

Auswirkungen der Energiewende

Karlstein am 12.06.2026

Dipl. Ing. Jürgen Schöttle

Windenergie ist wetterabhängig, also volatil und kann nur zu 6 % zur gesicherten Energie beitragen. Um die volatile Stromerzeugung versorgungssicher zu machen, sind umfangreiche Maßnahmen erforderlich, die extrem hohe Kosten verursachen.

Solar- und Windanlagen erbringen in den Leistungsspitzen bis zu 80 GW, haben aber im Jahresdurchschnitt nur eine Leistung von 18 GW, gerade mal 9% der installierten Anlagenleistung von 162 GW, die zu einer Stromerzeugungsproduktion in 2024 von 212 TWh führt. Mit thermischen Kraftwerken wäre bei dieser installierten Leistung von 162 GW eine Stromproduktion von 1.300 TWh möglich, also das 6 fache! Bei einem Strom - Leistungsbedarf im Sommer von 60 GW und viel Solar- und Windstrom kommt es immer wieder zu Leistungsspitzen, die die Sicherheit des Stromnetzes gefährden. Um diese Gefahr abzuwenden, müssen ständig zunehmende, große Strommengen zu niedrigen oder negativen Preisen exportiert oder abgeregelt werden, so dass im Jahr 2024 von möglichen 266 TWh nur 163 TWh, also 61% des Solar- und Windstromes in Deutschland direkt genutzt werden konnten.

Diese Herausforderung lässt sich nur mit Stromspeichern lösen. Entsprechend wissenschaftlichen Untersuchungen müssten bei 50 % volatiler Energieerzeugung mindestens Stromspeicher von 10 TWh zur Verfügung stehen, Die heutige Speichermöglichkeit von Deutschland mit Pumpspeicher- und Batterieanlagen beträgt gerade mal ca. 0,06 TWh

In der Politik und in den Medien finden immer wieder Kostenvergleiche von Solar- und Windanlagen mit thermischen Kraftwerken - wie auch mit Kernkraftwerken - statt. Diese Vergleiche beziehen sich sowohl auf die Investitionskosten als auch auf Stromerzeugungskosten. **DIESE VERGLEICHE SIND VÖLLIG UNSINNIG.** Solar- und Windanlagen sind volatil, d.h. wetterabhängig, nicht steuerbar und können somit nicht dem Stromverbrauch angepasst werden, bieten also keine Versorgungssicherheit. Kein Haushalt kann durch Solar- und Windanlagen durchgehend versorgt werden.

Mit dem Beschluss der Bundesregierung, der Energiewende im Jahr 2001 war klar, dass das alte Transport- und Verteilernetz mit früheren ca. 100 zentralen Kraftwerken nicht geeignet ist, um den volatilen Strom, aus dezentralen Anlagen zu transportieren, der Netzausbau wird bis zu 1.000 Mrd. € kosten. Vor ein paar Jahren lagen die Netzkosten bei 3 Cent/kWh, heute liegen diese bei 11 Cent/kWh, es ist zu erwarten, dass die Netzkosten auf über 20 Cent/kWh steigen werden

Thermische Kraftwerke sind grundlastfähig und können kurzfristig dem Stromverbrauch angepasst werden, sind also steuerbar und versorgungssicher. Um die Kosten von Solar- und Windanlagen mit thermischen Kraftwerken zu vergleichen, müssen bei Solar- und Windanlagen die Aufwendungen für die Versorgungssicherheit dazugerechnet werden. Notwendig sind Batterie - Kurzzeitspeicher mit modernen Wechselrichtern, für die Frequenzstützung, Sekunden- und Minutenreserve. Bei größeren Lastsprüngen und Dunkelflauten müssen Wasserstoff – Backupkraftwerke gestartet werden, die dann als Wasserstoff - Langzeitspeicher die Versorgungssicherheit übernehmen. Die Vorstellung der „Grünen Ideologen“, den Verbrauch der Erzeugung anzupassen, ist in einem Industrieland wie Deutschland nicht möglich.

Derzeit importiert Deutschland 80 % seines Endenergiebedarfes also ca 1.900 TWh, mit fossilen Energieträgern wie Kohle, Erdöl und Erdgas, was 84 Mrd.€/a kostet. Die Förderung von Erdgas in Deutschland beträgt nur 35 TWh/a, obwohl wir ausreichend Erdgas besitzen, womit wir die komplette Endenergie der nächsten 30 Jahre erzeugen könnten

Bis 2045 sollen Solar- und Windanlagen auf 722 GW ausgebaut werden, was einer Stromerzeugungsmenge von 1.000 TWh entsprechen würde. Die Differenz auf dem zu erwartenden Endenergieverbrauch von 2.300 TWh soll mit dem Import von 1.000 TWh grünen Wasserstoff erfolgen. Grüner Wasserstoff wird nach heutigen Einschätzungen ca. 8-12 €/kg kosten. Damit wären Importkosten von 300 Mrd. € /a aufzuwenden, fast das 4 fache der heutigen Importkosten von Kohle, Erdöl und Erdgas.

Die durchschnittlichen Stromerzeugungskosten von Solar- und Windanlagen lagen im Jahr 2024 bei ca. 12,4 Cent/kWh und werden auch in Zukunft nicht deutlich fallen, da beim weiteren Ausbau die Stromspitzen - bei viel Sonne oder Wind - nicht ins Netz einspeisbar sind und abgeregelt werden müssen. Im Jahr 2024 mussten, bei einer möglichen Erzeugungsleistung von Solar- und Windanlagen von 266 TWh, 49 TWh zu niedrigen oder negativen Preisen exportiert und 54 TWh abgeregelt werden, die aber über die steuerfinanzierte, gesetzliche Einspeisevergütung von 18,5 Mrd. € in 2024 den Erzeugern erstattet wurden. Diese prekäre Situation wird sich massiv verschlechtern, wenn auch unsere Nachbarländer stärker Solar- und Windanlagen ausbauen.

Durch die gesetzlich geregelte Einspeisevergütung und den Einspeisevorrang der Erneuerbaren Energien bereichern sich die Anlagenbetreiber an der Allgemeinheit, eine Umverteilung von „arm zu reich“, ein gesellschaftspolitischer Skandal.

In Deutschland wird eine günstige, versorgungssichere Stromerzeugung mit thermischen Kraftwerken abgeschaltet und durch volatile Wind- und Solaranlagen ersetzt werden, die mit aufwendigen Batteriespeichern, Backupanlagen und Stromnetzen versorgungssicher gemacht werden sollen. Da dieses komplexe System zu erhöhten Stromausfällen neigt, wird von der Regierung empfohlen, die kritische, allgemeine und private Infrastruktur mit Notstromgeräten abzusichern.

Die bisherigen Kosten der Energiewende bis zum Jahr 2022 liegen bei 696 Mrd.€. [International Journal of Sustainable Energy](#)

Die zukünftigen Kosten von versorgungssicheren Solar- und Windanlagen mit Batterie- und Elektrolyseanlagen sowie den Wasserstoff-Backupkraftwerken belaufen sich bis 2045 - bei Beibehaltung des heutigen Endenergiebedarfs - auf ca. 5.000 Mrd. €. Es gibt Studien, die auf die doppelte Summe kommen, also 10.000 Mrd. €. In diesen Investitionskosten sind nicht die Kosten für Netzausbau von 1.000 Mrd. € und den Wasserstofftransport samt Speicherung enthalten.

Die Stromerzeugungskosten mit Solar- und Windanlagen werden durch die Aufwendungen der Versorgungssicherheit - ohne Steuersubventionen - auf 38 Cent/kWh steigen, was bei der heutigen Kostenstruktur und dem notwendigen Netzausbau, einen Haushaltsstrompreis von 87 Cent/kWh ergeben würde.

Energiekosten, Versorgungssicherheit, Deindustrialisierung und Wohlstandsverluste werden die zukünftigen Herausforderungen sein.

Eine Energiewende, ohne einen Mix mit neuen, innovativen Technologien wie fortgeschrittene Reaktoren und Fusionsanlagen, wird scheitern.

www.energiewende-juergen-schoettle.de