

ANALYSE VON INVESTITIONEN IN NEUE PUMPSPEICHER UND THERMISCHE KRAFTWERKE MITTELS HOCHAUFLÖSENDE SIMULATION DER ZUKÜNFTIGEN STROMMÄRKTE IN ÖSTERREICH UND DEUTSCHLAND

Gerhard Totschnig¹, Johannes Radl^{1(*)}, Kai Kemendy^{1(*)}, Hans Auer¹

Hinweis: Nachwuchsautoren sind mit (*) gekennzeichnet.

KURZFASSUNG

Inhalt

In diesem Paper wird eine Analyse von Investitionen in neue Pumpspeicher und thermische Kraftwerke für das zukünftige Stromsystem mittels einer hochauflösenden Simulation der Strommärkte in Österreich und Deutschland durchgeführt. Dabei wird untersucht welche Auswirkungen ein steigender Anteil von Wind und Solarenergie an der Stromerzeugung hat. Weiters werden die Veränderung im stündlichen Verlauf der Strompreise dargestellt.

Methode

Für dieses Paper wird ein hochauflösendes Stromsystem Simulationsmodell des Österreichischen und deutschen Stromsystems verwendet. Das stündlich aufgelöste Modell beinhaltet eine detaillierte Modellierung der Wasserkraftwerke und deren oft komplizierte Topologie, eine dynamische Modellierung der thermischen Kraftwerke (inklusive Startup Kosten und der Effizienzreduktion bei Teillastbetrieb) und der variablen Einspeisung von Solar und Windenergie. Aus der stündlichen Simulation ergeben sich endogen die Strompreise, die Kraftwerkseinsatzplanung und die erzielbaren Gewinne.

Ergebnisse

Die Ergebnisse beinhalten eine Darstellung der zu erwartenden Änderungen im Tages und Jahresverlauf der Strompreise bis 2030 vor dem Hintergrund eines steigenden Anteils von Solar und Windenergie. Weiters wird die Wirtschaftlichkeit neuer Pumpspeicher und von neuen thermischen Kraftwerken für verschiedene Szenario Annahmen zu den Anteilen der erneuerbaren Energien und den Brennstoff- und CO2 Preisen dargestellt.

¹ Energy Economics Group (EEG), Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe, TUWIEN, Gusshausstrasse 25-29 / 370-3, A - 1040 Wien, Tel: ++43-1-58801-370356, Fax: ++43-1-58801-370397, E-Mail: totschnig@eeg.tuwien.ac.at, Internet: <http://eeg.tuwien.ac.at>