

Windenergie auf dem Weg zur Grundlast und Speicher für die Energiewende

G. Brauner OVE

Online publiziert am 19. Juli 2016
© Springer Verlag Wien 2016



Em. O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Günther Brauner

In zwei Workshops des World Energy Council (WEC) Österreich wurden Herausforderungen und neue Lösungsansätze bei der Energiewende behandelt. Vorträge aus diesen beiden Veranstaltungen liegen nun in dieser e&i-Ausgabe in gedruckter Form vor.

Der Workshop im Februar 2015 beschäftigte sich mit dem Thema „Speicher für die Energiewende“. Besonders die langfristige Speicherung

ist derzeit nur mit Pumpspeichern mit großem Speichervolumen großtechnisch und auch wirtschaftlich realisierbar. Moderne Pumpspeicher werden häufig aus vorhandenen Jahresspeichern durch Umrüstung der Turbinen auf Pumpturbinen mit höheren Leistungswerten gebildet. Um auch den Bereich kleinerer Leistungen kostengünstig erschließen zu können, sind modulare Pumpturbinen zweckmäßig, die in mehreren Ausbaustufen mit einheitlichen Komponenten realisierbar sind.

Die Energieversorgung der Zukunft ersetzt fossile Energieträger durch nachhaltig gewonnene Elektrizität. Dabei sind auch die Wärme- und Gasnetze aus gesamtheitlicher Sicht zu betrachten, um größte Effizienz bei möglichst vollständiger Nutzung der regenerativen Energie zu ermöglichen.

Bei zunehmendem Ausbau der regenerativen Energieversorgung werden zeitweilig die für die Netzregelung zuständigen thermischen

Kraftwerke verdrängt. Da die regenerativen Quellen über Leistungselektronik in die Netze einspeisen, fehlen dann wirksame Schwungmassen – und die Frequenzgradienten können bei Störungen um den Faktor 5 höher sein. Dies stellt eine neue Herausforderung dar, die durch Beteiligung der regenerativen Energiequellen an der Netzregelung lösbar erscheint.

Im zweiten WEC-Workshop im Oktober 2015 unter dem Titel „Windenergie auf dem Weg zur Grundlast“ zeigte sich, dass die Windenergie in einigen Regionen, wie z. B. dem Burgenland, die Spitzenlast des Netzes häufig übertrifft und dass über das Jahr gesehen mehr Windenergie als der Jahresverbrauch erzeugt wird. Die hohen installierten Windleistungen stellen eine Herausforderung für die Übertragungsnetze dar. Große Windparks müssen direkt an das 380-kV-Netz angebunden werden, und bei hohem Windpotenzial können Netzüberlastungen auftreten, die durch Engpassmanagement mit Finanzausgleich zu lösen sind. Zukünftig sollte die Entwicklung von Windenergieanlagen im Binnenland vermehrt in Richtung von Schwachwindanlagen gehen, die bei vergrößerter Rotor- und verminderter Generatorleistung zu höheren Volllaststunden und einem verminderten Netzausbau- und Ausgleichsenergiebedarf führen. Aus volkswirtschaftlicher Sicht werden dabei die höheren Investitionskosten der Windenergieanlagen durch die verminderten Netzausbaukosten kompensiert.

Die beiden genannten Workshops des WEC haben hohes Interesse gefunden, wie sich auch jeweils in angeregten Diskussionen gezeigt hat. Der Weg zur vollständigen nachhaltigen Energieversorgung ist zwar noch lang, aber es zeigt sich, dass mit neuen gesamtheitlichen Ansätzen Lösungen für die Energiewende möglich sind.

Ich wünsche Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, eine interessante Lektüre der vorliegenden Beiträge.

Brauner, Günther, Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe, Technische Universität Wien, Gußhausstraße 25-29, 1040 Wien, Österreich
(E-Mail: guenter.brauner@tuwien.ac.at)