

Bezeichnung des Moduls	NREE 4: Grundlagen der nachwachsenden Rohstoffe
Ausbildungsziele	<p>Die Studierenden</p> <p>kennen</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Größenordnung der Nettoprimärproduktion und deren Bestimmungsgründe - die gegenwärtige und zukünftige Flächenverfügbarkeit und deren Ursachen - die verschiedenen biogenen Energieträger und deren energieträgerspezifischen Eigenschaften - die wissenschaftlichen Grundlagen der Technologie Nachwachsender Rohstoffe (NR) - wichtige Funktionen NR für Umwelt, Ressourcenschonung, Wirtschaft und Gesellschaft - die Anbau- und Nachernteverfahren der u.a. Kulturarten - die u. a. Inhaltsstoffgruppen sowie die technischen Verfahren zur Gewinnung u.a. Rohstoffe <p>verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Begriff der Nachhaltigkeit und seine Implikationen - die Problematik des Energeticreturnofinvestment in der biologischen Produktion - die Zusammenhänge von Züchtung, Nutzung und Anbau <p>analysieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - verschiedene Pfade stofflicher und energetischer Nutzung von Biomasse <p>kennen und bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ernte- und Nacherntetechnologien sowie Rohstoffgewinnung - Spezifische Bereitstellungsketten - die Methoden zur quantitativen und qualitativen Bestimmung u.a. Inhaltsstoffgruppen - die Methodik und die Probleme von Potenzialerhebungen
Lehrinhalte	<p>Biologisches Rohstoffpotenzial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Potenzialbegriff - Nettoprimärproduktion und deren Bestimmungsgründe (welt-, europa- und deutschlandweit) - Energetic return of investment in der biologischen Produktion - Flächenverfügbarkeit gegenwärtig und zukünftig einschl. der Ursachen - Nachhaltige Produktion in Land- und Forstwirtschaft, nachhaltige Landnutzung - Der Pfadgedanke (Zielsysteme, Zielkonflikte, Kriterien, Gesetz des abnehmenden Grenzertrags) - Kaskadennutzung - Methodik und Probleme von Potenzialerhebungen <p>Nachwachsende Rohstoffe pflanzlichen Ursprungs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzpflanzenkunde: Standortsansprüche, Fruchtfolge, Anbautechnik, Krankheiten, Schädlinge, Züchtung der folgenden Kulturarten: <ul style="list-style-type: none"> - Getreide (Weizen, Triticale, Mais) - Knollen- und Wurzelfrüchte (Kartoffel, Zuckerrüben, Topinambur, Zichorie) - Öl- und Faserpflanzen (Raps, Sonnenblume, Lein, weitere Ölpflanzen, Hanf, Nessel) - Körnerleguminosen (Erbsen, Lupinen) - Ernte, Lagerung und Aufbereitung von Rohstoffpflanzen - Inhaltsstoffgruppen: Öle/Fette, Stärke, Saccharose, Fructane, Fasern, Proteine, Cellulose: <ul style="list-style-type: none"> - Biochemie und Biosynthese - Vorkommen und Gehalte in verschiedenen Pflanzenarten

	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinflussung durch Züchtung, pflanzenbauliche Maßnahmen, Umweltfaktoren - Methoden zur Bestimmung der Quantität und Qualität - Technische Verfahren zur Gewinnung von Pflanzenölen, Stärke, Saccharose und Inulin, Cellulose, Proteinen sowie pflanzliche Bastfasern <p>Anbau, Ernte und Bereitstellung biogener Energieträger</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht über Anbaumethoden und Züchtung von Energiegetreide, Energiegräsern, Miscanthus, schnell wachsenden Baumarten als feste Energieträger sowie Energiemais, Futterrüben und verschiedene Gemenge als Substrate für Biogasanlagen - Geeignete Ernteverfahren für Bioenergieträger: Herkömmliche Erntetechniken aus der Landwirtschaft, Spezialentwicklungen - Nachernte- und Aufbereitungstechnologien (Häckseln, Pelletieren, Brikettieren, Ballenauflösung, Silieren) 	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung (80 %), Übungen (20 %)	
Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Kreditpunkte	8	
Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten	Klausur 2 h	
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten	90
	Selbststudium	150
Dauer des Moduls	ein Semester	
Angebot des Moduls	Wintersemester	
Status des Moduls	Pflichtmodul	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Merkel	