

**Basler Zeitung vom 11. Januar 2018**

## **Fragwürdige Fotovoltaik – eine Replik auf den Artikel «Solarenergie macht das Rennen»**

**Versorgungssicherheit ist die wichtigste Maxime**

*Von Emanuel Höhener*

Gemäss einem BaZ-Artikel von Antoine Millioud, Geschäftsführer der Aventron AG (BaZ vom 30.12.2017), werden in Europa jährlich 200 000 Megawatt an neuer Wind- und Fotovoltaik-Leistung (PV) zugebaut. Nur sagt diese Zahl für sich so gut wie nichts aus. Würden diese neuen erneuerbaren Produktionsanlagen nicht massiv subventioniert und mit Einspeisevorrang gefördert, lägen sie nahe bei null. Die Lastgänge in Deutschland im August und Dezember 2017 illustrieren die Problematik von flatterhaft produzierenden Anlagen. Obwohl die installierte Wind- und PV-Leistung in Deutschland bereits rund 20 Prozent über derjenigen konventioneller Kraftwerke liegt, sind es Letztere, die den überwiegenden Teil der Produktion erbringen und die Versorgungssicherheit gewährleisten.

### **Hohe Investitionskosten**

Übers Jahr gemittelt, liegt der Lastfaktor bei der PV bei etwa 9, beim Wind bei 16 Prozent. Zum Ausgleich müssen planbar produzierende Kraftwerkstypen einspringen. So stellt sich die Frage, warum überhaupt in PV-Anlagen investiert werden soll, wenn so oder so praktisch 100 Prozent des Bedarfs parallel durch andere Produktionsmethoden bereitstehen muss.

Diese unverzichtbare Einsatzbereitschaft erfordert faktisch die Verdoppelung von Kapazitäten und Kosten. Die tatsächlich ständig sinkenden Betriebskosten von PV- und Wind-Anlagen sind gesamtwirtschaftlich fast irrelevant, weil mit steigendem Anteil von Flatterstrom die Kosten auf der Netzebene stark ansteigen. Dies ist in Deutschland schon deutlich sichtbar. Jeder weitere Zubau von Wind- und PV-Kapazität bewirkt vor allem noch grössere Amplitudenausschläge, die zu füllenden Lücken bleiben praktisch konstant. Ständige hohe und unerwartete Produktion bei viel Wind und Sonne führen zu negativen Strompreisen auf Grosshandelsebene und belasten die Netze über Gebühr. Für PV-Energie muss selbst bei bestem Wetter eine Batterie zur Verfügung stehen, um einen Tagesbedarf abzudecken, ansonsten müssen konventionelle Anlagen einspringen. In unseren Breitengraden fallen rund zwei Drittel der PV-Jahresproduktion im Sommerhalbjahr an, während es sich beim Verbrauch umgekehrt verhält.

Soll nun durch PV Nuklearstrom ersetzt werden, muss dieser in vergleichbarer Qualität geliefert werden können. Das wäre nur mit einer saisonalen Speicherung des PV-Stroms möglich – am effizientesten mit Pumpspeichieranlagen. Entsprechende saisonale Hydrospeicher gibt es in der Schweiz jedoch nicht. Sehr hohe Investitions- und Betriebskosten würden anfallen, um die Qualität des PV-Stroms verbrauchergerecht aufzuwerten. Auch muss bedacht werden, dass zum Ersatz der eliminierten Nuklear-Kapazitäten die PV-Leistung im Verhältnis zu den unterschiedlichen Lastfaktoren und unter Berücksichtigung von Speicherverlusten etwa um den Faktor 12 höher sein müssen.

### **Gaskraftwerke und Importe**

Wenn wir auf 100 Prozent PV und Wind setzen würden, müssten wir jederzeit in der Lage sein, deren witterungs- und saisonal bedingte Produktionsausfälle aus Speichern zu ersetzen. Genügen diese Speicher nicht, bleiben nur noch Gaskraftwerke und Importe. Sämtliche systemischen Zusatzkosten (Speicher, Netzausbauten, Gaswerke, Importe) müssen dem Flatterstrom zugeordnet werden. Das ist der Grund, dass die sinkenden reinen Gestehungskosten von PV- oder auch von Windanlagen kaum ins Gewicht fallen.

Selbst bei billigsten Solarmodulen benötigt eine 50-Megawatt-PV-Anlage eine Fläche von 40 Fussballfeldern. Gerechnet mit einem Landpreis von 50 Franken pro Quadratmeter, könnte man dafür ein Gaskombikraftwerk von 60 Megawatt erstellen. Die PV-Anlage würde jährlich bei flatterhafter Produktion rund 40 000 Megawattstunden Energie liefern, das Gaskombiwerk hingegen verlässlich einsetzbar gut elf Mal mehr. Ein Vergleich der reinen Gestehungskosten von Gaskraftwerken und PV erübrigt sich, dies gilt erst recht, wenn noch berücksichtigt wird, dass der PV-Strom mittels teurer Speicher- und Netzanlagen immer noch aufgearbeitet werden muss.

### **Faktisches Technologieverbot**

Kommenden Generationen sollte ein effizientes und verlässliches Stromversorgungssystem hinterlassen werden, wie es in der Schweiz in rund 140 Jahren aufgebaut wurde. Versorgungssicherheit und Erschwinglichkeit sind die wichtigsten Maximen. Mit den Zielsetzungen der Energiestrategie 2050 ist das hochgradig gefährdet. Die Förderung von Techniken, welche genau dies nicht sicherstellen können, und ein faktisches Verbot von Technologien, die ein riesiges Entwicklungspotenzial haben, sind der falsche Weg. Nationen, in denen über die Hälfte der Erdbevölkerung lebt, haben dies erkannt und die Weichen entsprechend gestellt.

Emanuel Höhener ist Ingenieur, Inhaber einer Consultingfirma und ehemaliger Verwaltungsratspräsident der Kernkraftwerk Leibstadt AG