MANAGEMENTKOMMENTAR CAV PARTNERS AG

Windkraft und Photovoltaik in Deutschland - Rückblick 2019 und Ausblick 2020 bis 2022

3,9 GW Zubau: Photovoltaik in den Ausschreibungen erfolgreich

Im Jahr 2019 entwickelte sich die Erneuerbare Energien-Branche in einem schwierigen politischen Umfeld in Deutschland insbesondere im PV Bereich sehr erfolgreich weiter, während das Segment der Windkraft einen heftigen Einbruch bei den Zubauzahlen zu vermelden hatte.

Die installierte Leistung der PV Anlagen in Deutschland erhöhte sich im Jahr 2019 im Vergleich zum Vorjahr um 8,6 % bzw. 3,87 GW[1]. Die weiter deutlich fallenden Gestehungskosten für Solarstrom aus neuen PV Projekten führten unter anderem zu diesem deutlichen Ausbau. Großprojekte ab 750 kWp installierter Leistung mussten auch im Jahr 2019 an der Ausschreibung teilnehmen. Dabei wurde für PV ein Gesamtvolumen von 1,475 GW ausgeschrieben. Hinzu wurden in zwei technologieübergreifenden Ausschreibungen, in denen Solarparks „gegen“ Windkraftprojekte um Zuschläge bieten konnten, insgesamt weitere 400 MW zugeteilt. Beide dieser Ausschreibungen wurden ausschließlich durch PV Projekte gewonnen, gleichzeitig waren alle reinen PV Ausschreibungen jeweils deutlich überzeichnet.[2]

ct/kWh	Volumen	Zuschlagsmenge	Zuschlagswerte Solaranlagen		
Gebotstermin	[MW]	[MW]	Min	Max	gew.Mittel
Feb. 2019	175.000	178.073	4,11	5,18	4,80
Mrz. 2019	500.000	505.185	3,90	8,40	6,59
Jun. 2019	150.000	204.697	4,97	5,58	5,47
Okt. 2019	150.000	152.775	4,59	5,20	4,90
Dez. 2019	500.000	501.253	4,70	6,20	5,68
Summe	1.475.000	1.541.983			

ct/kWh	Volumen	Zuschlagsmenge	Zuschlagswerte gem. Ausschreibung		
Gebotstermin	[MW]	[MW]	Min	Max	gew. Mittel
Apr. 2019	200.000	210.841	4,50	6,10	5,66
Nov. 2019	200.000	202.593	4,88	5,74	5,40
Summe	400.000	413.434			

[1] Bundesnetzagentur - Veröffentlichung der EEG-Zubauwerte, 01/2020

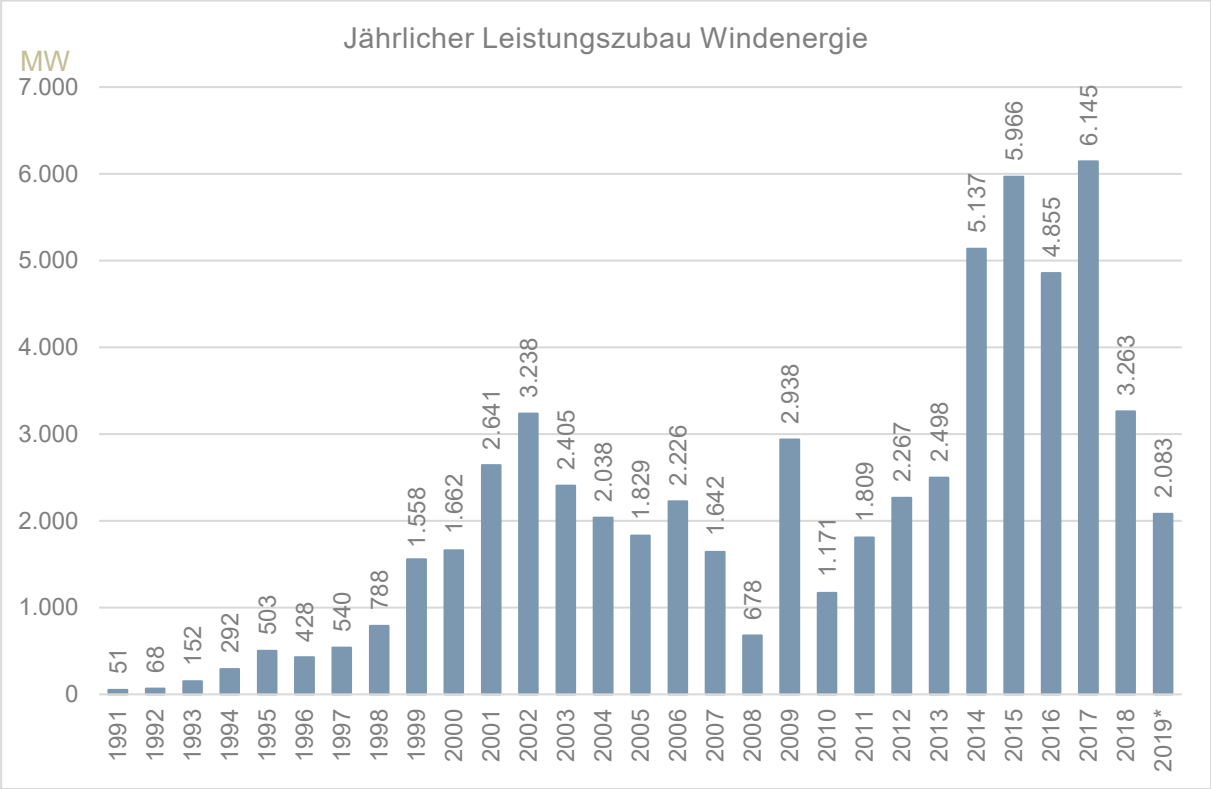
[2] Bundesnetzagentur

Es zeigt sich, dass neue, große PV Anlagen in Deutschland mittlerweile zu Preisen von knapp über 4 Cent je erzeugter kWh wirtschaftlich Strom produzieren können. Tendenz bei der Wirtschaftlichkeitsgrenze: weiter fallend.

Über kurz oder lang wird jegliche konventionelle Stromerzeugungstechnologie Mühe haben, mit der Wirtschaftlichkeit von PV Anlagen mitzuhalten.

Zubau Windenergie bricht ein, Ausschreibungen unterzeichnet

Problematisch war im abgelaufenen Jahr jedoch das Segment „Neubau von Windenergieanlagen“. Zumindest kurzfristig wird sich diese Entwicklung auch über die nächsten Monate kaum verbessern.



[3]

[3] Quellen: bis 2018: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie unter Verwendung von Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), Stand 12/2019; *für 2019: Bundesnetzagentur, Stand 02/20

Alle sechs reinen Windkraft-Ausschreibungen waren deutlich unterzeichnet und erhielten demzufolge praktisch immer einen Zuschlag zum maximal zulässigen Höchstwert.

ct/kWh	Volumen	Zuschlagsmenge	Zuschlagswerte Windenergie an Land		
Gebotstermin	[MW]	[MW]	Min	Max	gew. Mittel
Feb. 2019	700.000	476.300	5,24	6,20	6,04
Mai. 2019	650.000	269.760	5,40	6,20	6,12
Aug. 2019	650.000	208.200	6,19	6,20	6,20
Sep. 2019	500.000	179.410	6,19	6,20	6,20
Okt. 2019	675.000	204.070	6,19	6,20	6,20
Dez. 2019	500.000	509.040	5,74	6,20	6,11
Summe	3.675.000	1.846.780			

[4]

Hintergrund des weit hinter Plan zurückbleibenden Ausbaus sind zum großen Teil rigide Abstandsregelungen, die eine Vielzahl an potenziellen Projektstandorten ausschließen. Weiterhin besteht landesweit eine enorme Klageflut gegen Windprojekte, für die sich zu einem nicht unerheblichen Teil sogar ein bundeseigenes Institut selbst verantwortlich zeichnet: Die Deutsche Flugsicherung.

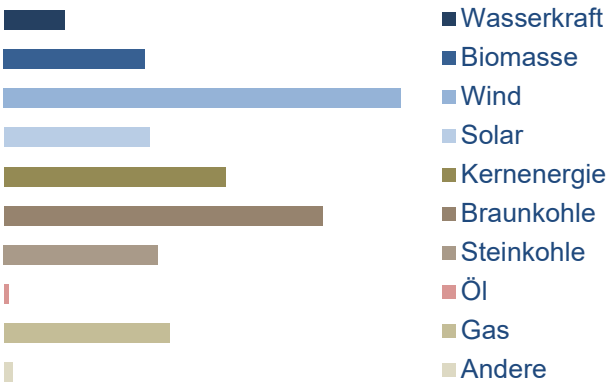
Alleine diese Institution hat hunderte Klagen eingereicht und Fachleute sind sich einig, dass ein großer Teil davon unnötig ist, vergleicht man z.B. beklagte Abstandsregelungen zu Funkfeuer für den Funkverkehr der Flugzeuge mit den Regelungen anderer europäischer Länder. Der Prüfradius für Windenergievorhaben beträgt in der Regel 10 km um eine Drehfunkfeuer-Anlage. In Deutschland wird als einziges Land ein erweiterter Prüfradius für spezielle Doppler-Drehfunkfeuer angewandt, welcher 15 km beträgt. Durch den einfachen 10-km-Korridor werden bereits 579 geplante Windenergieanlagen blockiert, der erweiterte Prüfradius in Deutschland führt zu einer Blockierung von zusätzlichen 561 WEA. Insgesamt wird somit der Neubau von 1.140 Windenergieanlagen mit einer geplanten Gesamtleistung von 4.789 MW durch die Deutsche Flugsicherung verhindert.[5]

[4] Quelle: Bundesnetzagentur
[5] Fachagentur Windenergie an Land – Hemmnisse beim Ausbau der Windenergie in Deutschland, 2019

Produktion von Wind- und Solarstrom wetterbedingt auf Rekordhöhe
Alles in allem ist der bereits erreichte Stand an Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern als sehr positiv zu bewerten. Bedingt durch den sonnigen Frühling und Sommer, sowie das gute Windangebot nahmen die Erneuerbaren Energien einen Rekordanteil von rund 46% an der Nettostromerzeugung in Deutschland ein.

Der Ausblick für den weiteren Zubau ist insbesondere in Anbetracht der ausgegebenen politischen Ziele mit großen Fragezeichen versehen, doch dazu später mehr. Nachfolgend sehen Sie die genaue Zusammensetzung der deutschen Stromproduktion im Jahr 2019:

Nettostromerzeugung in Deutschland 2019 in TWh[6]		
Wasserkraft	19,39	3,7%
Biomasse	45,22	8,7%
Wind	127,23	24,6%
Solar	46,54	9,0%
Kernenergie	71,02	13,7%
Braunkohle	101,99	19,7%
Steinkohle	49,36	9,5%
Öl	1,52	0,3%
Gas	53,01	10,2%
Andere	2,86	0,6%
Summe	518,14	100,0%



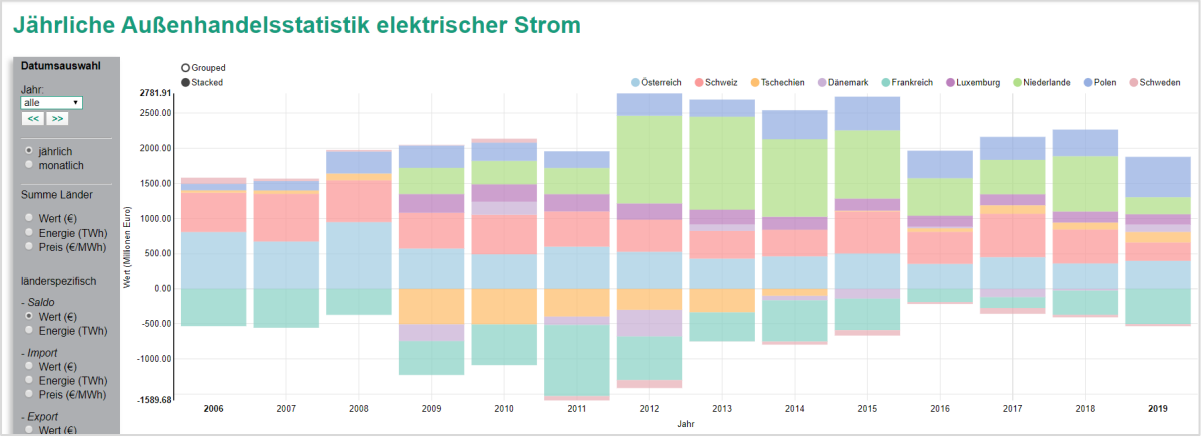
[6] Quelle: Fraunhofer ISE Energy Charts, Stand 02/2020

Anteil Stromexport in 2019 fällt deutlich zurück

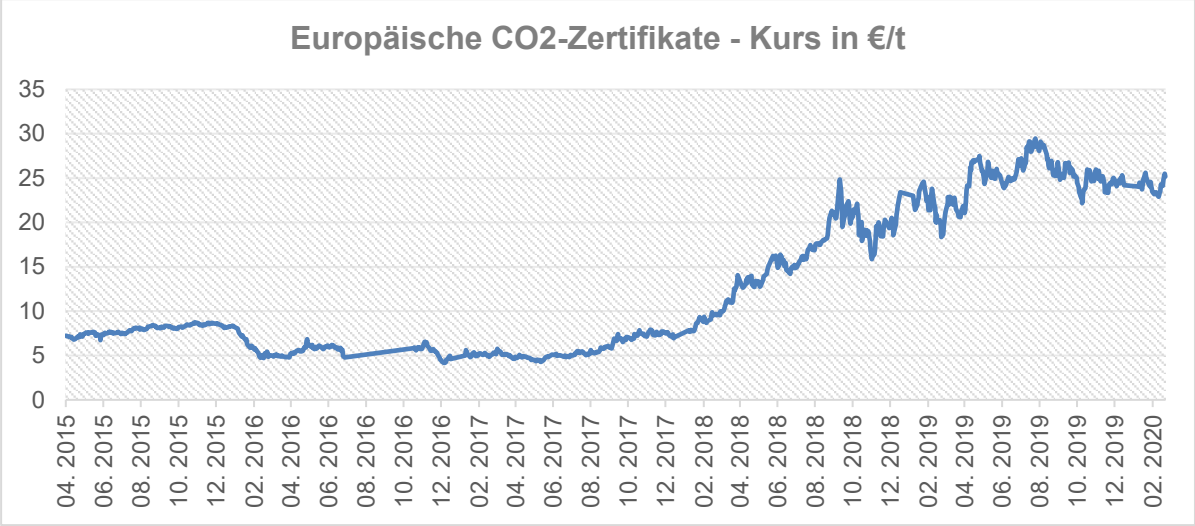
In den vergangenen Jahren hat Deutschland durch den deutlichen Ausbau der Erneuerbaren Energien auch kontinuierlich seine Netto-Stromexportquote ausgebaut. Im Jahr 2019 gab es jedoch einen starken Rückgang der Exporte und monatsweise sogar deutliche Importüberschüsse. Woran lag dies?

In den zurückliegenden Jahren und bis weit in das Jahr 2018 hinein, war der CO2-Preis im europäischen Zertifikate-Handel in einem Bereich von 4 € je Tonne CO2 angesiedelt. Nach einem rasanten Anstieg, der den Preis im Laufe des Jahres 2019 zeitweise bis knapp an die 30-€-Marke je Tonne heranführte, scheint er sich mittlerweile bei ca. 25 € je Tonne einzupendeln.

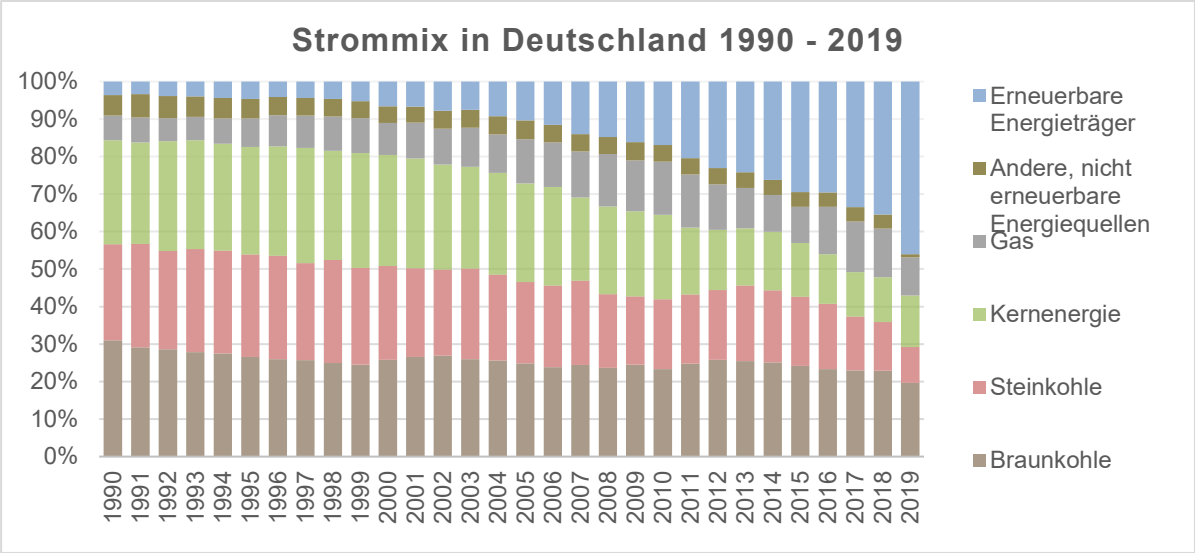
Offensichtlich haben bei diesen CO2 Preisen die Kohlekraftwerke erhebliche Probleme wirtschaftlich zu produzieren.



[7] Quelle: https://www.energy-charts.de/trade_de.htm?year=all&period=annual&source=balance_value



[8]



[9]

[8] Quelle: Börse Online (boerse-online.de), Stand 03/2020

[9] Quellen: bis 2018: Umweltbundesamt auf Basis AG Energiebilanzen, Stand 12/2018; 2019: Fraunhofer ISE Energy Charts, Stand 02/2020

Ausblick

Geplante Abschaltung AKWs
Mit dem 2011 geplanten Atomaussteig stehen uns für die Jahre 2020 bis 2022 noch insgesamt sechs AKW-Abschaltungen bevor. Diese trugen im Jahr 2019 noch 13,7 % zur Stromproduktion in Deutschland bei, wobei unmittelbar zum Jahreswechsel 2020 noch ein AKW abgeschaltet wurde und somit im Durchschnitt noch ca. 1,4 GW Leistung pro Abschaltung wegfallen. Rein rechnerisch bedeutet dies, dass bei sonst unveränderten Rahmenbedingungen der Netto-Stromexport Deutschlands nach der Abschaltung von drei weiteren Atomkraftwerken in etwa bei null liegen wird!

Das bedeutet wiederum: nach Abschaltung aller AKWs ab Ende 2022 würde die deutsche Volkswirtschaft - bei sonst unveränderten Rahmenbedingungen - auf rund 30 TWh Stromimporte angewiesen sein. Das entspricht ca. 5,8 % der gesamten deutschen Stromerzeugung im Jahr 2019.

Geplante Abschaltung Kohlekraft
Parallel dazu wird gerade am Ausstieg aus der Kohleverstromung gearbeitet. Auch dafür gab es einen – sehr umstrittenen – Kompromiss. Dieser sieht im Zeitraum von 2020 bis 2022, also zur selben Zeit wie dem geplanten Atomausstieg, die Abschaltung von acht Kohlekraftwerken mit einer Gesamtnennleistung von 2,832 GW vor.[10]

Insgesamt wird also - ohne Veränderung bei den Erneuerbaren Energien - ein Leistungswegfall von 11,371 GW aus Atom und Kohlestrom von 2020 bis 2022 zu bewältigen sein. Geht man nun in diesem Zeitraum von einem moderaten Wirtschaftswachstum in Deutschland von 1,3 % pro Jahr aus, so dürfte sich der Strombedarf in etwa um 4 % gegenüber Ende 2019 im genannten Zeitraum erhöhen. Unabhängig von der Planung der Bundesregierung für das Jahr 2030 und dem dann anvisierten Anteil an Erneuerbaren Energien bleibt also ein erheblicher Ersatzbedarf - egal aus welcher Quelle - zu decken. Unberücksichtigt blieb bislang auch das Ziel der Bundesregierung, den Anteil von Elektrofahrzeugen auf deutschen Straßen deutlich zu erhöhen. Das derzeitige Ziel der Bundesregierung sieht vor, bis zum Ende des Jahres 2022 die Anzahl der zugelassenen Elektrofahrzeuge auf eine Million, bis 2030 sogar auf 7 bis 10 Millionen zu erhöhen. Am 01. Januar 2020 waren lt. Kraftfahrtbundesamt jedoch erst 136.617 rein elektrisch betriebene

[10] Quelle: Anlage 2 zum Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung (Kohleausstiegsgesetz), von der Bundesregierung beschlossen am 29.01.2020

Fahrzeuge zugelassen. Bei den gemischten Antriebsarten wurden 539.383 Hybridfahrzeuge und 102.175 Plug-In-Hybride gemeldet. In allen drei Antriebskategorien bedeutet dies einen Zuwachs im Vergleich zum Vorjahr von jeweils über 50 %. **Dies führt zu einem weiteren enormen Anstieg im Erzeugungsbedarf**.

Ein Teil des zusätzlichen Strombedarfs und der zu ersetzenden Leistung durch den Wegfall von Atom- und Kohlekraftwerken soll in den nächsten Jahren unter anderem durch den Zubau von Gaskraftwerken gedeckt werden. Die Bundesnetzagentur rechnet bis 2022 jedoch lediglich mit einer zugebauten Leistung von 1,120 GW im Gassektor. Dies würde nur knapp 10 % der durch die Abschaltung von Atom- und Kohlekraftwerken im gleichen Zeitraum entfallenden Leistung ersetzen.

Geplantes Ziel Erneuerbarer Energien 2030
Unabhängig von den kurzfristigen Auswirkungen von Kraftwerksabschaltungen in den kommenden Jahren bis einschließlich 2022 plant die Bundesregierung einen Anteil an der Stromproduktion von Erneuerbaren Energie für das Jahr 2030 in Höhe von 65 %. Dies bedeutet einen benötigten Zubau von über 40 % der derzeitigen Leistung im Bereich der Erneuerbaren Energien in den kommenden 10 Jahren - einen konstant bleibenden Stromverbrauch vorausgesetzt. Wesentliche Determinanten für das Gelingen oder Scheitern werden aus unserer Sicht folgende Punkte sein:

- Entwicklung Strompreise
- Entwicklung CO2 Preise
- Speichermöglichkeiten für Windkraft und Photovoltaik, um die schwankende Produktion zu glätten
- Entwicklung Akzeptanz bzw. Einschränkung Klagemöglichkeiten gegen EE Projekte
- Abstandsregelungen insb. für Windenergie
- Bereitstellung auch von ursprünglich landwirtschaftlichen Flächen für die Wind- und Solarstromproduktion

Weiterer Zubau Erneuerbarer Energien
Alles in allem bedarf es eines erheblichen Zubaus an Erzeugungskapazitäten im Bereich Erneuerbarer Energien um die geplanten Abschaltungen zu bewältigen und die Ziele für 2030 bei aller Voraussicht nach weiter steigendem Bedarf zu decken. Ganz kurzfristig bestehen an dem Zubau erhebliche Zweifel:

Das EEG in der aktuellen Form deckelt die gesamt zu installierende Leistung an Photovoltaik

unter dem EEG auf 52 GW. Dies steht in den kommenden 2 bis 4 Monaten unmittelbar bevor. Es gibt bereits erfolgreiche erste Projekte außerhalb des EEG, die jedoch allesamt sehr groß sein müssen um bei den aktuellen Rahmenbedingungen wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Folglich wird bei einem Nicht-Aufheben dieses Deckels insbesondere der Markt für Kleinanlagen zusammenbrechen. Laut einer Marktanalyse für Photovoltaik-Dachanlagen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie steht in Deutschland ein Dachflächenpotenzial von rund 1.100 km² zur Verfügung. Darauf könnte insgesamt eine Leistung von 102 GW installiert werden. Bereits belegt waren laut der Marktanalyse zum Ende des Jahres 2014 etwa 27 GW. Addiert man den Zubau an PV Dachanlagen in den darauffolgenden Jahren, waren es zum Jahresende 2018 ca. 32,4 GW, sodass schätzungsweise erst weniger als ein Drittel der Potenzialfläche auf inländischen Gebäudedächern genutzt wird. [11]

Diese Kleinanlagen erzeugen dezentral Strom, der zu einem großen Teil unmittelbar vor Ort verbraucht wird. Damit verringern sie die Anforderung an den Ausbau der Übertragungsnetze beträchtlich. Im Haushaltsbereich werden im Schnitt rund 30 % des Eigenverbrauchs durch die PV Dachanlagen gedeckt .[12]
Weiterhin werden fest aufgeständerte Freiflächenanlagen in der Regel mit Südausrichtung und ähnlichen Neigungswinkeln installiert, um den Jahresenergieertrag zu optimieren. Bei Aufdachanlagen ist diese „optimale“ Ausrichtung nur in den seltensten Fällen gegeben, was jedoch im Tagesverlauf für eine Verstetigung des PV-Stromangebotes sorgt, da PV-Module mit tendenziellen West-/Ost-Ausrichtungen zu unterschiedlichen Tageszeiten ihr Maximum an Stromproduktionskapazitäten erreichen. Unterschiedliche Neigungswinkel der Dächer und damit der darauf montierten PV Anlagen sorgen außerdem für einen Ausgleich der Stromerträge im Sommer- und Winterhalbjahr.[13] Dieser für die Energiewende bedeutsame Ausbau wird also zumindest kurzfristig entfallen, sollte die Bundesregierung nicht die gesetzliche Grundlage ändern.

Bis der Markt mit PPA Anlagen, also Anlagen die nicht mehr nach dem EEG vergütet wer-

[11] Agentur für Erneuerbare Energien – Bundesländer-Übersicht zu Erneuerbaren Energien (www.foederal-erneuerbar.de), Stand 03/2020

[12] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – Marktanalyse Photovoltaik-Dachanlagen, 2015

[13] Fraunhofer ISE – Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Stand 02/2020

den, sondern Direktverträge mit dritten Abnehmern abschließen, in Deutschland richtig in Gang kommt, wird noch einige Zeit vergehen. Derzeit werden dafür erste Standards erarbeitet und erprobt. Insbesondere die Fremdfinanzierung stellt eine Herausforderung dar, bewegt man sich jetzt von einer staatlichen Abnahmegarantie hin zu einem privaten Abnehmer mit zu bewertendem Ausfallrisiko.

Auslaufende EEG-Vergütung für alte Windkraftanlagen

Zum Ende des Jahres 2019 haben wir in Deutschland mittlerweile eine Zahl von über 29.000 Windkraftanlagen erreicht.[14] Davon hat ein großer Teil bereits viele Jahre der Stromproduktion und damit auch Laufzeit innerhalb des 20-Jährigen EEG-Zeitraumes hinter sich. Ab dem Jahreswechsel 2020 auf 2021 steigt die Anzahl der Anlagen, die aus dem EEG herausfallen, erheblich an.

Laut einer Studie der Deutschen WindGuard im Auftrag des Bundesverbandes für Windenergie sind zum Jahresende 2020 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von rund 4.000 MW von dem Auslaufen der EEG-Vergütung betroffen. Bis Ende 2022 verlieren weitere rund 5.500 MW Anlagenleistung den gesetzlichen Vergütungsanspruch.[15]

Die aktuell sehr spannende Frage, wie viele Anlagen davon einem Repowering unterzogen werden können, wie viele weiterbetrieben werden können und wie viele tatsächlich abgebaut werden müssen kann aktuell nicht exakt beantwortet werden. Fakt ist, dass wohl erhebliche Kapazitäten abgebaut werden müssen, da bei Anlagen an schwachen Windstandorten aktuell ein wirtschaftlicher Weiterbetrieb nicht möglich ist und vielerorts auf Grund der gesetzlichen Regelungen ein Repowering nicht oder nur eingeschränkt möglich ist.

[14] Quellen: Deutsche WindGuard GmbH im Auftrag des Bundesverbandes für WindEnergie – Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland, 2020

[15] Deutsche WindGuard GmbH im Auftrag des Bundesverbandes für WindEnergie – Perspektiven für den Weiterbetrieb von Windenergieanlagen nach 2020, 12/2017

Fazit

Der Strommarkt steht aus unserer Sicht vor großen Herausforderungen. Die Frage nach der Versorgunsgsicherheit für die kommenden zwei bis drei Jahre muss angesichts der geplanten Kraftwerksabschaltungen in Kombination mit dem faktisch zum Erliegen kommenden Ausbau der Erneuerbaren (wegen Solardeckel und Projektmangel im Windbereich) ganz deutlich gestellt werden. Auch wenn in unserer Betrachtung, mangels Datenzugriffsmöglichkeiten, die Entwicklungen in den Nachbarländern außen vor bleiben muss, zeichnet sich doch der Ernst der Lage klar ab. Dies wird aus unserer Sicht nicht spurlos am Strommarkt – sprich dem Börsenstrompreis – vobeigehen.

Durch die dargestellte Entwicklung sollte sich auch die Werthaltigkeit bereits bestehender Portfolios weiter erhöhen. Dies bestätigt uns in unseren seit längerem andauernden Bestreben, im Assetmanagement die Erzeugungskapazitäten in unseren Portfolios auch weiterhin zügig auszubauen. Hierfür hat die CAV in den vergangenen Monaten mit mehreren Projektierern und Emissionshäusern im Bereich der Erneuerbaren Energien erfolgreich Partnerschaften aufgebaut.

CAV Verwaltungs GmbH
Aussiger Straße 11
93197 Zeitlarn
Tel.: + 49 (0) 941 307949-0
info@cav-partners.de
www.cav-partners.de

Geschäftsführer: Thomas Hartauer, Andreas Roth