

Lehrplan Berufsfachschule

Obstfachfrau/-mann EFZ

Handlungskompetenzbereiche d, e, f

Einführung

Aufbau Lerneinheiten

Der Lehrplan Berufsfachschule teilt die Leistungsziele aus dem Bildungsplan auf die Lehrjahre auf und legt die Anzahl Lektionen pro Lerneinheit fest. Die Lerneinheiten sind wie folgt aufgebaut.

- Der Titel der Lerneinheit ist handlungsorientiert formuliert.
- Die Lektionenzahl ist angegeben.
- Die Handlungskompetenzen aus dem Bildungsplan auf die sich die Lerneinheit bezieht werden aufgeführt. Bei ihrer ersten Erwähnung ist auch der Beschrieb der Handlungskompetenz aus dem Bildungsplan übernommen. Dies hilft die Leistungsziele Berufsfachschule in Bezug auf die zu erreichenden Handlungskompetenzen einzuordnen.
- Leistungsziele Berufsfachschule der Lerneinheit: die Leistungsziele Berufsfachschule tragen zum Aufbau einer Handlungskompetenz bei. Jede Lerneinheit bündelt verschiedene Leistungsziele für die Vermittlung an der Berufsfachschule. Dabei werden teilweise auch zwei bis drei Handlungskompetenzen verknüpft.
- Hinweise zu Leistungszielen: z.B. Ziele der Fachbewilligung Pflanzenschutz, Bezüge zu anderen Leistungszielen oder Lerneinheiten, thematische Abgrenzungen.
- Allgemeine Hinweise, z.B. Reihenfolge der Lerneinheiten, Verweise auf Unterlagen oder Hilfsmittel, Verweise auf Fachrichtungen, o.a.

Herbarium

Das Erstellen eines Herbariums ist als mögliches didaktisches Instrument in verschiedenen Lerneinheiten integriert. Im berufsübergreifenden HKB a Pflegen des Kulturlandes sind dies die Lerneinheiten «Aufbau und Eigenschaften der Pflanzen berücksichtigen», «Schadorganismen feststellen, Begleitflora beobachten und Pflanzengesundheit fördern».

Überblick über die Lerneinheiten aller Lehrjahre

HKB	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr
d Anbauen von Obstkulturen	Anbausysteme einsetzen (10 L.) d1	Geeignetes Anbausystem auswählen (5 L.) d1	Zeitplan für Obstkulturen erstellen (35 L.) d1, d3
	Obstarten und -sorten unterscheiden (15 L.) d2, d3	Geeignete Obstarten und -sorten auswählen (10 L.) d1, d3	Jungpflanzen erziehen und beurteilen (5 L.) d2
	Boden für die Pflanzung vorbereiten (10 L.) d3	Eigenschaften und Erzeugung von Pflanzenmaterial beschreiben und Jungpflanzen herstellen (15 L.) d2	
	Witterungsschutzsysteme einsetzen (15 L.) d3, d4	Witterungsschutzsysteme auswählen (10 L.) d4	
	Total 50 Lektionen	Total 40 Lektionen	Total 40 Lektionen
e Pflegen von Obstkulturen	Bewässerungssysteme einsetzen (15 L.) e1	Nährstoffversorgung sicherstellen (20 L.) e2	Geeignete Bewässerungssysteme auswählen (15 L.) e1
	Kulturen schützen (20 L.) e3	Risiken von Schadenorganismen einschätzen und Massnahmen ableiten (10 L.) e3	Düngungsplan erstellen (20 L.) e2
	Gefahren im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln vermeiden (10 L.) e3	Negative Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln vermeiden (10 L.) e3	Obstkulturen vor Schadorganismen schützen (30 L.) e3

	Pflanzenschutzgeräte einsetzen und Mittelmenge berechnen (15 L.) e3	Hauptschadorganismen erläutern (15 L.) e3	Pflanzenschutzstrategie entwickeln (25 L.) e3
	Kultur- und Pflegemaßnahmen ausführen (20 L.) e4	Funktionsweise von Pflanzenschutzmitteln erklären (15 L.) e3	Korrektur Einsatz von Pflanzenschutzmitteln festlegen (10 L.) e3
			Beeren produzieren (20 L.) e4
			Physiologische Grundsätze und Behangregulierung beschreiben (25 L.) e4
			Die Wirkung der Begleitflora auf den Pflanzenwuchs und die Biodiversität beschreiben (15 L.) e4
	Total 80 Lektionen	Total 70 Lektionen	Total 160 Lektionen
f Ernten und Vermarkten von Obst	Erntezeitpunkt und Qualitätsanforderungen bestimmen und anwenden (20 L.) f1, f2	Erntezeitpunkt berechnen und planen (10 L.) f1, f2	Lagerkrankheiten und physiologische Störungen bestimmen und verhindern (10 L.) f2
	Obstverarbeitungs- und veredelungsmethoden einsetzen (10 L.) f2, f3	Lagerungssysteme einsetzen und Hygienevorschriften einhalten (15 L.) f2, f3, f4	Obst verarbeiten und veredeln (20 L.) f1, f3, f4
		Absatzmöglichkeiten ermitteln (5 L.) f4	Obstmarkt verstehen und Absatzmöglichkeiten bestimmen (10 L.) f1, f4
	Total 30 Lektionen	Total 30 Lektionen	Total 40 Lektionen

Lerneinheiten pro Lehrjahr

1. Lehrjahr

Handlungskompetenzbereich d: Anbauen von Obstkulturen

Handlungs-kompetenzen	Lerneinheiten	Lektionen
HKB d	Anbauen von Obstkulturen	50
d1	Anbausysteme einsetzen	10
d2, d3	Obstarten und -sorten unterscheiden	15
d3	Boden für die Pflanzung vorbereiten	10
d3, d4	Witterungsschutzsysteme einsetzen	15

Lerneinheit	Anbausysteme einsetzen	Lektionen	10
<p>d1: Obstanbau mit der Betriebsleitung planen und organisieren</p> <p><i>Obstfachleute informieren sich laufend über Markttrends, damit sie den Obstanbau marktorientiert planen können. Bei der Planung und Organisation des Obstanbaus achten sie sowohl auf ökonomische als auch ökologische Zusammenhänge (z.B. Spannungsfeld zwischen marktorientierten und resistenten Obstsorten) und berücksichtigen die gesetzlichen Vorgaben.</i></p> <p>Obstfachleute arbeiten bei der Planung und der Organisation des Obstanbaus eng mit der Betriebsleitung zusammen. Die Aufgabenverteilung unterscheidet sich je nach Betrieb. Grundsätzlich planen und organisieren die Obstfachleute den Obstanbau selbständig. Die Entscheidungen für die Auswahl des Anbausystems, des Gerüst- und Pflanzmaterials werden jedoch in Absprache mit oder von der Betriebsleitung gefällt. Obstfachleute erstellen den Zeitplan für den Obstanbau selbständig und unterstützen die Betriebsleitung bei der Ressourcenplanung.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
d1.1	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile verschiedener Anbausysteme (z.B. Erziehungssysteme, Substrat-/Erdkultur, Witterungsschutz). (K2)	A6a-I A6b-IV Beeren kein Inhalt im LM	
d1.2	Sie erläutern die Vor- und Nachteile verschiedener Gerüstmaterialien. (K2)	A2-I	
d1.3	Sie zeigen anhand von Beispielen verschiedene Wildschutzmassnahmen auf. (K3)	A2-I A1-III	

Lerneinheit	Obstarten und -sorten unterscheiden	Lektionen	15
<p>d2: Jungpflanzen veredeln und heranziehen</p> <p><i>Obstfachleute gehen sorgfältig mit Jungpflanzen um. Bei der Auswahl berücksichtigen sie nebst Standort- und Systemfaktoren auch die Markttrends. Ihnen ist bewusst, dass z.B. widerstandsfähige und klimaangepasste Sorten immer wichtiger werden.</i></p> <p>Obstfachleute erhalten Jungpflanzen vorwiegend aus der Baumschule. Die Schnittstelle ist fließend und dementsprechend unterscheiden sich auch die Aufgabengebiete der Obstfachleute. Grundsätzlich sind sie für die Auswahl, die Lagerung, die Vorbereitung, die Pflanzung sowie die Pflege und Erziehung der Jungpflanzen verantwortlich.</p> <p>d3: Verschiedene Obstkulturen pflanzen</p> <p><i>Obstfachleute berücksichtigen beim Pflanzen der Obstkulturen die Nährstoffverhältnisse des Bodens, den optimalen Pflanzzeitpunkt (der Boden muss bearbeitbar und befahrbar sein) und die Vorkulturen.</i></p> <p>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.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
d2.1a	Sie beschreiben die Eigenschaften verschiedener Unterlagen/Edelreiser und Jungpflanzen. (K2)		
d3.4	Sie erläutern die Eigenschaften der verschiedenen Obstarten und -sorten. (K2)	Lerndokumentationseintrag „Pflanzung einer Obstkultur“	

Lerneinheit	Boden für die Pflanzung vorbereiten	Lektionen	10
d3: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
d3.2	Sie beschreiben die Bodenbearbeitungsmaßnahmen für die Pflanzung von Stein- und Kernobst sowie von Beeren. (K2)	Bezug a4 Geräte Lerndokumentationseintrag „Pflanzung einer Obstkultur“	
<p>Allgemeine Hinweise üK 2 Motorsäge (HKB b) üK 2 obstbauspezifische Maschinen</p>			

Lerneinheit	Witterungsschutzsysteme einsetzen	Lektionen	15
<p>d3: s.oben</p> <p>d4: Obstkulturen vor Witterungseinflüssen schützen</p> <p><i>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).</i></p> <p>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.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
d3.1b	Sie nennen Massnahmen zur Optimierung der Standortfaktoren (z.B. Dammkulturen). (K1)	Lerndokumentationseintrag „Pflanzung einer Obstkultur“	
d4.1	Sie erläutern die Vor- und Nachteile der Witterungsschutzsysteme (Bestäubungsleistung, Mikroklima, Belichtung, Wuchs). (K2)		
d4.2	Sie erläutern die Vor- und Nachteile der verschiedenen Materialien der Witterungsschütze. (K2)		
d4.3	Sie erläutern die Vor- und Nachteile sowie die Einsatzgebiete der verschiedenen Frostschutzsysteme (inkl. Wetterstationen). (K2)		

HKB e Pflegen von Obstkulturen

Handlungs-kompetenzen	Lerneinheiten	Lektionen
HKB e	Pflegen von Obstkulturen	80
e1	Bewässerungssysteme einsetzen	15
e3	Kulturen schützen	20
e3	Gefahren im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln vermeiden	10
e3	Pflanzenschutzgeräte einsetzen und Mittelmenge berechnen	15
e4	Kultur- und Pflegemassnahmen ausführen	20

Lerneinheit	Bewässerungssysteme einsetzen	Lektionen	15
<p>e1: Obstkulturen bewässern</p> <p><i>Obstfachleute optimieren beim Bewässern der Obstkulturen den Wasserverbrauch. Sie interessieren sich für technologische Fortschritte und wenden diese nach Möglichkeit auf die Bewässerungssysteme ihres Betriebs an.</i></p> <p>Obstfachleute wählen in Absprache mit der Betriebsleitung ein geeignetes Bewässerungssystem aus, installieren es und nehmen es im Frühling in Betrieb. Sie steuern es unter Berücksichtigung der Witterungsbedingungen und der Arbeitsplanung. Dabei berücksichtigen sie die saisonalen, kultur- und anbausystemspezifischen Bedürfnisse der Pflanzen. Ausserdem ziehen sie Informationen bei, die ihnen die Wetterstation liefert. Sie überwachen den Betrieb des Bewässerungssystems und unterhalten es.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e1.1a	Sie erläutern die Vor- und Nachteile sowie die Anwendungsgebiete der verschiedenen Bewässerungssysteme. (K2)		
e1.1b	Sie erklären die Möglichkeiten von Smart-Farming in der Bewässerung. (K3)		
e1.4	Sie beschreiben die saisonalen, kultur- und anbausystemspezifischen Bedürfnisse der Pflanzen (z.B. bei Substratkulturen). (K2)		
e1.5a	Sie nennen die verschiedenen Messinstrumente zur Bewässerung. (K1)		
e1.5b	Sie lesen die verschiedenen Messwerte auf den Messinstrumenten ab. (K2)		

Lerneinheit	Kulturen schützen	Lektionen	20
<p>e3: Obstkulturen vor Schadorganismen schützen</p> <p><i>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.</i></p> <p>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.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e3.1a	Sie zeigen Zusammenhänge der indirekten Massnahmen zur Eindämmung von obstkulturspezifischen Schadorganismen auf. (K4)		
e3.1b	Ziel Fachbewilligung Pflanzenschutz: Vorbeugende Massnahmen gegen eine Verunkrautung und zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit von Pflanzen gegen Krankheiten und Schädlinge aufzeigen. (K2)		
e3.2b	Sie beschreiben die Voraussetzungen für ein optimales Gleichgewicht zwischen Nützlingen und Schädlingen. (K2)		
e3.2d	Ziele Fachbewilligung Pflanzenschutz: In einer Kultur die häufigsten Beikräuter, Krankheiten und Schädlinge erkennen und das Schadenspotenzial und die Bekämpfungsschwelle aufzeigen. (K3)		

Lerneinheit	Gefahren im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln vermeiden	Lektionen	10
e3: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e3.4c	Ziele Fachbewilligung Pflanzenschutz: Chronische und akute Wirkung von Pflanzenschutzmitteln auf Organismen unterscheiden und Gefahren im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln beschreiben, die zu einer akuten oder chronischen Belastung von Organismen führen können. (K2)		
e3.4h	Aufnahmewege von Stoffen in den menschlichen Körper (oral, dermal, inhalativ) und allfällige Gesundheitsschäden erklären. (K2)		
e3.4i	Den Unterschied zwischen akuten und chronischen Gefährdungen erklären. (K2)		
e3.4j	Anhand von Etiketten und Packungsbeilagen die Gefährlichkeit von Substanzen einschätzen und vorgeschriebene Schutzmassnahmen befolgen. (K3)		
e3.4k	Zur Brandbekämpfung die richtigen Löschmittel für Pflanzenschutzmittel wählen und einsetzen. (K3)		
e3.5	Ziel Fachbewilligung Pflanzenschutz: Vor- und Nachteile verschiedener Bekämpfungsmassnahmen aufzeigen und bezüglich Umweltverträglichkeit und Wirksamkeit bewerten. (K4)		
Allgemeine Hinweise üK 1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (HKB b) üK 1 Sicherer Umgang mit Fahrzeugen (HKB b)			

Lerneinheit	Pflanzenschutzgeräte einsetzen und Mittelmengen berechnen	Lektionen	15
e3: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e3.4l	Die Aufwandmenge und richtige Konzentration der Spritzbrühe berechnen und Restmengen vermeiden. (K3)		
e3.4o	Funktionsweise sowie Vor- und Nachteile verschiedener Spritzgeräte erläutern. (K2)		
e3.4p	Die Bedeutung der Luftmenge und der Luftgeschwindigkeit beim Einsatz von Gebläsespritzern erklären. (K2)		

Lerneinheit	Kultur- und Pflegemaßnahmen ausführen	Lektionen	20
e4: Pflegetätigkeiten an Obstkulturen ausführen			
<p><i>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.</i></p> <p>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.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e4.1	Sie beschreiben die physiologischen Grundsätze der Obstkulturen und zeigen die Zusammenhänge zu den verschiedenen Pflegemaßnahmen auf. (K4)		
e4.3	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Schnittmaßnahmen. (K2)		
e4.4b	Sie zeigen die Bedeutung von Zeigerpflanzen auf. (K2)		
e4.6	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren zur Regulierung des Fruchtbehangs (z.B. mechanische und chemische Regulierung, Handausdünnung). (K2)		

e4.7	Sie erläutern die verschiedenen Möglichkeiten zur Regulierung der Wuchsstärke. (K2)	
e4.8	Sie benennen die gängigen Werkzeuge und Kleingeräte, die bei den Pflegearbeiten an Obstkulturen eingesetzt werden (Schnittwerkzeuge und Mulchgeräte) und erläutern ihre Funktion. (K1)	
e4.9	Sie beschreiben die verschiedenen Pflegemaßnahmen und ihre Ziele, die an Beerenkulturen durchgeführt werden. (K2)	

HKB f Ernten und Vermarkten von Obst

Handlungs-kompetenzen	Lerneinheiten	Lektionen
HKB f	Ernten und Vermarkten von Obst	30
f1, f2	Erntezeitpunkt und Qualitätsanforderungen bestimmen und anwenden	20
f2, f3	Obstverarbeitungs- und veredelungsmethoden einsetzen	10

Lerneinheit	Erntezeitpunkt und Qualitätsanforderungen bestimmen und anwenden	Lektionen	20
<p>f1: Obst ernten und sortieren</p> <p><i>Obstfachleute vermeiden bei der Ernte und beim Sortieren des Obstes Food Waste und garantieren die bestmögliche Obstqualität unter Einhaltung der nationalen Vorschriften und der Hygienemassnahmen.</i></p> <p>Obstfachleute sind für den gesamten Ernteprozess verantwortlich: Sie planen in Zusammenarbeit mit der Betriebsleitung die Durchführung der Obsternte zum optimalen Erntezeitpunkt mit dem Einsatz der notwendigen technischen Hilfsmittel und dem Personal. Sie ernten das Obst unter Einhaltung der Sortier- und Hygienevorschriften, transportieren das Erntegut ab, lagern es bis zu deren Vermarktung, sortieren es und schreiben die Gebinde an.</p> <p>f2: Obst lagern</p> <p><i>Obstfachleute halten bei der Obstlagerung die Hygiene- und Sicherheitsvorschriften ein und gewährleisten die räumliche Trennung von Bioerntegut. Sie achten bei der Lagerung auf einen verantwortungsvollen Energiekonsum.</i></p> <p>Obstfachleute gewährleisten bei der Lagerung die optimalen Lagerbedingungen (z.B. Kühlkette). Bei der Auslagerung prüfen sie die innere und äussere Fruchtqualität. Obstfachleute erkennen Lagerkrankheiten, identifizieren ihren Ursprung und leiten daraus vorbeugende Verbesserungsmassnahmen für den nächsten Lagerzyklus ab.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
f1.1a	Sie erklären, wie der optimale Erntezeitpunkt bestimmt werden kann (z.B. T-Stadium, Streif-Index). (K2)	Lerndokumentationseintrag „Obsternte und Sortierung“	
f1.2a	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Gebindearten (z.B. Verkaufs- oder Erntegebinde). (K2)		
f1.2b	Sie beschreiben die verschiedenen Aspekte der persönlichen Hygiene. (K2)		
f1.2c	Sie erörtern die Sortier-, Label- und Qualitätsvorschriften. (K2)		
f2.2b	Sie schlagen Lagerempfehlungen nach. (K1)		

f2.3	Sie beschreiben die Kriterien der optimalen inneren und äusseren Fruchtqualität. (K2)	
Allgemeine Hinweise üK 1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (HKB b) üK 1 Stapler / Hebefahrzeuge (HKB b)		

Lerneinheit	Obstverarbeitungs- und veredlungsmethoden einsetzen	Lektionen	10
f2: s.oben f3: Obst verarbeiten und veredeln <i>Um eine höhere Wertschöpfung zu erreichen und auch um Food Waste zu vermeiden, versuchen Obstfachleute möglichst alles Obst zu verwerten und prüfen verschiedene Möglichkeiten, um ihr Obst zu verarbeiten oder zu veredeln. Bei der Verarbeitung und Veredelung verwenden sie möglichst wenig Hilfsstoffe (z.B. Konservierungsmittel).</i> Obstfachleute prüfen, ob sich ihre Obstarten für die Verarbeitung oder Veredelung eignen (Saft, Spirituosen, Trockenfrüchte, Konfitüre). Wo möglich, führen sie diese selbst durch.			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
f2.2c	Sie beschreiben die verschiedenen Aspekte der Raumhygiene. (K2)		
f3.1a	Sie nennen die lebensmittelrechtlichen Vorgaben bzgl. Hygiene, Kennzeichnung und Hilfsstoffe, die bei der Weiterverarbeitung von Obst eingehalten werden müssen. (K1)	Lerndokumentationseintrag „Obstverarbeitung s- und Veredelungsprozesse“	
f3.1c	Sie beschreiben die verschiedenen Obstverarbeitungs- und -veredlungsmethoden (Saft, Spirituosen, Trockenfrüchte, Konfitüre). (K2)		
Allgemeine Hinweise üK 1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (HKB b)			

2. Lehrjahr

Handlungskompetenzbereich d: Anbauen von Obstkulturen

Handlungs-kompetenzen	Lerneinheiten	Lektionen
HKB d	Anbauen von Obstkulturen	40
d1	Geeignetes Anbausystem auswählen	5
d1, d3	Geeignete Obstsorten und -sorten auswählen	10
d2	Eigenschaften und Erzeugung von Pflanzenmaterial beschreiben und Jungpflanzen herstellen	15
d4	Witterungsschutzsysteme auswählen	10

Lerneinheit	Geeignetes Anbausystem auswählen	Lektionen	5
<p>d1: Obstanbau mit der Betriebsleitung planen und organisieren</p> <p><i>Obstfachleute informieren sich laufend über Markttrends, damit sie den Obstanbau marktorientiert planen können. Bei der Planung und Organisation des Obstanbaus achten sie sowohl auf ökonomische als auch ökologische Zusammenhänge (z.B. Spannungsfeld zwischen marktorientierten und resistenten Obstsorten) und berücksichtigen die gesetzlichen Vorgaben.</i></p> <p>Obstfachleute arbeiten bei der Planung und der Organisation des Obstanbaus eng mit der Betriebsleitung zusammen. Die Aufgabenverteilung unterscheidet sich je nach Betrieb. Grundsätzlich planen und organisieren die Obstfachleute den Obstanbau selbständig. Die Entscheidungen für die Auswahl des Anbausystems, des Gerüst- und Pflanzmaterials werden jedoch in Absprache mit oder von der Betriebsleitung gefällt. Obstfachleute erstellen den Zeitplan für den Obstanbau selbständig und unterstützen die Betriebsleitung bei der Ressourcenplanung.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
d1.1	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile verschiedener Anbausysteme (z.B. Erziehungssysteme, Substrat-/Erdkultur, Witterungsschutz). (K2)		

Lerneinheit	Geeignete Obstarten und -sorten auswählen	Lektionen	10
<p>d1: s.oben</p> <p>d3: Verschiedene Obstkulturen pflanzen</p> <p><i>Obstfachleute berücksichtigen beim Pflanzen der Obstkulturen die Nährstoffverhältnisse des Bodens, den optimalen Pflanzzeitpunkt (der Boden muss bearbeitbar und befahrbar sein) und die Vorkulturen.</i></p> <p>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.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
d1.4a	Sie unterscheiden Sorten für gesundes und robustes Pflanzmaterial. (K4)		
d1.4b	Sie beschreiben die Bedeutung von klimaangepassten Sorten für den Obstbau. (K2)		
d1.4c	Sie erläutern die Produktionsbedingungen für biologisches Pflanzgut. (K2)		
d3.4	Sie erläutern die Eigenschaften der verschiedenen Obstarten und -sorten. (K2)		

Lerneinheit	Eigenschaften und Erzeugung von Pflanzenmaterial beschreiben und Jungpflanzen herstellen	Lektionen	15
<p>d2: Jungpflanzen veredeln und heranziehen</p> <p><i>Obstfachleute gehen sorgfältig mit Jungpflanzen um. Bei der Auswahl berücksichtigen sie nebst Standort- und Systemfaktoren auch die Markttrends. Ihnen ist bewusst, dass z.B. widerstandsfähige und klimaangepasste Sorten immer wichtiger werden.</i></p> <p>Obstfachleute erhalten Jungpflanzen vorwiegend aus der Baumschule. Die Schnittstelle ist fließend und dementsprechend unterscheiden sich auch die Aufgabengebiete der Obstfachleute. Grundsätzlich sind sie für die Auswahl, die Lagerung, die Vorbereitung, die Pflanzung sowie die Pflege und Erziehung der Jungpflanzen verantwortlich.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
d2.1a	Sie beschreiben die Eigenschaften verschiedener Unterlagen/Edelreiser und Jungpflanzen. (K2)		
d2.1b	Sie erläutern die gesetzlichen und phytosanitären Bestimmungen, Sortenschutz/Lizenzrechte. (K2)		

d2.2a	Sie erläutern die Verfahren für die Erzeugung von Pflanzmaterial. (K2)	
d2.2b	Sie führen mehrere Veredelungsverfahren durch. (K3)	

Lerneinheit	Witterungsschutzsysteme auswählen	Lektionen	10
<p>d4: Obstkulturen vor Witterungseinflüssen schützen</p> <p><i>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).</i></p> <p>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.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
d4.1	Sie erläutern die Vor- und Nachteile der Witterungsschutzsysteme (Bestäubungsleistung, Mikroklima, Belichtung, Wuchs). (K2)	Lerndokumentationseintrag „Witterungsschutz-massnahmen“	
d4.2	Sie erläutern die Vor- und Nachteile der verschiedenen Materialien der Witterungsschütze. (K2)		
d4.3	Sie erläutern die Vor- und Nachteile sowie die Einsatzgebiete der verschiedenen Frostschutzsysteme (inkl. Wetterstationen). (K2)		

HKB e Pflegen von Obstkulturen

Handlungs-kompetenzen	Lerneinheiten	Lektionen
HKB e	Pflegen von Obstkulturen	70
e2	Nährstoffversorgung sicherstellen	20
e3	Risiken von Schadenorganismen einschätzen und Massnahmen ableiten	10
e3	Negative Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln vermeiden	10
e3	Hauptschadorganismen erläutern	15
e3	Funktionsweise von Pflanzenschutzmitteln erklären	15

Lerneinheit	Nährstoffversorgung sicherstellen	Lektionen	20
<p>e2: Obstkulturen ernähren</p> <p><i>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.</i></p> <p>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).</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e2.1	Den Nährstoffbedarf der verschiedenen Obstarten nachschlagen. (K1)	Lerndokumentationseintrag „Bewässerung und Ernährung einer Obstkultur“	
e2.2	Sie berechnen den Nährstoffbedarf der verschiedenen Obstarten unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen verschiedener Nährstoffe. (K3)		
e2.3	Sie erstellen anhand der Laborresultate von Bodenproben Düngungspläne für die verschiedenen Obstarten und berücksichtigen dabei den optimalen Ausbringungszeitpunkt. (K3)		
e2.4	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen organischen und mineralischen Düngungsformen. (K2)		

e2.5	Sie erläutern die Bedingungen für die Nährstoffmobilisierung. (K2)	
Allgemeine Hinweise Bodenleben a3, a4 2. LJ.		

Lerneinheit	Risiken von Schadenorganismen einschätzen und Massnahmen ableiten	Lektionen	10
<p>e3: Obstkulturen vor Schadorganismen schützen</p> <p><i>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.</i></p> <p>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.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e3.1a	Sie zeigen Zusammenhänge der indirekten Massnahmen zur Eindämmung von obstkulturspezifischen Schadorganismen auf. (K4)	Lerndokumentationseintrag „Pflanzenschutzstrategie“	
e3.1b	Ziel Fachbewilligung Pflanzenschutz: Vorbeugende Massnahmen gegen eine Verunkrautung und zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit von Pflanzen gegen Krankheiten und Schädlinge aufzeigen. (K2)		
e3.2a	Sie erläutern den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zur Eindämmung von obstkulturspezifischen Schadorganismen gemäss dem Schadschwellenprinzip. (K2)		
e3.2b	Sie beschreiben die Voraussetzungen für ein optimales Gleichgewicht zwischen Nützlingen und Schädlingen. (K2)		
e3.2c	Sie lesen und interpretieren Prognosemodelle und Obstbulletins zur Eindämmung von obstkulturspezifischen Schadorganismen. (K4)		

e3.2d	Ziele Fachbewilligung Pflanzenschutz: In einer Kultur die häufigsten Beikräuter, Krankheiten und Schädlinge erkennen und das Schadenspotenzial und die Bekämpfungsschwelle aufzeigen. (K3)	
e3.2e	Informationsquellen und Prognosesysteme für den Pflanzenschutz aufzeigen und als Entscheidungshilfen nutzen. (K3)	
e3.3b	Sie erklären die Funktionsweise und den Zweck der Überwachungshilfsmittel zur Erkennung, Überwachung und Kontrolle der obstkulturspezifischen Schadorganismen. (K2)	
Allgemeine Hinweise üK 3 Pflanzenschutz, Applikationstechniken, Beikrautregulierung üK 3 Nachhaltigkeit, Biodiversität, Nützlingsthematik		

Lerneinheit	Negative Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln vermeiden	Lektionen	10
e3: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e3.4c	Ziele Fachbewilligung Pflanzenschutz: Chronische und akute Wirkung von Pflanzenschutzmitteln auf Organismen unterscheiden und Gefahren im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln beschreiben, die zu einer akuten oder chronischen Belastung von Organismen führen können. (K2)	Lerndokumentation Eintrag „Pflanzenschutz- strategie“	
e3.4e	Den Mechanismus der Resistenzbildung gegenüber Pflanzenschutzmitteln mit Hilfe von Beispielen erklären und Massnahmen vorschlagen, um Resistenzen zu vermeiden. (K3)		
e3.4f	Die Bedeutung von Akkumulation und Abbaubarkeit von Pflanzenschutzmitteln (Umweltverhalten) erklären. (K2)		
e3.4g	Die Bedeutung von Rückstandshöchstgehalten gemäss Lebensmittelgesetzgebung und von Wartefristen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beschreiben, Wartefristen aus Hilfsmitteln herauslesen und einhalten. (K3)		
e3.4h	Aufnahmewege von Stoffen in den menschlichen Körper (oral, dermal, inhalativ) und allfällige Gesundheitsschäden erklären. (K2)		
e3.4i	Den Unterschied zwischen akuten und chronischen Gefährdungen erklären. (K2)		

e3.4j	Anhand von Etiketten und Packungsbeilagen die Gefährlichkeit von Substanzen einschätzen und vorgeschriebene Schutzmassnahmen befolgen. (K3)	
e3.4n	Unterschiede im Abbauverhalten von Pflanzenschutzmitteln und die entsprechenden Wartefristen erläutern und den Einfluss auf die Lebensmittelqualität und die Pflanzenverträglichkeit erklären. (K2)	
e3.4o	Funktionsweise sowie Vor- und Nachteile verschiedener Spritzgeräte erläutern. (K2)	

Lerneinheit	Hauptschadorganismen erläutern	Lektionen	15
e3: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e3.3a	Sie erläutern die Entwicklungszyklen von obstkulturspezifischen Schadorganismen (z.B. Pilze, Insekten, Bakterien, Viren). (K2)	a3.4, 1. LJ. Lerndokumentationseintrag „Pflanzenschutzstrategie“	

Lerneinheit	Funktionsweise von Pflanzenschutzmitteln erklären	Lektionen	15
e3: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e3.4a	Sie zeigen Zusammenhänge der direkten Massnahmen zur Eindämmung von obstkulturspezifischen Schadorganismen und deren Wirkung auf Ökosysteme auf. (K4)	Lerndokumentationseintrag „Pflanzenschutzstrategie“	
e3.4b	Sie erläutern die Strategien zu den Pflanzenschutzmitteln. (K2)		
e3.4l	Die Aufwandmenge und richtige Konzentration der Spritzbrühe berechnen und Restmengen vermeiden. (K3)		
e3.4m	Die Wirkungsweise von Pflanzenschutzmitteln mit Hilfe von Unterlagen beschreiben und sie entsprechend bei optimalen Bedingungen und zum optimalen Zeitpunkt einsetzen. (K3)		

e3.4p	Die Bedeutung der Luftmenge und der Luftgeschwindigkeit beim Einsatz von Gebläsespritzern erklären. (K2)	
e3.5	Ziel Fachbewilligung Pflanzenschutz: Vor- und Nachteile verschiedener Bekämpfungsmassnahmen aufzeigen und bezüglich Umweltverträglichkeit und Wirksamkeit bewerten. (K4)	

HKB f Ernten und Vermarkten von Obst

Handlungs-kompetenzen	Lerneinheiten	Lektionen
HKB f	Ernten und Vermarkten von Obst	30
f1, f2	Erntezeitpunkt berechnen und planen	10
f2, f3, f4	Lagerungssysteme einsetzen und Hygienevorschriften einhalten	15
f4	Absatzmöglichkeiten ermitteln	5

Lerneinheit	Erntezeitpunkt berechnen und planen	Lektionen	10
<p>f1: Obst ernten und sortieren</p> <p><i>Obstfachleute vermeiden bei der Ernte und beim Sortieren des Obstes Food Waste und garantieren die bestmögliche Obstqualität unter Einhaltung der nationalen Vorschriften und der Hygienemassnahmen.</i></p> <p>Obstfachleute sind für den gesamten Ernteprozess verantwortlich: Sie planen in Zusammenarbeit mit der Betriebsleitung die Durchführung der Obsternte zum optimalen Erntezeitpunkt mit dem Einsatz der notwendigen technischen Hilfsmittel und dem Personal. Sie ernten das Obst unter Einhaltung der Sortier- und Hygienevorschriften, transportieren das Erntegut ab, lagern es bis zu deren Vermarktung, sortieren es und schreiben die Gebinde an.</p> <p>f2: Obst lagern</p> <p><i>Obstfachleute halten bei der Obstlagerung die Hygiene- und Sicherheitsvorschriften ein und gewährleisten die räumliche Trennung von Bioerntegut. Sie achten bei der Lagerung auf einen verantwortungsvollen Energiekonsum.</i></p> <p>Obstfachleute gewährleisten bei der Lagerung die optimalen Lagerbedingungen (z.B. Kühlkette). Bei der Auslagerung prüfen sie die innere und äussere Fruchtqualität. Obstfachleute erkennen Lagerkrankheiten, identifizieren ihren Ursprung und leiten daraus vorbeugende Verbesserungsmassnahmen für den nächsten Lagerzyklus ab.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
f1.1	Sie erklären, wie der optimale Erntezeitpunkt bestimmt werden kann (z.B. T-Stadium, Streif-Index). (K2)		
f2.3	Sie beschreiben die Kriterien der optimalen inneren und äusseren Fruchtqualität. (K2)	Lerndokumentationseintrag „Obstlagerungsprozess“	

Lerneinheit	Lagerungssysteme einsetzen und Hygienevorschriften einhalten	Lektionen	15
<p>f2: s.oben</p> <p>f3: Obst verarbeiten und veredeln</p> <p><i>Um eine höhere Wertschöpfung zu erreichen und auch um Food Waste zu vermeiden, versuchen Obstfachleute möglichst alles Obst zu verwerten und prüfen verschiedene Möglichkeiten, um ihr Obst zu verarbeiten oder zu veredeln. Bei der Verarbeitung und Veredelung verwenden sie möglichst wenig Hilfsstoffe (z.B. Konservierungsmittel).</i></p> <p>Obstfachleute prüfen, ob sich ihre Obstarten für die Verarbeitung oder Veredelung eignen (Saft, Spirituosen, Trockenfrüchte, Konfitüre). Wo möglich, führen sie diese selbst durch.</p> <p>f4: Obst vermarkten</p> <p><i>Obstfachleute informieren sich laufend über die Marktgeschehnisse und prüfen neue innovative Absatzwege.</i></p> <p>Obstfachleute zeigen verschiedene Absatzmöglichkeiten für ihr Obst und allfällige Verarbeitungsprodukte auf. Sie erklären die Preisbildung der auf dem Betrieb angebauten Früchte.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
f2.1	Sie beschreiben die verschiedenen Lagerkrankheiten und ihren Ursprung (Obstanlage oder Lager). (K2)		
f2.2a	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Lagerungssysteme zur Kurz- und Langzeitlagerung. (K2)	Lerndokumentationseintrag „Obsteinlagerungsprozess“	
f2.2b	Sie schlagen Lagerempfehlungen nach. (K1)		
f2.2c	Sie beschreiben die verschiedenen Aspekte der Raumhygiene. (K2)		
f3.1b	Sie beschreiben die Eigenschaften, die Anwendungsbereiche und die Lagerungsvorschriften der Reinigungs- und Desinfektionsmittel. (K2)		
f4.3b	Sie erläutern das Lebensmittelsicherheitskonzept. (K2)		

Lerneinheit	Absatzmöglichkeiten ermitteln	Lektionen	5
f4: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
f4.1	Sie zeigen die Bedeutung und die Vor- und Nachteile der verschiedenen Absatzmöglichkeiten auf. (K2)		
f4.3a	Sie schlagen die gesetzlichen und branchenspezifischen Grundlagen für die Vermarktung von Obst und Verarbeitungsprodukten nach. (K1)		

3. Lehrjahr

Handlungskompetenzbereich d: Anbauen von Obstkulturen

Handlungs-kompetenzen	Lerneinheiten	Lektionen
HKB d	Anbauen von Obstkulturen	40
d1, d3	Zeitplan für Obstkulturen erstellen	35
d2	Jungpflanzen erziehen und beurteilen	5

Lerneinheit	Zeitplan für Obstkulturen erstellen	Lektionen	35
<p>d1: Obstanbau mit der Betriebsleitung planen und organisieren</p> <p><i>Obstfachleute informieren sich laufend über Markttrends, damit sie den Obstanbau marktorientiert planen können. Bei der Planung und Organisation des Obstanbaus achten sie sowohl auf ökonomische als auch ökologische Zusammenhänge (z.B. Spannungsfeld zwischen marktorientierten und resistenten Obstsorten) und berücksichtigen die gesetzlichen Vorgaben.</i></p> <p>Obstfachleute arbeiten bei der Planung und der Organisation des Obstanbaus eng mit der Betriebsleitung zusammen. Die Aufgabenverteilung unterscheidet sich je nach Betrieb. Grundsätzlich planen und organisieren die Obstfachleute den Obstanbau selbständig. Die Entscheidungen für die Auswahl des Anbausystems, des Gerüst- und Pflanzmaterials werden jedoch in Absprache mit oder von der Betriebsleitung gefällt. Obstfachleute erstellen den Zeitplan für den Obstanbau selbständig und unterstützen die Betriebsleitung bei der Ressourcenplanung.</p> <p>d3: Verschiedene Obstkulturen pflanzen</p> <p><i>Obstfachleute berücksichtigen beim Pflanzen der Obstkulturen die Nährstoffverhältnisse des Bodens, den optimalen Pflanzzeitpunkt (der Boden muss bearbeitbar und befahrbar sein) und die Vorkulturen.</i></p> <p>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.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
d1.4a	Sie unterscheiden Sorten für gesundes und robustes Pflanzmaterial. (K4)		
d1.4b	Sie beschreiben die Bedeutung von klimaangepassten Sorten für den Obstbau. (K2)		
d1.5	Sie erstellen einen exemplarischen Zeitplan für den Obstanbau. (K3)		
d3.1a	Sie erläutern die arten- und sortenspezifischen Standortansprüche. (K2)		

d3.1c	Sie erläutern die Voraussetzungen für optimale, nachhaltige Anbaubedingungen. (K2)	
-------	--	--

Lerneinheit	Jungpflanzen erziehen und beurteilen	Lektionen	5
<p>d2: Jungpflanzen veredeln und heranziehen</p> <p><i>Obstfachleute gehen sorgfältig mit Jungpflanzen um. Bei der Auswahl berücksichtigen sie nebst Standort- und Systemfaktoren auch die Markttrends. Ihnen ist bewusst, dass z.B. widerstandsfähige und klimaangepasste Sorten immer wichtiger werden.</i></p> <p>Obstfachleute erhalten Jungpflanzen vorwiegend aus der Baumschule. Die Schnittstelle ist fließend und dementsprechend unterscheiden sich auch die Aufgabengebiete der Obstfachleute. Grundsätzlich sind sie für die Auswahl, die Lagerung, die Vorbereitung, die Pflanzung sowie die Pflege und Erziehung der Jungpflanzen verantwortlich.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
d2.2b	Sie führen mehrere Veredelungsverfahren durch. (K3)		

HKB e Pflegen von Obstkulturen

Handlungs-kompetenzen	Lerneinheiten	Lektionen
HKB e	Pflegen von Obstkulturen	160
e1	Geeignete Bewässerungssysteme auswählen	15
e2	Düngungsplan erstellen	20
e3	Obstkulturen vor Schadorganismen schützen	30
e3	Pflanzenschutzstrategie entwickeln	25
e3	Korrektur Einsatz von Pflanzenschutzmitteln festlegen	10
e4	Beeren produzieren	20
e4	Physiologische Grundsätze und Behangsregulierung beschreiben	25
e4	Die Wirkung der Begleitflora auf den Pflanzenwuchs und die Biodiversität beschreiben	15

Lerneinheit	Geeignete Bewässerungssysteme auswählen	Lektionen	15
<p>e1: Obstkulturen bewässern</p> <p><i>Obstfachleute optimieren beim Bewässern der Obstkulturen den Wasserverbrauch. Sie interessieren sich für technologische Fortschritte und wenden diese nach Möglichkeit auf die Bewässerungssysteme ihres Betriebs an.</i></p> <p>Obstfachleute wählen in Absprache mit der Betriebsleitung ein geeignetes Bewässerungssystem aus, installieren es und nehmen es im Frühling in Betrieb. Sie steuern es unter Berücksichtigung der Witterungsbedingungen und der Arbeitsplanung. Dabei berücksichtigen sie die saisonalen, kultur- und anbausystemspezifischen Bedürfnisse der Pflanzen. Ausserdem ziehen sie Informationen bei, die ihnen die Wetterstation liefert. Sie überwachen den Betrieb des Bewässerungssystems und unterhalten es.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e1.1a	Sie erläutern die Vor- und Nachteile sowie die Anwendungsgebiete der verschiedenen Bewässerungssysteme. (K2)		
e1.1b	Sie erklären die Möglichkeiten von Smart-Farming in der Bewässerung. (K3)		
e1.4	Sie beschreiben die saisonalen, kultur- und anbausystemspezifischen Bedürfnisse der Pflanzen (z.B. bei Substratkulturen). (K2)		

Lerneinheit	Düngungsplan erstellen	Lektionen	20
<p>e2: Obstkulturen ernähren</p> <p><i>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.</i></p> <p>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).</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e2.2	Sie berechnen den Nährstoffbedarf der verschiedenen Obstarten unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen verschiedener Nährstoffe. (K3)		
e2.3	Sie erstellen anhand der Laborresultate von Bodenproben Düngungspläne für die verschiedenen Obstarten und berücksichtigen dabei den optimalen Ausbringungszeitpunkt. (K3)		
e2.4	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen organischen und mineralischen Düngungsformen. (K2)		
e2.5	Sie erläutern die Bedingungen für die Nährstoffmobilisierung. (K2)		

Lerneinheit	Obstkulturen vor Schadorganismen schützen	Lektionen	30
<p>e3: Obstkulturen vor Schadorganismen schützen</p> <p><i>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.</i></p> <p>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.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e3.3a	Sie erläutern die Entwicklungszyklen von obstkulturspezifischen Schadorganismen (z.B. Pilze, Insekten, Bakterien, Viren). (K2)		

Lerneinheit	Pflanzenschutzstrategie entwickeln	Lektionen	25
e3: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e3.1a	Sie zeigen Zusammenhänge der indirekten Massnahmen zur Eindämmung von obstkulturspezifischen Schadorganismen auf. (K4)		
e3.2a	Sie erläutern den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zur Eindämmung von obstkulturspezifischen Schadorganismen gemäss dem Schadschwellenprinzip. (K2)		
e3.2b	Sie beschreiben die Voraussetzungen für ein optimales Gleichgewicht zwischen Nützlingen und Schädlingen. (K2)		
e3.2e	Informationsquellen und Prognosesysteme für den Pflanzenschutz aufzeigen und als Entscheidungshilfen nutzen. (K3)		

e3.4a	Sie zeigen Zusammenhänge der direkten Massnahmen zur Eindämmung von obstkulturspezifischen Schadorganismen und deren Wirkung auf Ökosysteme auf. (K4)	
e3.4b	Sie erläutern die Strategien zu den Pflanzenschutzmitteln. (K2)	
e3.4m	Die Wirkungsweise von Pflanzenschutzmitteln mit Hilfe von Unterlagen beschreiben und sie entsprechend bei optimalen Bedingungen und zum optimalen Zeitpunkt einsetzen. (K3)	

Lerneinheit	Korrektter Einsatz von Pflanzenschutzmitteln festlegen	Lektionen	10
e3: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e3.4d	Auflagen und Einschränkungen von Pflanzenschutzmitteln zum Schutz von Bienen und Nichtzielorganismen herauslesen und für konkrete Situationen die Umsetzung beschreiben. (K3)		
e3.4e	Den Mechanismus der Resistenzbildung gegenüber Pflanzenschutzmitteln mit Hilfe von Beispielen erklären und Massnahmen vorschlagen, um Resistenzen zu vermeiden. (K3)		
e3.4f	Die Bedeutung von Akkumulation und Abbaubarkeit von Pflanzenschutzmitteln (Umweltverhalten) erklären. (K2)		
e3.4g	Die Bedeutung von Rückstandshöchstgehalten gemäss Lebensmittelgesetzgebung und von Wartefristen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beschreiben, Wartefristen aus Hilfsmitteln herauslesen und einhalten. (K3)		
e3.4n	Unterschiede im Abbauverhalten von Pflanzenschutzmitteln und die entsprechenden Wartefristen erläutern und den Einfluss auf die Lebensmittelqualität und die Pflanzenverträglichkeit erklären. (K2)		

Lerneinheit	Beeren produzieren	Lektionen	20
<p>e4: Pflegerarbeiten an Obstkulturen ausführen</p> <p><i>Um eine qualitativ hochwertige und konstante Ernte sicherzustellen, führen Obsthelfer 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.</i></p> <p>Obsthelfer 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.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e4.2	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Erziehungssysteme. (K2)	Lerndokumentationseintrag „Behangsregulierung“	
e4.9	Sie beschreiben die verschiedenen Pflegemaßnahmen und ihre Ziele, die an Beerenkulturen durchgeführt werden. (K2)		

Lerneinheit	Physiologische Grundsätze und Behangsregulierung beschreiben	Lektionen	25
e4: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e4.1	Sie beschreiben die physiologischen Grundsätze der Obstkulturen und zeigen die Zusammenhänge zu den verschiedenen Pflegemaßnahmen auf. (K4)	Lerndokumentationseintrag „Behangsregulierung“	
e4.2	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Erziehungssysteme. (K2)		
e4.3	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Schnittmaßnahmen. (K2)		
e4.6	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren zur Regulierung des Fruchtbehangs (z.B. mechanische und chemische Regulierung, Handausdünnung). (K2)		
e4.7	Sie erläutern die verschiedenen Möglichkeiten zur Regulierung der Wuchsstärke. (K2)		

Lerneinheit	Die Wirkung der Begleitflora auf den Pflanzenwuchs und die Biodiversität beschreiben	Lektionen	15
e4: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
e4.4a	Sie beschreiben die Kriterien einer optimalen Pflanzensammensetzung in der Fahrgasse für die Förderung der Produktion und der Biodiversität. (K2)		
e4.4b	Sie zeigen die Bedeutung von Zeigerpflanzen auf. (K2)		

HKB f Ernten und Vermarkten von Obst

Handlungs-kompetenzen	Lerneinheiten	Lektionen
HKB f	Ernten und Vermarkten von Obst	40
f2	Lagerkrankheiten und physiologische Störungen bestimmen und verhindern	10
f1, f3, f4	Obst verarbeiten und veredeln	20
f1, f4	Obstmarkt verstehen und Absatzmöglichkeiten bestimmen	10

Lerneinheit	Lagerkrankheiten und physiologische Störungen bestimmen und verhindern	Lektionen	10
<p>f2: Obst lagern</p> <p><i>Obstfachleute halten bei der Obstlagerung die Hygiene- und Sicherheitsvorschriften ein und gewährleisten die räumliche Trennung von Bioerntegut. Sie achten bei der Lagerung auf einen verantwortungsvollen Energiekonsum.</i></p> <p>Obstfachleute gewährleisten bei der Lagerung die optimalen Lagerbedingungen (z.B. Kühlkette). Bei der Auslagerung prüfen sie die innere und äussere Fruchtqualität. Obstfachleute erkennen Lagerkrankheiten, identifizieren ihren Ursprung und leiten daraus vorbeugende Verbesserungsmassnahmen für den nächsten Lagerzyklus ab.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
f2.1	Sie beschreiben die verschiedenen Lagerkrankheiten und ihren Ursprung (Obstanlage oder Lager). (K2)		
f2.2a	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Lagerungssysteme zur Kurz- und Langzeitlagerung. (K2)		

Lerneinheit	Obst verarbeiten und veredeln	Lektionen	20
<p>f1: Obst ernten und sortieren</p> <p><i>Obstfachleute vermeiden bei der Ernte und beim Sortieren des Obsts Food Waste und garantieren die bestmögliche Obstqualität unter Einhaltung der nationalen Vorschriften und der Hygienemaßnahmen.</i></p> <p>Obstfachleute sind für den gesamten Ernteprozess verantwortlich: Sie planen in Zusammenarbeit mit der Betriebsleitung die Durchführung der Obsternte zum optimalen Erntezeitpunkt mit dem Einsatz der notwendigen technischen Hilfsmittel und dem Personal. Sie ernten das Obst unter Einhaltung der Sortier- und Hygienevorschriften, transportieren das Erntegut ab, lagern es bis zu deren Vermarktung, sortieren es und schreiben die Gebinde an.</p> <p>f3: Obst verarbeiten und veredeln</p> <p><i>Um eine höhere Wertschöpfung zu erreichen und auch um Food Waste zu vermeiden, versuchen Obstfachleute möglichst alles Obst zu verwerten und prüfen verschiedene Möglichkeiten, um ihr Obst zu verarbeiten oder zu veredeln. Bei der Verarbeitung und Veredelung verwenden sie möglichst wenig Hilfsstoffe (z.B. Konservierungsmittel).</i></p> <p>Obstfachleute prüfen, ob sich ihre Obstarten für die Verarbeitung oder Veredelung eignen (Saft, Spirituosen, Trockenfrüchte, Konfitüre). Wo möglich, führen sie diese selbst durch.</p> <p>f4: Obst vermarkten</p> <p><i>Obstfachleute informieren sich laufend über die Marktgeschehnisse und prüfen neue innovative Absatzwege.</i></p> <p>Obstfachleute zeigen verschiedene Absatzmöglichkeiten für ihr Obst und allfällige Verarbeitungsprodukte auf. Sie erklären die Preisbildung der auf dem Betrieb angebauten Früchte.</p>			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
f1.2b	Sie beschreiben die verschiedenen Aspekte der persönlichen Hygiene. (K2)		
f3.1a	Sie nennen die lebensmittelrechtlichen Vorgaben bzgl. Hygiene, Kennzeichnung und Hilfsstoffe, die bei der Weiterverarbeitung von Obst eingehalten werden müssen. (K1)		
f3.1c	Sie beschreiben die verschiedenen Obstverarbeitungs- und -veredelungsmethoden (Saft, Spirituosen, Trockenfrüchte, Konfitüre). (K2)		
f4.3b	Sie erläutern das Lebensmittelsicherheitskonzept. (K2)	Lerndokumentationseintrag „Obstvermarktung und Vertriebskanäle“	

Lerneinheit	Obstmarkt verstehen und Absatzmöglichkeiten bestimmen	Lektionen	10
f1: s.oben f4: s.oben			
LZ Nr	Leistungsziele BFS	Hinweise, Kapitel Lehrmittel	
f1.2a	Sie beschreiben die Vor- und Nachteile der verschiedenen Gebindearten (z.B. Verkaufs- oder Erntegebinde). (K2)		
f1.2c	Sie erörtern die Sortier-, Label- und Qualitätsvorschriften. (K2)		
f4.1	Sie zeigen die Bedeutung und die Vor- und Nachteile der verschiedenen Absatzmöglichkeiten auf. (K2)	Lerndokumentationseintrag „Obstvermarktung und Vertriebskanäle“	
f4.2a	Sie nennen die an der Preisbildung beteiligten Organisationen und zeigen deren Einfluss auf. (K2)		
f4.2b	Sie beschreiben das Funktionieren von Erntemeldungen. (K2)		
f4.2c	Sie nennen die Importregelungen für die verschiedenen Obstarten. (K1)		