

ANALYSE DER EINFLUSSFAKTOREN DES SCHWEIZERISCHEN STROMPREISES

Joris DEHLER¹, Florian ZIMMERMANN¹, Dogan KELES¹,
Wolf FICHTNER¹

Inhalt

Im Zuge der europäischen Integration entwickeln sich auch die nationalen Elektrizitätsmärkte hin zu einem gemeinsamen Binnenmarkt. Durch verschiedene Mechanismen wie implizite oder explizite Auktionen der grenzüberschreitenden Stromtransportkapazitäten wird der grenzüberschreitende Austausch von Strom geregelt und vermarktet. Ein weiterer Trend unter Eindruck der Forschungsergebnisse zum menschengemachten Klimawandel ist die Umstellung der Stromproduktion auf Erneuerbare Energien (EE) in der Europäischen Union. Die Binnenmarktentwicklung und die Integration volatiler EE führen zu Wechselwirkungen zwischen den Großhandelsstrompreisen an den Börsen der verschiedenen Länder und zwischen den Elektrizitätssystemen. Teilweise können Wechselwirkungen erwünscht sein: zum Beispiel kann der europäische Binnenmarkt teilweisen Ausgleich der Einspeisung von Strom aus fluktuierenden Quellen über große geographische Zusammenhänge leisten. Auf der anderen Seite können Effekte auftreten, die in dieser Form nicht gewünscht sind und weiterer Regulierung bedürfen. Eine Auswirkung der Förderung der EE firmiert unter dem Titel des „Merit-order Effekts“. Dabei senkt die Einspeisung von EE mit sehr niedrigen Grenzkosten den Börsenpreis, was die langfristige Finanzierung von Stromproduktion aus anderen Quellen infrage stellt, die für eine sichere Stromversorgung notwendig sind. In Kombination mit der Kopplung der europäischen Strommärkte besteht die Gefahr, dass sich dieser Effekt über Nationalstaatsgrenzen hinweg vererbt und unerwünschte Probleme in Nachbarländern verursacht.

Die besondere geographische Situation der Schweiz begründet den Fokus dieser Arbeit. Durch die zentrale Lage in Europa und die starke Produktion von Windstrom in Deutschland fungiert die Schweiz als eine Art Transitland für Strom auf dem Weg nach Italien. Der niedrige Preis in Deutschland hat auch einen Einfluss auf den Schweizer Strompreis. Es wird befürchtet, dass die Wasserkraft in der Schweiz an Wettbewerbsfähigkeit verliert.

Vor diesem Hintergrund erscheint es dringlich, die Einflussfaktoren des Schweizer Strompreises einer differenzierten Analyse zu unterziehen. Um die Einflussfaktoren genau zu analysieren, werden Regressionsmethoden und Clusterverfahren oder Korrelationsanalysen angewendet, die alle relevanten Parameter in Betracht ziehen. Unter anderem sind Witterungsverhältnisse und Zuflüsse der Schweizer Flüsse auf Grund der Zusammenstellung der Stromproduktion zu berücksichtigen. Um aus den Wasserabflussmengen Indikatoren für den Einfluss auf die Strompreise abzuleiten, werden Methoden wie die Hauptkomponentenanalyse angewendet. Besonderer Wert wird auf die Wechselwirkungen mit den benachbarten Strommärkten gelegt. Sowohl die Interaktion mit den Preisen der italienischen Strombörse als auch den Elektrizitätspreisen aus Deutschland werden detailliert untersucht. Dabei spielt die Einspeisung der EE in Deutschland eine wichtige Rolle für die Schweiz. Zusätzlich werden auch in Italien die Haupteinflüsse des Strompreises analysiert, so dass der Effekt des Schweizer Marktes auf den (nord-)italienischen Strompreis quantifiziert werden kann. So kann der Strom auf seinem Weg von Norddeutschland nach Italien anhand seiner Markteffekte „verfolgt“ werden.

Die erwarteten Ergebnisse beinhalten eine Zunahme der Preiseffekte und der Auswirkungen der übertragenen Leistungen aus den Anrainerstaaten der Schweiz. Insbesondere wird die Hypothese untersucht, dass die Produktion von Strom aus EE in Deutschland einen starken Effekt auf die Schweizer Preise hat. Weitere Analysen quantifizieren saisonale Effekte und die Abhängigkeit der Schweizer Stromwirtschaft vom Wetter in Form von Niederschlägen und den damit verbundenen Abflussmengen der Flüsse. Langfristig können unter Zuhilfenahme dieser und ähnlicher Untersuchungen Maßnahmen zur Unterstützung oder Förderung der Wasserkraft und zum Strommarktdesign besser abgestimmt werden.

¹ Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Lehrstuhl Energiewirtschaft, Hertzstraße 16, 76187 Karlsruhe, Tel.: +49 721 608-44579, Fax +49 721 608-44682, dehler@kit.edu, iip.kit.edu