

Kosten eines Oligopolis – der Markt für Sekundärregelenergie in Deutschland und Österreich

(5) Energiemarkte

Christian SPINDLER¹⁽¹⁾, Oliver WOLL²⁽²⁾

⁽¹⁾ Universität Wien

⁽²⁾ Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

Motivation und zentrale Fragestellung

Die gemeinsame Aktivierung deutscher und österreichischer Sekundärregelenergie ab Juli 2016 führte zu einer Senkung und Konvergenz der Preise, speziell in Österreich. Trotzdem kam es ab Oktober 2016 immer wieder zu kurzfristigen Preisspitzen mit Durchschnittspreisen von über 10.000 EUR/MWh und Geboten von bis zu 86.000 EUR/MWh [1].

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Ursachen für diese hohen Gebotspreise zu analysieren, wobei der Fokus auf Effekten der kurzfristigen Markttrennung zwischen Deutschland und Österreich und auf der dadurch nötigen lokalen Aktivierung von Sekundärregelenergie liegt.

Die zentrale Frage lautet, ob und wie die Marktteilnehmer die Wahrscheinlichkeit einer Markttrennung in ihren Geboten berücksichtigen.

Methodische Vorgangsweise

Im ersten Teil verwenden wir Daten zu wöchentlichen Auktionen für Sekundärregelenergie, um ein Supply Function Equilibrium für Pay-As-Bid Auktionen [2] zu kalibrieren. Daraus lassen sich Hypothesen zu optimalen Gebotspreisen herleiten, je nach Position in der Merit Order Liste sowie je nachdem, ob die Märkte getrennt sind und die Abrufe lokal erfolgen. Wir nehmen an, dass die Gebote langlebig sind und die Markttrennung eine exogene, stochastische Variable darstellt (siehe [3]).

Der zweite, empirische Teil basiert auf anonymen, individuellen Gebotsdaten in den einzelnen Auktionen und damit auf der Form der jeweiligen lokalen Merit Order Liste. Einerseits können wir dadurch beobachtbares Gebotsverhalten mit den Hypothesen aus dem ersten Teil vergleichen und andererseits den Effekt der Markttrennung bzw. die Kosten des österreichischen Oligopolis quantifizieren (siehe [4], [5] und [6]).

Die verwendeten Daten sind öffentlich verfügbar (siehe [7] und [8]) und reichen von 11. Juli 2016, der ersten gemeinsamen Aktivierung, bis exklusive 9. Juli 2018, dem ersten Tag mit täglichen Ausschreibungen und neuen Produkten. Da diese Veränderungen der Auktionen für Sekundärregelenergie das Potenzial haben, das Gebotsverhalten der Marktteilnehmer nachhaltig zu verändern, endet der Analysezeitraum mit deren Einführung.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Insgesamt besteht das Datenset aus 69.888 Viertelstunden, wovon in 3.097 bzw. 808 Viertelstunden die Aktivierung für positive bzw. negative Sekundärregelenergie lokal erfolgte. Für die Analyse sind zwei Resultate der Trennung relevant: die Zahl der Marktteilnehmer sinkt von ca. 50 in Deutschland und Österreich gemeinsam auf durchschnittlich ca. 6 bzw. 9 in Auktionen für positive bzw. negative Sekundärregelenergie in Österreich; zum anderen steigt gleichzeitig die Abrufwahrscheinlichkeit österreichischer Gebote, da deutsche Gebote nicht verfügbar sind (Abbildung 1).

Erste Ergebnisse der Kalibrierung des Supply Function Equilibrium Modells zeigen zum Beispiel für positive Sekundärregelenergie in peak-Stunden, dass ein Anreiz für Preisaufschläge gegeben sein

¹ Oskar-Morgenstern-Platz 1, 1090 Wien, christian.spindler@univie.at, <https://bwl.univie.ac.at/ieu/>

² L7/1, 68161 Mannheim, Tel.: +49 (0)621 1235 305, oliver.woll@zew.de, www.zew.de

könnte, wenn der Markt während der gesamten Lieferperiode getrennt ist, im Vergleich zu einer Lieferperiode mit ständig möglicher, gemeinsamer, grenzübergreifender Aktivierung. Die letzte verfügbare Kapazität würde außerdem stets mit dem höchstmöglichen Preis (Preisobergrenze hier: 10.000 EUR/MWh) angeboten. Dies stimmt auch mit den oben genannten beobachteten Gebotspreisen und Preisspitzen überein.

Für die empirische Analyse der individuellen Gebotsdaten fließen einzelne Flächensegmente der österreichischen Merit Order Liste jeweils als abhängige Variable in die Regressionsanalyse ein. Erste Ergebnisse zeigen zum Beispiel bezüglich positiver Sekundärregelenergie für Gebote von 0-150 MW, dass Anbieter in einer Lieferwoche einen höheren Markup verlangt haben, wenn das Verhältnis der jeweiligen Zahl an Viertelstunden, in denen der Markt getrennt war, im Vergleich zur Gesamtzahl an Viertelstunden größer war.

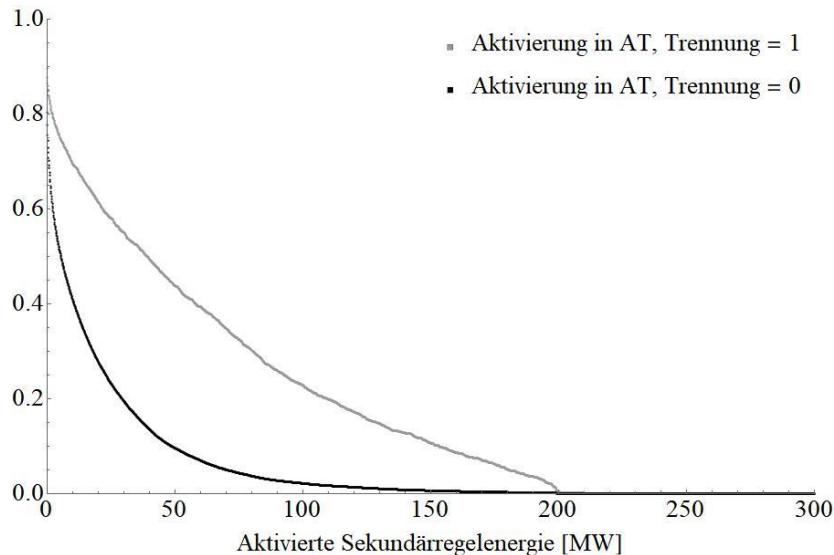


Abbildung 1: Abrufwahrscheinlichkeiten österreichischer Gebote für positive Sekundärregelenergie (peak-Stunden)

Literatur

- [1] APG (2017): Aktuelle Entwicklungen am Regelreservemarkt. 10. Marktforum 2017. Wien.
URL: <https://www.apg.at/de/markt/netzregelung/marktforum> (besucht am 04.11.2018)
- [2] Holmberg, Pär (2009): Supply function equilibria of pay-as-bid auctions. Journal of Regulatory Economics, Vol. 36, S. 154-177.
- [3] Fabra, Natalia und von der Fehr, Nils-Henrik und Harbord, David (2006): Designing electricity auctions. RAND Journal of Economics, Vol 37/1, S. 23-46.
- [4] Hortacsu, Ali und Puller, Steven L. (2008): Understanding strategic bidding in multi-unit auctions: a case study of the Texas electricity spot market. RAND Journal of Economics, Vol 39/1. S. 86-114.
- [5] Borenstein, Severin und Bushnell, James und Wolak, Frank (2002): Measuring Market Inefficiencies in California's Restructured Electricity Industry. American Economic Review, Vol. 92/5, S. 1376-1405.
- [6] Bigerna, Simona und Bollino, Carlo Andrea und Polinori, Paolo (2016): Market Power and Transmission Congestion in the Italian Electricity Market. The Energy Journal, Vol. 37/2, S. 133-154.
- [7] APG (2018): Marktinformationen. Markttransparenz. Netzregelung. Sekundärregelreserve.
URL: <https://www.apg.at/de/markt/Markttransparenz/Netzregelung/Sekundaerregelreserve> (besucht am 04.11.2018)
- [8] Entso-E (2018): Transparency Platform. Balancing.
URL: <https://transparency.entsoe.eu/> (besucht am 04.11.2018)