

# VERSORGUNGSSICHERHEIT EUROPÄISCH DENKEN – CHANCEN UND VORAUSSETZUNGEN EINER INTENSIVIERTEN EUROPÄISCHEN INTEGRATION DER STROM- UND LEISTUNGSMÄRKTE

Florian ESS<sup>1</sup>, Silvan ROSSER<sup>1</sup>, Jens HOBOHM<sup>2</sup>, Frank PETER<sup>2</sup>,  
Inka ZIEGENHAGEN<sup>2</sup>

## Aufgabenstellung und Ausgangslage

Die Prognos AG, Berlin/Basel, erhielt im Dezember 2014 den Auftrag des Weltenergierats – Deutschland e.V. zur Erstellung einer Untersuchung zu den Potenzialen einer intensivierten stromwirtschaftlichen Zusammenarbeit in Europa. Im Mittelpunkt der Analyse steht die Frage, inwiefern durch eine engere Zusammenarbeit bei der Leistungsabsicherung Potenziale zur Kostensenkung gehoben werden können. 15 Länder wurden im Rahmen der durchgeführten Arbeiten untersucht: die sieben Länder des Pentalateralen Energieforums (PLEF) sowie acht angrenzende Länder.

Heute erfolgt Leistungsabsicherung in der Regel auf nationaler Ebene, internationale Effekte werden dabei nicht oder nur am Rande berücksichtigt. Eine Berücksichtigung länderübergreifender Effekte könnte aber die nationale Bilanz entlasten: Lastspitzen in Europa treten nicht gleichzeitig auf, außerdem erfolgt die erneuerbare Einspeisung zu unterschiedlichen Zeiten. Daraus ergibt sich ein Einsparpotenzial, weil weniger Leistung durch konventionelle Kraftwerke abzusichern ist.

## Methodik

Indikator für das Einsparpotenzial durch eine gemeinsame Leistungsabsicherung ist in der vorliegenden Studie die Residuallast. Diese bezeichnet die nachgefragte elektrische Leistung abzüglich der fluktuierenden Einspeisung von nicht steuerbaren Kraftwerken. Sie stellt also die Restnachfrage dar, welche von regelbaren Kraftwerken, wie z.B. Kohle- und Gaskraftwerke oder aus Speichern, gedeckt werden muss. Die Untersuchung basiert auf Analysen vorliegender Daten von stündlichen Lasten und erneuerbarer Einspeisung in den Jahren 2009 bis 2014. Darüber hinaus wurden insbesondere zwei Szenarien (basierend auf den „Visions“ V1 und V3 des SOAF der ENTSO-E) für das Jahr 2030 entwickelt. Aufgrund der wetterbedingten Variabilität der Ergebnisse wurde zur Absicherung mit Sensitivitäten zur Windenergie ein Ergebniskorridor aufgespannt. Netzengpässe werden in der durchgeführten Analyse nicht berücksichtigt.

## Ergebnisse

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Die Residuallast sinkt im Jahr 2030 im Länderverbund des PLEF in ihrer höchsten Stunde um bis zu 2 bis 15 Gigawatt. Im gesamten Untersuchungsraum der 15 Länder sinkt die Residuallast um bis zu 15 bis 50 Gigawatt. Die Ergebnisse gelten bei Anwendung einer gemeinsamen Leistungsbilanzierung.
- Der Großteil des heute bereits vorhandenen Potenzials kommt aus dem Zeitversatz der Lastspitzen. In Zukunft steigt das Potenzial vor allem aufgrund des Ausbaus erneuerbarer Energien, also des wetterabhängigen Stromangebots.
- Das Potenzial steigt bei Betrachtung eines größeren Untersuchungsraums (der über den PLEF-Raum hinaus geht) deutlich an.

---

<sup>1</sup> Prognos AG, Henric Petri-Strasse 9, 4010 Basel, Tel.: +41 61 3273 361, [florian.ess@prognos.com](mailto:florian.ess@prognos.com), [www.prognos.com](http://www.prognos.com)

<sup>2</sup> Prognos AG, Goethestraße 85, 10623 Berlin

- Windenergie kann im PLEF-Raum bis 2030 je nach Szenario gesicherte Leistung von mind. 1,2 bis 2,2 GW bereitstellen. Im gesamten Untersuchungsraum sind es bis 2030 mind. 9 bis 13 GW. Dies entspricht im PLEF-Raum mind. 1,3 %, im gesamten Untersuchungsraum mehr als 4% der installierten Windleistung.
- Im PLEF-Raum treten Überspeisesituationen im Jahr 2030 nur in einem von sechs Jahren auf, während dies auf nationaler Ebene jedes Jahr der Fall wäre. Dies bedeutet, dass bis 2030 auch eine hohe erneuerbare Einspeisung in den Strommärkten ohne Zwischenspeicherung „untergebracht“ werden könnte, wenn die Netze den Stromtransport erlauben.
- Wenn das Potenzial der Senkung der Residuallast realisiert werden kann, muss weniger Kraftwerksleistung vorgehalten werden. Speicher zur Aufnahme von Überschussenergie werden ggf. erst später benötigt. Aus beiden Aspekten können Kosteneinsparungen resultieren. Den Einsparungen sind die für eine gemeinsame Bilanzierung notwendigen Netzausbau- und Transaktionskosten gegenüber zu stellen.

## Voraussetzungen und Handlungsempfehlungen

Folgende Voraussetzungen sind notwendig, wenn diese Potenziale gehoben werden sollen:

- Ergänzend zu den nationalen Ansätzen sind länderübergreifende Methoden der Leistungsbilanzierung weiter zu entwickeln.
- Prozesse der Leistungsabsicherung sind international zu harmonisieren. Dies betrifft insbesondere den rechtlichen und organisatorischen Rahmen der Leistungsabsicherung.
- Akteure, die auf nationaler Ebene für Versorgungssicherheit verantwortlich sind, brauchen Verlässlichkeit bei der Absicherung des inländischen Bedarfs mit ausländischen Kapazitäten.
- Netzinfrastruktur muss zumindest entlang der bestehenden Planungen (z.B. TYNDP) ausgebaut werden, wobei Verbundeffekte noch stärker zu berücksichtigen sind.

Dabei sind Hemmnisse sowie Transformations- und Transaktionskosten zu berücksichtigen, die zum Teil nur schwer zu quantifizieren sind, aber in der Praxis eine wichtige Rolle spielen können.

Eine gemeinsame Definition von Versorgungssicherheit und ein koordinierter Prozess der Bilanzierung und der länderübergreifenden Leistungsabsicherung tragen in jedem Fall zur Verwirklichung des Binnenmarktes bei. Dies kann als Handlungsempfehlung für die Politik abgeleitet werden. Die tatsächlichen Kosteneinsparungen und der Aufwand sowie das sinnvolle Ausmaß für die Implementierung dieser Maßnahmen sind aus heutiger Sicht schwer abzuschätzen und bedürfen weiterer Analysen.

Regionale Kooperationen (z.B. im PLEF-Raum) können dazu dienen, einen Teil des ermittelten Potenzials zu heben. Diese Zusammenarbeit kann in weiterer Folge schrittweise auf größere Regionen ausgedehnt werden.