

Die Sicherheit unserer Stromversorgung im Winter 2022/23

1. Grundlastfähige, volatile und Erzeuger für Regelenergie

Grundsätzlich kann man alle Stromerzeugungsanlagen grob in eine der drei o.g. Kategorien einordnen. Die folgende Tabelle gibt etwas detailliertere Einblicke.

Kraftwerkstyp	grundlastfähig	volatil	Regelenergie
Wasserkraft	+	-	0
Biomasse	+	-	0
Abfallverwertung/ Sonstige	+	-	0
Atomkraft	+	-	-
Braunkohle	+	-	-
Steinkohle	+	-	0
Gas	0	-	+
Öl	0	-	0
Wind onshore	-	+	0*
Wind offshore	-	+	0*
Photovoltaik	-	+	-

Tabelle 1: Einsatzmöglichkeiten von Kraftwerken

Legende

Erneuerbare	anteilig Erneuerbare	in Abwicklung	Fossile
+	-	0	0*
= besonders geeignet	= nicht geeignet	= bedingt geeignet	= nur zum Abregeln geeignet

Unzweifelhaft sind die Erneuerbaren Wasserkraft und Biomasse, die Atomkraft sowie alle fossilen Kraftwerke technisch für die Grundlast prädestiniert. Aus wirtschaftlichen Gründen werden Ölkraftwerke nur noch vereinzelt und dann auch vorwiegend zur Erzeugung von Regelenergie eingesetzt. Gleiches gilt für Gaskraftwerke – eigentlich. Im Moment haben wir aber die Situation, dass Gaskraftwerke erheblichen Anteil zur Bewältigung der Grundlast leisten müssen; bei stark gestiegenen Gaspreisen. Mit den finanziellen Auswirkungen für die Bürger haben wir uns in [unserem letzten Artikel](#) befasst, die Versorgungssicherheit dabei aber bereits infrage gestellt.

„Temporäre lokale Stromabschaltungen sind zu befürchten, flächendeckende Blackouts möglich.“

Dieser Text enthält die Begründung der These in Zahlen.

2. Panikmache oder begründete Sorge?

Vollmundige politische Verlautbarungen sind das Eine – physikalische Realitäten das Andere. Letztere kann man den Entso-E-Daten entnehmen.

Wir betrachten die Zeiträume zweier Wintertage der Jahre 2021 und 2022, in denen der Strombedarf besonders hoch (um die 80 GW) war. Bei vergleichbaren zukünftigen Szenarien sind am ehesten Stromausfälle zu erwarten, weil der hohe Bedarf dann möglicherweise nicht mehr gedeckt werden kann.

In die gesicherte Grundlasterzeugung gehen nur die in obiger Tabelle mit einem Plus für ihre Grundlastfähigkeit versehenen Erzeuger ein. Gaskraftwerke wurden mit Bedacht nicht einbezogen, weil sie als Reserve einspringen sollen, um entstehende Lücken zu füllen. Der Knackpunkt ist unserer Meinung nach:

Werden wir auch im kommenden Winter genügend Gas haben, um Gaskraftwerke jederzeit für die Versorgung auskömmlich betreiben zu können?

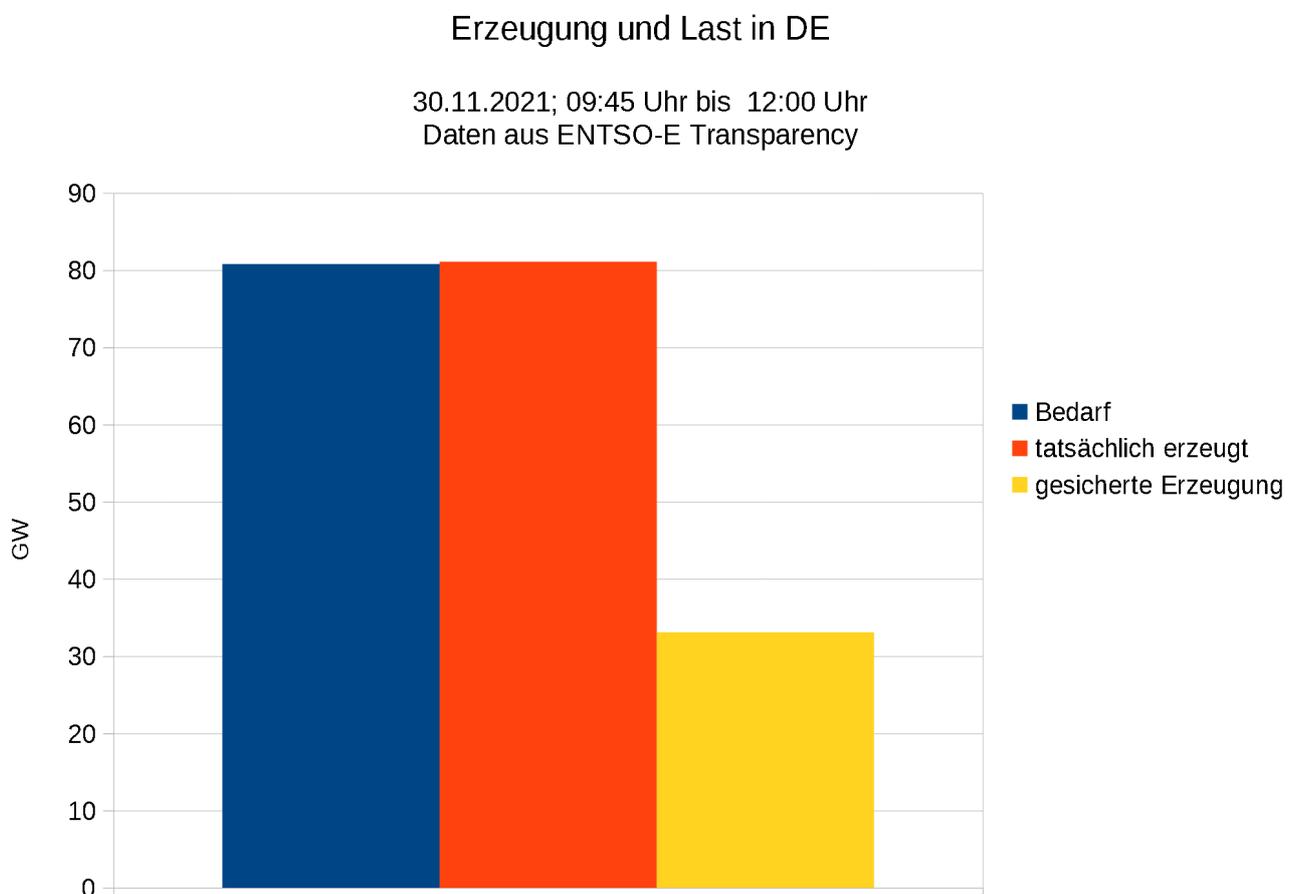


Abbildung 1: Bilanz Strombedarf vs. Erzeugung am 30.11.2021

Der 30.11.2021 war ein, typisch für den Monat November, windiger, aber sonnenarmer Tag. Die Windkraft leistete im betrachteten Zeitraum einen Beitrag von immerhin ca. 45 GW, während die solare Erzeugung unter bescheidenen 2 GW lag. Insgesamt ergibt sich ein leichter Erzeugungsüberschuss, der exportiert werden konnte. Nehmen wir an, am 30.11.2022 ist der Himmel genauso bedeckt aber der Wind weht nur schwach. Dann müssten Gaskraftwerke einspringen oder uns das Ausland mit Importen bedienen. Sie erkennen das Problem: Die Lücke zwischen **gesicherter** Erzeugung und Bedarf ist riesig.

Erzeugung und Last in DE

01.02.2022; 10:15 Uhr bis 12:30 Uhr
Daten aus ENTSO-E Transparency

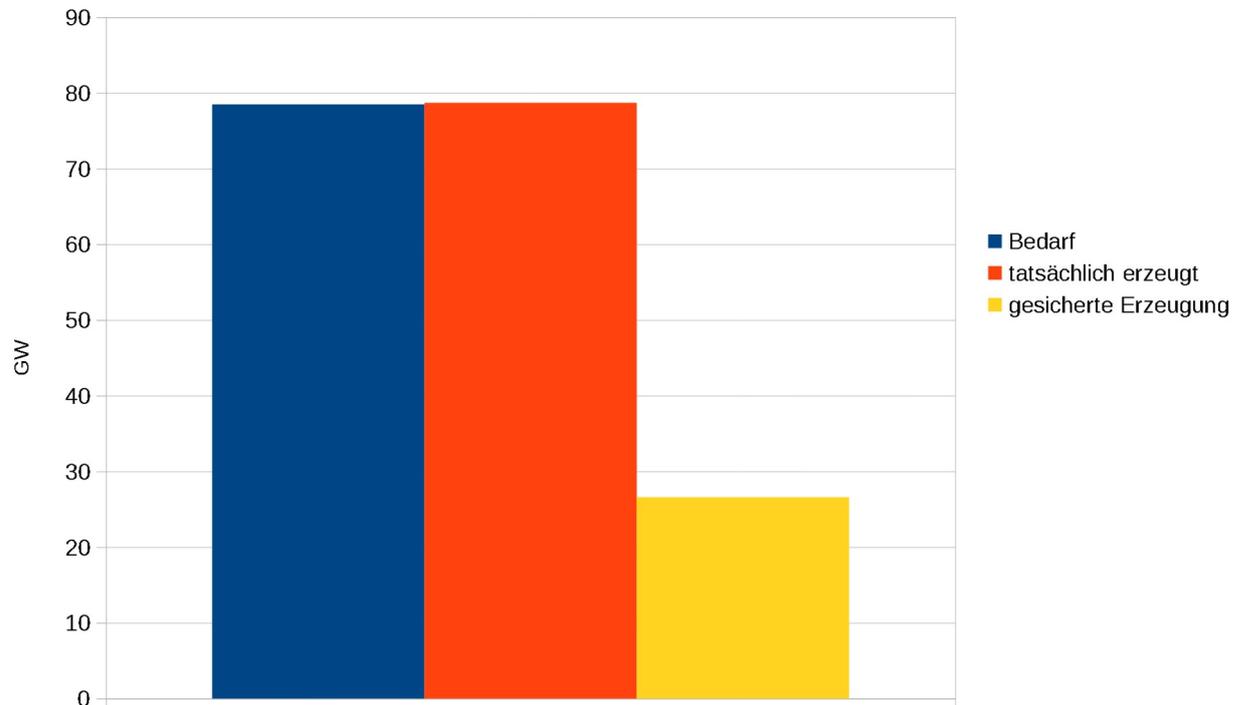


Abbildung 2: Bilanz Strombedarf vs. Erzeugung am 01.02.2022

Der 01.02.2022 war nicht ganz so windig wie der 30.11.2021, dafür etwas sonniger (Beitrag der PV ca. 3 GW). Auch hier ein leichter Überschuss. Allerdings ist die Lücke zwischen dem blauen Bedarfsbalken und dem gelben Balken für Grundlasterzeugung augenscheinlich größer als im ersten gewählten Beispiel.

Die folgende Abbildung symbolisiert die Situation, wie wir sie sehen, maßstäblich auf das zweite Beispiel übertragen. Zugegeben - unsere Schätzungen sind mit Unsicherheiten behaftet. Dennoch verbleibt eine bedrohlich breite Grauzone, selbst wenn man etwas positiver schätzt als wir es ohnehin getan haben.

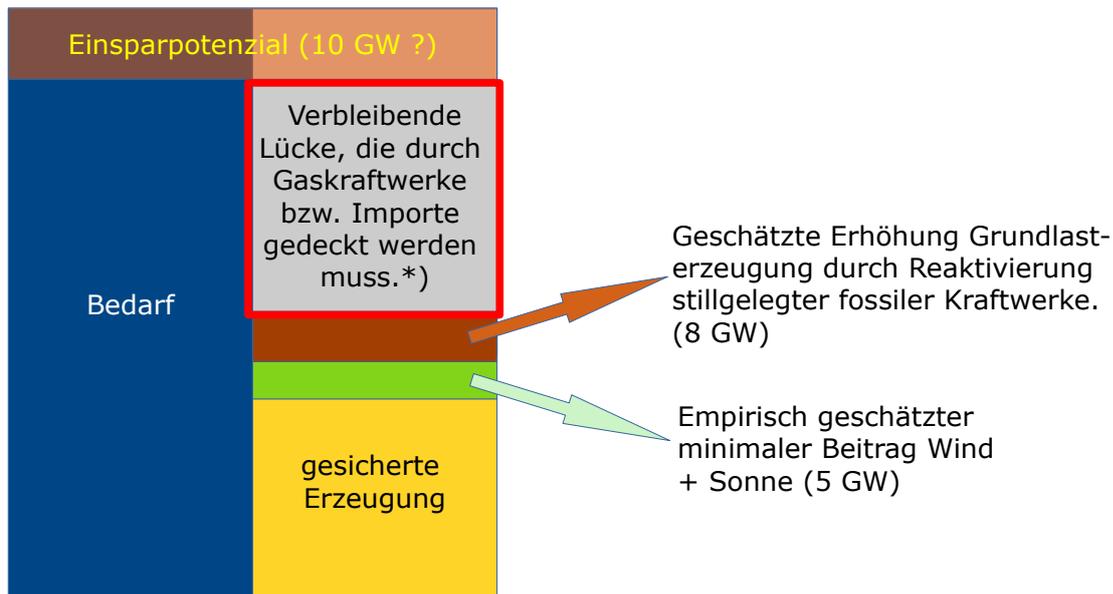


Abbildung 3: Abschätzung möglicher Stromlücken bei geringer Verfügbarkeit von Sonne und Winde

*) ...wenn Wind und Sonne weitgehend ausfallen; nach unserer optimistischen Schätzung etwa 30 GW.

Wir sollten uns nochmals vergegenwärtigen, dass das Gleichgewicht zwischen Erzeugung und Bedarf **permanent** gewährleistet sein muss. Ist es nur eine einzige Minute um einen geringen einstelligen Prozentbetrag gestört, bricht das Netz zusammen.

3. Wie kann ein möglicher Blackout verhindert werden?

Die einfachste Möglichkeit, kritischen Strommangel und damit die Gefahr von Abschaltungen bis hin zum Blackout zu vermeiden, besteht darin, Strom zu sparen. Das gelingt zum Teil über die enorm gestiegenen Strompreise. Wahrscheinlich ist das sogar Teil des politischen Kalküls.

Wenn allerdings der Gaspreis den Strompreisen weiterhin überproportional davonlaufen oder schlicht kein Gas für die Heizung mehr vorhanden sein sollte, funktioniert dieser Plan nicht. Dann werden die von Privatleuten schon reichlich eingekauften elektrischen Heizlüfter zum Einsatz kommen, was die Bilanz sehr stark negativ beeinflussen würde.

Auf der Erzeugerseite wird Deutschland nicht umhin kommen, weiterhin Gas teuer anderswo einzukaufen, um die Gaskraftwerke bei Bedarf am Laufen zu halten. Deutschland befindet sich dabei in Konkurrenz zu den meisten anderen europäischen Ländern, die ebenfalls Gas zum Heizen und für ihre Kraftwerke benötigen.

Außerdem müssen fossile Reservekraftwerke reaktiviert werden, selbst wenn dabei der Klimaschutz einmal mehr unserem gewohnten hohen Lebensstandard geopfert wird. In welchem Umfang diese Reaktivierung gelingt, ist nicht zuletzt eine logistische Herausforderung. Nicht nur die Gasvorräte sind endlich, sondern auch die [Vorräte](#) der Steinkohlekraftwerke. Ob Steinkohle in ausreichender Menge beschafft und an die richtigen Stellen transportiert werden kann? Auch kann nicht bei jedem stillgelegten Kohlekraftwerk sichergestellt werden, dass die ebenfalls rückgebaute Infrastruktur kurzfristig reaktiviert werden kann.

Die beste Gegenmaßnahme wäre ein milder Winter, auf den wir nur hoffen können. Wird er dagegen hart, kommen wir in Schwierigkeiten, wie die obigen Zahlen belegen.

Zum worst Case, einem europaweiten Blackout, muss es nicht zwangsläufig kommen. Dieser lässt sich durch gezielte Abschaltungen höchstwahrscheinlich verhindern. Wir haben großes Vertrauen in die Sachkenntnis und Reaktionsfähigkeiten der in den Leitwarten tätigen Fachleute, die gerade jetzt nicht um ihren Job zu beneiden sind. Die Frage ist, welchen Umfang derartige Abschaltungen annehmen könnten. Von „alles stabil wie gewohnt“ bis zu o.g. worst Case ist alles möglich. Letzterer tritt ein, wenn sich unvorhersehbare und gleichzeitig unbeherrschbare Szenarien ergeben.

Einen solchen Blackout sollten wir auf gar keinen Fall riskieren. Es könnte Tage, wenn nicht Wochen dauern, bis das deutsche/europäische Stromnetz wieder „online“ ist.

Wir haben oft genug darauf hingewiesen und wiederholen uns hier aus gegebenem Anlass: Grundlage unserer gesellschaftlichen Existenz ist eine sichere Stromversorgung. Wir reden hier nicht vom Luxus, dass „der Strom für alle Verbraucher tatsächlich überall aus der Steckdose kommt“. Es geht nicht um diese Vollversorgung, sondern um die Abwendung von Gefahren, die unser Gemeinwesen an sich bedrohen. Ohne Strom keine Wärme, keine medizinische Versorgung, keine Lebensmittel aus dem Supermarkt, kein aus dem Hahn fließendes Wasser, keine Möglichkeit, Geschäfte zu tätigen, weil es nicht mal Bargeld aus dem Bankautomaten gibt, keine Kommunikation...

Unsere eigene Bequemlichkeit und die verfehlte Energiepolitik der vergangenen Jahre haben uns in diese Lage manövriert. Sich über den unzureichenden Ausbau der Erneuerbaren und fehlende Speicher zu beklagen, bringt uns in der gegenwärtigen akuten Situation jedoch nicht weiter. Allerdings würden wir vor allem den Herrschaften der oppositionellen Union, die sich gerade in unerträglicher Weise zum Thema Energiepolitik äußern, dringend empfehlen, sich an einen bekannten Spruch von Dieter Nuhr zu erinnern:

„Einfach mal die...“

4. Atomkraftwerke – die vernachlässigbare Glaubensfrage

Das gilt insbesondere für die unselige Diskussion über Atomkraftwerke.

Im Jahr 2022 sind noch 3 Kernkraftwerke mit einer Gesamtleistung von 4.056 MW am Netz.

Bundesland	Kraftwerk	Nennleistung in MW
Kraftwerke, die Ende 2022 abgeschaltet werden sollen.		
Baden-Württemberg	GKN II	1.310
Bayern	Isar_2	1.410
Niedersachsen	Emsland_A	1.336
Kürzlich abgeschaltete AKW.		
Schleswig_Holstein	Brokdorf	1.410
Niedersachsen	Grohnde	1.360
Bayern	Gundremmingen_C	1.288
Summe Leistung <u>Streckbetrieb</u> (60% der Nennleistung)		2.433
Summe Leistung aller gelisteten AKW (Volllastbetrieb)		8.114

Tabelle 2: Deutsche AKW, Stand 09/2022

Einige Zeitgenossen spielen nun mit der Idee, die zuletzt außer Betrieb genommenen Kernkraftwerke (s. Tabelle 2) zu reaktivieren. Wenn wir diesem Gedanken folgen, hätten wir unter optimalen Bedingungen mit frischen Kernbrennstäben eine AKW-Leistung von etwas mehr als

8.100 MW zur Verfügung. Das Zeitfenster für die Beschaffung neuer Kernbrennstäbe bzw. die Wiederinbetriebnahme ist allerdings längst geschlossen. U.a. gibt es keine Betriebsgenehmigung für die bereits abgeschalteten AKW.

Realistisch ist einzig die in Tabelle 2 rot hinterlegte fette Zahl. Selbst die wackelt, weil Wirtschaftsminister Habeck Emsland_A in Niedersachsen definitiv abschalten will. Schließlich wird dort am 09. Oktober 2022 gewählt. Isar_2 hat darüber hinaus gerade eine Störung an einer Pumpe gemeldet. Ob dieses AKW überhaupt am Streckbetrieb teilnehmen kann, ist also unklar. Der Weiterbetrieb der letzten drei aktiven AKW kann demnach nur einen kleinen Beitrag zur Verbesserung der Lage leisten, was Befürworter dieser Technologie nicht davon abhält, uns genau das Gegenteil zu erzählen. CDU/CSU träumen gemeinsam mit der AfD von einer Renaissance der nuklearen Stromerzeugung.

*"Wir brauchen eine verlässliche Versorgung der Wirtschaft mit Energie,
sonst schreitet die Deindustrialisierung Deutschlands voran",*

sagt [einer](#), dessen Partei maßgeblich für die flächendeckende Vernichtung industrieller Strukturen im Sektor der Erneuerbaren in Deutschland verantwortlich ist, um bestehende AKW langfristig zu retten und sogar neue zu bauen. Nichts gelernt aus Tschernobyl und Fukushima, Herr Scheuer? Und wie stehen Sie eigentlich zu einem Atommüllendlager in Bayern?

Andererseits ist Habecks Intension, die AKW Isar_2 und GKN II als [Reservekraftwerke](#) zu nutzen, die schlechteste aller möglichen Lösungen. Sie würden keinen Grundlaststrom liefern, trotzdem weiterhin Kosten verursachen und die Risiken dieses „Reservebetriebs“ wären ungleich höher als die eines nach dem Prinzip Business as usual gestalteten Streckbetriebs, den wir in der aktuellen Situation ausdrücklich befürworten. Wir befürchten, wir könnten alles, was Turbinen irgendwie zum Drehen bringt, im kommenden Winter brauchen.

5. Mehr Pragmatismus und Sachkenntnis, weniger Ideologie

Politische Debatten folgen naturgemäß den von den Beteiligten vertretenen Ideologien. Man schafft sich ein Sortiment eherner Grundsätze, an die man dann ganz bequem **glauben** kann. Wichtig ist dabei vor allem, diesen Glauben in die Öffentlichkeit zu transportieren, um gewählt zu werden. Rein physikalische Fakten spielen eine untergeordnete Rolle.

Was in normalen Zeiten fragwürdig erscheint, darf in Krisen keinesfalls weiter geführt werden. Insofern verlangen wir von allen politisch Verantwortlichen mehr Pragmatismus, um die akuten aktuellen Probleme in den Griff zu bekommen, **bevor** wir davon überrollt werden.

Wir werden diese Krise irgendwie durchstehen. Soviel ist sicher. Für die Zeit danach würden wir uns wünschen, dass jede Partei, die weiterhin versucht, die Energiewende nebst Speicherausbau zu hintertreiben (dafür kämen einige in Frage), gnadenlos vom Wähler abgestraft wird.

Wenn die Politik nicht lernt, muss das eigentliche Souverän handeln.