

## BE104 - Dezentrale Anlagen

## BE104 - Decentralised Power Supply

Allgemeine Informationen	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	BE104
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	DezAnlSektKo-01-BA-M
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Prof. Dr. Hinrichs, Hans-Jürgen (hans-juergen.hinrichs@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Prof. Dr. Hinrichs, Hans-Jürgen (hans-juergen.hinrichs@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Wintersemester 2018/19
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel im Wintersemester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch
<b>Empfohlen für internationale Studierende</b>	Nein
<b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b>	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Me (PO 2023) - Mechatronik (PO 2023, V4) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden erlangen das Wissen, um mittels dezentraler Energiewandlungsverfahren Strom und Wärme verbrauchernah bereitstellen zu können und diese Anlagen in bestehende Energieversorgungsstrukturen einzubinden.
Die Studierenden können für zu versorgende Objekte detaillierte Energie-Flußdiagramme erstellen und erneuerbare Energien sowie Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen mit Energiespeicher planen und betreiben. Ferner werden sie in die Lage versetzt Energiebezugsverträge zu verifizieren und hinsichtlich der geringsten Kosten für ein Unternehmen auszuwählen, d.h. sie werden befähigt die Ausgestaltung und den Umbau einer zentralen zu einer dezentralen Versorgungs-Struktur voran zu treiben.
Neue dezentrale Versorgungskonzepte können die Studierenden im Hinblick auf Tauglichkeit, Akzeptanz bewerten und deren Auswahl und Einsatz in Unternehmen aktiv mit gestalten.

Das Verständnis für dezentrale Energieversorgungskonzepte ermöglicht den Studierenden bestehende Versorgungsstrukturen zu analysieren und die Potentiale hinsichtlich Effizienzsteigerung und Integration von erneuerbaren Energie zu bestimmen. Somit sind sie in der Lage die Energiewende mit zu gestalten und den heutigen aktuellen Anforderungen in ihrem Berufsfeld gerecht zu werden.

### Angaben zum Inhalt

<b>Lehrinhalte</b>	<p>Einführung in die Energiewende, Umbau der Energieversorgung auf dezentrale Konzepte, dezentrale Energiewandlungs-Technologien, Integration von von erneuerbaren Energien bei dezentralen Versorgungskonzepten, Sektoren Kopplung, Smart Metering, Smart Grid, Energiespeicherung und Anwendungen, Energiemanagement, Kraft-Wärme-Kopplung, monovalenter und bivalenter BHKW-Einsatz, Planung und Auslegung von KWK-Anlagen basierend auf VDI-Richtlinien, Anpassung von Energiebezugsverträgen infolge der Integration von dezentralen</p> <p>Die Vertiefung des Vorlesungsstoffes erfolgt mittels Rechner-Übungen, wobei auf Basis von Tagesganglinien ein Sondervertrag für Energiebezug ausgewertet wird. Ferner werden Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen strom- und wärmeorientiert mit Wärme- und Stromspeicher auf Basis von ungeordneten Jahreslastgängen simuliert.</p>
<b>Literatur</b>	<p>/1/ Bernd Michael Buchholz Smart Grids: Grundlagen und Technologien der elektrischen Netze der Zukunft VDE VERLAG GmbH, 2014</p> <p>/2/ VDI 2067 Blatt 1:2012-09: Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen-Grundlagen und Kostenberechnung</p> <p>/3/ VDI 3922 Energieberatung für Industrie und Gewerbe, Ausgabe 1998-06</p> <p>/4/ VDI 3985 Grundsätze für die Planung, Ausführung und Abnahme von Kraft-Wärme-Kopplung mit Verbrennungsmotoren, Ausgabe 2004</p> <p>/5/ VDI 4655, Referenzlastprofile von Ein- und Mehrfamilienhäusern, 2008</p> <p>/6/ VDI 4656, Planung und Dimensionierung von Mikro-KWK-Anlagen, 2011</p>

### Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

### Arbeitsaufwand

<b>Anzahl der SWS</b>	4 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	5,00 Leistungspunkte
<b>Präsenzzeit</b>	48 Stunden
<b>Selbststudium</b>	102 Stunden

### Modulprüfungsleistung

<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	keine
--	-------

<b>BE104 - Übung</b>	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Nein
<b>BE104 - Klausur</b>	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Ja