

Modulname	Technische Produktion I				FPM 5
Studiengang	Forstwirtschaft				
Studiensemester	3 (Wintersemester)				
Modultyp	Pflichtveranstaltung				
Kreditpunkte	9				
Arbeitsaufwand (h)	gesamt	Präsenzzeit	Selbststudium	SWS	davon Halbgruppe
	270	120	150	8	6
Qualifikationsziele	<p>Teillehrveranstaltung Holzernte und Logistik (3 SWS) Die Studierenden erwerben die Kompetenz, praxisrelevante Holzernteverfahren in gegebenen waldbaulichen Situationen auszuwählen, zu planen, zu organisieren und zu kalkulieren. Aufbauend auf GPM 2 und GPM 8, sowie unter Einbeziehung des Lernfortschritts in FPM 3, 5 und 6 erhält der Studierende damit die zentralen Kompetenzen des Projektleiters in der Holzernte.</p> <p>Teillehrveranstaltung Bewertung und Sortierung von Rohholz (4 SWS) Es wird die fachliche Kompetenz erworben, das von der weiterverarbeitenden Holzindustrie nachgefragte heimische Rundholz unter Beachtung seiner verwendungsbezogenen, potentiellen Wertschöpfung im Anhalt an die Bestimmungen der Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland (RVR) oder kundenspezifisch auf Grundlage vertraglich vereinbarter Anforderungen in Sortimente, Sorten und Qualitäten einzuteilen und zu vermessen. Daneben wird die kommunikative Fachkompetenz zur Führung von erfolgreichen Holzverkaufsgesprächen zur Erzielung einer maximalen Wertschöpfung für den Waldeigentümer vermittelt.</p> <p>Teillehrveranstaltung Forstnutzung (Exkursionsblock) (1 SWS) Die Studierenden erwerben die Kompetenz Be- und verarbeitungsprozesse in der Holzindustrie und des Holzhandels in ihrem Ablauf, ihrer Wertschöpfung und ihrer Organisation zu verstehen. Ferner können sie die Ansprüche an das Rundholz aus der Sicht der Weiterverarbeiter einschätzen und im Hinblick auf Zertifizierungsprozesse bewerten. Die Studierenden können über die Schnittstelle vom Wald zum Werk die Sichtweise der Branchenpartner im Holzverkauf und Qualität nachvollziehen und bewerten.</p>				

Lehrinhalte

Teillehrveranstaltung Holzernte und Logistik

- Bauarten, Technik, Einsatzbereiche, Ökonomie und umweltschonender Einsatz von Forstmaschinen
- Erfassung der Bestände mit EDV-unterstützter Vorkalkulation
- Planung und Organisation der Holzbereitstellung
- Holzernteverfahren in befahrbaren und nicht befahrbaren Lagen und nach ihrem Mechanisierungsgrad
- Eigenregie oder Auftragsvergabe (Unternehmen, Selbstwerber)
- Arbeitssicherheit in der Forstwirtschaft
- Konventionelle und integrierte Holzernte- und Logistikketten
- Wegeunterhaltung und -instandsetzung
- Messverfahren für maschinengesetztes Kurzholz, wertoptimierte Aushaltung und Vermessung mit Harvester
- Holztransport mit LKW, Bahn und Schiff
- Optimierung des Daten- und Materialflusses unter Einbeziehung von GIS- und GPS- gestützter Logistiksoftware

Teillehrveranstaltung Bewertung und Sortierung von Rohholz

- Vermittlung der baumartenspezifischen Erkennungsmerkmale der heimischen Holzarten am liegenden Rohholz
- Einübung eines optimierten Sortierungsablaufes
- Ansprache der gängigen Rohholzsortimente und ihres Wertschöpfungspotential im Rahmen der Weiterverwendung
- Vorstellung der für die Qualitätssortierung primären Holzmerkmale und ihre Bedeutung für die Abgrenzung der Güteklassen
- Allgemeine Informationen zum Rundholzmarkt mit seinen potentiellen Abnehmern sowie in Frage kommende Weiterverarbeitungsmöglichkeiten des ausgehaltenen Rundholzes in der Wertschöpfungskette
- Schlagaufnahme, Verkaufsgespräche und Holzabnahme

Teillehrveranstaltung Forstnutzung (Exkursionsblock) (1 SWS)

- Eine Auswahl von mindestens 5 der nachfolgenden Betriebe wird in der Veranstaltung angefahren.
- Besuch eines Holzhandelsunternehmens
- Besuch eines vollintegrierten Holzverarbeitungsunternehmens
- Besuch eines Furnierwerkes
- Besuch der Papierindustrie mit ggf. Weiterverarbeitung
- Besuch eines Formholzherstellers
- Besuch einer Fertighausproduktion
- Besuch eines Furnierschichtholzherstellers und Laubholzsägewerks
- Besuch eines Holzkraftwerkes
- den Betriebsbesichtigungen sind spezifische Forststandorte vorgeschaltet und Diskussionen mit dem Holzeinkauf nachgeschaltet

Lernergebnisse

Die Studierenden können:

Teillehrveranstaltung Holzernte und Logistik

- die wesentlichen praxisrelevanten Holzernteverfahren unterschiedlichen Mechanisierungsgrades in befahrbaren und nicht befahrbaren Lagen und ihre Abläufe mit den dazu gehörigen Maschinen skizzieren. **(N 2)**
- Vor- und Nachteile der einzelnen Holzernteverfahren gegenüberstellen. **(N 3)**
- die Bestandes- und Bodenpfleglichkeit der einzelnen Holzernteverfahren bewerten. **(N 3)**
- forstliche Kennzahlen zu Kosten und Leistungen dieser Verfahren wiedergeben. **(N 1)**
- die im Rahmen der Holzernte entstehende Gefährdungssituation kennen, im Einzelfall erkennen und geeignete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr vorgeben. **(N 5)**
- praxisrelevante Holzernteverfahren den standörtlichen und waldbaulichen Gegebenheiten zuordnen und kritisch abwägen nach welchen Kriterien eine Holzerntemaßnahme zu planen ist. **(N 4)**
- sich auf Basis ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte für ein bestimmtes Holzernteverfahren entscheiden, es planen und organisieren. **(N 5)**
- können den geeigneten Personaleinsatz planen (firmeneigenes Personal, Unternehmer, Selbstwerber.) **(N 4)**
- eine Vorkalkulation einer geplanten Holzerntemaßnahme erstellen. **(N 3)**
- die Walderschließung überprüfen und/oder planen. **(N 3)**
- Arbeitsaufträge und Gefährdungsanalysen erstellen. **(N 3)**
- die Qualität von Holzerntemaßnahmen bonitieren. **(N 3)**
- Holz für die anschließende Logistik optimal bereitstellen. **(N 3)**
- in einer Nachkalkulation die finanziellen Eckdaten der Maßnahme ermitteln (Kosten, holzerntekostenfreie Erlöse, Sortimentierung, etc..) **(N 3)**
- Holzerntemaßnahmen als Teamleiter erfolgreich umsetzen. **(N 6)**

Teillehrveranstaltung Bewertung und Sortierung von Rohholz

- Holzarten sicher bestimmen und ihre wesentlichen Unterscheidungsmerkmale erläutern; Stärkeklasse korrekt ansprechen/abschätzen; Beschreibung der wesentlichen Anforderungen und Abgrenzung der unterschiedlichen Rundholzsortimente (Stammholz (Wertholz, Sägeholz), Industrieholz, Energieholz, Sondersortimente wie Schwelle, Palette, Rammpfähle, Masten). **(N 1)**
- die für die Qualitätssortierung des Rundholzes relevanten primären und sekundären Qualitätsmerkmale erkennen; sie verstehen und erläutern des Verfahrens der Stammholzvermessung und der Sektionsraummaßermittlung beim Kurzholz. **(N 1)**
- verwendungsbezogenen Mindestlängen wichtiger Sondersortimente (D-Holz-Abschnitte, Messer- und Schäl furnier, Schwelle, Palette) kennen und verstehen. **(N 1)**
- Sie kennen für die Qualitätssortierung entscheidenden Merkmale an den

Stirnflächen des Stammholzes (Jahrringbau, Ovalität, Exzentrizität der Markröhre, fakultative/abnorme Kerne, Verfärbungen/Farbfehler, Risse) und der Mantelfläche des Rundholzes sicher klassifizieren. Einschätzung der Homogenität, insbesondere der inneren Astigkeit des Holzes, anhand von Art, Häufigkeit, Verteilung und Stärke sichtbarer Äste, Beulen, Wellen und Nägeln, der Ausprägung von Rindennarben (Siegel, Chinesenbärte, Rosen), Formigkeit (insbesondere Krümmung (unschnürig, einschnürig zweischnürig) und der Abholzigkeit **(N 2)**

- Auswirkungen der festgestellten Merkmalsausprägungen auf die Sortierung und Qualitätsaushaltung des Rohholzes reflektieren (Einfluss auf Verwendung und Wert des Stammholzes, Gesundheitschneiden und/oder Maßvergütung, Klammerstamm oder Trennschnitte, Sortimentierung und Qualitätssortierung (Wertholz (A), Sägeholz (B, C,D), PAL, Industrie-/Energieholz) unter Beachtung der käuferspezifischen Anforderungen und Weiterverarbeitungs-/Verwendungsmöglichkeiten **(N 5)**
- Sie besitzen Kenntnis der aktuellen Methoden der Rohholzvermessung. **(N 1)**
- Sie besitzen die Fähigkeit zur Vermessung von Rohholz auf Grundlage der aktuellen gesetzlichen Vorgaben. **(N 3)**
- Sie besitzen Kenntnis und beherrschen die Recherche der für das ausgehaltene Rohholz potentiellen Käuferschaft. **(N 1, N 3)**
- Kenntnis und Recherche der regionalen und überregionalen Holzmarktlage und der für das ausgehaltene Rohholz erzielbaren Verkaufspreise
- Fachlich und persönlich sicheres Auftreten bei der Durchführung von Verkaufsgesprächen und der Holzabnahme **(N6)**
-

Teillehrveranstaltung Forstnutzung (Exkursionsblock) (1 SWS)

Die Studierenden können:

- die Produktionsverfahren und Prozesse bewerten. **(N 2)**
- die Zertifizierungssysteme der Forstwirtschaft und deren Auswirkungen auf die Branche verstehen und nachvollziehen. **(N 2 + N 3).**
- die Holzsortierung aus der Sicht der Holzindustrie verstehen und bewerten. **(N 5 + N 6)**
- den Nachhaltigkeitsgedanken auf die ökonomische Seite der Prozesskette übertragen. **(N 2 +N 5).**

Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Exkursionen, Projektarbeiten, betreute Übungen im Wald mit abschließender, eigenständiger Sortierung und Aushaltung von Rohholz in Kleingruppen sowie Vorstellung und fachliche Erläuterung der getroffenen Feststellungen mit Diskussion in der Halbruppe
Empfohlene Literatur	<p>KWF-Tagungsführer 2012 und 2016</p> <p>Aktuelle Fachzeitschriften wie z.B. AFZ/Der Wald, Forst& Technik, Forsttechnische Informationen (KWF) und Holzzentralblatt</p> <p>Aktuelle AFL-Info der Arbeitsgemeinschaft forstlicher Lohnunternehmer, Schaper- Verlag, Alfeld</p> <p>ESSER, F. (2010): Der Forstwirt, Ulmer-Verlag, Stuttgart</p> <p>ERLER, J. (2000): Forsttechnik- Verfahrensgestaltung. Ulmer- Verlag, Stuttgart</p> <p>Rahmenvereinbarung für den Rohholzhandel in Deutschland (RVR) des Deutschen Forstwirtschaftsrates e.V. und des Deutschen Holzwirtschaftsrates e.V. sowie holzartenspezifische RVR-Merkblätter der Qualitätssortierung (http://www.rvr-deutschland.de/); aktuelle Rundholzsortierungshinweise großer Landesforstbetriebe; begleitende Seminarunterlagen der Dozenten</p>
Prüfungsleistungen	Schwerpunkt übergreifende BÜ
Voraussetzungen nach	
Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen	GPM 1, GPM 6
Modulbeauftragte(r)	Kietz
Dozenten	Kietz, NN (in Neubesetzung), Weihs
Sprache	Deutsch