

REGIONAL GENERATION ADEQUACY ASSESSMENT USING A PROBABILISTIC APPROACH (PENTALATERAL ENERGYFORUM)

Stefan HÖGLINGER¹

Einleitung

Das Pentalaterale Energieforum (PLEF) hat 2015 einen ersten gemeinsamen regionalen Versorgungssicherheitsreport für Belgien, Deutschland, Frankreich, Luxemburg, Niederlande, Österreich und der Schweiz veröffentlicht (*Im 2005 gegründeten Pentalateralen Energy Forum (PLEF) arbeiten unter dem Vorsitz der zuständigen Ministerien Regulierungsbehörden, Netzbetreiber, Strombörsen und Vertreter der regionalen Marktparteien-Plattform zusammen, um die regionale Strommarktintegration voranzubringen. Österreich ist seit 2011 Vollmitglied*).

Mit diesem Report haben zum ersten Mal die Übertragungsnetzbetreiber mehrerer Staaten ihre Lastdeckungsmöglichkeiten im Strombereich gemeinsam berechnet und dabei u. a. die wechselseitigen Einflüsse im Binnenmarkt berücksichtigt. Im vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse des Berichtes und die verwendete Methode vorgestellt sowie ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen und Verbesserungsmöglichkeiten gegeben.

Auf Ebene der ENTSO-E werden halbjährlich der Winter Outlook Report bzw. Summer Outlook Report publiziert, welche eine Einschätzung darüber geben, wie es um die Versorgungssicherheit aufgrund bestehender sowie zukünftiger Erzeugungseinheiten (Generation Adequacy) in den einzelnen Mitgliedsländern der ENTSO-E bestellt ist. Eine längerfristige Betrachtung wird mit dem System Outlook & Adequacy Forecast Report publiziert. Die dafür verwendete Methode (statische Leistungsbilanzen) berücksichtigt jedoch nur uneinheitlich den Beitrag der erneuerbaren Energieträger zur Lastdeckung. Unter anderem werden auch die Möglichkeiten des internationalen Energieaustausches nur unzureichend modelliert. Daher wurde im Rahmen des PLEF Versorgungsberichtes ein probabilistischer Ansatz gewählt um diese Unzulänglichkeiten der ENTSO-E Methode zu beseitigen. Die ENTSO-E plant in Zukunft, diese Methode auch für die ihre Generation Adequacy Berichte anzuwenden.

Methodischer Ansatz

Für den vorliegenden regionalen Versorgungssicherheitsbericht wurde erstmals ein probabilistischer Ansatz gewählt. Harmonisierte Eingangsdaten ermöglichen eine wahrscheinlichkeitsorientierte Risikoanalyse in stündlicher Auflösung. Für jede Stunde des zu analysierenden Jahres wird 210-mal die Lastdeckungsmöglichkeit für jedes der beteiligten sieben Länder mit Hilfe eines vereinfachten Marktmodells berechnet. Die variierenden Eingangsparameter ergeben sich aus der:

- Temperaturabhängigkeit der Last
- Ausfallwahrscheinlichkeit des eingesetzten Kraftwerksparks
- Stochastischen Verteilung der Erzeugung aus Kraftwerken mit erneuerbaren Energieträgern
- Differenzierten Modellierung der Erzeugung aus Wasserkraft
 - Modellierung von „dry“, „normal“ und „wet“ Jahren
 - Modellierung von Pumpspeicher- bzw. Speicherkraftwerken

Als beschränkender Faktor für den internationalen Energieaustausch wird im Modell ein von den Nachbarstaaten beidseitig akzeptierter BTC (Bilateral Transfer Capacity) verwendet. Indikatoren für die Einschätzung der Versorgungssicherheit sind u. a. Loss of Load Expectations (LOLE), Energy not served (ENS) und Remaining Thermal Capacity.

¹ Austrian Power Grid AG (APG), 1220 Wien, Wagramer Straße 19, Tel.: +43 50 320 56357, Fax: +43 50 320 156357, stefan.hoeglinger@apg.at, www.apg.at

Die verwendete Methode ermöglicht eine Vielzahl von Sensitivitätsanalysen, wovon jedoch nur einige im Zuge dieses ersten Berichtes durchgeführt wurden (z. B. Auswirkungen von DSR Potenzial in Deutschland auf Versorgungssicherheit in Frankreich).

Ausblick

Obwohl die verwendete Methode signifikante Verbesserungen gegenüber der herkömmlichen statischen Leistungsbilanzberechnungsweise der ENTSO-E darstellt, wurden im Zuge der Erstellung des Berichtes eine Reihe von Verbesserungsmöglichkeiten festgestellt.

- Die internationalen Energieaustauschmöglichkeiten werden in den PLEF Ländern bereits seit Längerem mittels Flow Based Ansatz berechnet. Dies soll in Zukunft auch im Modell abgebildet werden.
- Die Temperaturabhängigkeit der Last stützt sich derzeit nur auf eine 10-jährige Zeitreihe von Last und Temperatur. Eine längere Betrachtungsdauer würde die Robustheit der berechneten Parameter erhöhen.
- Vor allem die Modellierung von Pumpspeichern stellt eine Herausforderung dar. Auch hier können Modellverbesserungen zu deutlich besseren Ergebnissen führen.
- Ein Kritikpunkt am vorliegenden Bericht betrifft auch die Konzentration auf Generation Adequacy, also die Versorgungssicherheit aufgrund ausreichend vorhandener Erzeugungskapazitäten. Transmission Adequacy Probleme, wie sie in Deutschland – aber auch in Österreich – bestehen, werden mit der Methode in der derzeitigen Form jedoch nicht erfasst.

Die ENTSO-E hat die Ergebnisse des PLEF Berichtes aufgegriffen und eine Task Force gegründet die zum Ziel hat, diese Methode auch für die bestehenden ENTSO-E Adequacy Berichte zu verwenden.

