Resource Adequacy Assessments – von der europäischen Prozesslandschaft zu nationalen Lastdeckungsanalysen

Energie-/Klimapolitik, Versorgungssicherheit

Alexander HAAS[[1]](#footnote-1)(1), Marlene PETZ(1), Gregorio IOTTI(1)

(1)Austrian Power Grid AG,

Motivation und zentrale Fragestellung

Zur Beurteilung der Versorgungssicherheit in Bezug auf die sichere Stromversorgung europäischer Mitgliedsstaaten sind, folgend den entsprechenden Verordnungen des „Clean Energy for all Europeans Package“ (CEP) [1], folgende Prozesse etabliert:

* European Resource Adequacy Assessment (ERAA) [2]
* Seasonal Outlook Reports (Winter bzw. Summer Outlook Report – WOR bzw. SOR) [3]
* Short Term Adequacy Prozess (STA) [4]

Diese drei Prozesse werden jährlich (ERAA), halbjährlich (Seasonal Outlook) sowie täglich (STA) durchgeführt. Vor allem der ERAA Prozess dient nach Artikel 24 der EU-Verordnung 943/2019 [5] als Basis für Mitgliedsstaaten um individuelle nationale Analysen und Sensitivitäten durchzuführen, so genannte „National Resource Adequacy Assessments“ (NRAA). Für Österreich ist zum aktuellen Zeitpunkt noch kein NRAA Prozess etabliert. Der Betreiber des Österreichischen Übertragungsnetzes (APG) hat jedoch – ausgelöst durch die aktuell angespannte geopolitische Situation – einen Stresstest für die Wintersaison 2022/23 durchgeführt, um die Versorgungssicherheit in Österreich während dieser Periode abschätzen zu können.

Methodische Vorgangsweise

Basierend auf einem von ENTSO-E in Zusammenarbeit mit Experten aktiv involvierter Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) erstellten Modells zur Beurteilung der Versorgungssicherheit im Elektrizitätssektor ist es den Mitgliedsstaaten möglich, weiterführende, nationale Berechnungen zur Beurteilung der Versorgungssicherheit umzusetzen. Die Modellerstellung basiert auf von den europäischen ÜNBs gemeldeten Daten zur erwarteten Last auf der einen Seite, und Abschätzungen der Entwicklung der installierten Kapazität von erneuerbaren (u.a. Wind, Photovoltaik, Wasserkraft), thermischen, sowie flexiblen Quellen auf der anderen Seite. Darüber hinaus werden historische Daten zur Erzeugung aus Wasserkraft, sowie Kapazitäten der Grenzleitungen zwischen Gebotszonen eingeholt. Zusammen bilden diese Eingangsgrößen die Basis mehrerer hundert Monte Carlo Simulationen, welche Kombinationen aus Erzeugungsprofilen für erneuerbare Quellen und zufälligen, ungeplanten Ausfällen thermischer Erzeugungseinheiten und Grenzleitungen sind. Jede dieser Monte Carlo Simulationen ist ein Optimierungsproblem, dessen Ziel die Minimierung der Grenzkosten unter gleichzeitiger Minimierung der unterdeckten Energie („Energy Not Served“, ENS) ist, auch bekannt als „Unit Commitment and Economic Dispatch“ (UCED) Problem. Der Rechenaufwand für mehrere hundert Simulationen ist beträchtlich und bedarf – je nach geografischem und zeitlichem Horizont – bis zu mehreren Tagen an Rechenzeit. Die Ergebnisse werden anschließend statistisch ausgewertet um die für Lastdeckungsanalysen bedeutenden Indikatoren „Loss of Load Expectation“ (LOLE, in Stunden pro Jahr) und „Energy not supplied“ (ENS, in GWh pro Jahr) zu erhalten. Für den Stresstest der APG wurde das ursprünglich auf die Analyse eines Kalenderjahres ausgelegte ERAA 2021 Modell für das Winterhalbjahr adaptiert, sowie um aktuelle, verfügbare Informationen zu Kapazitäten aus der Inputdatenlieferung des WOR 2022/23 ergänzt. Damit war Österreich frühzeitig (vor Veröffentlichung des WOR 2022/23) in der Lage eine erste Abschätzung möglicher kritischer Szenarien für die Lastdeckung Österreichs zu treffen.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Veröffentlichung der Ergebnisse europäischer Prozesse des laufenden Jahres ist für Dezember 2022 geplant und diese werden in der Langfassung dieses Papers erläutert. Folgend den „Early Insights“ [3] des WOR 2022/23, ist für Österreich weder im Basisszenario noch in den individuellen Sensitivitäten mit einer Lastunterdeckung zu rechnen. Im Stresstest der APG wurde ein gleichzeitiges Eintreten ähnlicher Szenarien untersucht, wobei sich unter der Annahme nicht beschränkter Gasverfügbarkeit in Europa keine Lastdeckungsprobleme in Österreich zeigen, bei einer deutlichen Beschränkung der Erzeugung aus Gaskraftwerken in Europa zeigen sich jedoch auch für Österreich Lastdeckungsrisiken [6].

Literatur

[1] European Commission, Directorate-General for Energy, Clean energy for all Europeans, Publications Office, 2019, <https://data.europa.eu/doi/10.2833/9937>

[2] European association for the cooperation of transmission system operators (TSOs) for electricity, “European Resource Adequacy Assessment”, 2022, [ERAA | European Resource Adequacy Assessment (ERAA) (entsoe.eu)](https://www.entsoe.eu/outlooks/eraa/index.html)

[3] European association for the cooperation of transmission system operators (TSOs) for electricity, “Seasonal Outlook”, 2022, [Seasonal (entsoe.eu)](https://www.entsoe.eu/outlooks/seasonal/)

[4] Coreso, 2022, [Short-Term Adequacy | Coreso](https://www.coreso.eu/services/sta/)

[5] Europäisches Parlament, „VERORDNUNG (EU) 2019/943 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 5. Juni 2019 über den Elektrizitätsbinnenmarkt“, Brüssel, 2019

[6] Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), 2022, [APG Stresstest Strom (bmk.gv.at)](https://www.bmk.gv.at/service/presse/gewessler/20221107_stresstest-strom.html)

1. Wagramerstraße 19, 1220 Wien, [sat@apg.at](mailto:sat@apg.at) , [www.apg.at](http://www.apg.at) [↑](#footnote-ref-1)