Relevanz von thermischen Kraftwerken für die österreichische Versorgungssicherheit in 2030

Themenbereich: Integrierte Netze der Zukunft

Bettina DALLINGER[[1]](#footnote-1)(1), Georg LETTNER(1), Hans AUER(1)

(1)Energy Economics Group – TU Wien

Motivation und zentrale Fragestellung

Aufgrund steigender Anteile volatiler Erzeugung aus erneuerbaren Energiequellen - wie Wind und Photovoltaik (PV) - im Stromsystem und dem gleichzeitigen Rückbau bzw. des Einmottens thermischer Kraftwerke verringert sich der Anteil an regelbaren Stromerzeugungsanlagen in Europa. Jedoch um ein gewisses Maß an System- und Versorgungssicherheit gewährleisten zu können, sind flexible steuerbare Erzeugungsanlagen notwendig, welche die stundenweisen Stromüberschüsse bzw. Engpässe ausgleichen. Historisch und geografisch bedingt hat Österreich aufgrund der zahlreichen Pumpspeicher- und Speicherkraftwerke einen hohen Anteil steuerbarer Erzeugungseinheiten. Dieses Stromsystem ist jedoch stark abhängig von natürlichen Zuflüssen der Wasserkraftanlagen. Im Zuge dieser Arbeit wird für unterschiedliche Klimajahre und Ausbaupfade erneuerbarer Energiequellen ermittelt, welcher Anteil an thermischen Kraftwerken, insbesondere Gaskraftwerke, in Österreich im Jahr 2030 notwendig sein wird um eine 100 %-ige Versorgungssicherheit gewähren zu können.

Methodische Vorgangsweise

Mit Hilfe des Modells EDisOn+Balancing (=**E**lectricity **Dis**patch **O**ptimizatio**n**) (siehe [Burgholzer 2016] und [Dallinger 2018]) wird für das Jahr 2030 der europäische Kraftwerkseinsatz basierend auf unterschiedlichen Ausbaupfaden erneuerbarer Energiequellen und verschiedener Klimajahre optimiert. Spezieller Fokus wird hierbei auf den Kraftwerkseinsatz in Österreich gelegt, um den Bedarf an installierter Kapazität von Gaskraftwerken ermitteln zu können. Das Modell ist ein Lineares Optimierungsproblem (LP), ist deterministisch und geht von einem vollkommenen Wettbewerbsmarkt mit perfekter Voraussicht aus. Diese perfekte Voraussicht wird jedoch durch die Anwendung einer wöchentlichen rollierenden Optimierung eingeschränkt auf eine Woche.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Analyseergebnisse sollen zeigen, welche Relevanz thermische Kraftwerke in Zeiten hoher Einspeisung erneuerbarer Energiequellen haben bzw. wie sensitiv das österreichische Stromsystem auf unterschiedliche Klimaannahmen, z.B. natürliche Zuflüsse der Wasserkraftanlagen, reagiert. Vorab kann erwartet werden, je weniger natürliche Zuflüsse angenommen werden, desto höher der Bedarf an thermischen Kraftwerken bzw. desto höher sind die Stromimporte aus den Nachbarländern.

Literatur

[Burgholzer 2016] Burgholzer, Bettina; Auer, Hans (2016): Cost/benefit analysis of transmission grid expansion to enable further integration of renewable electricity generation in Austria. In: Renewable Energy 97, S. 189–196. DOI: 10.1016/j.renene.2016.05.073.

[Dallinger 2018] Dallinger, B.; Lettner, G.; Auer, H. (2018): Impact of harmonised common balancing capacity procurement in selected Central European electricity balancing markets. In: Applied Energy 222 (2018) 351-368. DOI: 10.1016/j.apenergy.2018.03.120.

1. Gußhausstraße 25-29/E370-3, +43-1-58801-370366, dallinger@eeg.tuwien.ac.at, [www.eeg.tuwien.ac.at](http://www.eeg.tuwien.ac.at). [↑](#footnote-ref-1)