

# VERSCHRÄNKUNG DES INPUT-OUTPUT-ANSATZES MIT DEM DETAILLIERTEN ELEKTRIZITÄTSWIRTSCHAFTS- BRANCHENMODELL ATLANTIS

Gerald FEICHTINGER<sup>1</sup>, Christian LAGER<sup>2</sup>, Petra GSODAM<sup>1</sup>,  
Heinz STIGLER<sup>1</sup>

## Motivation

Die europäischen Energie-Strategien 2020 (20,20,20) sowie 2030 (40,27,27) und 2050 (mind. -80% CO<sub>2</sub>-Emissionen) forcieren einen bedeutenden Ausbau der erneuerbaren Energietechnologien (EE). Insbesondere der Elektrizitätssektor ist im Zuge dieser „Energiewende“ von einer sehr starken „Dekarbonisierung“ betroffen (bis zu -68% CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2030 und bis zu -99% im Jahr 2050). Diese ambitionierten Zielvorgaben verursachen somit eine umfassende und tiefgreifende Veränderung im Erzeugungspark innerhalb der europäischen Elektrizitätswirtschaft. [1] Damit einhergehend verursacht dieser tiefgreifende Strukturwandel hin zu CO<sub>2</sub>-armen („grünen“) Produktionstechnologien langfristig wesentliche volkswirtschaftliche Produktions-, Handels- und Beschäftigungseffekte. Aus diesem Grund ist eine möglichst detaillierte technologiebasierte volkswirtschaftliche Analyse gerade im sehr langlebigen und kapitalintensiven Sektor der Elektrizitätswirtschaft unabdingbar.

## Methodik

Mit diesem Modellansatz erfolgt eine Koppelung der (vorerst) österreichischen Input-Output-Tabelle (IOT) mit dem Simulationsmodell der kontinentaleuropäischen Elektrizitätswirtschaft ATLANTIS. [2,3] In einem ersten Schritt wird der Sektor der Energieversorgung (#35) in die einzelnen Teilbereiche Stromproduktion/-verteilung/-übertragung/-handel unterteilt. Der Teilsektor Elektrizitätsproduktion wird anschließend in einzelne Technologiebereiche wie Biomasse, Kohle, Gas, Öl, Wasserkraft, Speicherkraft, Pumpspeicherkraft, Photovoltaik sowie Wind zerlegt, um technologiespezifische Effekte besser abzubilden. Basierend auf der sektoralen Struktur der IOT erfolgt für jede Produktionstechnologie eine detaillierte Definition der Intermediär- sowie Wertschöpfungsstruktur (Vorleistungen/Inputs). In Abhängigkeit von dem in ATLANTIS integrierten Simulationsszenario (Referenz) erfolgt anhand des berechneten Stromproduktionsmix (Technologie-mix) eine anteilmäßige Gewichtung der technologiespezifischen Vorleistungsstrukturen. Alternativ dazu werden mit den in ATLANTIS ermittelten technologieabhängigen Stromproduktionskosten die Inputstrukturen adaptiert, zumal durch eine kapitalintensive Veränderung hin zu EE-Technologien eine Vorleistungsverchiebung von Intermediären (keine bis wenig variable Vorleistungen) hin zur Wertschöpfung (hohe Abschreibungen und Zinsen) zu erwarten ist. Die Abschließende Gegenüberstellung der Ergebnisse erfolgt durch Anwendung eines einfachen komparativ-statischen (vorher/nachher) Analyseverfahrens.

## Referenzen

- [1] European Commission (2015), Energy Strategy – Secure, competitive and sustainable energy, <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy>
- [2] Statistik Austria (2014), Input-Output Tabelle 2010, Wien, 2014
- [3] Stigler H., Bachhiesl U., Nischler G., Feichtinger G. (2015), ATLANTIS: techno-economic model of the European electricity sector, <http://dx.doi.org/10.1007/s10100-015-0413-8>

---

<sup>1</sup> Technische Universität Graz, Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation, Inffeldgasse 18/II, 8010 Graz, Tel.: +43 316 873-7909, Fax: +43 316 873-7910, [gerald.feichtinger@tugraz.at](mailto:gerald.feichtinger@tugraz.at), [www.iee.tugraz.at](http://www.iee.tugraz.at)

<sup>2</sup> Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Volkswirtschaft, Universitätsstraße 15/F4, 8010 Graz, [christian.lager@uni-graz.at](mailto:christian.lager@uni-graz.at), [volkswirtschaftslehre.uni-graz.at](http://volkswirtschaftslehre.uni-graz.at)