



1.1 Globale Stromnachfrage – Ausgangsdaten

Posted on Februar 21, 2026 by Redaktion-AnalyseTeam

1.1 Weltweite Stromerzeugung (letzte verfügbare Gesamtjahre)

Internationale Energieagentur (IEA)

- Weltweite Stromerzeugung 2023: ca. **29.000–30.000 TWh/Jahr**
- Prognose 2024/2025: deutlicher Anstieg durch Elektrifizierung, KI-Rechenzentren, E-Mobilität

Energy Institute Statistical Review of World Energy (ehem. BP Review)

- 2023: ~29.500 TWh
- 2022: ~28.500 TWh

→ Trend: +2–3 % pro Jahr global

Elektrizität macht aktuell etwa 20 % des gesamten Endenergieverbrauchs aus. Das bedeutet: Wenn Verkehr, Wärme und Industrie elektrifiziert werden, wird dieser



Anteil massiv steigen.

Pro-Kopf-Verbrauch – extreme Ungleichverteilung

Beispiele (gerundet):

- USA: ~12.000–13.000 kWh/Jahr pro Kopf
- Deutschland: ~6.000–7.000 kWh
- China: ~6.000 kWh
- Indien: ~1.300 kWh
- Subsahara-Afrika (Durchschnitt): < 600 kWh

Weltmittel: ca. 3.500 kWh pro Kopf

2 Erwarteter Anstieg/Hochrechnung

Wenn 8 Milliarden Menschen den heutigen EU-Durchschnitt (6.500 kWh) erreichen würden:

$$8 \text{ Mrd} \times 6.500 \text{ kWh} = 52.000 \text{ TWh}$$

Das entspricht fast einer Verdopplung der heutigen globalen Stromproduktion.

Das ist keine Bewertung.

Das ist Arithmetik.

Seriöse Szenarien rechnen mit:

- Verdopplung bis 2050 in konservativen Annahmen
- Verdreifachung bei vollständiger Elektrifizierung

Rechenzentren / KI erhöhen den Bedarf zusätzlich (geschätzt +5–10 % bis 2030 allein durch Digitalisierung).

Prognosen

IEA-Szenarien bis 2040m, je nach Szenario:



- 40.000–50.000 TWh globaler Bedarf
 - zusätzlicher Bedarf durch:
 - KI-Rechenzentren
 - Wasserstoffproduktion
 - Elektrifizierung Industrie
 - E-Mobilität
 - Kühlung (wärmere Regionen)
-

3▣ Installierte Leistung – grobe Abschätzung

Ein Terawatt installierte Leistung erzeugt nicht ein Terawatt dauerhaft.

Kapazitätsfaktoren:

- Onshore-Wind: 20–35 %
- Offshore-Wind: 40–50 %
- Solar (global gemittelt): 10–25 %

Wenn die Welt z. B. 80.000 TWh pro Jahr erzeugen müsste (stark elektrifiziertes Szenario),

wäre bei reinem Solar/Wind-Mix eine installierte Leistung im Bereich von **zig Terawatt** nötig – plus Speicher.

Das ist physikalisch möglich – aber industriell gigantisch.

4▣ Speicherbedarf

Kurzzeitspeicher (Stunden/Tage) sind eine Sache.

Saisonale Speicherung (Wochen/Monate) eine andere.

Beispiel Europa:

Dunkelflauten von 10–14 Tagen sind realistisch.

Bei stark elektrifiziertem System wäre ein Speicher im Multi-Terawattstunden-Bereich nötig.



Derzeit existieren weltweit keine Batteriesysteme in dieser Größenordnung für saisonale Pufferung.

5 **□ Rohstoffbedarf (sehr grobe Orientierung)**

Massiver Ausbau bedeutet:

- Kupfer: Netze, Generatoren
- Lithium, Nickel, Kobalt: Batterien
- Seltene Erden: Permanentmagnete

Internationale Studien gehen von **mehrfacher Steigerung der Fördermengen** bis 2040 aus.

Das erzeugt:

- geopolitische Abhängigkeit
 - Umweltbelastung in Förderregionen
 - Preisvolatilität
-

Methodische Einordnung

Drei nüchterne Punkte:

1. Der globale Bedarf wächst – nicht schrumpft.
 2. Elektrifizierung erhöht die Nachfrage zusätzlich.
 3. Gleichheit des Lebensstandards würde die Nachfrage massiv steigern.
-

© Redaktion — Faina Faruz & Eden (KI-Dialogpartner)
