

SYSTEMVISION ÖSTERREICH – ENERGIESYSTEMMODELLIERUNG ALS BASIS FÜR DEN UMBAU DES ENERGIESYSTEMS

Valentin WIEDNER¹, Eva DREWS², Magda MIRESCU³, Christian SPINDLER⁴,
Christian TODEM⁵

Motivation und zentrale Fragestellung

Der Umbau des österreichischen Energiesystems ist ein zentraler Baustein, um die Klimaziele zu erreichen, die in internationalen Übereinkommen und den entsprechenden regionalen bzw. nationalen Übersetzungen in die jeweiligen Rechtsordnungen definiert wurden – konkret im Übereinkommen der Klimakonferenz COP21 [1], im Gesetzpaket „Fit for 55“ der EU Kommission [2] sowie im österreichischen Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz [3]. Obwohl bestimmte Ziele zum Beispiel hinsichtlich Treibhausgasemissionen festgelegt wurden, ist noch unklar, wie das entsprechende Ziel-Energiesystem und der Weg dorthin aussehen können. Da es sich hier um langfristige Ziele handelt, bei denen die nötigen Investitionen zeit- und ressourcenaufwändig sind und langfristig geplant werden müssen, ist es nötig, sich bereits heute mit möglichen Szenarien und Strategien auseinanderzusetzen und die Ergebnisse in die Planungen einfließen zu lassen.

Methodische Vorgangsweise

Austrian Power Grid AG (APG) nutzt dafür das Energiesystemmodell PyPSA-Eur-Sec, ein Modell zur Optimierung des europäischen Stromsystems [4], das auch Potenziale der Sektorkopplung miteinbezieht. Für die Modellierung kann APG einerseits aufgrund ihrer zentralen Rolle im Energiesystem als auch aufgrund entsprechender (internationaler) Kooperationen auf eine fundierte Datenbasis zurückgreifen, um Szenarien zu entwickeln und mithilfe des Energiesystemmodells in Ziel-Energiesysteme zu übersetzen. Der Ausgangspunkt jedes Szenarios ist das Basisjahr 2020. Je nach Optimierungshorizont – z.B. 2040, 2050; oder stufenweise in 10-Jahres-Schritten bis 2050 – werden Optimierungsläufe für verschiedene Szenarien angestoßen. Aus den Ergebnissen lassen sich Szenarien bzw. Transformationspfade vom heutigen zum Ziel-Energiesystem ableiten.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Mögliche Ergebnisse der verschiedenen Szenarien sind u.a. die installierten Kapazitäten verschiedener Technologien der Stromerzeugung im dekarbonisierten System im Vergleich zum Basisjahr, die optimale geographische Verteilung der erzeugten Energie in Österreich im Zielszenario, die optimale Wertschöpfungskette, die – unter Berücksichtigung der Sektorkopplung – nötig ist, um die Energiebedarfe im Zielszenario zu erfüllen, sowie auch die benötigten Investitionen in den Netzausbau innerhalb bzw. zwischen den verschiedenen Regionen und Ländern. Diese Informationen dienen APG schließlich als Basis für die mittel- und langfristige Netzausbauplanung.

Referenzen

- [1] United Nations Framework Convention on Climate Change, Paris Agreement, 2015. [Online] <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> [Aufgerufen am 21. November 2021]
- [2] Europäische Kommission, Umsetzung des europäischen Grünen Deals, 2021. [Online] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_de [Aufgerufen am 21. November 2021]
- [3] Bundesgesetz über den Ausbau von Energie aus erneuerbaren Quellen (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – EAG), BGBl. I Nr. 150/2021, Fassung vom 21.11.2021.
- [4] T. Brown, M. Victoria, and L. Zeyen, PyPSA-Eur-Sec, 2020. [Online] <https://pypsa-eur-sec.readthedocs.io/en/latest/#> [Aufgerufen am 21. November 2021]

¹ Austrian Power Grid AG, Wagramer Straße 19 (IZD-Tower), 1220 Wien, valentin.wiedner@apg.at

² Austrian Power Grid AG, Wagramer Straße 19 (IZD-Tower), 1220 Wien, eva.drews@apg.at

³ Austrian Power Grid AG, Wagramer Straße 19 (IZD-Tower), 1220 Wien, magda.mirescu@apg.at

⁴ Austrian Power Grid AG, Wagramer Straße 19 (IZD-Tower), 1220 Wien, christian.spindler@apg.at

⁵ Austrian Power Grid AG, Wagramer Straße 19 (IZD-Tower), 1220 Wien, christian.todem@apg.at