahrscheinlich auch ausschließlich auf gefallende Technologiekosten der EE in den letzten Jahren zurückführen (Toke 2015). Das IASS bestätigt diese Annahme und sieht den Preis allein nicht für einen ausreichenden Indikator um eine fundierte Aussage machen zu können, ob Ausschreibungen wirklich langfristig zu geringeren Kosten führen (IASS 2014).

Bei Betrachtung von Groß- und Megaprojekten können Ausschreibungen allerdings eine sinnvolle Wahl darstellen (Grau 2014). Dies bestätigt auch der indische *Rat für Energie, Umwelt und Wasser* und plant im Zuge dessen Ausschreibungsrunden für zukünftige Großprojekte, sowie eine Beibehaltung von fixen Vergütungen für dezentrale Ansätze, wie z.B. Dachsolaranlagen in einigen Regionen des Landes (Chawla 2017). Hinsichtlich innovativer und noch nicht marktreifer Technologien, wie beispielsweise Gezeitsystemen, bieten feste Einspeisevergütungen momentan den größten Entwicklungsanreiz (Hinrichs-Rahlwes 2017).

Quotenregelungen und staatliche Ausschreibungen sind reine Methoden der Planwirtschaft, die keine nennenswerten Erfolge für den Ausbau und die Kostensenkung der Erneuerbaren bringen. Der Kostenverfall erfolgt lediglich durch den Fortschritt der Technologie entlang der von Winfried Hofmann entwickelten Lernkurven oder auch „Preis-Erfahrungskurven“ genannt (Fraunhofer ISE 2017).

Da die Investitionskosten aber entsprechend den Lernkurven mit einem gesteigerten weltweiten Marktvolumen sinken, behindern Ausschreibungen sogar die gewünschten Kostensenkung bei Erneuerbare Energien, da sie gegenüber den festen Einspeisevergütungen zu einem verminderten Marktvolumen führen.

4. Fazit und Forderungen

4.1. Sicherung der Akteursvielfalt für einen demokratischen & dezentralen Ausbau

Ein fairer Ansatz ist ein Grund für die Umsetzung der Energiewende in einer dezentralisierten Art und Weise, Rationalität ist der andere. Eine dezentrale Lösung ist sowohl ökonomisch als auch ökologisch effizienter, aufgrund stetig fallender Kosten und mehr oder weniger gleichverteilter Wind- & Solarpotentiale innerhalb eines Landes. Durch kurze Distanzen können unnötige Übertragungskosten & -verluste vermieden werden. Viele kleine Projekte summieren sich ferner geschwind auf und können schneller ans Netz gehen als Großprojekte (Farrell 2010). Eine Vielzahl von Entwicklungsländern ist zudem stark abhängig von dezentralen Lösungen um ihre Einwohner mit Energie zu versorgen (Gsänger 2016). Mittels Ausschreibungen geht ein Großteil der Profite unweigerlich an global agierende Konzerne anstatt an lokale Unternehmen oder Bürgerenergieinitiativen, welches zusätzlich zu einer negativen Grundhaltung gegenüber des Ausbaus von Erneuerbaren Energien beiträgt. Die Miteinbeziehung von Bürgern macht diese auch zu Profiteuren des EE-Ausbaus und führt nachgewiesener Weise zu einem höheren Akzeptanzlevel in der Gesellschaft.

Genau dies war der Erfolg der deutschen Energiewende zu Beginn ihrer Existenz – das Engagement und die Begeisterung der Bevölkerung (Risse & Herold 2017).

Eine erfolgreiche Transformation hin zu 100% Erneuerbarer wird sich nicht allein dadurch auszeichnen schnellstmöglich die günstigsten und effizientesten technischen Lösungen umzusetzen. Eine erfolgreiche Transformation ist mehr – sie muss auch von der Mehrheit einer Gesellschaft akzeptiert und getragen werden. Und die Menschen werden Veränderungen eher akzeptieren wenn sie direkt von ihnen profitieren. Sei es mittels finanzieller Anreize, durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze oder demokratisches Mitspracherecht (Gsänger 2016).

4.2. Weitere Anreize notwendig: Netzintegration und Sektorenkopplung

Der schnelle Ausbau Erneuerbare Energien benötigt schnelle Umsetzungen von Netzintegration, Schwankungsausgleich mit Hilfe von Sektorenkopplung und Speichern. Dafür gibt es in den aktuellen Gesetzgebungen der meisten Länder nicht genügend Anreize. Die Investitionen, gerade auch durch Ausschreibungen befördert, reizen nur isolierte Investitionen von Solarparks, Windparks oder Biogasanlagen an. Dabei könnte und sollte mit kombinierten Investitionen in Erneuerbare Energien, das notwendige Zusammenspiel in virtuellen oder realen Kombikraftwerken vor Ort organisiert werden.

Studien des Fraunhofer Institut ISE in Freiburg (Henning & Palzer 2012) und IWES in Kassel und konnten nachweisen, „dass eine sichere und stabile Stromversorgung Deutschlands auf Basis von 100 Prozent erneuerbaren Energiequellen in Zukunft technisch machbar ist“ und „durch die Verknüpfung in Kombikraftwerken erweitert sich folglich der Handlungsspielraum der erneuerbaren Energien zur Gewährleistung der Netzsicherheit“ (Fraunhofer 2014).

Um dies umzusetzen braucht es aber gesetzgeberische Anreize für Investoren, die über Forschungsförderung hinausgehend eine Marktdurchdringung für Kombilösungen schaffen. Als Lösung würde eine Kombikraftwerksvergütung einen Durchbruch für die Netzintegration schaffen. Flächendeckende, hochinnovative, den örtlichen Verhältnissen angepasste Lösungen würden entstehen. Wabenförmig sich ausbreitende vollnetzintegrierte örtliche 100% Erneuerbare Energien würden von unten selbstorganisierend die Umstellung aller Energiesektoren auf Erneuerbare Energien schaffen. Ausschreibungen können durch den Zwang viele technische Details vorzuschreiben nicht diese gesellschaftliche Dynamik anstoßen, wie es die Einspeisevergütungen bereits bei der Entwicklung der Einzeltechnologien der Erneuerbaren Energien geschafft hat.

Eine Kombikraftwerksvergütung birgt dafür die entscheidenden Vorteile, z.B. entlastet der dezentrale Netzausbau auf regionaler Ebene die Netzgebühren erheblich und erhöht die Stromversorgungssicherheit. Da die Kombikraftwerke selbst die Systemdienstleistungen erbringen können, werden Neuinvestitionen in die Netzsystemdienstleistungen der Netzbetreiber minimiert werden, welches ebenso zur Minimierung der Netzkosten beiträgt. Es wird durch die Integration von existierenden

EEG-Anlagen zudem das EEG-Konto entlastet und die Kosten für die Bereitstellung alter Kohle- und anderer Kraftwerke werden verringert. Ein wichtiger Aspekt ist hierbei auch, dass sich kleine Investoren, wie Bürgerenergiegemeinschaften auf diesem Geschäftsfeld einbringen können und dadurch nicht nur die regionalen Wirtschaften gestärkt werden, sondern auch die Akzeptanz gegenüber Erneuerbaren in der Gesellschaft wächst und infolgedessen die Demokratisierung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien weiter voranschreitet. Eine Förderung dieses Ansatzes ist demnach ebenso wichtig wie die eigenständige Förderung der verschiedenen EE-Technologien. Dabei erscheint eine feste Vergütung von 10c/kWh für Anlageninvestitionen angemessen (Fell 2016). Bedingung muss sein, dass der Investor nur mit Erneuerbaren Energien ganzjährig jede Stunde des Jahres vollständig die Stromnachfrage deckt. Dies kann nur gelingen mit Strom- und Wärmespeichern, sowie der Verbindung mit dem Wärme/Kühlungssektor, sowie mit der E-Mobilität.

Jüngste Ansätze der Bundesregierung, ab 2018 im begrenzten Maße mittelgroße KWK-Anlagen und innovative KWK-Systeme über wettbewerbliche Ausschreibungen zu ermitteln und zu vergüten (BMWi 2017), ist bei Weitem nicht ausreichend. Es braucht verlässliche und feste Vergütungen ohne Volumendeckelung seitens der Regierung um ernsthafte Fortschritte zu erzielen. Das kann nur eine Kombikraftwerksvergütung im EEG sein, die feste Einspeisevergütung für Kombiinvestitionen gewährt.

4.3. Zusammenfassung & konkrete Forderungen

Alle zukünftigen Ausschreibungen und Auktionen für kleine und mittelgroße Erneuerbare Energieprojekte bis mindestens 40 MW sollten schnellstmöglich eingestellt werden. Gleichzeitig muss ein System von modernisierten Einspeisevergütungen als zentrales Förderelement ausgearbeitet werden, um den Ausbau hin zu 100 % Erneuerbaren Energien bis 2030 im Sinne eines ernsthaften Klimaschutzes zu beschleunigen und die Chance auf Einhaltung des Pariser 1,5 bzw. 2 Grad Zieles zu ermöglichen. Eine gute gesetzgeberische Umsetzung ist dabei von entscheidender Bedeutung. Die verschiedenen Energiequellen müssen dabei integrativ betrachtet, sowie langfristige Zuverlässigkeitsmaßnahmen implementiert, regelmäßige und transparente Prüfungen durchgeführt, Anreize für Innovationen, Skalierbarkeit und Kostenreduktionen geschaffen und eine angemessene Rendite der Investitionen gewährleistet werden. Des Weiteren muss das eingeführte Vergütungsprogramm administrativ einfach zu handhaben und adaptiv anwendbar sein, ohne zu große bürokratische Hürden (Hinrichs-Rahlwes 2017). Diese bürokratischen Hürden liegen bereits in der Natur von Ausschreibungen. Sobald die Finanzierung aus staatlichen Subventionen kommt, muss dem Steuerzahler nachgewiesen werden, dass die Gelder sinngemäß und effektiv eingesetzt werden. Dies führt unweigerlich zu einer Vielzahl von technischen und ökonomischen Bedingungen, verbunden mit hohen bürokratischen Folgen (Fell 2013).

Die Ausschreibungsverpflichtungen für Projekte unter 40 MW haben gravierende negative Auswirkungen. Zum einen wird der Klima- und Umweltschutz weiter stark gefährdet. Mit jedem Tag, an dem Atom- und Kohlekraftwerke länger am Netz sind werden weiter unnötig Sicherheitsrisiken eingegangen und Treibhausgasemissionen freigesetzt, welche Flora und Fauna unseres Planeten weiter bedrohen und den Klimawandel beschleunigen. Hinsichtlich der Akteursvielfalt wird der Großteil an KMUs, Energiegemeinschaften und Privatpersonen kategorisch an der Teilnahme zum Ausbau der Erneuerbaren ausgeschlossen. Die hohen finanziellen Risiken und Unsicherheiten erlauben es nur noch Großkonzernen und bereits etablierten Unternehmen teilzuhaben. Der angestrebte demokratische Charakter der Energiewende ist somit komplett verloren gegangen. Wenige Teilnehmer streiten sich künftig um die Zuschläge von Ausschreibungen und noch weniger werden übrig bleiben. Die Zementierung von Oligopolen wäre nicht mehr aufzuhalten und würde weiter zu einem Anstieg der Wettbewerbsunfreundlichkeit führen. Im direkten Zusammenhang damit steht auch die Armutsbekämpfung. Diese wird bei Weiterführung der aktuellen Politik weitgehend ausgesetzt. Zudem wird auch die Akzeptanz gegenüber Erneuerbaren Energien in der Bevölkerung mit zunehmender Oligopolbildung weiter abnehmen. Sobald nur noch einige wenige profitieren und die örtliche Bevölkerung auf der Strecke bleibt, indem der Bürger nicht mehr mittels Energiegemeinschaften in die Transformation der Energiewirtschaft eingebunden wird, wird auch der Widerstand gegenüber Windrädern und Solaranlagen in Sichtweite wachsen. Schon heute kann beobachtet werden, dass in Deutschland auch das Gesamtinvestitionsvolumen bei PV-Freiflächenanlagen seit der Umstellung auf Ausschreibungen drastisch reduziert wurde. Privates Engagement ist rückläufig, da die Möglichkeiten zur Investition in kleine dezentrale Projekte immer mehr abnehmen, insbesondere was auch negativ zu den Zielen von Netzintegration und Sektorenkopplung ist.

Weltweit haben sich bereits über 50 Staaten verpflichtet ihr Energiesystem auf 100% Erneuerbare Energien umzustellen. Jedoch werden sie dieses Ziel allein durch Ausschreibungen und dem damit verbundenen beschränkten Ausbauvolumen nicht erreichen können. Wie aufgezeigt machen Ausschreibungen nur für Großprojekte Sinn, um die Kosteneffizienz für große Anlagen voranzutreiben. Aufrechterhalten bzw. Wiedereingeführt werden aber muss die feste Einspeisevergütung als zentrales Fördererelement für kleine und mittelgroße Vorhaben, bis mindestens 40 Megawatt in Kombination mit weiteren Innovationsanreizen, wie z.B. der Kombikraftwerksvergütung.

5. Referenzen

- Albers, Hermann (2017). „Offshore-Siegern Spekulation vorgeworfen“. *Stellungnahme in Artikel für klimaretter.info*. <http://www.klimaretter.info/wirtschaft/nachricht/22985-offshore-firmen-spekulation-vorgeworfen>
- Anaya, Karim L., Pollitt, Michael G (2014). „The role of Distribution Network Operators in Promoting Cost-Effective Distributed Generation: Lessons from the United States for Europe.“ *EPRG Working Paper 1422*, p. 4. 2014.
- AURES (2016). „Auctions for Renewable Support: Lessons Learnt from International Experiences“. *Auctions for Renewable Energy Support*. <http://www.ecofys.com/files/files/atures-wp4-synthesis-report-final.pdf>
- AURES (2015). „Auctions for Renewable Energy Systems in Germany: Pilot scheme for ground-mounted PV“. *Auctions for Renewable Energy Support*. http://www.aturesproject.eu/files/media/countryreports/pdf_germany.pdf
- B90/Die Grünen. Fraktion Bündnis90/Die Grünen (1999). „Eckpunktepapier zur Novellierung des StrEG: Die Fortsetzung einer Erfolgsgeschichte“, 23.08.1999.
- Bah, Isaac (2015). „Niederlande: Neue Mühlen braucht das Land“. *neue energie*, Nr 12, S. 64-67. <http://www.energiezukunft.eu/ueber-den-tellerrand/niederlande-neue-muehlen-braucht-das-land-gn103774/>
- Bayer, Benjamin, Schäuble, Dominik, Ferrari, Michele (2016). „International experiences with tender procedures for renewable energy“. *Institute of Advanced Sustainability studies*. <https://osf.io/4pggp/>
- BDEW (2016). „Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Einführung von Ausschreibungen für Strom aus Erneuerbaren Energien und zu weiteren Änderungen des Rechts der Erneuerbaren Energien“. *Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.* [https://www.bdew.de/internet.nsf/id/904E53EEF996DC70C1257FA300447D3A/\\$file/192_BDEW-Stellungnahme_EEG%202016_oA.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/id/904E53EEF996DC70C1257FA300447D3A/$file/192_BDEW-Stellungnahme_EEG%202016_oA.pdf)
- Bechberger, Mischa, Reiche, Danyel (2005). „Europa setzt auf feste Tarife“. *neue energie* 02/2005, S. 12-15.
- BNetzA (2017a). „Bundesnetzagentur announces successful bids in first auction for offshore wind farms“. *Bundesnetzagentur Deutschland*. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/EN/2017/13042017_WindSeeG.html?nn=404422
- BNetzA (2017b). „Ergebnisse der ersten Ausschreibung für Wind an Land“. Bundesnetzagentur Deutschland. Pressemitteilung v. 19.05.2017. https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2017/19052017_Onshore.html
- BMWi (2015). Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. „Ausschreibungen für die Förderung von Erneuerbare-Energien-Anlagen“. *Eckpunktepapier*. http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/A/ausschreibungen-foerderung-erneuerbare-energien-anlage.pdf?__blob=publicationFile
- BMWi (2017). „Bundesregierung schafft die Grundlage für Ausschreibungen für KWK-Anlagen und innovative KWK-Systeme sowie zur gemeinsamen Ausschreibungen für Windenergieanlagen an Land und Solaranlagen“. *Pressemitteilung* v. 17.05.17. <http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2017/20170517-br-schafft-grundlage-fuer-kwk-ausschreibung.html;jsessionid=ECC0AA0748222A3ACC3CA873E37A3206>
- Chawla, Kanika (2017). Persönliche Mitteilung v. 06.04.2017. *Council on Energy, Environment and Water*. New Delhi, Indien.
- DB (2015). „Entschließungsantrag: Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes“. *Deutscher Bundestag. 18. Wahlperiode*. Drucksache 18/4979. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/049/1804979.pdf>
- DB (2016). „Entschließungsantrag: Entwurf eines Gesetzes zur Einführung von Ausschreibungen für Strom aus erneuerbaren Energien und zu weiteren Änderungen des Rechts der erneuerbaren Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2016)“. *Deutscher Bundestag. 18. Wahlperiode*. Drucksache 18/9106. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/091/1809106.pdf>

- Dehmer, Dagmar (2017). "Bürgerenergie gewinnt Wind-Ausschreibung". *Der Tagesspiegel*. Artikel v. 19.05.2017. <http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/energie/wende-buergerenergie-gewinnt-wind-ausschreibung/19830680.html>
- DGRV (2016). "Jahresumfrage unter Energiegenossenschaften: Gründungszahlen weiter rückläufig". *Deutscher Genossenschaften- und Raiffeisenverband e.V.* <https://www.genossenschaften.de/dgrv-jahresumfrage-unter-energiegenossenschaften-grundungszahlen-weiter-r-ckl-ufig>.
- Eberhard, Anton, Käberger, Tomas, 2016. "Renewable energy auctions in South Africa outshine feed-in tariffs". *Energy Science and Engineering*. 4(3): 190–193. DOI: 10.1002/ese3.118
- EK (2008). Europäische Kommission. "Commission staff working document - The support of electricity from renewable energy sources - Accompanying document to the Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources {COM(2008) 19 final}" <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52008SC0057>
- EK (2013). Europäische Kommission. "European Commission guidance for the design of renewables support schemes". <http://ec.europa.eu/energy/node/69>, p. 6.
- EK (2014). Europäische Kommission. "Mitteilung der Kommission: Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2014-2020". 2014/C 200/01. [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0628\(01\)&from=DE](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0628(01)&from=DE)
- EuGH (2001). Europäischer Gerichtshof. "Zum Begriff der staatlichen Beihilfe – Preussen Elektra". EuGH, Urteil v. 13.03.2001, Az. C-379/98. <http://tlmd.in/u/727>
- EUROSOLAR (2005). „Abschaffung der Abnahmegarantie bringt regenerative Stromerzeugung zum Stillstand“. *Pressemitteilung*. 03.05.2005.
- Falkenhagen, Joachim (2017). *Persönliche Mitteilung* v. 16.04.2017.
- Fraunhofer IWES (2014). "Kombikraftwerk 2, Kurzbericht". http://www.kombikraftwerk.de/fileadmin/Kombikraftwerk_2/Abschlussbericht/Kurzbericht_Kombikraftwerk2_final.pdf
- Fraunhofer ISE (2017). "Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland". Fassung vom 26.03.2017. <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf>
- Farrell, John (2010). "California Launches Compromise Small-Scale Renewable Auction". *Institute for Local Self-Reliance*. <https://ilsr.org/california-launches-compromise-small-scale-renewable-auction/>
- Fell, Hans-Josef (2003). "The Renewable Energy Act in Germany - Renewable energy: the central building block for sustainable energy production". *Rede* v. 02.08.2003.
- Fell, Hans-Josef (2012). "EEG: Von wegen Planwirtschaft!". *Stellungnahme* v. 12.06.2012. <https://www.hans-josef-fell.de/content/index.php/dokumente/beschluss-und-positionspapiere/715-eeg-von-wegen-planwirtschaft/file>
- Fell, Hans-Josef (2013). "Globale Abkühlung. Strategien gegen die Klimaschutzblockade – ökologisch, wirtschaftlich, erfolgreich." *Deutsches Institut für Normierung e.V.* Beuth Verlag GmbH.
- Fell, Hans-Josef (2016). "Eckpunktepapier Kombikraftwerksvergütung". <https://www.hans-josef-fell.de/content/index.php/dokumente/beschluss-und-positionspapiere/918-eckpunktepapier-kombikraftwerksverguetung/file>
- Grau, Thilo (2014). "Comparison of Feed-in Tariffs and Tenders to Remunerate Solar Power Generation". *Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung*.
- Gsänger, Stefan (2016). "The global trend towards auctions – will it kill decentralized renewable energy?". *WindTech International*. <https://www.windtech-international.com/viewfrominside/menu/the-global-trend-towards-auctions-will-it-kill-decentralised-renewable-energy>
- Haugwitz, Frank (2016). Asia Europe Clean Energy (Solar) Advisory Co. Ltd. (AECEA). "Briefing-Paper – China Solar PV Development".
- Henning, Hans-Martin, Palzer, Andreas (2012). "100% Erneuerbare Energien für Strom und Wärme in Deutschland". *Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE*. Studie v. 12.11.2012. <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/studie-100-erneuerbare-energien-fuer-strom-und-waerme-in-deutschland.pdf>
- Hinrich-Rahlwes, Rainer (2017). *Persönliche Mitteilung* v. 07.04.2017.

- Kemfert, C. (2016). "EEG-Systemwechsel ist falsches Konzept". *Interview with Klimaretter.info*. <http://www.klimaretter.info/politik/hintergrund/21453-eeg-systemwechsel-ist-falsches-rezept>
- IASS (2014). Institute for Advanced Sustainability Studies. "Ausschreibungen für erneuerbare Energien in Deutschland – Ausgestaltungsoptionen für den Erhalt der Akteursvielfalt". http://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2016/03/stiftungumweltenergierecht_iass-working-paper_akteursvielfalt_2014.pdf
- IRENA (2013). "Renewable Energy Auctions in Developing Countries". International Renewable Energy Agency. https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Renewable_energy_auctions_in_developing_countries.pdf
- ISEP (2017). "Voluntary survey by Japan Community Power Association, Kiko Network and People's Power Network".
- IWR (2016). *Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien*. "Windenergie und Ausschreibungen: EU legt sich bei De-Minimis-Regelung fest". 13.01.2016. <http://www.iwr.de/news.php?id=30472>
- Kahl, Hartmut, Kahles, Markus, Müller, Thorsten (2014). "Würzburger Berichte zum Umweltenergierecht: Anforderungen an den Erhalt der Akteursvielfalt im EEG bei der Umstellung auf Ausschreibungen". Diskussionspapier der *Stiftung Umweltenergierecht*. http://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2016/02/stiftungumweltenergierecht_WueBerichte_09_Akteursvielfalt-EEG.pdf
- Kreuzfeldt, Malte (2017). "Kohle bleibt Lobbykönig". *taz*, die tageszeitung. 03.05.2017. <http://www.taz.de/!5403516/>
- Leidreiter, Anna (2017). *Persönliche Mitteilung* v. 28.03.2017.
- Maegaard, Preben (2001). "Renewable Energy Legislation and Innovative Tariff Principles' Influence on Implementation". *New Energy*, No. 4, August 2001. Published by BWE.
- Meyer, Christian (2017). *Persönliche Mitteilung* v. 20.04.2017.
- Morris, Craig (2014). "Feed-In Tariffs Unleash Market Forces". *Erneuerbare Energien*. <http://www.erneuerbareenergien.de/feed-in-tariffs-unleashing-market-forces/150/437/77437/>
- Morris, Craig (2017). *Energy Transition, The Global Energiewende*. "Biggest Dutch onshore wind farm to be community owned". 17.04.2017. <https://energytransition.org/2017/04/biggest-dutch-onshore-wind-farm-to-be-community-owned/>
- Müller, Thorsten (2014). "Rechtswissenschaftliche Einordnung der EEG-Ausschreibungsverfahren". Fachtagung 'Zukunft der Offshore-Windenergie nach der EEG-Novelle 2014'. *Stiftung Umweltenergierecht*.
- Münchmeyer, Helena, Kahl, Hartmut (2014) "Der Bagatellvorbehalt bei Ausschreibungen für Windenergie in den Beihilfeleitlinien der Europäischen Kommission", Würzburger Berichte zum Umweltenergierecht Nr. 10. http://stiftung-umweltenergierecht.de/wp-content/uploads/2016/02/stiftungumweltenergierecht_WueBerichte_10_Bagatellvorbehalt-Ausschreibungen-Wind.pdf
- NEA (2017). Netherlands Enterprise Agency "SDE+ Spring 2017". http://english.rvo.nl/sites/default/files/2017/03/170307%20Brochure_SDE2017UK%20def_0.pdf
- Nestle, Uwe (2017). "Ökostrom in der EU. Die freie Wahl der Instrumente stärkt Wettbewerb und Effizienz". Experts on behalf of the Friedrich-Ebert Foundation. Currently in print
- Nestle, Uwe, Morris, Craig, Brunsch, Luca (2016). "Das EEG. Besser als sein Ruf". *Friedrich-Ebert-Stiftung*. <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/12624-20161017.pdf>
- ODI (2017). Overseas Development Institute. "Cutting Europe's lifelines to coal". <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/11494.pdf>
- REN21 (2016). "Renewables 2016 Global Status Report". *Renewable Energy Policy Networks for the 21st Century*, p. 20.
- REN21 (2017). "Renewable Global Futures Report". *Renewable Energy Policy Networks for the 21st Century*, p. 84.
- Risse, Nicole, Herold, Helmut (2017). "Yes, I want renewables in my backyard". *National Observer*. <http://www.nationalobserver.com/2017/03/24/opinion/yes-i-want-renewables-my-backyard>
- Scheer (1998). "Läßt die Pfoten von den Quoten! Konflikt um eine Einspeiserichtlinie über Erneuerbare Energien". *Solarzeitalter*. 4, 11-14.

- Scheer (2006). “Hermann Scheer über den geplanten Durchmarsch der Energiewirtschaft, naive Politiker und parlamentarischen Widerstand”. Interview in *Freitag Ost-West-Wochenzeitung* v. 07.04.2006.
- Toke, David (2015). “Renewable Energy Auctions and Tenders; How good are they?” *International Journal of Sustainable Energy Planning and Management*. Vol. 08, 43-56.
- Vestager, Margrethe (2016). Mitglied der Europäischen Kommission. *Brief an den Bundesverband WindEnergie*. <http://tinyurl.com/mgojo6g>
- Vorholz, Fritz (2006). “Größtes Marktversagen aller Zeiten”. *DIE ZEIT*, 02.11.2006, Nr. 45. <http://www.zeit.de/2006/45/Klima-Kasten>
- Wagner, Andreas (2017). “Offshore steht fast vor kalter Enteignung”. *Interview with Klimaretter.info*. <http://www.klimaretter.info/wirtschaft/hintergrund/22909-offshore-steht-fast-vor-kalter-enteignung>
- Warren, Chris (2016). “As Feed-In Tariffs Wane, Auctions Are Enabling the Next Wave of Solar Cost Improvements”. *Green Tech Media*. <https://www.greentechmedia.com/articles/read/as-feed-in-tariffs-wane-auctions-are-causing-the-next-wave-of-solar-cost-im>
- WindEurope (2017). “Wind in power – 2016 European statistics”. <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/statistics/WindEurope-Annual-Statistics-2016.pdf>
- WWEA (2016). “Abrupt Introduction of Renewable Energy Auctions threatening Pakistan’s Renewable Energy market”. *World Wind Energy Association*.
- Yan, Q Y, Zhang, Q, Yang, L, Wang, X, 2016. “Overall review of feed-in tariff and renewable portfolio standard policy: A perspective of China.” *2016 International Conference on New Energy and Future Energy System (NEFES 2016)*. doi:10.1088/1755-1315/40/1/012076