

VERMERK

Betr.: EWI - Analyse der Auswirkungen des Koalitionsvertrags auf den Stromsektor 2030

hier: Auswirkungen auf den Gasbedarf

Bezug: https://www.ewi.uni-koeln.de/cms/wp-content/uploads/2021/12/211206_EWI-Analyse_Auswirkungen-des-Koalitionsvertrags-auf-den-Stromsektor-2030_final.pdf

Hypothesen der EWI-Analyse:

- Die notwendige installierte Leistung steuerbarer Kraftwerke im Jahr 2030 beläuft sich auf 71 GW. Ein Großteil der auf Grund des Kohleausstiegs zusätzlich notwendigen gesicherten Leistung wird in diesem Szenario durch wasserstofffähige Gaskraftwerke gedeckt: Der **Nettozubau bis 2030 beläuft sich auf 23 GW**.
- Es wird davon ausgegangen, dass die gleichzeitige Nachfragespitze in 2030 durch eine Kombination aus Industrieflexibilität, Importen, Speichern und vor allem steuerbaren Kraftwerken gedeckt werden muss. In der Basierend auf dem Szenario Klimaneutralität 100 der „dena Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität“ (DLS) werden daher bis 2030 u.a. Gaskraftwerke zugebaut, um **gesicherte Leistung** bereitstellen.
- Durch die höhere Nachfrage und den Kohleausstieg im Vergleich zur DLS resultiert ein zusätzlicher Bedarf an gesicherter Kraftwerksleistung oder Flexibilität von 11 GW. Die zusätzliche gesicherte Leistung wird primär durch zusätzliche **Gaskraftwerke (+8 GW)** und Speicher (+2 GW) bereitgestellt. In der DLS werden daher bis 2030 u.a. Gaskraftwerke zugebaut, um gesicherte Leistung bereitstellen. ▪ Die zusätzliche gesicherte Leistung wird primär durch zusätzliche Gaskraftwerke (+8 GW) und Speicher (+2 GW) bereitgestellt.

Dies bedeutet, der frühzeitige Kohleausstieg bis 2030 fordert einen signifikanten Zubau neuer wasserstofffähiger Gaskraftwerke von 23 GW bis 2030. Weitere 8 GW sind zur Spitzenlastabdeckung notwendig.

Davon ausgehend wird im Folgenden betrachtet, welche zusätzlichen Mengen an Erdgas für den Betrieb dieser Anlagen notwendig wäre. Mangels exakter Daten wird dabei auf folgende Annahmen zurückgegriffen:

- Der Zubau beginnt frühestens 2023.
- Der Spitzenlastbedarf liegt bei 20%, für die Volllast werden 6.000h/Jahr veranschlagt.
- Der Wirkungsgrad der Kraftwerke beträgt 60% (moderne, effiziente Anlagen).

Unter den o.g. Annahmen wäre der zusätzliche Gasbedarf beginnend 2023 mit 0,88 Mrd. m³ und würde stufenweise bis zum Jahr 2030 auf gut 22 Mrd. m³ ansteigen (zum Vergleich: Verbrauch 2019 99,5 Mrd. m³):

IIB4

Erdgasbedarf für EWI-
Szenario

Wirkungsgrad

Kraftwerke: **60%**

Heizwert

Erdgas: **11,4** kwh/m³

			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Zubau 8 GW	Zubau Kraftwerke /Jahr					1	1	2	2	2	
	kumuliert/Jahr					1	2	4	6	8	8
Energiebedarf η 60% (MWh/h)						1.667	3.333	6.667	10.000	13.333	13.333
Energiebedarf (m ³ /h)						146.199	292.398	584.795	877.193	1.169.591	1.169.591
Betriebstage/Jahr	Tage	73									
Erdgasbedarf bei 20% Auslastung	Mrd. m ³					0,26	0,51	1,02	1,54	2,05	2,05
Zubau 23 GW	Jährlich			1	3	3	3	3	4	3	3
				1	4	7	10	13	17	20	23
Energiebedarf η 60%	MWh			1.667	6.667	11.667	16.667	21.667	28.333	33.333	38.333
Brennwert (kWh/m ³)	m ³ /h			146.199	584.795	1.023.392	1.461.988	1.900.585	2.485.380	2.923.977	3.362.573
Betriebstage/Stunden	Tage	250									
Erdgasbedarf bei Vollast (6000 h)	Mrd. m ³	6000		0,88	3,51	6,14	8,77	11,40	14,91	17,54	20,18
Erdgasbedarf insgesamt				0,88	3,51	6,40	9,28	12,43	16,45	19,59	22,22



21120 EWI
Studie Gasbedarf...

(Rot markierte Zahlen können nach Bedarf angepasst werden)