

07.02.2021



**EINGebaute Wettbewerbsverzerrung  
des Strommarktes in Deutschland mit  
negativen ökologischen Folgen**



**RE  
G.eV**

**Roßdorfer Energie-Gemeinschaft e.V.**

Autor: Wulf Kraneis

# Eingebaute Wettbewerbsverzerrung des Strommarktes in Deutschland mit negativen ökologischen Folgen

Sind Sie schon einmal im Detail der Frage nachgegangen, warum man in Deutschland mit kleinen (5-10 kWp) PV-Dachanlagen für 10 ct/kWh regenerativen, CO<sub>2</sub> freien Strom der richtigen Spannungslage (400 V) erzeugen kann für die nächsten 20 Jahre, Sie aber aus dem Netz Strom für 26-33 ct/kWh oder noch mehr (bei geringeren Verbräuchen als 2500 kWh/Jahr) bezahlen müssen UND gleichzeitig die Stromindustrie gemeinsam mit dem Bundeswirtschaftsministerium daran arbeitet, die Einspeisevergütung für PV-Dachanlagen ständig sinken zu lassen (zur Zeit 8 ct/kWh) und sich dabei darauf beruft, dass wir wettbewerbsfähige Strompreise in Deutschland brauchen?

Glauben Sie, dass man ein sehr unangenehmes Problem, eine Wettbewerbsverzerrung mit mehr CO<sub>2</sub>, lieber sofort löst, wenn mit der Dauer seiner Existenz Folgeprobleme (Klimakatastrophe) aufgeworfen werden, deren Lösung ein Vielfaches des Aufwandes erfordert als die sofortige Lösung des ursprünglichen Problems oder würden Sie auch „lieber noch mal abwarten“?

## Höchste Strompreise in Deutschland

Innerhalb von Europa kostet der Strom die Bevölkerung in Deutschland am meisten, was aufgrund des Oligopols (4 große Stromproduzenten), die zudem oft an den kleineren Stromversorgern (Stromhändlern) und ihren Netzbetreibern beteiligt sind, nicht verwunderlich ist. Ferner betreiben sowohl die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB, Hochspannungsnetze) als auch die Verteilnetzbetreiber (VNB) ihr Geschäft auf der Basis staatlich abgesicherter Renditen für ihre Investitionen, während faire Preise für regenerative Energien systembedingt unterdrückt werden, was im Folgenden erklärt wird.

## Stromerzeugung mit der Sonne

Strom von kleinen PV-Anlagen (5-10 kWp) auf Hausdächern kann in Deutschland für ca. 10 ct/kWh erzeugt werden. Bei der Produktion dieses Stroms wird kein CO<sub>2</sub> erzeugt und er steht schon in der geeigneten Verbrauchsform (Niederspannung (NS) mit 50 Hz) zur Verfügung. Der den Eigenverbrauch übersteigende Strom wird in das NS-Netz eingespeist und von den naheliegenden Häusern verbraucht, die keinen PV-Strom produzieren. Ferner gibt es so gut wie keine Übertragungsverluste, weil die Entfernung vom Erzeuger zum Verbraucher kurz ist, bzw. die Kabel für die übertragene Menge recht groß bemessen sind. Von der Politik ist verfügt worden, dass der ins Netz eingespeiste Strom mit zur Zeit 8 ct/kWh vergütet wird (EEG), was unter den herrschenden Marktbedingungen dazu führt, dass dieser Strom vom Nachbarn mit mindestens 25-26 ct/kWh, meistens mit über 30 ct/kWh bezahlt wird, obwohl genau dieser Strom im Nachbarhaus für 8 ct/kWh ins Netz gespeist wurde und quasi kein Verlust des Stroms und auch keine Spannungstransformation stattfindet. Dieser Vorgang findet überall dort statt, wo die Leistung der PV-Dachanlagen die Ver-

brauchsleistung ihrer Umgebung nicht übersteigt, was in fast allen Gegenden Deutschlands, definitiv in allen Städten, wo der Großteil der Bevölkerung wohnt, zu fast allen Zeiten des Jahres der Fall ist.

### **Stromerzeugung aus größeren Kraftwerken**

Regenerative Windenergie wird in der Regel ins Mittelspannungsnetz (onshore) oder ins Hochspannungsnetz (offshore) eingespeist. Diese Netze verteilen den erzeugten Strom in einem viel größeren Umkreis, was zu höheren Leitungsverlusten führt und mindestens eine Spannungstransformation benötigt. Der nicht regenerativ erzeugte Strom kommt im Wesentlichen aus Gasturbinen-, Atom- oder Kohlekraftwerken (in der Regel sogenannte Großkraftwerke), die ihren Strom über die Höchstspannungs- und Hochspannungsnetze verteilen. Die meisten Abnehmer sitzen allerdings im Mittelspannungs- und Niederspannungsnetz, so dass der Strom über Trafostationen erst einmal transformiert werden muss, um auf die richtigen Spannungsebenen gebracht zu werden. Bei der Verteilung und Transformation fallen im Schnitt ca. 8 % Verluste im Netz an, d.h. es können nur 92 % der erzeugten Energie auch genutzt werden, der Rest wird in Wärme transformiert.

### **EEG-Umlage**

Die meisten Stromverbraucher bezahlen eine sogenannte EEG-Umlage auf jede verbrauchte kWh, die in der Vergangenheit bei 6-7 ct/kWh lag. Das ist darauf zurückzuführen, dass die bestehenden, insbesondere die älteren Wind- und PV-Anlagen, höhere Vergütungen für jede kWh bekamen (es waren in den ersten Jahren des EEG ab dem Jahr 2000 einmal 50 ct/kWh) und andererseits industrielle Großverbraucher KEINE EEG-Umlage zahlen müssen, (angeblich) damit sie wettbewerbsfähig im internationalen Geschäft bleiben. Anders ausgedrückt, die vielen kleineren Stromverbraucher, darunter die gesamte Bevölkerung, zahlen für die Wettbewerbsfähigkeit einiger hundert Großkonzerne!

### **Kosten der Stromerzeugung mit Großkraftwerken und der Verteilung**

Die vorstehend genannten Großkraftwerke erzeugen den Strom für durchschnittlich 3-4 ct/kWh (ohne Berechnung der Folgeschäden ihrer Produktion) und speisen ihn in das ÜNB-Netz ein. Der gesamte Netzbetrieb kostet aber durchschnittlich 7.5-8 ct/kWh (mit deutlichen Abweichungen nach oben und unten). Damit ergibt sich ein Gesamtpreis von durchschnittlich 11-12 ct/kWh. Auf JEDE kWh, welche durch das Netz geleitet wird, werden diese Kosten appliziert, ohne eine Bewertung, ob Niederspannungsstrom von einem Haus an das nächste geliefert wird oder Höchstspannungsstrom von Flensburg nach München. Ersterer verursacht nämlich so gut wie keine Kosten, letzterer das Maximum an Verlusten und – je nach VNB Netzkosten in München – auch tendenziell die höchsten Kosten. Auf diese Kosten werden, neben der Marge für die Erzeuger und Stromhändler, noch Steuern und Abgaben berechnet und dann wird der Strom durch die Stromversorger an die Endkunden verkauft.

Die deutsche Wirtschaft und die deutsche Politik erklären und argumentieren damit auch oft, dass wir einen wettbewerbsfähigen Strommarkt brauchen (und den auch hätten). Die Produktion des Stroms durch die Großkraftwerke ist durch das Merit-Order System in der Tat wettbewerbsfähig. Dem Endkunden nutzt das aber nichts, weil ihm immer Netzkosten berechnet werden, egal ob der Strom nebenan produziert wird oder in 500 km Entfernung. Und diese Wettbewerbsverzerrung für den Endkunden stellen weder die Politik noch die Wirtschaft in Frage, weil es beiden nützt und die Verhältnisse einfach und vorteilhaft für beide hält. Wenn die Netzkosten relativ klein gegenüber den Kosten der Stromerzeugung wären, z.B. 10-30 %, könnte man ja noch damit diskutieren, dass die Wettbewerbsfähigkeit in der Erzeugung ausschlaggebend wäre. Die Wettbewerbsfähigkeit in der Erzeugung ist aber nicht der bestimmende Faktor, es sind vielmehr die Netzkosten, also die Verteilung und Transformation des Stroms, da diese das Doppelte der Erzeugungskosten betragen! Man könnte auch sagen, der entscheidende Preisfaktor wird einfach vernachlässigt und das wird bewusst, vorsätzlich und seit mindestens 10 Jahren von Politik und Stromkonzernen, sprich deren Führungspersönlichkeiten nicht berücksichtigt.

### **Die Wettbewerbsverzerrung**

Bei genauerer Betrachtung des Vorstehenden merkt der Leser natürlich schnell, dass der regenerative Strom vom Hausdach für den Empfänger ja preiswerter ist als der Strom vom Großkraftwerk, weil die Verteilkosten ja deutlich höher als die eigentliche Stromproduktion sind. Der Produktionspreis wird übrigens ab dem Jahr 2021 aufgrund einer steigenden CO<sub>2</sub>-Abgabe immer weiter ansteigen, d.h. der Strom aus Großkraftwerken wird von Minimum 11-12 ct/kWh auf Endverbraucherebene weiter ansteigen und damit wird die Differenz zum lokal erzeugten PV-Strom immer höher. Und da auch niemand daran arbeitet oder zumindest noch nicht erfolgreich war, einen Markt für den „Nachbarstrom zum Nachbarn“ zu etablieren, weil der ja Strom deutlich preiswerter für den Endverbraucher zur Verfügung stellen würde, aber die großen Stromversorger darunter leiden würden, arbeiten Politik und Großkraftwerksbetreiber weiter daran, die Mär vom teuren PV-Strom zu verbreiten und generieren sich noch als „großzügig“, eingespeisten PV-Strom mit zur Zeit 8 ct/kWh zu vergüten.

Man kann es auch noch anders betrachten: Der PV-Dachanlagenstrom neu errichteter Anlagen wird dem Hausbesitzer für die nächsten 20 Jahre für 8 ct/kWh (Stand Febr. 2021) „abgenommen“ und in das Netz eingespeist. Ohne dass Netzbetreiber oder Stromerzeuger irgendetwas an den Elektronen tun, die ein paar Häuser weiter über lang abgeschriebene Leitungen fließen, kassieren Netzbetreiber, Stromhändler und natürlich der deutsche Staat die Differenz von ca. 25-33 ct/kWh (Strompreis) minus 8 ct/kWh (EEG-Vergütung). Davon werden 6,5 ct/kWh auf das EEG-Konto weiter geleitet. Die 8 ct/kWh werden aus dem EEG-Konto (beim Übertragungsnetzbetreiber) entnommen. Dieser tritt als Anbieter auf der Strombörse auf und erzielt aus dem Verkauf ca. 4 ct/kWh. Es bleibt eine Differenz von ca. 4 ct/kWh, die durch alle Stromkunden mit der EEG-Umlage von 6,5 ct/kWh überkompensiert wird. Bei der jetzigen Höhe der EEG-Umlage führt jede neue PV-Dachanlage also dazu, dass die EEG-Umlage sich weiter verringert, wenn nicht andere entgegengesetzte Effekte die EEG-

Umlage erhöhen. Nicht nur, dass mit der „mageren“ Bezahlung von 8 ct/kWh viel weniger PV-Dachinstallationen pro Jahr gebaut werden, nein, während der Erzeuger „mit einem Hungerlohn“ abgespeist wird, verdienen die mächtigen Akteure inklusive dem Staat unverhältnismäßig viel Geld damit, dass Bürger etwas für den Umweltschutz tun!

Das alles passiert in Deutschland, nicht in Panama, Puerto Rico oder anderswo. Und es gibt Länder, die die Netzkosten deutlich differenzierter ermitteln als Deutschland. Zum Wohle (fast) aller Bürger Deutschlands könnte man den Wert des PV-Dachanlagenstroms sofort auf mindestens 10-11 ct/kWh erhöhen, zumindest solange an den lokalen Ortsnetztransformatoren nicht messbar ist, dass wesentliche Strommengen ins Mittelspannungsnetz fließen und selbst wenn dem so eines Tags wäre, könnte dies mit einem Abschlag auf eben diesen Teil der Strommenge bewertet werden.

### **Regelenergie bereits bezahlt**

Ich darf in diesem Zusammenhang direkt auf ein von der Stromwirtschaft gerne vorgebrachtes Argument eingehen, dass man ja Strom aus PV-Anlagen nicht mit dem Strom aus Großkraftwerken vergleichen dürfte, weil die Großkraftwerke ja dem Strombedarf „hinterherfahren“ müssen und deswegen Regelenergie zur Verfügung stellen, die natürlich das Ganze teuer machen würde. Nun, die oben genannten Kosten für Erzeugung und Verteilung beinhalten die Kosten für die Regelenergie bereits! Die absoluten Kosten für die Regelenergie liegen übrigens bei mehreren 100 Millionen Euro/Jahr – in einem Markt von ca. 90 Milliarden Euro, sie sind also für die Gesamtbetrachtung vernachlässigbar.

### **Wettbewerb auf Endverbraucherebene**

Es ist das Ziel zu verfolgen, so viel regenerative Energie zu erzeugen wie nur möglich (Klimaverpflichtung, Pariser Vertrag) und gleichzeitig natürlich dafür zu sorgen, dass Deutschland zu Zeiten, in denen nicht genügend regenerative Energie zur Verfügung steht, gut mit Strom aus Großkraftwerken versorgt ist. Deswegen braucht man doch nicht einen fairen Wettbewerb auf Endverbraucherebene (da wo gezahlt wird) zu unterbinden. Anstelle dessen wird der Markt zu Ungunsten der regenerativen Stromerzeugung aus PV-Dachanlagen und damit zu Ungunsten des langfristigen Überlebens der Menschheit und zu Gunsten einer relativ kleinen Anzahl von Profiteuren manipuliert. Und es hat noch weitere Folgen, die zumindest vorerst überflüssiger volkswirtschaftlicher Aufwand sind.

### **Sind Batteriespeicher sinnvoll?**

Aufgrund der immer stärker werdenden Kostendifferenz zwischen PV-Dachanlagenstrom und dem aus dem Netz bezogenen Strom wird in Deutschland eine ansteigende Zahl von Batteriespeichern seit einigen Jahren verkauft, es gibt schon ein paar Hunderttausende kleine Speicher und natürlich dazu passende Regelungen, entweder direkt in die Wechselrichter der PV-Anlage integriert oder separat.

Die Regelungen sind meist so beschaffen, dass sie nur dann arbeiten, wenn das Netz vorhanden ist, mithin können die Häuser gar nicht unabhängig von einer Netzverbindung aus eigenem Strom versorgt werden. Die Regelungen bewirken, dass Überschussenergie aus der PV Anlage in den Batteriespeicher gespeichert wird, während dann nachts Strom aus dem Speicher gezogen wird, um das Haus zu versorgen.

Die Motive sich einen Batteriespeicher zu kaufen sind unterschiedlich:

- Unabhängigkeit (vermeintliche oft, weil die Speicher nur zusammen mit einem vorhandenen Netz betrieben werden können)
- Stromkostenreduktion aus dem Netz (gegen die Zusatzinvestition zu rechnen)
- manchmal vielleicht nur das Gefühl, den eigenen umweltfreundlichen Strom zu nutzen.

Ein Speicher zusätzlich zu einer PV Anlage kostet mehrere Tausend Euro und rechnete sich in der Vergangenheit kaum innerhalb von 15-20 Jahren, weil die Kosten für die Batterie und seine Installation einfach zu teuer waren. Inzwischen wird es ökonomisch besser, ist aber immer noch grenzwertig. Allerdings ist absehbar, dass die Speicher weiter im Preis sinken werden und der Strompreis aus dem Netz ansteigen wird – es werden immer mehr Speicher installiert werden.

Damit werden Ausgaben für Unmengen von Batteriespeichern und deren Regelung getätigt, die – volkswirtschaftlich betrachtet – zum jetzigen Zeitpunkt völlig überflüssig sind, weil die Großkraftwerke ja jederzeit zur Verfügung stehen, um tagsüber etwas weniger Energie ins Netz einzuspeisen (weil die Energie der PV-Anlagen ja nicht immer in die Speicher flösse) und nachts dann etwas mehr Energie ins Netz einzuspeisen (weil die Speicher dann ja die Energie nicht in die Haushalte wieder aus-speichern würden). Da nachts weniger Energie benötigt wird als am Tage, könnten die Kraftwerke insgesamt gleichmäßiger betrieben werden, was preiswerter ist, da tendenziell jede Fluktuation im Netz Mehrkosten bedeutet.

Es gibt einen weiteren technischen Aspekt, warum es sinnvoller ist, dass Großkraftwerke, die zum großen Teil fossile Kraftstoffe verbrennen, besser nachts mehr und am Tag weniger Energie erzeugen. Der Wirkungsgrad dieser Kraftwerke ist nämlich von der Kühltemperatur des Kühlwassers, welches genutzt wird, um den Kondensator des Kraftwerks zu kühlen, abhängig und zwar so, dass höhere Kühlwassertemperaturen den Wirkungsgrad erniedrigen und niedrigere Kühlwassertemperaturen den Wirkungsgrad erhöhen. Da die meisten Großkraftwerke, insbesondere die Kohlekraftwerke, aber mit Kühltürmen arbeiten, wodurch die Kühlwassertemperatur schlussendlich von der Feuchtkugeltemperatur abhängt, die mit steigenden Außenlufttemperaturen steigt und mit fallenden Lufttemperaturen sinkt, ist die zur Verfügung stehende Kühlwassertemperatur nachts niedriger als am Tage und damit erzeugt das Kraftwerk den Strom mit einem höheren Wirkungsgrad und daher mit weniger fossiler Energie.

Mittelfristig gesehen ist die Investition in diese Hausspeicher allerdings ganz sinnvoll, weil Umgang und Betrieb mit diesen schon einmal „geübt“ werden, weil aufgrund der weiter sinkenden Energieerzeugung aus fossilen Quellen die Anwendung von (chemischen) Speichern immer notwendiger werden wird und aufgrund der steigenden Differenz zwischen Großkraftwerksstrom und PV-Strom mehr und mehr Hausbesitzer PV-Anlagen installieren werden, die dann den größten Teil des Jahres, wenn sie einen kleinen Speicher von 5-10 kWh enthalten, ihren eigenen Strom komplett produzieren können, weil auch heute schon eine PV-Anlage mit Speicher, wenn als ein Produkt gerechnet, sich innerhalb von 15 Jahren in der Regel amortisiert.

## **Fazit**

Anstelle weniger Primärenergie bei der Produktion in fossilen Großkraftwerken für eine gegebene Menge Strom zu verbrauchen UND die Produktion von CO<sub>2</sub> freiem PV-Strom alleinig durch einen fair gestalteten Wettbewerb zu fördern, der dann dem PV Strom zu einem höheren Wert verhilft und damit natürlich den Bau von PV-Anlagen befördert, verharren deutsche Politik und die deutsche Stromwirtschaft weiter dabei, die Produktion von umweltfreundlichem Strom zu blockieren, obwohl es weder auf Dauer hilft noch mit den Zusagen zum Pariser Abkommen in Einklang zu bringen ist! Dieses kommt auch an vielen Stellen des neuen EEG 2021 in vielen nicht sinnvoll begründbaren Restriktionen zum Ausdruck, obwohl Wissenschaft und Technik sich generell darüber einig sind, dass wir – eigentlich in wenigen Jahren – die PV-Kapazität in Deutschland auf das ca. 3-4-fache des jetzigen Wertes erhöhen müssen, um internationalen Klimaverträgen zu genügen. Für den Strom aus kleinen PV-Dachanlagen sind keine oder nur sehr geringfügige Netzkosten (z.B. 1-1.5 ct/kWh) zu berechnen, weil der Verteilung dieses Stroms auch keine größeren Kosten entgegenstehen, zumindest solange, bis die Konzentration kleiner PV-Dachanlagen so angestiegen ist, dass signifikante Teile der Produktion in das Mittelspannungsnetz eingespeist werden bzw. eben diese Teile dann auch mit höheren Netzgebühren belastet werden. Dass Politik und Stromwirtschaft, insbesondere aber der Wirtschaftsminister, es dann aber immer hervorheben, wieviel für die regenerativen Energien gemacht wird, ist nicht nur falsch und deswegen zu verurteilen und letztlich eine Missachtung unserer (angeblich) demokratischen Grundordnung – es ist einfach nur jämmerlich und peinlich!

Dipl.-Ing. Wulf Kraneis

Vorstandsmitglied der Roßdorfer Energie-Gemeinschaft e.V. (REG.eV)

Geschäftsstelle:

Wingertstr. 21  
64380 Roßdorf

E-Mail: [info@regev-rossdorf.de](mailto:info@regev-rossdorf.de)

Web: [www.regev-rossdorf.de](http://www.regev-rossdorf.de)

Bildnachweis Titelseite: C. Nintzel