

Ihr Browser scheint keine JavaScript-Unterstützung aktiviert zu haben. Für die Nutzung mancher Funktionen auf dieser Seite wird JavaScript benötigt.

-
-  eNet

Deutsch

Ausgabe - VGB PowerTech Journal 10/2016

Editorial: Die VGB-Initiative „Hg^{cap(ture)}“ Weitere Reduzierung der Quecksilberemissionen von Kohlekraftwerken

Dr.-Ing. Oliver Then

Der Einsatz von fossilen Energieträgern in der Strom- und Wärmeerzeugung, insbesondere von Stein- und Braunkohle, wird weiterhin einen wichtigen Beitrag zu einer sicheren, wettbewerbsfähigen Energieversorgung und zur Sicherung der Industriestandorte in Europa leisten. Auch mit Blick auf die technischen Herausforderungen der Energiewende sind diese Kraftwerke nach wie vor als Partner der erneuerbaren Energien unverzichtbar. [\[weiter...\]](#)

Energiewirtschaft im Wandel: Zwischen Regulierung und Markt

Günther Horzetzky

Die Energiewirtschaft agiert aktuell in einem Umfeld mit hoher Veränderungsdynamik. Der Ausbau der erneuerbaren Energien hat inzwischen einen Anteil von ca. 30 % an der deutschen Stromversorgung und steigt weiter an. Wenig positiv ist die Steigerung der EEG-Umlage auf heute 6,35 €Cent pro kWh. Investitionen in neue Kraftwerke sind aufgrund des niedrigen Börsenstrompreises stark gehemmt. Der Druck für Energieversorger, ihre Geschäftsmodelle zu hinterfragen, ist somit hoch. Für die Landesregierung NRW ist das energiepolitische Zieldreieck einer sicheren, bezahlbaren und umweltfreundlichen Energieversorgung Richtschnur des Handelns.

Vom Grundlast- zum Lastwechselbetrieb - Innovative Betriebskonzepte für GuD-Kraftwerke

Christof Fischer, Thomas Zimmerer und Florian Rühr

Die Energiemärkte sind wegen des wachsenden Anteils erneuerbarer Energien in vielen Ländern der Welt in rascher Veränderung begriffen. Dies hat Einfluss auf die Energiepreise und schwerwiegende Konsequenzen für die Profitabilität aller Kraftwerke und insbesondere der GuD-Kraftwerke. Diese Anlagen leiden unter vielen Stunden mit negativem Clean Spark Spread, die aus den relativ hohen Brennstoffkosten und niedrigen Strompreisen her rühren. Zudem treten

vermehrt und längere Stillstandszeiten auf; an ihrem Ende steht dann ein Warm- oder Kaltstart. In manchen Fällen ergeben sich dabei noch längere Stillstände mit Konservierung oder vorübergehender Stilllegung. Innovative Betriebskonzepte in diesem Umfeld werden vorgestellt.

Informationssicherheit im Betrieb und der Steuerung von Erzeugungsanlagen

Kay Tidten

Im Zuge der Energiewende und mit zunehmender Digitalisierung steigen auch die Anforderungen an die Sicherheit informationstechnischer Systeme. Zahlreiche gestiegene regulatorische Anforderungen in diesem Gebiet sind zu verzeichnen. 2015 wurde in Deutschland das IT-Sicherheitsgesetz verabschiedet, in 2016 folgte die Verabschiedung der EU-Richtlinie zur Erhöhung der Netzwerk- und Informationssicherheit (NIS-Richtlinie). Ein Überblick zu den aktuellen gestiegenen Anforderungen an die Informationssicherheit bei Erzeugungsanlagen vor dem Hintergrund aktueller gesetzlicher Entwicklungen in Deutschland und in der Europäischen Union wird gegeben.

Auslegung und Betrieb von leistungsstarken virtuellen Kraftwerken

Sleman Saliba und Sebastian Hölemann

Für einen Erfolg im herausfordernden Umfeld der Energiewirtschaft muss die Software-Architektur eines Virtuellen Kraftwerks perfekt auf das zugrundeliegende Business Modell abgestimmt sein. Aufgrund der vielfältigen und teilweise grundverschiedenen Geschäftsmodelle kann es keine einzelne Softwarelösung geben. Zudem muss das Leit- und Optimierungssystem an die Bedürfnisse des einzelnen Betreibers angepasst werden. Beschrieben werden das Design und die Modellierung eines Virtuellen Kraftwerks, die Erfahrungen aus dem Betrieb und weitere Anwendungsmöglichkeiten, die durch eine adaptierbare Plattform für die automatisierte Steuerung und Optimierung von dezentralen Erzeugungsanlagen, Speichersystemen und flexiblen Verbrauchern umgesetzt werden können.

Entwicklung und Vergleich eines zentralen und dezentralen Koordinationsansatzes für virtuelle Energiespeicher

Leander Grunwald, Sebastian Ruthe und Christian Rehtanz

Dezentrale Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen im städtischen Umfeld können im Verbund als virtueller Speicher betrieben werden. Unter Ausnutzung von Flexibilitäten, wie z.B. thermischen Speichern, bei KWK-Anlagen kann in Zukunft zusätzliches Speicherpotential im elektrischen Netz erschlossen werden. Das Projekt „Die Stadt als Speicher“ betrachtet diesen Ansatz in zwei Modellregionen im Hinblick auf verschiedene Zielfunktionen wie z.B. Vermarktung am Spotmarkt oder Minimierung der Residuallast. Im Rahmen eines Feldversuchs wird untersucht, ob das theoretisch ausgewiesene Flexibilitätpotential auch in der Praxis vollständig erschlossen werden

kann.

[Download \[1.6 MB\]](#)

Netzwiederaufbaukonzepte: Mögliches Zusammenspiel zwischen Windenergie–anlagen und thermischen Kraftwerken

Holger Becker, Tobias Hennig, Alev Akbulut, Denis Mende und Lutz Hofmann

Großflächige Stromausfälle (Blackouts) gehen mit volkswirtschaftlichem Schaden einher und der nachfolgende Netzwiederaufbau (NWA) stellt für den Übertragungsnetzbetreiber eine besondere Herausforderung dar. Für die Planung und Analyse von NWA-Konzepten werden detaillierte Untersuchungen mithilfe von Simulationen größerer Verbundsysteme durchgeführt. Blackoutfälle aus der Vergangenheit werden vorgestellt. Unterstützungsmöglichkeiten von Windenergieanlagen beim Netzwiederaufbau werden aufgezeigt sowie die Ergebnisse der Analyse der Wechselwirkungen zwischen Windenergieanlagen und thermischen Kraftwerken während eines Netzwiederaufbaus.

[Download \[1.3 MB\]](#)

Herausforderungen beim Anschluss und Betrieb von Offshore-Windparks

Steffen Schüler und Dirk Matzke

Eine wesentliche Komponente des Transformationsprozesses der Elektrizitätswirtschaft zu einem regenerativen Vollversorgungssystem bildet die Offshore-Windkraft. Zukünftig müssen nicht nur Kapazitäten bereitgestellt werden, sondern ebenso Systemdienstleistungen, die bisher zu großen Teilen durch konventionelle Kraftwerke erbracht wurden. Erste Erfahrungen bei der Errichtung und dem Betrieb von Offshore-Windparks zeigen die momentanen Herausforderungen und geben einen Ausblick auf zukünftige Möglichkeiten, um den ständig steigenden Anforderungen auf dem Weg zu einem leistungsfähigen und intelligenten Energieversorgungssystem zu genügen.

Neue Blockleitwarte für das Kraftwerk Niederaußem

Hartmut Erler und Uwe Kimmeskamp

Die erste Stromerzeugung im Kraftwerk Niederaußem erfolgte 1963 mit der Inbetriebnahme der 150-MW-Blöcke A und B. In den folgenden Jahren wurde das Kraftwerk auf acht Blockanlagen ausgebaut. Im Rahmen der Ertüchtigung der Leittechnik änderten sich die Anforderungen an die Leitstände. Da die bisher betriebenen Leitstände nicht mehr den heutigen Standards entsprachen, beauftragte der Energieversorger und Kraftwerksbetreiber RWE daher die Mauell GmbH mit der

Planung und dem Bau eines zentralen Leitstandes für die 300 MW Blöcke C bis F des Kraftwerks Niederaußem.

Neues, hochflexibles Kraftwerk im Chemiepark

Marl Norbert Hönings

Damit die Energiewende gelingt, sind insbesondere erneuerbare Energie, leistungsfähige Übertragungs- und Verteilnetze sowie hochflexible und hochverfügbare Kraftwerke wichtig. E.ON plant und realisiert dezentrale Industriekraftwerke auf Basis von Contracting-Modellen. Ziel ist die Einsparung von Energiekosten, ohne dass Kunden selbst investieren müssen. KWK-Gasturbinenanlagen sind sehr flexibel einsetzbar und bieten dem Betreiber somit zahlreiche Möglichkeiten, sich dem ständig wandelnden Energiemarkt optimal anzupassen. Im Chemiepark Marl wurde eine industrielle KWK-Anlage termingerecht und im Rahmen des Budgets realisiert und nun erfolgreich in Betrieb genommen. Die Anlage erzeugt eine elektrische Leistung von 60 MW und eine thermische Leistung von 100 MW.

Wärmerückgewinnung aus einer Wirbelschichtfeuerung

Stefan Seele

Im Heizkraftwerk Pforzheim wird u.a. eine zirkulierende Wirbelschichtfeuerung betrieben, in der bisher Steinkohle eingesetzt wurde. Durch die Mitverbrennung von Ersatzbrennstoffen sowie den Einsatz von mit Inertstoffen versehener Importkohle gelangen zunehmend Störstoffe wie Steine oder Metalle in die Brennkammer, welche nicht mehr über den bisherigen Bettascheabzug ausgeschleust und pneumatisch transportiert werden können. Das bisherige System mit durch Flusswasser gekühlten Bettasche-Transportschnecken wurde ersetzt durch Kühlschwingrinnen. Gekühlt wird das System nun durch Fernwärme-Rücklaufwasser, wodurch eine Wärmerückgewinnung erfolgt und letztendlich Primärenergie eingespart wird.

Erfahrungen bei der Prüfung von gekrümmten Niederdruck-Entschaufelfüßen

Chris Ward

Für ND-Turbinen ist aufgrund eines komplexeren Designs und anspruchsvoller Betriebsbedingungen ein erhöhtes Ausfallrisiko festzustellen. Dieses Betriebsrisiko erfordert häufigere und umfangreichere Prüfungen, um die Anlagen sicher und wirtschaftlich am Markt zu platzieren. RWE Inspection Management in Ferrybridge/Großbritannien hat mehr als 12 Jahre Erfahrung bei der Inspektion von Endschaufeln mit gekrümmten Tannenbaumfüßen und den zugehörigen Rotornuten. Vorgestellt werden Erfahrungen mit der Wirbelstromprüfung, der Phased-Array-Ultraschallprüfung, der Magnetpulverprüfung und Farbeindringprüfung bei der Untersuchung von Niederdruckendschaufeln.

Ringversuch für Ersatzbrennstoffe und Recyclingholz: Einflüsse auf Vergleichbarkeit von Analyseenergebnissen

Monika Denner und Michael Ghobrial

Der erste Ringversuch für Ersatzbrennstoffe und Recyclingholz wurde durchgeführt, um den Status quo der Qualität bei der Umsetzung der Vorgaben der Abfallverbrennungsverordnung und der Recyclingholzverordnung in der Praxis abzubilden. Insgesamt nahmen 26 Labors (akkreditierte Prüfstellen, befugte Fachpersonen und Fachanstalten, Betriebslabors) am Ringversuch teil. Die erzielte Qualität bei der Charakterisierung der Proben unter Vergleichsbedingungen wird an Hand der z-Scores und der Vergleichsstandardabweichung des Ringversuches diskutiert und interpretiert.