LL3

Arbeitskreis Energie
Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.

AKE DPG

im September 2012

Liebe Mitglieder des Arbeitskreises Energie,

hiermit begrüßen wir Sie ganz herzlich zur dritten AKE-Literaturliste. Ziel ist es, in loser Folge für unsere Mitglieder eine Reihe interessanter Studien, Internetseiten und Literaturempfehlungen zusammenzustellen. Die mögliche Themenbreite entspricht derjenigen des AKE. Die vorliegende Ausgabe konzentriert sich auf aktuelle Schwerpunktthemen des AKE, hier Kernkraft, fossile Energieträger, Energiepolitik und erneuerbare Energien. Hinweise, Kommentare und Anregungen sind per e-mail unter jan.meiss@gmx.net oder wolfgang.breyer@kerntext.de jederzeit willkommen.
Zusätzlich steht unseren Mitgliedern natürlich das Archiv des Arbeitskreises unter http://www.uni-saarland.de/fak7/fze/ offen, in dem viel Material aus unseren Frühjahrs-, Herbst- und DPG-Tagungen und den AKE-Studien zu finden ist. Hier wird zusätzlich eine kumulative Literaturliste entstehen, die die Empfehlungen aller alten Literaturlisten enthalten wird.

Viel Spaß beim Lesen wünschen

Dr. Jan Meiß
Berlin

Dipl.-Ing. Wolfgang Breyer
Buckenhof

Nachrichten vom AKE

Der AKE war auf der 76. Jahrestagung der DPG Sektion SKM vom 25.-30. März 2012 in Berlin wieder mit einem eigenen, von Herrn Bruhns zusammengestellten Programm vertreten. Das Programm umfasste 33 Vorträge zu Energietechnologien und Aspekten der Energiewende sowie einem Symposium „Fukushima und die Konsequenzen“, das gemeinsam mit den Fachverbänden UP, ST und SOE durchgeführt wurde. Herr Luther hat viele der Vorträge von den Sprechern zusammengetragen und im AKE-Archiv eingestellt unter der Adresse
http://www.uni-saarland.de/fak7/fze/AKE_Archiv/DPG2012-AKE_Berlin/Links_DPG2012.htm

Die Vorträge und Themen der AKE-Frühjahrssitzung vom 19./20. April 2012 in Bad Honnef (Schwerpunkte: Klimawandel und Klimadiskussion: Die kalte Sonne?; Biodiversität und Bioenergie) sind ebenfalls im Archiv zu finden unter der Adresse
http://www.uni-saarland.de/fak7/fze/AKE_Archiv/AKE2012F/Links_AKE2012F.htm

Die nächste AKE-Herbstsitzung wird am 12./13. November 2012 (ausnahmsweise Montag/Dienstag) stattfinden. Herr Keilhacker wird dazu die Einladungen und das Programm versenden.

Allgemeines:

- Fichtner et al., Die Weiterentwicklung der Energiewirtschaft in Baden-Württemberg bis 2025 unter Berücksichtigung der Liefer- und Preissicherheit.
  http://www.ostwuerttemberg.ihk.de/downloadcenter/downloads/pdf/umwelt/energiewirtschaft_bw_studie2012.pdf

  Diese Studie des KIT (im Auftrag der IHK) führte zu einem massiven Presseecho und wurde nicht immer korrekt zitiert, so dass wir unseren Mitgliedern die Primärquelle

vorstellen möchten. Im vorliegenden Gutachten, welches sich auf die Energie in Form von elektrischem Strom konzentriert, werden die möglichen Konsequenzen der Energiewende für Industrie, Handel, Gewerbe und private Endverbraucher abgeleitet. Sie dienen dazu, Schlussfolgerungen für die zu erwartenden Entwicklungen bei Stromproduktion, Versorgungssicherheit, Energieverbrauch und Preisentwicklung zu ziehen, Anforderungen an die Stärkung der Innovationskraft des Landes zu beschreiben und unterstützende politische Handlungsfelder für die Wirtschaft aufzuzeigen.

- Das Lehrbuch Sustainable Energy – Without the Hot Air von David MacKay (U. Cambridge) hat nun eine neue, überarbeitete deutsche Übersetzung von Thomas Kerscher („Nachhaltige Energiegewinnung - ohne die heiße Luft - Daten für Deutschland“). Die 2. Auflage der deutschen Übersetzung enthält nun zusätzlich zu MacKays Betrachtungen über die britische Energiesituation auch Ergänzungen zur spezifischen Situation Deutschlands. Die Übersetzungen sind zu finden unter http://www.withouthotair.com/translations.html

- Arbeitsgruppe Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber, zu finden unter http://www.netzentwicklungsplan.de/content/netzentwicklungsplan-2012-2-entwurf

  Am 30.05.2012 haben die Übertragungsnetzbetreiber den ersten Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom für das Jahr 2012 veröffentlicht. Der 2. Entwurf ist seit August 2012 verfügbar. Hier stellen die ÜNB gewählte Verfahren, Methoden und genutzte Daten sowie die daraus abgeleiteten Maßnahmen zur bedarfsgerechten Optimierung, Verstärkung und zum Ausbau des Stromnetzes für die Jahre 2022 und 2032 der Öffentlichkeit zur Verfügung und zeigen den aus ihrer Sicht benötigten Netzausbau in den nächsten zehn Jahren auf.

- Mitarbeiter der dena und der RWTH Aachen haben im Auftrag von RWE AG die Integration der erneuerbaren Energien in den deutschen/europäischen Strommarkt untersucht. Die Studie ist zu finden unter: www.dena.de/fileadmin/user_upload/Presse/Meldungen/2012/Endbericht_Integration_EE.pdf

  Der für die Energiewende notwendige Ausbau und die Integration der regenerativen Stromerzeugung stellen vollkommen neue Anforderungen an den konventionellen Kraftwerkspark sowie an die Verteilung und Nutzung von Elektrizität. Die vier wichtigsten Ergebnisse der Studie sind:
  - Für eine sichere Stromversorgung sei in größerem Umfang der Zubau flexibler konventioneller Kraftwerke nötig. Für eine sinnvolle Gestaltung seien entsprechende politische Rahmenbedingungen zu schaffen.
  - Die Integration der Erneuerbaren in das Stromsystem sei bis 2050 nicht vollständig möglich. Spitzenstrom müsse exportiert oder zwischengespeichert werden.
  - Der Netzausbau (Höchstspannungs- als auch Verteilernetz) sei ein zentraler Grundpfeiler für die Integration der erneuerbaren Energien.
  - Die Stromversorgung koste 2050 deutlich mehr als heute. Auch zu diesem Zeitpunkt können erneuerbare Energien unter den getroffenen Annahmen ihre Kosten nicht vollständig am Markt decken.

  Zu bemerken ist, dass die Studie Photovoltaikpreise aus dem BMU Leitszenario 2009 übernimmt, welches die Stromgestehungskosten bereits für 2012 deutlich (um mehr als einen Faktor 2,5) überschätzt; die fossilen Brennstoffkosten basieren auf einer Studie von IER/RWI/ZEW (2009), welche von sehr niedrigen Öl/Gas/Kohlepreisen ausgeht. Speicher werden in der Modellierung nicht berücksichtigt.

Kernkraft

- ENSREG, Peer review report: Stress tests performed on European nuclear power plants. Brüssel 25. April 2012
  http://www.ensreg.eu/EU-Stress-Tests/EU-level-Reports

  Der Peer Review der European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG = Zusammenschluss der Genehmigungsbehörden der EU-Länder) schließt die Stresstests ab, die im Nachgang zum Unfall im japanischen Kernkraftwerk Fukushima-1 durchgeführt wurden. Der Bericht stellt fest, dass alle beteiligten Länder (EU-Länder, Schweiz und Ukraine) „wesentliche Schritte zur Verbesserung der Sicherheit ihrer Anlagen" gemacht hätten. Die wichtigsten Empfehlungen des Berichts sind die Entwicklung von Richtlinien zur Beurteilung von Naturgefahren, die Durchführung von Sicherheitsüberprüfungen mindestens alle zehn Jahre, die Durchführung von Maßnahmen zum Schutz der Containment-Integrität und die Verbesserung der Störfallvorbeugung gegen extreme Naturgefahren. Die Länderberichte zu den Stresstests sind verfügbar unter
  http://www.ensreg.eu/EU-Stress-Tests/Country-Specific-Reports

- The National Diet of Japan: The official report of the Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission (Executive Summary), Juli 2012, unter www.nirs.org/fukushima/naiic_report.pdf

  Der Bericht der vom japanischen Parlament (Diet) eingesetzten Untersuchungskommission kommt zu dem Ergebnis, dass die Möglichkeit eines solchen Unfalls hätte vorhergesehen und verhindert werden können und müssen. Die Ursache dafür, dass dies nicht geschah, sieht der Bericht in den Konventionen der japanischen Kultur: „our reflexive obedience; our reluctance to question authority; our devotion to 'sticking with the program'; our groupism; and our insularity". Es werden u.a. tiefgreifende institutionelle Reformen einschließlich der Schaffung einer neuen, unabhängigen Genehmigungsbehörde und eine Modernisierung der Sicherheitsanforderungen vorgeschlagen.

- Entwicklung und Umsetzung von technischen Konzepten für Endlager in tiefen geologischen Formationen in unterschiedlichen Wirtsgesteinen (EUGENIA), Synthesebericht, BGR und DBE Technology, November 2011, siehe
  http://www.dbetec.de/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=uploads/media/EUGENIA_Abschlussbericht_03.pdf&t=1347400450&hash=b21a1d930e43addac53a74d7ddoca10a44ddfc39

  Gestützt auf eine detaillierte Beschreibung der endlagerrelevanten Eigenschaften der Wirtsgesteinstypen Steinsalz, Ton/Tongesteine und kristalline Gesteine, werden in diesem Bericht die Vorgehensweise bei der Standortsuche und -erkundung sowie der derzeitigen Stand der Endlagererrichtung (Endlagerkonzept, Endlagerbau und -betrieb, Verfüll- und Verschlusskonzepte sowie Endlagerüberwachungsmaßnahmen) am Beispiel der Projekte zur Endlagerung hochradioaktiver, wärmeentwickelnder Abfälle in Finnland, Schweden, Frankreich, Schweiz, Belgien, Deutschland und USA dargestellt.

- Mycle Schneider und Antony Froggatt, The World Nuclear Industry Status Report 2012, neu erschienen im Juli 2012. Der vollständige Bericht und eine Kurzzusammenfassung, leider beide nur auf Englisch, finden sich unter http://www.worldnuclearreport.org/

Der Industriestatusbericht 2012 gibt einen Einblick in die Entwicklung und den aktuellen Stand der globalen Atomindustrie. Dabei werden auch Auswirkungen der Finanzkrise und der Fukushima-Katastrophe betrachtet. Die Autoren listen gegenwärtige Kapazitäten, laufende und geplante Projekte und die finanzielle Entwicklung auf. Im Anhang finden sich detaillierte Betrachtungen aller Nationen in denen Atomkraft genutzt wird. Die Autoren vertreten die These, die Atomindustrie befinde sich im Niedergang. Die Studie enthält eine Menge interessanten Materials, jedoch ist sie in der Art der Darstellung deutlich von der kernenergiekritischen Haltung beider Autoren geprägt (Mycle Scheider bekam 1997 für seine Kritik an der Kernkraft den Alternativen Nobelpreis, Antona Froggatt war Greenpeace-Aktivist). Das hochauflösende pdf des vollständigen Berichtes ist zu finden unter der Adresse http://www.worldnuclearreport.org/IMG/pdf/2012MSC-WorldNuclearReport-EN-V2.pdf

Fossile Energien

- BGR, Abschätzung des Erdgaspotenzials aus dichten Tongesteinen (Schiefergas) in Deutschland, Hannover Mai 2012. Das Dokument ist zu finden unter der Adresse http://www.bgr.bund.de/DE/Home/homepage_node.html

  Eine erste Abschätzung durch die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) ergibt für Schiefergas durch „Fracking“ gewinnbare Ressourcen von 0,7 bis 2,3 Billionen m^3, ein Vielfaches der konventionellen Erdgasreserven in Deutschland von 0,146 Billionen m^3. Dieser Zwischenbericht eines bis 2015 laufenden Forschungsvorhabens untersucht auch mögliche Umweltauswirkungen bei Exploration und Förderung von Schiefergas und kommt zu dem Ergebnis, dass die Risiken von Fracking-Maßnahmen gering sind gegenüber möglichen Unfällen bei obertägigen Aktivitäten.

- Die Agentur für Erneuerbare Energien veröffentlicht einen aktuellen Studienvergleich: Entwicklung der Brennstoffpreise fossiler Rohstoffe, zu finden unter http://www.energie-studien.de/de/service/mediathek/grafik-dossiers-studien-im-vergleich/detailansicht/article/studienvergleich-entwicklung-der-brennstoffpreise-fossiler-rohstoffe.html

  Das vorliegende Grafikdossier stellt die Annahmen verschiedener Studien und Szenarien zu den künftigen Importpreisen von Rohöl, Erdgas und Steinkohle einander gegenüber. Der Studienvergleich nimmt dabei keine Analyse und Bewertung der dargestellten Szenarien vor.

Erneuerbare Energien/Energiewende

- Kost et al., Fraunhofer ISI: Studie Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien. Stand Mai 2012, http://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-pdf-dateien/studien-und-konzeptpapiere/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.pdf

  Die vorliegende Studie analysiert die aktuellen Stromgestehungskosten mit technologiespezifischen Systemauslegungen und Anlagenpreisen im 2. Quartal 2012 für Photovoltaik, solarthermische Kraftwerke und Windenergieanlagen. Das Ziel ist ein

realistischer Vergleich von Kraftwerksstandorten, Technologierisiken und Kostenentwicklungen.

- Harry Wirth, Fraunhofer ISE, Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, unter http://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-pdf-dateien/studien-und-konzeptpapiere/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf

  Um der sehr dynamischen Entwicklung der Photovoltaik gerecht zu werden, häufig gestellte Fragen zu beantworten und die aktuelle Lage zu beschreiben, stellt Herr Wirth einen „Leitfaden" zur Verfügung. Die aktuellste Fassung ist vom 17.08.2012 und behandelt eine Reihe von Themen sowohl unter wirtschaftlichen, technischen als auch politischen Aspekten (Anmerkung: unter der URL verlinkt das ISE die jeweils aktuellste Version). Zu beachten ist, dass das ISE traditionell der Solarenergie sehr nahe steht und sich das im Stil der Studie widerspiegelt.

- Energy [r]evolution 2012. A sustainable World Energy Outlook im Auftrag von Greenpeace, European Renewable Energy Council (EREC) und Global Wind Energy Council (GWEC), http://www.greenpeace.org/international/en/publications/Campaign-reports/Climate-Reports/Energy-Revolution-2012/

  Die neue Ausgabe von 2012 ist inzwischen die 4. Edition dieser Studienreihe, in der es - auf der Basis eines klar ersichtlichen politischen Programms - um Wege zu einer nachhaltigen globalen Energieversorgung geht. Behandelt werden in dem 322 Seiten starken Kampagnenpapier verschiedenste Themen zu Klima, Energiepolitik, Energieszenarien, Arbeitsmarkteffekte, Energieressourcen, Technologien, Energieeffizienz und der Transportsektor. Die Studie ist auf Englisch; eine deutsche Zusammenfassung gibt es allerdings unter http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/energie/Executive_Summary-Global_ER_2012-_DE.pdf

- Leopoldina, Bioenergie: Möglichkeiten und Grenzen. Halle (Saale) Juli 2012. Die Empfehlungen der Leopoldina, die deutsche Kurzfassung und die englische Langfassung sind verfügbar unter: http://www.leopoldina.org/de/publikationen/detailansicht/?publication[publication]=433&cHash=85b62c7abofc52f395b84e738e8b1f42
  In der als „Stellungnahme" bezeichneten Studie der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina wird die Nutzung der Bioenergie umfassend analysiert. Die Studie kommt zu dem Schluss, „dass Bioenergie als nachhaltige Energiequelle für Deutschland heute und in Zukunft keinen quantitativ wichtigen Beitrag leisten kann", da sie im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energieressourcen wie der Photovoltaik, der Solarthermie und der Windenergie mehr Fläche verbrauche und häufig mit höheren Treibhausgasemissionen und Umweltbeeinträchtigungen verbunden sei. Zudem konkurriere Bioenergie potenziell mit der Herstellung von Nahrungsmitteln. Die nur auf Englisch vorliegende Langfassung der Studie ist gleichfalls im Internet verfügbar unter http://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/201207_Stellungnahme_Bioenergie_LAY_en_final.pdf