

BERUFSFELD LANDWIRTSCHAFT: LANDWIRT/IN EFZ

AUSBILDUNGSPROGRAMM ÜBERBETRIEBLICHER KURS 5

MASCHINEN IM GRÜNLAND

Einleitung

Dieses Dokument dient den üK-Organisator:innen und den üK-Instruktor:innen als Basis für die Organisation und Feinplanung der üK-Tagesprogramme. Es basiert auf der Bildungsverordnung und dem Bildungsplan.

Die Leistungsziele üK entsprechen dem Bildungsplan. Sie tragen am Lernort üK zum Aufbau der entsprechenden Handlungskompetenz bei.

Das Grobprogramm ordnet den Leistungszielen Inhalte und Dauer zu. Ausserdem enthält es Methodenbeispiele und Hinweise auf Unterlagen.

Die vollständigen Beschriebe der Handlungskompetenzen und Leistungsziele für alle Lernorte befinden sich zur Information im Anhang. Die Schwerpunkte des üKs sind darin hervorgehoben.

Sinn und Zweck der überbetrieblichen Kurse (üK) ist, dass die Lernenden praktisch arbeiten, ausprobieren und üben können. Für die methodisch-didaktische Umsetzung empfehlen wir daher, folgende Punkte bei der Organisation der üK zu berücksichtigen:

1. Einführung inkl. Aktivierung der in der Berufsschule und im Betrieb erworbenen Vorkenntnisse, Möglichkeit für die Lernenden eigene Erfahrungen einzubringen
2. Inputs zur Vermittlung von neuem Fachwissen kurz und anwendungsorientiert halten
3. Möglichkeit zum Üben und eigenständigen Anwenden vorsehen
4. Lernstopps, Reflexion, Feedback und formativen Kompetenznachweis vorsehen

Rahmenbedingungen üK 5 Landwirt/in EFZ: Maschinen im Grünland

Dauer des Kurses	1 Tag	
Zeitpunkt des Kurses	2. Lehrjahr	
Anmerkung	Vor dem Kurs kontrollieren, wer den Ausweis Kat. G hat (Angabe bei Einladung/Anmeldung üK)	
Ziel	<p>Die Lernenden festigen und vertiefen in diesem üK ihre Kompetenzen in den folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedienen von Geräten und Maschinen für die Ausbringung von Düngemitteln • Bedienen von Erntemaschinen für das Grünland unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit 	
Übersicht über die behandelten Handlungskompetenzen:		
<p>e2 Grünland ernähren e3 Raufutter ernten und konservieren e5 Kunstwiesen anlegen und pflegen e6 Silo- und Grünmais anlegen und pflegen</p>		
Übersicht der Leistungsziele:		
<p>e2.5 Sie bedienen Geräte und Maschinen für die Ausbringung von Düngemitteln. (K3) e3.4 Sie bedienen Erntemaschinen unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit. (K3) e5.5/e6.4 Sie bedienen Drillmaschinen fachgerecht. (K3)</p>		
Vorkenntnisse Betrieb:	Vorkenntnisse Schule:	Vorkenntnisse üK:
-	-	<ul style="list-style-type: none"> - üK 1 Arbeitssicherheit - üK 2 Sicherer Umgang mit Fahrzeugen

Inhalt und Dauer des Kurses

LZ-NR.	Inhalte	Empfehlungen zur methodisch-didaktischen Umsetzung	Unterlagen	Richtzeit
e3.4	Teil 1: Erntemaschinen (Futterbau)			
e3.4	Mähwerke (rotierend, hin- und her) (z.B. Trommel-, Scheibenmähwerke, Messerbalken) Mähaufbereiter	Postenlauf mit verschiedenen Mähwerken: Jeder Posten deckt folgende Punkte ab: <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitssicherheit: spezifische Unfallgefahren, PSA - Vor- und Nachteile der verschiedenen Systeme, praktische Hinweise - Einstellungen (Vorwissen Strassenfahrt aktivieren) - Wartung - Anwendungstipps (Biodiversität) 	<ul style="list-style-type: none"> • BUL-Broschüren Nr.4 / 4b* • BUL-Merkblatt Sicherheitsstopp 	100'
e3.4	Zetter-Schwader und Ladewagen (evtl. Pressen) Aufbereiten und Bergen des Futters	Postenlauf mit verschiedenen Maschinen, jeder Posten deckt folgende Punkte ab: <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitssicherheit: spezifische Unfallgefahren, PSA - Vor- und Nachteile der verschiedenen Systeme, praktische Hinweise - Einstellungen (Vorwissen Strassenfahrt aktivieren) - Wartung - Anwendungstipps (Biodiversität) 		100'

e2.5	Teil 2: Ausbringen von Dünger			
e2.5	Mineraldünger ausbringen <ul style="list-style-type: none"> - Feldeinteilung beim Düngen (evtl. GPS) - Grenz- und Randstreueung (gesetzliche Vorschriften, Einstellungen) 	Übung (Einzel- oder Gruppenarbeit): Auf verschiedene Parzellenformen Fahrspuren einzeichnen (z.B. auf Flipchart, im Feld)		50'
e2.5	Düngerstreuer <ul style="list-style-type: none"> - Thematik Überstreueung - Anbau, Einstellung, Wartung 	Übung (Einzel- oder Gruppenarbeit) <ul style="list-style-type: none"> - Vorwissen aktivieren: PSA (Einatmen, Augenschutz, Ergonomie etc.) - Anbau und Einstellung (mit App) - evtl. Abdrehprobe - Wartung - Düngen: z.B. Becken aufstellen, düngen, Resultate vergleichen und diskutieren 		50'
e2.5	Hofdünger: verschiedene Maschinen und Geräte, z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Fässer - Pumpen - Gülleverteilsysteme (z.B. Schleppschlauch, Schleppschuh) - Mistzetter 	Vorwissen abholen: Sicherheit (Güllegase, Unfälle etc.), Vorbereitung (Homogenisierung, Rührwerke) Postenlauf: mögliche Themen an jedem Posten (angepasst auf Gerät oder Maschine) <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitssicherheit (Gehörschutz, rotierende Teile, etc.) - Input Bauart und Funktionsweise 	BUL-Broschüre Nr. 7 /19/19a*	100'

		<ul style="list-style-type: none"> - Vor- und Nachteile der verschiedenen Geräte und Maschinen - praktische Inbetriebnahme - Wartung (praktisch) - Anwendungstipps (z.B. Image/Umgang mit Bevölkerung) <p>bei Gülleverteilsystemen und Mistzetter: Grenz- und Randdüngung beachten / Feldeinteilung thematisieren</p>		
e5.5/e6.4	Teil 3: Drillmaschinen			
	Säen: verschiedene Drillmaschinen, evtl. Einzelkornsämaschine Kunstwiese/Mais	<p>Vorwissen abholen: Sicherheit</p> <p>Postenlauf: mögliche Themen an jedem Posten (angepasst auf Maschine)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitssicherheit (Gehörschutz, etc.) - Input Bauart und Funktionsweise - Vor- und Nachteile der verschiedenen Maschinen - praktische Inbetriebnahme - Wartung (praktisch) - Anwendungstipps 		80'

Anhang Auszug Bildungsplan

Handlungskompetenz e2: Grünland ernähren <i>Landwirtinnen und Landwirte ernähren das Grünland durch eine nutzungs- und standortangepasste Düngung. Sie achten auf ein emissionsarmes Ausbringen von Dünger und berücksichtigen die Auswirkungen auf Boden, Gewässer und Luft. Sie betrachten Anfall, Bedarf und Einsatz von Hofdünger stets in einem gesamtbetrieblichen Zusammenhang.</i> Landwirtinnen und Landwirte legen die Nutzungsart verschiedener Grünlandparzellen auf ihrem Betrieb fest. Sie planen Menge und Einsatz der zur Verfügung stehenden Hofdünger. Bei Bedarf wählen sie einen geeigneten Hofdünger aus. Sie bestimmen den idealen Ausbringungszeitpunkt und bringen den Dünger aus. Schliesslich beurteilen sie die Auswirkungen der Düngung auf Ertrag und botanische Zusammensetzung.			
	Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
e2.1	Sie legen die Nutzungsart verschiedener Grünlandparzellen auf ihrem Betrieb fest (Wozu setze ich das Grünland ein? Wie bewirtschafte ich das Grünland? Welche Vorgaben muss ich berücksichtigen?) (K3)	Sie ermitteln anhand von Beispielen die Grünland-Erträge für verschiedene Standorte und leiten Auswirkungen für die Düngung und die botanische Zusammensetzung ab. (K4) Sie beschreiben verschiedene Konservierungsarten und den jeweiligen Verwendungszweck des Futters. (K2) Sie schlagen die relevanten gesetzlichen Vorgaben (z.B. Gewässerschutz) in Bezug auf die Nutzung des Grünlands nach. (K2)	
e2.2	Sie planen Menge und Einsatz der zur Verfügung stehenden Hofdünger. (K4)	Sie erstellen eine Düngerbilanz für das Grünland anhand von Beispielen. (K3) Sie planen die Verteilung von Hofdünger im Gesamtbetrieb anhand von Beispielen. (K3) Sie beschreiben die Vorgaben des Hofdüngertransfers (z.B. gesetzliche Vorgaben, Produktionsform). (K2)	

		Sie zeigen den optimalen Zeitpunkt für die Ausbringung von Dünger auf dem Grasland auf. (K2)	
e2.3	Sie eruieren den Bedarf von Handelsdünger als Ergänzung zum Hofdünger unter Berücksichtigung von ökonomischen und ökologischen Aspekten. (K4)	Sie erläutern die Wirkung der verschiedenen Düngerelemente auf die Nährstoffe im Futter. (K2)	
e2.4	Sie wählen einen geeigneten Handelsdünger aus. (K3)		
e2.5	Sie bestimmen den idealen Ausbringzeitpunkt. (K3) Sie bringen Dünger gemäss guter landwirtschaftlicher Praxis sowie nach gesetzlichen Bestimmungen aus. (K3)	Sie beschreiben die verschiedenen Ausbringverfahren von Dünger. (K2) Sie erläutern die Auswirkungen des Ausbringzeitpunkts in Bezug auf das Pflanzenwachstum, Emissionen, Nährstoffverluste und Befahrbarkeit des Bodens. (K2)	Sie bedienen Geräte und Maschinen für die Ausbringung von Düngemitteln. (K3)
e2.6	Sie beurteilen die Auswirkungen der Düngung auf Ertrag und botanische Zusammensetzung. (K3)	Sie zeigen die Konsequenzen einer Überdüngung sowie einer Unterversorgung des Grünlands auf. (K2) Sie erläutern die Auswirkungen einer Über- bzw. Unternutzung auf die botanische Zusammensetzung. (K2) Sie erläutern die Wirkung der Düngung auf die Umwelt. (K2)	

Handlungskompetenz e3: Raufutter ernten und konservieren

Landwirtinnen und Landwirte ernten und konservieren Raufutter. Sie sind sich bewusst, dass qualitativ hochwertiges Futter für den betriebswirtschaftlichen Erfolg massgebend ist. Bei den Erntearbeiten treffen sie Massnahmen, um Flora und Fauna zu erhalten, Bodenverdichtung zu vermeiden und die Grasnarbe zu schonen. Sie arbeiten exakt und sorgfältig.

Landwirtinnen und Landwirte legen den optimalen Zeitpunkt für die Ernte fest. Dazu analysieren sie die Stadien der Futterpflanzen wie auch die Wetter- und Bodenverhältnisse. Sie wählen geeignete Maschinen und Geräte. Sie stellen diese so ein, dass keine Bodenschäden oder Futtermverschmutzungen entstehen. Weiter ernten sie die Futterpflanzen und lagern diese fachgerecht ein. Die Futterqualität überprüfen sie in regelmässigen Abständen und führen bei Bedarf eine Laboranalyse durch.

	Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
e3.1	Sie bestimmen die Stadien von Wiesenpflanzen, um den optimalen Zeitpunkt für die Ernte festzulegen. Dabei berücksichtigen sie den Verwendungszweck und die Konservierungsart. (K4)	Sie beschreiben die Entwicklungsstadien von Futtergräsern (AGFF-Stadien). (K2) Sie zeigen den optimalen Erntezeitpunkt für verschiedene Verwendungszwecke und Konservierungsarten auf. (K2) Sie erklären die Veränderung der Futtereigenschaften mit zunehmendem Alter des Pflanzenbestandes. (K2)	
e3.2	Sie analysieren Wetter- und Bodenverhältnisse und legen den Zeitpunkt für die Ernte fest. Dabei berücksichtigen sie auch den Schutz der Fauna (z.B. Insekten, junge Wildtiere, bodenbrütende Vögel). (K4)	Sie erläutern den Einfluss von Boden und Witterung auf die Futterqualität. (K2) Sie erläutern verschiedene Massnahmen zum Schutz der Fauna (z.B. Insekten, junge Wildtiere, bodenbrütende Vögel). (K2)	
e3.3	Sie wählen geeignete Maschinen und Geräte und stellen diese ein. Dabei berücksichtigen sie die Erntequalität sowie den Schutz von Flora und Fauna. (K3)	Sie beschreiben relevante Kriterien für die Auswahl von Erntemaschinen. (K2) Sie beschreiben die korrekten Einstellungen der Futtererntemaschinen (z.B. Arbeitshöhe, Arbeitsgeschwindigkeit). (K2)	
e3.4	Sie ernten Futterpflanzen unter Berücksichtigung der Biodiversität von Flora und Fauna. (K3)	Sie bestimmen anhand von Trockensubstanzgehalten den richtigen Einfuhrzeitpunkt des Wiesenfutters. (K3)	Sie bedienen Erntemaschinen unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit. (K3)

e3.5	Sie konservieren und lagern Raufutter fachgerecht. (K3)	Sie beschreiben verschiedene Konservierungsmöglichkeiten von Raufutter. (K2) Sie beschreiben Eigenschaften und Verwendungszwecke verschiedener Silage-Lagerungssysteme (z.B. Hoch-, Fahrsilo, Ballen). (K2) Sie erläutern Fehler und Gefahren beim Konservieren von Raufutter. (K2)	
e3.6	Sie überprüfen die Futterqualität mittels Fühl- und Riechprobe oder anhand einer Laboranalyse. (K3)	Sie beschreiben die Qualitätsparameter von frischem und konserviertem Raufutter. (K2)	

Handlungskompetenz e5: Kunstwiesen anlegen und pflegen

Landwirtinnen und Landwirte legen neue Kunstwiesen an oder erneuern bestehende Kunstwiesen. Sie berücksichtigen dabei den Standort, die geplante Nutzung, die klimatischen Voraussetzungen sowie die Saattechnik. Sie halten sich bezüglich neuen Mischungen und Saattechniken auf dem aktuellen Wissensstand und zeichnen sich durch eine gute Beobachtungsgabe aus.

Landwirtinnen und Landwirte prüfen zunächst die Voraussetzungen für die Aussaat und wählen eine geeignete Mischung aus. Weiter legen sie die Saattechnik, die Saatmenge sowie den idealen Zeitpunkt fest. Nach der Grundbodenbearbeitung säen sie die Kunstwiese mit den betrieblichen Sämaschinen. Zu gegebener Zeit kontrollieren sie das Auflaufen und die botanische Zusammensetzung der Kunstwiesen und führen angepasste Pflegemaßnahmen durch.

	Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
e5.1	Sie prüfen die Voraussetzung für die Aussaat einer Kunstwiese (z.B. Sackgassbestand). (K3)	Sie beschreiben optimale Wiesenbestände in Abhängigkeit von Standort und Nutzung. (K2) Sie erläutern die zentralen Voraussetzungen für eine Neuansaat von Kunstwiesen. (K2)	
e5.2	Sie wählen eine geeignete Mischung aufgrund des Standorts und der geplanten Nutzung (z.B. Schnittnutzung, Weide, Ökowiese) aus. (K3)	Sie beschreiben Aufbau und Systematik der Zusammensetzung von Kunstwiesenmischungen. (K2) Sie erläutern das Ablöseprinzip verschiedener Futtermischungen. (K2)	

e5.3	Sie bestimmen Saattechnik, -menge und -zeitpunkt entsprechend den klimatischen Bedingungen sowie der gewählten Mischung. (K3)	Sie vergleichen verschiedene Saattechniken (z.B. Breitsaat, Drillsaat). (K2) Sie schlagen notwendige Saatmengen anhand von Beispielen nach (z.B. Sortenkatalog). (K3)	
e5.4	Sie bereiten ein Saatbett für das Anlegen von Kunstwiesen vor. (K3)	Sie erläutern die Ansprüche von Kunstwiesen an das Saatbett. (K2)	
e5.5	Sie säen eine Kunstwiese mit optimal eingestellten Maschinen. (K3)		Sie bedienen Drillmaschinen fachgerecht. (K3)
e5.6	Sie kontrollieren das Auflaufen und die botanische Zusammensetzung der Kunstwiesen und führen angepasste Pflegemassnahmen durch. (K3)	Sie erläutern den Sinn und Zweck eines Säuberungsschnitts nach der Ansaat. (K2)	

Handlungskompetenz e6: Silo- und Grünmais anlegen und pflegen

Landwirtinnen und Landwirte legen Silo- und Grünmais an und pflegen diesen. Sie berücksichtigen dabei den Standort, die geplante Nutzung, die klimatischen Voraussetzungen sowie Anbau- und Saattechnik. Sie halten sich bezüglich Anbau- und Saattechniken auf dem aktuellen Wissensstand und zeichnen sich durch eine gute Beobachtungsgabe aus.

Landwirtinnen und Landwirte prüfen die Voraussetzung für den Anbau von Mais und wählen eine geeignete Sorte aus (z.B. Silomais oder Grünschnittmais). Sie bestimmen Anbausystem und Saatzeitpunkt und bereiten das Saatbett vor. Zu gegebener Zeit kontrollieren sie das Auflaufen und das Vorkommen von Schadorganismen. Sie führen angepasste Pflegemassnahmen durch und legen schliesslich den Erntezeitpunkt fest.

	Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
e6.1	Sie prüfen die Voraussetzung für den Anbau von Mais (z.B. Standort, Zeitpunkt, Klimazone. (K3)	Sie beschreiben verschiedene Maistypen. (K2) Sie erläutern die Ansprüche von Silomais in Bezug auf Boden und Klima. (K2)	

e6.2	Sie wählen eine geeignete Sorte aufgrund des Standorts und des Verwendungszwecks (z.B. Silomais, Grünschnittmais) aus. (K4)	Sie wählen anhand eines Beispiels standortgerechte Sorten mit Hilfe der Sortenliste aus. (K4)	
e6.3	Sie bestimmen Anbausystem und Saatzeitpunktentsprechend den klimatischen Bedingungen sowie der gewählten Sorte. (K3)	Sie vergleichen verschiedene Anbausysteme (z.B. Streifenfrässaat, Mulchsaat, Direktsaat). (K2)	
e6.4	Sie bereiten ein Saatbett für das Anlegen von Mais vor. (K3)	Sie erläutern die Ansprüche von Silo- und Grünmais an das Saatbett. (K2)	Sie bedienen Drillmaschinen fachgerecht. (K3)
e6.5	Sie kontrollieren das Auflaufen von Mais, das Vorkommen von Schadorganismen und führen angepasste Pflegemassnahmen durch. (K3)	Sie benennen die wichtigsten Schadorganismen und Schadbilder von Mais sowie mögliche Regulierungsmassnahmen. (K1)	
e6.6	Sie legen den Erntezeitpunkt von Mais fest. Dabei berücksichtigen sie den Verwendungszweck und die Konservierungsart. (K3)	Sie beschreiben die Erntestadien von Mais. (K2) Sie zeigen den optimalen Erntezeitpunkt für verschiedene Verwendungszwecke und Konservierungsarten auf. (K2)	