BERUFSFELD LANDWIRTSCHAFT: OBSTFACHLEUTE EFZ

AUSBILDUNGSPROGRAMM ÜBERBETRIEBLICHER KURS 5 OBSTBAUSPEZIFISCHE MASCHINEN

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 Obstbauspezifische Maschinen

Dauer des Kurses	1 Tag à 8 Stunden
Zeitpunkt des Kurses	1. Lehrjahr im Frühling
Ziel	Die Lernenden festigen und vertiefen in diesem üK ihre Kompetenzen in den folgenden Bereichen: • Einstellung, sicherer Einsatz und Wartung von gängigen Bodenbearbeitungsmaschinen (z.B. Boden- und Grabenfräse, Spatenmaschine, Tiefenlockerer) • Sicherer Einsatz von Maschinen für die Pflanzung • Sicherer Einsatz von speziellen Pflegemaschinen (z.B. mechanische Schnittmaschinen, Darwin) • Sicherer Einsatz von verschiedenen Maschinen zur Beikrautregulierung (z.B. Fadenmähgerät, Unterstockräumer, Rollhacke, Baumstreifenhackgerät) • Sicherer Einsatz von Mulchmaschinen • Einstellung, sicherer Einsatz und Wartung von Düngemaschinen • Sicherer Einsatz von Hebebühnen • Wartung von Handwerkzeugen für den Baumschnitt
Übersicht über die behandelten Handlungskompetenzen: **d3 Verschiedene Obstkulturen pflanzen** **d4 Obstkulturen vor Witterungseinflüssen schützen** **e2 Obstkulturen ernähren** **e3 Obstkulturen vor Schadorganismen schützen** **e4 Pflegerarbeiten an Obstkulturen ausführen**	

Übersicht der Leistungsziele:		
d3.2 Sie bearbeiten den Boden mit den obstbauspezifischen Maschinen für die Rodung und Pflanzung. (K3) **d4.3a** Sie bedienen Hebebühnen. (K3) **d4.3b** Sie beschreiben die Gefahren beim Einsatz von Hebebühnen. (K2) **e2.4a** Sie düngen Obstkulturen mit obstbauspezifischen Geräten (Kompoststreuer). (K3) **e2.4b** Sie bringen Flüssigdünger aus (Fertigationssysteme). (K3) **e3.4c** Sie führen die mechanische Beikrautkontrolle mit obstbauspezifischen Geräten durch. (K3) **e4.6a** Sie bedienen mechanische Schnitt- und Ausdünngeräte. (K3) **e4.6b** Sie beschreiben die Gefahren beim Einsatz von Schnitt- und Ausdünngeräten. (K2) **e4.8** Sie unterhalten Werkzeuge und Kleingeräte, die im Obstbau eingesetzt werden. (K3)		
Vorkenntnisse Betrieb: - Umsetzen Massnahmen von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz - Wartung von Maschinen, Werkzeuge und Kleingeräten	**Vorkenntnisse Schule:** - Arbeitssicherheit	**Vorkenntnisse üK:** - Inhalt üK 1 «Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz» - Inhalt üK 2 «Sicherer Umgang mit Fahrzeugen» - Inhalt üK 3 «Stapler und Hebefahrzeuge: Landwirt/-in EFZ»

Inhalt und Dauer des Kurses

LZ-NR.	Inhalte	Empfehlungen zur methodisch-didaktischen Umsetzung	Unterlagen	Richt-zeit
	Einführung	**Einführung zum Kurs** • Ziele und Inhalte • Ablauf und Organisation • Hinweise zur Arbeitssicherheit • Vorwissen aktivieren: Aus Betrieb, Schule und üK 1, 2 und 3	• Dokumente üK 1, 2 und 3	**15'**
d3.2 d4.3a, b e2.4a, b e3.4c e4.6, b e4.8	**Einstellung, sicherer Einsatz und Wartung von Spezialmaschinen im Obstbau** • Gängige Bodenbearbeitungsmaschinen (z.B. Boden- und Grabenfräse, Spatenmaschine, Tiefenlockerer) • Maschinen für die Pflanzung • Spezielle Pflegemaschinen (z.B. mechanische Schnittmaschinen, Darwin) • Verschiedene Maschinen für die Beikrautregulierung (z.B. Fadenmähgerät, Unterstockräumer, Rollhacke, Baumstreifenhackgerät) • Mulchmaschinen • Maschinen für die Düngung • Hebebühnen • Handwerkzeuge für den Baumschnitt	**Einführung und Demonstration**: • Gefahren, Sicherheitsaspekte pro Maschine und Werkzeuge aufzeigen **Praktische Umsetzung:** • Massnahmen zur Unfallverhütung umsetzen • Maschinen und Werkzeuge einstellen, wenn möglich einsetzen und warten, je nach Witterung und anfallenden Arbeiten **Fazit:** • Wichtigste Erkenntnisse festhalten • Fragen beantworten • Unterschiede Vor- und Nachteile zwischen den Maschinen festhalten (Wann wird welche eingesetzt etc.) **Auswertung:** • Arbeiten im Kompetenznachweis dokumentieren	• Merkblätter Agridea • Kompetenznachweis	**7 Std. 45'**
Total				**8 Std.**

Anhang Auszug Bildungsplan

HKB d: Anbauen von Obstkulturen			
Handlungskompetenz d3: Verschiedene Obstkulturen pflanzen *Obstfachleute berücksichtigen beim Pflanzen der Obstkulturen die Nährstoffverhältnisse des Bodens, den optimalen Pflanzzeitpunkt (der Boden muss bearbeitbar und befahrbar sein) und die Vorkulturen.* Obstfachleute bereiten den Boden für die Pflanzung der Obstkulturen vor, beurteilen die Qualität des Pflanzmaterials und pflanzen sowohl Stein- und Kernobst als auch Erd- und Strauchbeeren an. Je nach Bedarf binden sie die Pflanzen an und befestigen sie. Bei den Jungpflanzen führen sie den Erziehungsschnitt und erste Pflegemassnahmen durch.			
	Leistungsziele Betrieb	**Leistungsziele Berufsfachschule**	**Leistungsziele überbetrieblicher Kurs**
d3.2	Sie roden bestehende Anlagen (bis 20 cm Stammdurchmesser) und bereiten den Boden für die betriebsspezifische Pflanzung vor (Stein- und Kernobst, Beeren). (K3)	Sie beschreiben die Bodenbearbeitungsmassnahmen für die Pflanzung von Stein- und Kernobst sowie von Beeren. (K2)	d3.2 Sie bearbeiten den Boden mit den obstbauspezifischen Maschinen für die Rodung und Pflanzung. (K3)

Handlungskompetenz d4: Obstkulturen vor Witterungseinflüssen schützen

Obstfachleute sind stets darauf bedacht, die Obstkulturen optimal zu schützen, um ein qualitativ möglichst hochwertiges Produkt anzustreben. Beim Bau und beim Unterhalt der Witterungsschutzsysteme berücksichtigen sie die Sicherheitsaspekte. Bei der Wahl und bei der Umsetzung der Witterungsschutzsysteme prüfen und fördern sie ökologische Zusatznutzen (z.B. Stromproduktion durch lichtdurchlässige Solarzellen auf dem Witterungsschutzsystem oder weniger Pflanzenschutz). Ausserdem prüfen sie zukunftsgerichtete Ausführungsweisen (z.B. prognosegestützte, mobile Abdecksysteme).

Obstfachleute wählen in Absprache mit der Betriebsleitung die Witterungsschutzsysteme für ihre Obstkulturen aus und bestimmen für den Bau das geeignete Material. Bei der Bewirtschaftung der Witterungsschutzsysteme achten sie auf den richtigen Zeitpunkt der Anwendung (z.B. schliessen, wenn Regen kommt). Obstfachleute sind auch für den Unterhalt der Witterungsschutzsysteme verantwortlich.

	Leistungsziele Betrieb	**Leistungsziele Berufsfachschule**	**Leistungsziele überbetrieblicher Kurs**
d4.3	Sie betreiben die betriebsspezifischen Witterungsschutzsysteme korrekt (öffnen und schliessen, Frostschutzsysteme). (K3)	Sie erläutern die Vor- und Nachteile sowie die Einsatzgebiete der verschiedenen Frostschutzsysteme (inkl. Wetterstationen). (K2)	Sie bedienen Hebebühnen. (K3) Sie beschreiben die Gefahren beim Einsatz von Hebebühnen. (K2)

HKB e: Pflegen von Obstkulturen			
Handlungskompetenz e2: Obstkulturen ernähren *Obstfachleute berücksichtigen bei der Ernährung von Obstkulturen Nährstoffkreisläufe sowie die Auswirkungen von Dünger auf das gesamte Ökosystem (Boden, Gewässer, Luft, Pflanzen). Sie tragen so zur Erhaltung und Förderung einer nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit bei. Sie fördern den Einsatz von Zwischenkulturen, die zusätzlich Kohlenstoff binden, und von organischem Dünger. Sie informieren sich regelmässig über aktuelle und zukünftige Entwicklungen im Bereich des Smartfarmings und wenden sie, wo möglich in ihrem Betrieb an.* Obstfachleute beobachten die Entwicklung ihrer Obstkulturen und beurteilen deren Nährstoffbedarf. Für die Berechnung des Düngers schlagen sie die benötigten Mengen in Tabellen nach. Bei der Erstellung des Düngungsplans berücksichtigen sie die Wechselwirkungen der Nährstoffe sowie den optimalen Ausbringungszeitpunkt. Sie düngen die Obstkulturen bedarfsgerecht (Ausbringungsform).			
	Leistungsziele Betrieb	**Leistungsziele Berufsfachschule**	**Leistungsziele überbetrieblicher Kurs**
e2.4	Sie düngen die Obstkulturen auf dem Betrieb bedarfsgerecht (Ausbringungsform). (K3)	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen organischen und mineralischen Düngungsformen. (K2)	Sie düngen Obstkulturen mit obstbauspezifischen Geräten (Kompoststreuer). (K3) Sie bringen Flüssigdünger aus (Fertigationssysteme). (K3)

Handlungskompetenz e3: Obstkulturen vor Schadorganismen schützen

Obstfachleute tragen mit der Regulierung von obstkulturspezifischen Schadorganismen eine grosse Verantwortung. Sie haben ein gutes Verständnis für die Zusammenhänge des Ökosystems sowie die Auswirkungen des Klimawandels. Mit den indirekten und direkten Massnahmen achten sie deshalb immer auf ein Gleichgewicht zwischen Nützlingen und Schädlingen sowie auf den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit, aber auch auf ihre Gesundheit und diejenige der Konsumentinnen und Konsumenten.

Um die Obstqualität und das Ertragsniveau zu sichern, schützen Obstfachleute ihre Obstkulturen vor Schadorganismen. Dazu wenden sie zuerst alle möglichen indirekten Massnahmen an wie z.B. die mechanische Beikrautkontrolle (Hacken), die Verwirrungstechnik (Pheromone) oder der Einsatz von Nützlingen (Raubmilben). Direkte Massnahmen wie der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln erfolgen gemäss dem Schadschwellenprinzip oder nach Prognosemodellen. Sowohl die indirekten als auch die direkten Massnahmen zur Eindämmung von obstbauspezifischen Schaderregern werden stets überwacht und auf ihre Wirksamkeit hin überprüft, sodass allfällige Korrekturmassnahmen eingeleitet werden können.

	Leistungsziele Betrieb	**Leistungsziele Berufsfachschule**	**Leistungsziele überbetrieblicher Kurs**
e3.4	Sie wählen gemäss ihren Beobachtungen und Beurteilungen direkte Massnahmen zur Eindämmung von obstkulturspezifischen Schadorganismen aus und führen diese aus. Dabei halten sie sich an die Vorgaben des Anwenderschutzes und wenden die PSA fachgerecht an. (K4)	Sie zeigen Zusammenhänge der direkten Massnahmen zur Eindämmung von obstkulturspezifischen Schadorganismen und deren Wirkung auf Ökosysteme auf. (K4) Sie erläutern die Strategien zu den Pflanzenschutzmitteln. (K2)	e3.4c Sie führen die mechanische Beikrautkontrolle mit obstbauspezifischen Geräten durch. (K3)

HKB e4:			
Handlungskompetenz e4: Pflegerarbeiten an Obstkulturen ausführen *Um eine qualitativ hochwertige und konstante Ernte sicherzustellen, führen Obstfachleute entsprechende Pflegemassnahmen zum optimalen Zeitpunkt an ihren Obstkulturen durch. Beim Einsatz von Werkzeugen und Kleingeräten achten sie auf ihre Sicherheit und den Schutz ihres Umfelds.* Obstfachleute planen die verschiedenen Pflegearbeiten, die an den Obstkulturen durchgeführt werden. Dazu gehören verschiedene Schnittmassnahmen, die Formierung, die Pflege der Fahrgasse und des Pflanzstreifens sowie die Regulierung des Fruchtbehangs und der Wuchsstärke der Obstkulturen. Die Werkzeuge und Kleingeräte, die sie dabei einsetzen, unterhalten sie auch.			
	Leistungsziele Betrieb	**Leistungsziele Berufsfachschule**	**Leistungsziele überbetrieblicher Kurs**
e4.6	Sie regulieren den Fruchtbehang. (K3)	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren zur Regulierung des Fruchtbehangs (z.B. mechanische und chemische Regulierung, Handausdünnung). (K2)	Sie bedienen mechanische Schnitt- und Ausdünngeräte. (K3) Sie beschreiben die Gefahren beim Einsatz von Schnitt- und Ausdünngeräten. (K2)
e4.8	Sie unterhalten Werkzeuge und Kleingeräte, die bei den Pflegearbeiten an Obstkulturen eingesetzt werden (Schnittwerkzeuge und Mulchgeräte). (K3)	Sie benennen die gängigen Werkzeuge und Kleingeräte, die bei den Pflegearbeiten an Obstkulturen eingesetzt werden (Schnittwerkzeuge und Mulchgeräte) und erläutern ihre Funktion. (K1)	Sie unterhalten Werkzeuge und Kleingeräte, die im Obstbau eingesetzt werden. (K3)