

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 7/2016**

### **Editorial: Innovationen auf dem Gebiet der Windenergie**

**Federico Fioretti**

Nach Angaben des Global Wind Energy Council belief sich die installierte Windenergieleistung weltweit zum Jahresende 2015 auf beeindruckende 433 GW. Allein im Jahr 2015 wurden 63 GW zugebaut, und damit mehr als je zuvor in der Geschichte der Wind-energie-technik. Es wird allgemein davon ausgegangen, dass dieses hohe Wachstumstempo auch in den kommenden Jahren anhalten wird. Gleichzeitig wirkt sich die Entwicklung der Stromerzeugungslandschaft weiter auf das Geschäft aus und gestaltet die Energiewirtschaft um, wobei der Löwenanteil der Investitionen und Geschäftschancen auch weiterhin auf die erneuerbaren Energien entfallen wird. [\[weiter...\]](#)

### **Grundsätzliches zur Entwicklung der Stromversorgung in Deutschland - Herausforderungen an einen städtischen Stromnetzbetreiber**

**Dietrich Graf**

Einleitend werden einige Grundlagen des Stromversorgungssystems skizziert. Die Beschreibung der separat agierenden Netzbetreiberstufen in der Wertschöpfungskette folgt. Fehlende Abstimmungen an den Stufengrenzen werden aufgezeigt und es wird speziell auf die Herausforderungen durch die Energiewende eingegangen. Deren Ziel einer möglichst vollständigen regenerativen und dezentralen Erzeugung bedarf dringend der Entwicklung technischer Lösungen und erheblicher Anpassungen im regulatorischen Modell. Die Rollen der verschiedenen Typen von Netzbetreibern werden beschrieben und speziell die Aufgaben eines städtischen Netzbetreibers an verschiedenen Beispielen aufgezeigt. Die Umsetzung der Energiewende erfordert eine grundlegende Verhaltensänderung der Kunden. Die Möglichkeiten der Netzbetreiber sind im Wesentlichen auf die Stimulation dieser Verhaltensänderung durch Information und Transparenz beschränkt. Abschließend wird das einzigartige Portal vorgestellt, das die Erzeugungs- und Verbrauchssituation in Hamburg auf Bezirksebene transparent und in Echtzeit darstellt.

[Download \[2.3 MB\]](#)

# **Kraftwerks-Instandhaltungsstrategien der Zukunft: vertragliche Gestaltungsmöglichkeiten - Risikotragung und Haftung**

**Bettina Geisseler**

Instandhaltungsverträge sind so verschieden wie die Instandhaltungsmaßnahmen unterschiedlich. Je nach Instandhaltungsmaßnahme wird es verschiedene Vertragstypen mit unterschiedlichen Vergütungsmodellen und Laufzeiten geben. Die Merkmale der in den letzten Jahren entwickelten Instandhaltungsstrategien, wie die der risikobasierten oder zuverlässigkeitsorientierten Instandhaltung, sollten sich im Vertrag entsprechend widerspiegeln. Seitdem die Betreiber von Kraftwerken vermehrt Instandhaltungsleistungen fremdvergeben, ist den vertraglichen Aspekten besondere Beachtung zu schenken.

## **Konservierung von Kraftwerken**

**Jörg Sperling und Frank Udo Leidich**

Aufgrund der aktuellen Marktbedingungen werden fossil befeuerte Kraftwerke häufiger mit häufigen Stillständen von unterschiedlicher Stillstandsdauer eingesetzt. Um die geplante Lebensdauer des Kraftwerks durch diese Stillstände nicht negativ zu beeinflussen, muss ein anlagenangepasstes Konservierungskonzept erarbeitet werden. Dieses muss sich zusätzlich noch durch minimale Kosten für notwendige Investitionen, Betrieb und Wartung auszeichnen. Die prinzipiellen Konservierungsmethoden und deren typische Anwendung an Kraftwerkskomponenten werden vorgestellt.

## **Erfolgreiche Installation und Inbetriebnahme einer Zünd- und Stützfeuerung mittels Trockenbraunkohlebrenner mit Plasmazündung**

**Günter Heimann**

Infolge der deutschen Energiewende wird die bisherige Versorgungsstruktur durch die vorrangige Einspeiseregulierung für erneuerbare Energien beeinflusst bzw. abgelöst. Die konventionellen Kraftwerke haben sich auf die Abdeckung von fluktuierenden Residuallasten umzustellen. Diese Veränderungen erfordern Anpassungen seitens der Kraftwerksbetreiber mit mehr „Flexibilisierung“ der Anlagen. Vattenfall Europe Generation AG hat für ihre Braunkohlekraftwerke ein Flexibilisierungsprogramm gestartet, um die Anlagen an die sich ändernden Betriebs- und Marktanforderungen mit mehr Flexibilität anzupassen. Im Kraftwerk Jänschwalde wurden dazu die heizölbetriebenen Zünder durch Trockenbraunkohle (TBK)-Zünder ersetzt. Damit ist die Mindestlast des Kessels im Mischfeuerbetrieb reduziert und Anfahrkosten der Anlage werden minimiert.

# **Schalltechnische Planung eines Großkraftwerkes in den verschiedenen Phasen von der Machbarkeitsstudie über die Genehmigungs- und Detailplanung bis zur Inbetriebnahme**

**Reinhard Wunderlich und Michael Hofmann**

Das Kraftwerk Moorburg gilt als eines der modernsten Steinkohlekraftwerke weltweit. Dass insbesondere dem Schallimmissionsschutz hohe Aufmerksamkeit geschenkt werden musste, zeigten schon die im Jahr 2005 begonnenen Voruntersuchungen. Die einzelnen Phasen der Schallschutzplanung von der Genehmigung über die Baubegleitung und Errichtung werden anhand von maßgeblichen Schallerzeugern beschrieben. Eine besondere Herausforderung bildete die schalltechnische Integration des Hybridkühlturms. Die hohen Anforderungen an den Schallimmissionsschutz werden erfüllt und gewährleisten einen aus schalltechnischer Sicht späteren rechtssicheren Betrieb.

# **BHKW-Anlagen in direkter Nähe zu schutzbedürftigen Nutzungen - Anforderungen an die schalltechnische Planung und Errichtung**

**Thorsten Neumann, Mirco Ebersold und Carl-Christian Hantschk**

Die dezentrale Erzeugung von Energie durch BHKW-Anlagen hat deutlich an Bedeutung hinzugewonnen, da eine flexible Anpassung der Anlagenleistung an den Bedarf möglich ist und hohe Wirkungsgrade durch Nutzung der entstehenden Abwärme erzielt werden können. Anlagen nahe an schutzbedürftige Nutzungen sind bei der schalltechnischen Planung und deren Umsetzung mit großen Herausforderungen verbunden. Neben den allgemeinen Anforderungen ist die Betrachtung tieffrequenter Geräuschimmissionen in besonderem Maße erforderlich. Verwirklichte Projekte zeigen, dass auch an akustisch anspruchsvollen Standorten die dezentrale Energieerzeugung möglich ist.

# **Betrieb von Windkraftanlagen unter Vereisungsbedingungen - Herausforderungen aus Sicht der Betriebsführung**

**Thomas Burchhart und Rudolf Zauner**

Der Betrieb von vereisten Windkraftanlagen stellt die Betreiber vor große Herausforderungen. Aufgezeigt wird, welche Maßnahmen VERBUND umgesetzt hat, um im Spannungsfeld der Anforderungen einen sicheren und effizienten Betrieb seiner Windkraftanlagen zu gewährleisten. Ausgehend von einer Standortklassifizierung werden zwei Betriebsstrategien detailliert betrachtet und verschiedene Optimierungsmöglichkeiten abhängig vom jeweiligen Standort aufgezeigt. Das Optimierungspotenzial durch die Einbindung einer präzisen Vereisungsprognose und die

Forschungsaktivitäten von VERBUND in diesem Bereich werden abschließend angeführt.

## **Innovationen im Bereich der Eiserkennung**

### **Wolfram Sommer**

In verschiedenen Branchen und Anwendungsbereichen hat das Erkennen und Messen von Vereisung große Bedeutung. Gebäude, Maschinen und andere Konstruktionen, die der Natur und dem Wetter ausgesetzt sind, können durch Eisbildung gefährdet oder in ihrem Betrieb beeinträchtigt werden. Sommer Messtechnik hat den neuen Eissensor IDS entwickelt. Der Sensor hat die Form eines Würfels oder von Metallstäben und misst automatisch, in Echtzeit und verlässlich Vereisung. Anwendungsbereiche sind z.B. die Windkraft, Flug- und Straßensicherheit, Hochspannungsleitungen oder andere Bauwerke.

## **Evaluierung von Eiserkennungssystemen für Windturbinen**

### **Ulla Heikkilä, Saskia Bourgeois und René Cattin**

Vereisende klimatische Bedingungen können signifikante Auswirkungen auf den Betrieb von Windparks haben. Um einen optimalen Betrieb eines Windparks zu gewährleisten, sollte eine Turbine Eisansatz an den Rotorblättern erkennen, sobald dieser eintritt. Zudem sollte die Turbine aber auch ein „eisfrei“, Signal geben, sobald das Eis abgeschmolzen ist. Eine Übersicht verfügbarer Eisdetektoren sowie Messmethodik und operationelle Erfahrungen werden zusammengefasst. Die Studienergebnisse sind in der Publikation „Evaluation of ice detection systems for wind turbines“ VGB Research Project No. 392, 2016“ weiter erläutert.

[Download \[3.0 MB\]](#)

## **Umrüstung von elektrischen Pitchsystemen - Ausfallraten und Kosten reduzieren, WEA-Verfügbarkeit und -Betriebslaufzeit steigern durch Retrofits**

### **Helmut Reinke**

Dieser Beitrag konzentriert auf die Möglichkeiten sowie Potenziale von Retrofits im Bereich elektrischer Pitchsysteme von Windenergieanlagen (WEA). Beweggründe für die Modernisierung von Pitchsystemen werden aufgezeigt, spezifische Retrofit-Strategien vorgestellt und vor diesem Hintergrund einige wesentlich Voraussetzungen für die Realisierung solcher Strategien dargelegt. Dabei geht es nicht allein um den Austausch bzw. die Modernisierung von klassischen Verschleißteilen eines elektrischen Pitchsystems, sondern auch um Weiterentwicklungen von elektronischen Bauteilen mit einem typischerweise geringeren Lebenszyklus sowie Retrofit-Konzepten, die neue Potenziale eröffnen, darunter kontinuierliche Kosteneinsparungen.

## **Stand der Lärminderungstechnik an Windenergieanlagen**

**Oliver Bunk**

Bei der Planung und dem Betrieb von Windenergieanlagen und Windparks steht die Schallausbreitung im Vordergrund. Hersteller müssen Maßnahmen ergreifen, um die Anlagen auch an schallkritischen Standorten platzieren zu können. Hierbei steht der Rotor der Windenergieanlage, hauptverantwortlich für die Schallentstehung, im Fokus. Auch innerhalb der WEA bestehen Möglichkeiten der Lärmreduzierung. Selbst wenn die Windenergieanlage nicht in Betrieb ist, können von der Anlage Lärmemissionen ausgehen. Die Windenergiebranche bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Lärminderung.

## **Neue Werkzeuge für das Management von Offshore-Tragstrukturen**

**Wim Courage, Sander Dragt, Richard Pijpers, Johan Maljaars, Carey Walters und Gerard van der Weijde**

Für Offshore-Windkraftanlagen ist das Alterungsverhalten der Tragstrukturen eine wichtige Auslegungsgröße. Die Auslegung sollte konservativ erfolgen. Drei Tools/Modelle werden vorgestellt, die es auch gestatten Kosten zu senken. Das erste Modell umfasst die Vorhersage des Ermüdungsrisswachstums. Das zweite die konservative Abschätzung der erlaubten Risslänge. Das dritte Modell basiert auf einer Kombination zwischen erwarteten Ermüdungserscheinungen und den durch Inspektionen festgestellten. Mit diesem kann nicht nur ausreichend die Lebensdauer ermittelt werden, auch können Prüfintervalle optimiert angepasst werden. Eine Kombination aller Modelle kann zu einem optimierten Ergebnis führen.