



Ruhr Master School  
of Applied Sciences

Dieses Wahlpflichtmodul ist ein Angebot der:

**Fachhochschule  
Dortmund**

University of Applied Sciences and Arts

**Masterstudiengang  
Maschinenbau**

**Nachhaltigkeit und Ressourcen**

fb\_maschinenbau@fh-dortmund.de  
(0231) 9112-9175

Dr. Kay Suwelack  
kay.suwelack@fh-dortmund.de  
(0231) 9112-8406

Hochschule Bochum  
Bochum University  
of Applied Sciences



Fachhochschule  
Dortmund  
University of Applied Sciences and Arts



Westfälische  
Hochschule  
Geiselerkirchen Bocholt Recklinghausen  
University of Applied Sciences

STIFTUNG  
MERCATOR



Nachhaltigkeit und Ressourcen					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
NUR	150	5 ECTS	2. Semester	jährlich	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltung</b> Nachhaltigkeit und Ressourcen		<b>Kontaktzeit</b> 4SV / 60 h	<b>Selbststudium</b> 90 h	<b>Gruppengröße</b> 60 Studierende
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen/Schlüsselqualifikationen</b></p> <p>Die Studierenden haben die Fähigkeiten, um aktiv an der Entwicklung einer zukunftsfähigen Gesellschaft mitzuwirken.</p> <p>Die Studierenden erkennen die grundlegenden Zusammenhänge der Ressourcennutzung und die Möglichkeiten diese zu Optimieren. Sie können die Ressourcennutzung von Prozessen optimieren indem Sie diese entlang der gesamten Wirkungsgradkette analysieren. Zudem können Sie eine nachhaltige Produktentwicklung durch die kritische Betrachtung der Einflüsse der Entwicklung auf die Umwelt realisieren.</p> <p>Sie kennen Beispiele der Ressourcennutzung und beherrschen die Berücksichtigung z.B. von Wasser Boden und Luft sowohl als Quelle als auch als Senke. Die Studierenden kennen zudem den Trend der Ressourcennutzung sowie die Reichweite von Ressourcen und kennen Möglichkeiten des Recyclings, um die Belastungen für die Umwelt zu minimieren.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse grundsätzlicher Berechnungsverfahren zur Auslegung und Bewertung von Prozessen. Dabei werden nicht nur technische um ökologische Aspekte berücksichtigt, sondern auch wirtschaftliche Aspekte.</p> <p>Die Studierenden können zusätzlich zu den technischen, ökologischen und ökonomischen Aspekten auch ethische Aspekte in die Gesamtbewertung mit einfließen lassen und so den Nachhaltigkeitsgedanken in der Entwicklung ganzheitlich umsetzen.</p> <p>Die Studierenden können die Entwicklung im Hinblick auf die unterschiedlichen Randbedingungen der Industrialisierung einsetzen und Prozesse durch die Zusammenarbeit unterschiedlicher kultureller Hintergründe optimieren.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>Die seminaristische Vorlesung befasst sich mit den verschiedenen Prinzipien der Nutzung von Ressourcen und deren Abhängigkeit von der Entwicklung. Anhand von Beispielanwendungen werden wird die Ressourcennutzung optimiert. Es wird auf die Definition der unterschiedlichen Wirkungsgrade eingegangen. Die Anwendung der Zusammenhänge erfolgt bei der Behandlung wichtiger Kenngrößen. Die komplette Kette der Ressourcennutzung wird an Beispielen aufgezeigt und auf die einzelnen Schritte eingegangen. In diesem Zuge werden technischen, ökologischen, ökonomische und ethische Aspekte diskutiert und bewertet. Eine Optimierung der einzelnen Kenngrößen bei unterschiedlichen Randbedingungen zweigt dabei den Zielkonflikt der Aspekte auf.</p> <p>Bezüglich des Einsatzes werden nicht nur die Randbedingungen der Industriestaaten berücksichtigt, sondern auch die der anderen Staaten sowie die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Staaten.</p> <p>In dem Seminar wird das in der Vorlesung vermittelte Wissen vertieft und Arbeits- und Berechnungstechniken werden geübt.</p>				

<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Seminaristische Vorlesung, Übungen und Laborpraktika
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> Kenntnisse in Thermodynamik werden vorausgesetzt.
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Schriftliche Klausurarbeit; wahlweise auch mündliche Prüfungen oder Kombinationsprüfungen
<b>7</b>	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Modulprüfung muss bestanden sein
<b>8</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen): optional
<b>9</b>	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> 6,25% (vgl. StgPO)
<b>10</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> Modulbeauftragte/r: Dr. Kay Suwelack hauptamtlich Lehrende/r: Dr. Kay Suwelack
<b>11</b>	<b>Literaturempfehlungen</b> Hans Corsten-Stefan Roth (2012): Nachhaltigkeit; Unternehmerisches Handeln in globaler Verantwortung Mai D. (1993) Nachhaltigkeit und Ressourcennutzung. In: Stockmann R., Gaebe W. (eds) Hilft die Entwicklungshilfe langfristig?. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden Bringezu, Stefan (2000): Ressourcennutzung in Wirtschaftsräumen; Stoffstromanalysen für eine nachhaltige Raumentwicklung Herausgeber: Prof. Dr. Wanja Wellbrock, Prof. Dr. Daniela Ludin (2019): Nachhaltiges Beschaffungsmanagement; Strategien – Praxisbeispiele – Digitalisierung