

Einsichten zur Energiewende

Gegenwind Bad Orb e.V. am 01.12.2025

Dipl. Ing. Jürgen Schöttle

Windanlagen erzeugen weitgehend CO₂ freien Strom, haben aber erhebliche ökologische Probleme und erfordern viele Flächen. In Wäldern kommt es zu Rodungen, Bodenverdichtungen und Beeinträchtigungen von Ökosystemen, was zur Zerstörung von Brut- und Nahrungshabiten führen kann und den Verlust an Biodiversität zur Folge hat.

Windräder erzeugen hörbare Geräusche und Infraschall. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass gesundheitliche Auswirkungen nachweisbar sind und für Anwohner eine Belastung und ein Akzeptanzproblem darstellen, was auch zu Wertverlusten von Immobilien führt. Windparks sind „Industrieobjekte“, verändern das Erscheinungsbild von Landschaften und mindern touristische Attraktivitäten. Der Einfluss auf Böden und Wasser durch die Fundamente und Zufahrtswege beeinflussen den Wasserhaushalt und die Bodenqualität. Der Bau von Windanlagen erfordert große Mengen Beton, Stahl und seltene Metalle. Die Aufwendungen des Rückbaues von Windanlagen sind erheblich, insbesondere die restlose Beseitigung der Fundamente. Rotorblätter bestehen aus Verbundmaterialien, die bis heute nicht recycelbar sind.

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 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.

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.

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, ein gesellschaftspolitischer Skandal.

In Deutschland wird eine günstige, versorgungssichere Stromerzeugung mit thermischen Kraftwerken abgeschaltet und durch volatile Wind- und Solaranlagen ersetzt, die mit aufwendigen Batteriespeichern und Backupanlagen versorgungssicher gemacht werden sollen. Da dieses komplexe System zu erhöhten Stromausfällen neigt, wird zusätzlich 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 den 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