

### 3.7.3 Energiewirtschaft

<b>Energiewirtschaft</b>
<b>Modulübersicht</b>
EDV-Bezeichnung: EITB710E
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Sebastian Coenen
Modulumfang (ECTS): 5 Punkte
Einordnung (Semester): 7. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Grundlagenkenntnisse der Elektrischen Energieversorgung und der Elektrischen Netze
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Kompetenzen: Vorlesung Energie aus Biomasse und Wasserkraft: Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> <li>a) die Bedeutung und die Potenziale der Erneuerbarer Energien Wasserkraft, und Biomasse quantitativ einschätzen zu können,</li> <li>b) die Systemeigenschaften und technische Realisierungen von Biomasseanlagen Wasserkraft- und Wasserkraftwerken zu kennen.</li> </ul> Vorlesung Energiewirtschaft und Recht: Die Teilnehmer können die technischen Eigenschaften der Energieversorgung und die rechtlichen und organisatorischen Randbedingungen der Energiewirtschaft in Einklang bringen, indem sie: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Energierechtliche Zusammenhänge einordnen</li> <li>b) regulatorische Prinzipien kennen</li> <li>c) energiewirtschaftliche Zusammenhänge verstehen</li> <li>d) technische Trends in Bezug auf die Anforderungen der Energiewirtschaft bewerten um im Bereich der Energiewirtschaft und der Energieversorgung gezielt agieren zu können.</li> </ul>
Prüfungsleistungen: Klausur, jeweils 90 Minuten
Verwendbarkeit: Im vorliegenden Modul werden die Grundlagen geschaffen, um die Erträge von Wasserkraftanlagen sowie Biomassekraftwerke abschätzen und dafür geeignete messtechnische und automatisierungstechnische Komponenten entwickeln zu können. Die Vorlesung Energiewirtschaft baut auf der Grundlagenvorlesung Elektrischen Energieversorgung und Elektrische Netze auf und legt den Schwerpunkt auf rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen bei der Energieversorgung.

<b>Lehrveranstaltung: Energie aus Biomasse und Wasserkraft</b>
EDV-Bezeichnung: EITB711E
Dozierende(r): Prof. Dr. Sebastian Coenen
Umfang (SWS): 2
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach, Blockveranstaltung
Lehrsprache: Deutsch
<p>Inhalte:</p> <p>Einführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung der Begriffe zu Stromerzeugung und -verbrauch</li> <li>• Entwicklung des Strommix national</li> <li>• Anteile von Biomasse, Windenergie und Wasserkraft nach dem nationalen Aktionsplan der Bundesregierung</li> <li>• Besondere Rolle der Biomasse</li> </ul> <p>Biomasse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemente der Biomassekonversion</li> <li>• Umwandlungstechnologien</li> <li>• Endprodukte</li> <li>• Anwendungsgebiete</li> <li>• Entstehung der Biomasse</li> <li>• Energiepflanzen</li> <li>• Physikalische Konversionsverfahren (Verdichtungs- und Extraktionsverfahren)</li> <li>• Thermochemische Konversionsverfahren: Verbrennung, Vergasung, Verflüssigung</li> <li>• Biologische Konversionsverfahren</li> <li>• Biokraftstoffe der 1., 2. und 3. Generation</li> <li>• Gewinnung elektrischer Energie aus Biomasse, Kraft-Wärmekopplung</li> </ul> <p>Wasserkraft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichtliche Entwicklung der Wasserkraft</li> <li>• Physikalische Grundlagen</li> <li>• Ertragsabschätzung und Wirtschaftlichkeit</li> <li>• Turbinenbauarten und deren Anwendung</li> <li>• Wasserräder und Wasserschnecken</li> </ul>
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaltschmitt M., Streicher W., Wiese A. (Hrsg.): Erneuerbare Energien, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2006.</li> <li>• Quaschnig V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser-Verlag, München, 9. Auflage, 2015.</li> <li>• Kaltschmitt M., Hartmann H., Hofbauer H.: Energie aus Biomasse, Springer-Verlag, Heidelberg Dordrecht London New York, 2009.</li> <li>• Eder B. (Hrsg.): Biogas Praxis, Ökobuch-Verlag, Staufen, 2012.</li> <li>• Hau, E.: Windkraftanlagen, Springer Vlg., Berlin Heidelberg, 2008.</li> <li>• Gasch R., Twele J. (Hrsg.): Windkraftanlagen, Vieweg+Teubner-Verlag, Wiesbaden, 2011.</li> <li>• Heier, S.: Windkraftanlagen, Vieweg+Teubner-Verlag, 5. Auflage, 2009.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manwell, J.F. et. al.: Windenergy explained, John Wiley and Sons, 2009.</li> <li>• Jain, P.: Wind Energy Engineering</li> <li>• Schaffarczyk, A. (Hrsg.): Einführung in die Windenergietechnik, Hanser-Verlag, 1. Auflage, 2012.</li> <li>• Bohl, W.: Strömungsmaschinen 1, Vogel-Verlag, Würzburg, 2013.</li> </ul>
---

<b>Lehrveranstaltung: Energiewirtschaft und Recht</b>
EDV-Bezeichnung: EITB712E
Dozierende(r): Externe Referenten
Umfang (SWS): 2
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach, Blockveranstaltung
Lehrsprache: Deutsch
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe und Definitionen aus dem Bereich der Energiewirtschaft</li> <li>• Kostenentstehung und –strukturen</li> <li>• Investitionsrechnung</li> <li>• Energiewirtschaftliche Berechnungsverfahren</li> <li>• Handel und Preisfestlegung für elektrische Energie (Strombörse)</li> <li>• Organisationsstruktur im Bereich der Stromversorgung</li> <li>• Industrielle Eigenstromerzeugung</li> <li>• Energiewirtschaftsgesetz</li> <li>• Erneuerbares Energiegesetz</li> <li>• Kraft-Wärmekopplungsgesetz</li> <li>• Netzanschlussbedingungen</li> </ul>
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heuck, K., et. al.: Elektrische Energieversorgung, Vieweg Verlag, 2007, 7. Auflage</li> <li>• Panos Konstantin: Praxisbuch Energiewirtschaft, Springer Vieweg, 2017, 4. Auflage</li> </ul>