

DEKARBONISIERUNG DES ELEKTRIZITÄTSSEKTORS IN SÜDOSTEUROPÄISCHEN LÄNDERN

Lukas LIEBMANN¹, Gustav RESCH¹, László SZABÓ², András MEZOSI²,
Zsuzsanna PATÓ², Ágnes KELEMEN³

Motivation und zentrale Fragestellung

Südosteuropa ist eine vielfältige Region in Bezug auf Energiepolitik und Gesetzgebung, die eine Mischung aus EU-Mitgliedstaaten, EU-Beitrittskandidaten und potenzielle EU-Beitrittskandidaten umfasst. Aufgrund dieser Vielfalt bestehen gemeinsame Herausforderungen aber auch gute Möglichkeiten für Kooperationen zwischen den einzelnen Nationalstaaten. Das Stromnetz der Region Südosteuropa ist eng miteinander verbunden. Als Ergebnis des EU-Beitrittsprozesses einzelner Länder und der Unterstützung des Energy Community Secretariat wurden in den letzten Jahren weitreichende Fortschritte hinsichtlich einer harmonisierten Energiepolitik und integrierten Strommärkte erzielt. Diese Arbeit betont die regionale Dimension; Sie wird durch nationale Berichte ergänzt, die auf der Website des SEERMAP (South East Europe Energy Roadmap) Projekts [1] verfügbar sind. Das SEERMAP Projekt verwendet eine modellbasierte Bewertung verschiedener langfristiger Strategien für die Strominvestition in Albanien, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Griechenland, Kosovo, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Montenegro, Rumänien und Serbien. Die SEERMAP-Region muss bis Ende 2030 mehr als 30 % ihrer derzeitigen Produktionskapazität für fossile Brennstoffe ersetzen und bis 2050 mehr als 95 %. Dies stellt sowohl eine Herausforderung für die Sicherstellung eines politischen Rahmens dar, der Anreize für neue Investitionen bietet, als auch Möglichkeit, den Elektrizitätssektor langfristig im Einklang mit einer umfassenderen Strategie der Energiewende zu gestalten, die nicht durch das derzeitige Erzeugungsportfolio eingeschränkt ist. Ziel der Analyse ist es, die Herausforderungen und Chancen und die Zielkonflikte zwischen verschiedenen politischen Zielen aufzuzeigen.

- Welche Ergebnisse liefern modellbasierte Evaluierungen der westlichen Balkanländer in Hinblick auf die bis 2050 angestrebte weitgehende Dekarbonisierung des Sektors der Stromerzeugung?
- Wie entsprechen der historische Verlauf und die Szenarienergebnisse des erneuerbaren Elektrizitätssektors den selbstgesteckten Zielen der nationalen Aktionspläne westlichen Balkanländer?
- Ein Vergleich von verschiedenen Ausbauszenarien soll ein detailliertes Verständnis für den Stand, die Aussichten und Herausforderungen der erneuerbaren Energien im Stromsektor innerhalb der EU und deren 28 Mitgliedsstaaten liefern.

Methodische Vorgangsweise

Fünf Modelle, die den Strom- und Gasmarkt, das Übertragungsnetz und das makroökonomische System einbeziehen, wurden verwendet, um die Auswirkungen von drei Kernszenarien zu bewerten. Das europäische Strommarktmodell (EEMM) und das Green-X-Modell bewerten gemeinsam die Auswirkungen unterschiedlicher Szenarioannahmen auf Investitions- und Dispositionsentscheidungen bei der Stromerzeugung. Das EEMM ist ein mikroökonomisches partielles Gleichgewichtsmodell. Es geht davon aus, dass der Elektrizitätsmarkt vollständig liberalisiert und vollkommen wettbewerbsfähig ist. In dem Modell werden Stromerzeugung sowie grenzüberschreitende Kapazitäten auf Marktbasis ohne Spiel- oder Zurückhaltekapazität zugewiesen: Die billigste verfügbare Generation wird verwendet, und wenn die Importe günstiger sind als die Stromerzeugung im Inland, wird die Nachfrage mit den Importen zufrieden sein. Das Green-X-Modell ergänzt das EEMM mit einer detaillierteren Sicht auf das Potenzial, die Politik und die Kapazitäten für erneuerbare Energien (EE).

¹ Technische Universität Wien, Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe / Energy Economics Group, Gußhausstraße 25-29/370-3, 1040 Wien, Tel.: +43 1 58801 370355, {liebmann|resch}@eeg.tuwien.ac.at, www.eeg.tuwien.ac.at

² Regional Centre for Energy Policy Research (REKK), {laszlo.szabo|andras.mezosi|zsuzsanna.pato}@rekk.hu

³ Klimapolitika Research and Consultancy Limited Liability Company, Ferenciek tere 2, Budapest H-1053, Hungary, agnes.kelemen@klimapolitika.com, www.klimapolitika.com

Das Modell enthält eine detaillierte und harmonisierte Methodik zur Berechnung des Potenzials an langfristiger erneuerbarer Energie für jede Technologie unter Verwendung von GIS-gestützten Informationen, Technologie-eigenschaften sowie Beschränkungen der Landnutzung und des Stromnetzes. Für die drei Kernszenarien werden folgende Annahmen getroffen:

- Das „no-target-Szenario“ spiegelt die Umsetzung der bestehenden Energiepolitik (einschließlich der Umsetzung der Ziele für EE für 2020 und den Bau aller in offiziellen Planungsdokumenten enthaltenen Kraftwerke) in Kombination mit einem CO₂-Preis wider (der ab 2030 nur für Nicht-Energieträger geplant ist in EU-Mitgliedstaaten). Das Szenario enthält kein explizites CO₂-Ziel für 2050 oder ein Ziel für erneuerbare Energien in den Elektrizitätssektoren der EU-Mitgliedstaaten oder der Länder des westlichen Balkans.
- Das „Dekarbonisierungs-Szenario“ spiegelt eine langfristige Strategie wider, die CO₂-Emissionen im Einklang mit den Emissionsreduktionszielen der EU für den Elektrizitätssektor insgesamt bis 2050 deutlich zu reduzieren, angetrieben durch den CO₂-Preis und starke, konsistente EE-Unterstützung.
- Das „verzögerte Szenario“ beinhaltet eine erste Umsetzung der aktuellen nationalen Investitionspläne (Business-as-usual-Politik), gefolgt von einer Änderung der politischen Richtung ab 2035, was zur Verwirklichung des gleichen Emissionsreduktionsziels im Jahr 2050 führt wie das Dekarbonisierungs-Szenario. Dies wird durch den CO₂-Preis und die verstärkte Unterstützung erneuerbarer Energien ab 2035 bestimmt.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Unabhängig davon, ob die Länder in der Region eine aktive Politik zur Förderung der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen verfolgen oder nicht, wird eine erhebliche Substitution fossiler Brennstoffherstellungskapazitäten stattfinden; Die Kohle- und Braunkohle-Erzeugung wird aufgrund des steigenden Kohlenstoffpreises in allen Szenarien schrittweise abgebaut, und das Öl wird bis 2030 aus dem Strommix verschwinden. Die Dekarbonisierung wird während des gesamten Zeitraums fortgesetzte EE-Unterstützung erfordern. Der Bedarf an Unterstützung verringert sich jedoch, da der Großhandelspreis für Strom steigt und dadurch auch ohne Unterstützung erhebliche Investitionen in EE gefördert werden. Die Sensitivitätsanalyse zeigt, dass regionale EE-Ziele wesentlich kostengünstiger sind als nationale Ziele, so dass die erforderliche EE-Unterstützung in einem nationalen Zielszenario doppelt so hoch ist wie die Unterstützung, die in einem regionalen Unterstützungsszenario benötigt wird. Ein regionales System wird auch die Harmonisierung anderer Unterstützungselemente wie Genehmigungen, Netzanschlussregeln, Finanzierung, Besteuerung usw. fördern. Nicht zuletzt, da die Einnahmen aus der Versteigerung von EU-EHS-Zertifikaten ausreichen, um die EE-Unterstützung für die meisten der modellierten Modelle zu decken. In diesem Zeitraum kann eine Regelung zur Finanzierung der EE-Unterstützung aus diesen Einnahmen entwickelt werden, um die Verbraucher zu entlasten.

Literatur

- [1] Szabó, L., Mezosi, A., Pató, Z., Kelemen, Á., Beöthy, Á., Káscor, E., Kaderják, P., Resch, G., Liebmann, L., Kovács, M., Köber, C., Marković, S., Todorović, D. (2017), SEERMAP: South East Europe Electricity Roadmap - South East Europe Regional report 2017, Regional Centre for Energy Policy Research: Budapest, <http://seermap.rekk.hu>.