

Wenn das Licht ausgeht: Warum die Energiewende im Blackout-Fall keinen Startknopf hat

geschrieben von Admin | 11. Januar 2026

Ein deutschlandweiter Stromausfall ist kein Lichtschalter-Problem – sondern der Moment, in dem die physikalischen Grenzen der grünen Energiepolitik schonungslos sichtbar werden

Von Klima-Nachrichten

Wer erinnert sich nicht noch an die Verheißungen? Die Energiewende sollte nicht nur das Klima retten, sondern auch die Versorgungssicherheit garantieren. Wind, Sonne und Batterien – das heilige Triumvirat der grünen Zukunft. Dezentral, demokratisch, digital. Was dabei gerne verschwiegen wird: Im Fall eines landesweiten Blackouts verwandelt sich dieses Zukunftssystem in einen Haufen teurer Elektronik, die keinen einzigen Volt produziert. Nicht etwa, weil der Wind nicht weht oder die Sonne nicht scheint – sondern weil die physikalischen Grundlagen fehlen, um das Netz überhaupt wieder zum Leben zu erwecken.

Der aktuelle Stromausfall in Berlin, der ca. 50.000 Haushalte vier Tage lang lahmlegte, liefert eine Kostprobe dessen, was auf Deutschland zukommt, wenn man die letzten konventionellen Kraftwerke vom Netz nimmt. Und nein, es geht nicht um Panikmache – es geht um Physik.

Das Netz ist kein Stromverteiler, sondern eine Maschine

Betrachten wir zunächst die technische Realität eines Blackouts. Das europäische Stromnetz läuft mit 50 Hertz Netzfrequenz – eine präzise synchronisierte Maschine, bei der sich alle Generatoren im Gleichtakt drehen. Nach einem totalen Zusammenbruch existiert: keine Referenzfrequenz, keine Spannung, keine Kommunikation über das Netz. Alles muss von Grund auf neu synchronisiert werden, Schritt für Schritt, wie ein Kartenhaus, das man in absoluter Dunkelheit aufbaut.

US-Energieminister Chris Wright zerlegt die deutsche Energiewende.

Sein Fazit: die Deutschen ticken nicht mehr richtig und begehen Selbstmord, indem sie ihre Energieversorgung und Wirtschaft zerstören.

Die ganze Welt lacht über die Dummheit

Deutschlands!pic.twitter.com/2y9Y7Ri1rl

– Georg Pazderski (@Georg_Pazderski) January 9, 2026

Das ist kein „Neustart“, wie man ihn vom Computer kennt. Es ist der mühsame, mehrstündige bis mehrtägige Wiederaufbau eines hochkomplexen Systems, bei dem die kleinste Fehlkalkulation zur sofortigen erneuten Abschaltung führt.

Schwarzstart: Die unterschätzte Fähigkeit

Nur wenige Kraftwerke können ohne externe Stromversorgung starten. In Deutschland gibt es laut Bundesnetzagentur 174 schwarzstartfähige Anlagen mit mindestens 10 MW Leistung (Stand 2020) – klingt nach viel, aber von diesen werden tatsächlich nur 26 von den Übertragungsnetzbetreibern für den Netzwiederaufbau vorgesehen. Das ist die strategische Reserve für den Ernstfall.

Schwarzstartfähig sind primär:

- Wasserkraftwerke
- Einige Gasturbinen (mit Batterieunterstützung)
- Wenige speziell ausgerüstete Kraftwerke

Nicht schwarzstartfähig sind hingegen:

- Kernkraftwerke (Ironie der Geschichte: längst abgeschaltet)
- Die meisten Kohlekraftwerke (werden gerade stillgelegt)
- **Wind- und Photovoltaikanlagen** (grid-following)
- **Große Batteriespeicher** (ohne vorgelagerte Versorgung)

Sie lesen richtig: Die gesamte Infrastruktur der Energiewende ist im Schwarzfall nutzlos. Nicht eingeschränkt nutzbar. Nutzlos.

Warum dauert der Wiederaufbau so lange?

Ein großes Kraftwerk braucht zum Hochfahren zwischen 5 und 10 Prozent seiner Nennleistung als Eigenbedarf – für Pumpen, Schmierung, Kühlung, Steuer- und Leittechnik. Ohne Netz oder Schwarzstartquelle: Stillstand. Und selbst wenn die ersten Kraftwerke laufen, beginnt das eigentliche Problem: Die Balance zwischen Erzeugung und Last muss exakt stimmen. Zu viel Last? Frequenzeinbruch, Abschaltung. Zu wenig Last? Frequenzüberschuss, Abschaltung.

Deshalb werden Verbraucher schrittweise zugeschaltet: Erst kritische Infrastruktur, dann Haushalte regionenweise zeitversetzt, Industriebetriebe kommen ganz zum Schluss. Das Netz wird wie ein fragiles Kartenhaus aufgebaut – eine falsche Bewegung, und alles kollabiert erneut.

Hinzu kommen ausgefallene Schutzrelais in Umspannwerken, die manuell zurückgesetzt werden müssen. Leitungen müssen auf Kurzschlüsse geprüft werden. Die Kommunikation läuft nur noch über Notstromaggregate. Typische Zeitrahmen für einen deutschlandweiten Wiederaufbau: 24 bis 72 Stunden – unter Idealbedingungen. Mit Folgeschäden deutlich länger.

Das Problem der Erneuerbaren: Grid-Following statt Grid-Forming

Jetzt wird es interessant. Nahezu alle heutigen Wind- und Photovoltaikanlagen sind „grid-following“ – sie folgen dem Netz. Sie brauchen eine existierende Spannung und Frequenz, an die sie sich anhängen können. Nach einem Blackout gilt: Kein Netz, keine Einspeisung. Auch bei strahlendem Sonnenschein und kräftigem Wind: 0 Megawatt.

An dieser Stelle kommt regelmäßig das Argument: „Dann nehmen wir eben Batteriespeicher als Puffer.“ Schöne Theorie. Praktische Realität: Batterien liefern keine physikalische Trägheit. Sie stabilisieren die Frequenz nur über Regelalgorithmen – hochgradig empfindlich gegenüber Lastsprüngen, hochgradig softwareabhängig. Wer gibt nach einem Totalausfall den ersten Takt vor? Wer synchronisiert tausende Wechselrichter, damit sie nicht gegeneinander regeln? Ein Bug, ein Kommunikationsausfall, eine Fehlparametrierung – und das Chaos ist perfekt.

Grid-Forming Inverter: Die theoretische Lösung ohne Praxisbeweis

Die Antwort der Energiewende-Ingenieure lautet: „Grid-forming Wechselrichter.“ Diese sollen die fehlende Netzbildung von Synchrongeneratoren digital nachbilden. Klingt gut. Funktioniert aber – Stand heute – nur in der Theorie und in kleinen Pilotprojekten.

Die Probleme:

- Bisher kaum großskalig erprobt
- Keine Langzeiterfahrung für nationale Netze
- Extrem komplexe Schutz- und Koordinationsfragen
- Hochgradig softwareabhängig

Das ist kein physikalischer Anker wie ein rotierendes Schwungrad, sondern ein digitales Ersatzmodell. Ein Software-Update kann das System stabilisieren – oder zum Absturz bringen. Die europäischen Netzcodes diskutieren zwar Anforderungen für grid-forming Funktionalitäten, aber von einer flächendeckenden, erprobten Implementierung ist Deutschland meilenweit entfernt.

Fraunhofer ISE und andere Forschungseinrichtungen entwickeln fleißig Algorithmen und testen Prototypen. Doch zwischen einem Testaufbau und

einem landesweiten Systemwechsel liegen Welten – und Jahre, wenn nicht Jahrzehnte.

Dunkelflaute plus Blackout: Der Super-GAU

Jetzt stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Ein kalter Januartag, wenig Wind, keine Sonne, die Speicher sind bereits teilweise leer (weil sie in den Tagen zuvor die Versorgung stützen mussten). Dann: Blackout.

Was passiert? Keine Einspeisung aus Wind und Solar. Keine Trägheit im System. Kein sicherer Wiederaufbaupfad.

In so einem System wäre Deutschland faktisch auf die Nachbarländer angewiesen – auf französische Kernkraftwerke, skandinavische Wasserkraft, polnische Kohle –, um Spannung und Frequenz ins deutsche Netz zu „ziehen“ und den Neustart zu ermöglichen. Energiesouveränität? Nicht gegeben. Die grüne Unabhängigkeit endet dort, wo die Physik anfängt.

Was die Politik verschweigt

Die Bundesnetzagentur stuft das Risiko eines langanhaltenden Stromausfalls in Deutschland als „sehr unwahrscheinlich“ ein. Das mag statistisch korrekt sein – Deutschland hat eines der zuverlässigsten Stromnetze weltweit mit durchschnittlich 11 Minuten Ausfall pro Jahr. Doch diese Statistik gilt für das heutige System mit konventionellen Grundlastkraftwerken, die als Anker dienen.

Was passiert, wenn diese Anker verschwinden? Wenn die letzten Kohlekraftwerke vom Netz gehen und durch Software-gesteuerte Wechselrichter ersetzt werden? Wird das Netz stabiler – oder anfälliger?

Herbert Saurugg, österreichischer Blackout-Experte, warnt seit Jahren: „Nur weil man ein Kraftwerk schwarz starten kann, heißt das noch lange nicht, dass man damit auch den Netzwiederaufbau bewältigen kann.“ Und weiter: Je kleiner die Anlagen, desto schwieriger und langwieriger das Hochfahren.

Ein 100%-EE-System hätte bei einem landesweiten Blackout:

- Keine robuste Schwarzstartfähigkeit
- Keine physikalische Netzbildung
- Hohe Software- und Koordinationsrisiken
- Extreme Abhängigkeit von Wetter und Ausland
- Deutlich längere Wiederaufbauzeiten als heute

Im Extremfall: Das Netz ließe sich nicht mehr sicher eigenständig hochfahren.

Berlin als Menetekel?

Der aktuelle Stromausfall in Berlin – verursacht durch einen Brand an einer Kabelbrücke – zeigt exemplarisch, wie fragil selbst gut ausgebaute städtische Netze sind. Vier Tage brauchte es, bis alle 45.000 Haushalte wieder Strom hatten. Vier Tage Kälte, vier Tage ohne funktionierende Heizungen, ohne warmes Wasser, ohne Licht. Die vollständige Reparatur wird laut Netzbetreiber noch Wochen oder Monate dauern.

Und das war nur ein regional begrenzter Ausfall mit funktionierender Umgebung, die helfen konnte. Was wäre bei einem deutschlandweiten Blackout? Wer hilft dann?

Fazit: Physik schlägt Ideologie

Ein deutschlandweiter Blackout dauert nicht deshalb lange, weil deutsche Ingenieure inkompetent wären. Er dauert lange, weil das Stromnetz eine hochpräzise, synchron laufende Maschine ist – und Maschinen kann man nicht gleichzeitig kalt starten.

Die Energiewende ignoriert diese Realität. Sie ersetzt rotierende Massen durch Algorithmen, physikalische Trägheit durch virtuelle Inertialsysteme, bewährte Schwarzstartfähigkeit durch theoretische Konzepte. Und hofft, dass im Ernstfall alles funktioniert.

Das ist keine Energiepolitik – das ist russisches Roulette mit der Versorgungssicherheit eines Industrielandes.

Die unbequeme Wahrheit lautet: Ein Stromnetz braucht Trägheit, Synchronität und Startfähigkeit. Das sind Eigenschaften rotierender Maschinen, nicht von Wechselrichtern. Solange diese Grundwahrheit nicht akzeptiert wird, bleibt die Energiewende ein teures Experiment auf Kosten der Versorgungssicherheit.

Der nächste Blackout kommt bestimmt. Die Frage ist nur: Wie lange dauert es dann, bis das Licht wieder angeht?

Quellen und weiterführende Informationen:

[1] Bundesnetzagentur (2020): Monitoring nach § 35 EnWG – Schwarzstartfähige Anlagen in Deutschland
<https://dserver.bundestag.de/btd/19/167/1916714.pdf>

[2] Wikipedia: Schwarzstart – Technische Grundlagen und Verfahren
<https://de.wikipedia.org/wiki/Schwarzstart>

[3] Herbert Saurugg (2025): Schwarzstart & Netzwiederaufbau
<https://www.saurugg.net/blackout/schwarzstart-netzwiederaufbau>

[4] Fraunhofer ISE: VerbundnetzStabil – Netzbildende Wechselrichter in Verbundnetzen
<https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/fef7d252-19b0-462d-ab4d-34b36f7d1a79>

[5] Cube Concepts (2025): Grid Forming mit netzbildenden Wechselrichtern
<https://cubeconcepts.de/en/grid-forming-mit-netzbildenden-wechselrichter-n/>

[6] MDPI (2024): Grid Forming Inverter as an Advanced Smart Inverter for Augmented Ancillary Services <https://www.mdpi.com/2571-8797/6/3/51>

[7] Ingenieur.de (Januar 2026): Vier Tage ohne Strom – Was der Berliner Blackout über unsere Netze verrät
<https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/vier-tage-ohne-strom-was-der-berliner-blackout-ueber-unsere-netze-verraet/>

[8] Bundesregierung: Stromausfall – eine Risikoanalyse
<https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/stromausfall-blackout-2129818>

[9] Bundeszentrale für politische Bildung (2023): Sind Blackouts in Deutschland wahrscheinlich?
<https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/blackout-2024/543954/sind-blackouts-in-deutschland-wahrscheinlich/>

[10] Next Kraftwerke: Schwarzstart – Wie funktioniert der Neustart nach einem Blackout? <https://www.next-kraftwerke.de/wissen/schwarzstart>

Der Beitrag erschien zuerst bei Klimanachrichten hier