

Lernaufgaben für das Praxislernen für das Berufsfeld Landwirtschaft, Natur und Umwelt

Didaktisch-methodische Hintergrundinformationen

Fächer	Biologie, Naturwissenschaften, WAT, Geografie, Ethik, L-E-R, Geschichte, Mathematik, Deutsch
Schulform	Schulformen der Sekundarstufe I
Lernorte	z. B. landwirtschaftlicher Betrieb mit Tierzucht und Ackerbau, Obstbau-betrieb, Gärtnerei, Naturschutzbehörde/-organisation, Naturpark
Berufe	z. B. Landwirt/-in, Gärtner/-in, Landschaftsökologe/-ökologin
Globale Nachhaltigkeitsziele	

Das Berufsfeld Dienstleistung als Praxislernen-Ort

Die intensive und detaillierte Auseinandersetzung mit der Herkunft von Lebensmitteln ist für viele Schüler/-innen (SuS) heute nicht mehr selbstverständlich. An Praxislernen-Orten im landwirtschaftlichen Bereich erfahren sie, wie Nahrung produziert wird, vor welchen Herausforderungen landwirtschaftliche Betriebe stehen und welche unterschiedlichen Formen der Landwirtschaft existieren. Zudem erlangen sie Basiswissen über ethische Fragen in der Landwirtschaft.

Vorkenntnisse

Grundlegende Fachkenntnisse bzw. Erfahrungen sollten die SuS zu folgenden Themengebieten mitbringen:

- Veränderung von Pflanzen durch Gentechnik
- Mendelsche Regeln
- Biologische Landwirtschaft
- Basiswissen Düngemittel, Schädlinge in der Landwirtschaft und Schädlingsbekämpfung
- Flächenberechnungen
- Mikroskopieren

Methodisch können die SuS ein Interview vorbereiten und durchführen. Sie sollten Eigenrecherchen im Internet durchführen können und Kreativtechniken wie Fotoreportage und Plakatgestaltung beherrschen.

Lehrplanbezüge

Jahrgangsstufe	Fach	Themen	Inhalte
7-10	Biologie	Genetik	<ul style="list-style-type: none"> - Gregor Mendel und die Vererbungsregeln - Mögliche Kontexte: Genetik in der Landwirtschaft – Züchtung
		Lebensräume und ihre Bewohner	<ul style="list-style-type: none"> - Wechselbeziehungen im Ökosystem - Bedeutung der Ökosysteme für den Menschen
7-10	Naturwissenschaften	Nahrung für die Welt	<ul style="list-style-type: none"> - Landwirtschaft: Kleinbauern, Gentechnik, Agrartechnik - Beispiele: Anorganische und organische Düngung, Analyse von Pflanzendünger, Versuche zur Überdüngung, Düngemittel, Gentechnik
		Wasser ist Leben	<ul style="list-style-type: none"> - Wir untersuchen ein Gewässer
		Die Natur	<ul style="list-style-type: none"> - Lebewesen in ihren Lebensräumen (Pflanzen, Tiere) - Abiotische Umweltfaktoren (Boden)
7-10	WAT	Ernährung und Konsum aus regionaler und globaler Sicht	<ul style="list-style-type: none"> - Konventionelle und biologische landwirtschaftliche Produktion von Lebensmitteln
		Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Betriebliche Daten erfassen, berechnen und darstellen - Entscheidungen zu betrieblichen Leistungen mathematisch begründen - Bsp.: Rezepte selbst entwickeln
		Lebensmittelverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - Anrichten und Präsentation von Produkten - Zusammenhang zwischen Ernährung und gesunder Lebensführung - Ernährungsweisen
		Interessen, Fähigkeiten, Traumberufe: Einstimmen auf die berufliche Welt	<ul style="list-style-type: none"> - Meine Interessen und Fähigkeiten - Berufstätigkeit als Erwerbstätigkeit - Grundlegende Merkmale von Berufen
		Berufs- und Lebenswegplanung	<ul style="list-style-type: none"> - Individuelle berufliche Voraussetzungen und Ansprüche - Schritte der Berufswahl
7-10	Geografie	Umgang mit Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> - Ressourcen: Konkretisierung: konventionelle Landwirtschaft und ökologischer Landbau

Jahrgangsstufe	Fach	Themen	Inhalte
7-10	Ethik	Wie frei bin ich? – Freiheit und Verantwortung	- Verantwortungsvolles Handeln: Inwieweit fühle ich mich für die Umwelt (Pflanzen, Tiere) verantwortlich?
7-10	L-E-R	Die Welt gestalten	- Mensch und Natur (Tierethik, Vegetarismus etc.)
		Die Welt von morgen - Zukunftsentwürfe	- Meine Vorstellungen von morgen - Gesellschaften von morgen denken
7-10	Geschichte	Basismodule: Epochen-überblick: Orientierung in der Zeit	- Lebenswelten
1-10	Mathematik	Zahlen und Operationen	-Zahlen auffassen und darstellen
			-Zahlen ordnen
		Größen und Messen	-Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen
			-Größenangaben bestimmen
			-Größen in Sachzusammenhängen berechnen
			-Vorstellungen zu Größen und ihren Einheiten nutzen
		Daten und Zufall	-Darstellen von Daten (auch prozentuale Angaben) in Diagrammen
1-10	Deutsch	Lesend, schreibend und im Gespräch mit Texten und Medien umgehen	

Allgemeines



Lernaufgaben:

- Schaue dich in deinem Betrieb um. Welche Berufe gibt es? Fülle die untenstehende Tabelle aus, indem du Berufe benennst und deren Haupttätigkeiten darlegst.
- Wähle einen Beruf aus. Skizziere drei konkrete Kenntnisse, die aus den beiden Schulfächern WAT und Deutsch benötigt werden, um den Beruf gut ausüben zu können.

Berufe	Haupttätigkeiten	Kenntnisse aus WAT und Deutsch
		1.
		2.
		3.
		1.
		2.
		3.
		1.
		2.
		3.

Themenfeld 1: Landwirtschaft allgemein

(Mathematik, Biologie, Naturwissenschaften, Geografie, WAT, Deutsch)



Lernaufgaben:

- Beschreibe, in welchem landwirtschaftlichen Bereich das Unternehmen tätig ist.
- Führe ein Interview mit dem/der Inhaber/-in, warum er/sie sich genau für diese Arbeit der Landwirtschaft entschieden hat. Schreibe daraus einen Artikel für eine fiktive landwirtschaftliche Zeitschrift.
- Erkundige dich, wie groß das Unternehmen ist. Welche Gesamtfläche hat der Betrieb? Wie viel Platz nimmt welcher Bereich ein?
 - Berechne die Flächen sowohl in Hektar als auch in Quadratmetern. Fertige anschließend eine Skizze an.
 - Stelle die Flächenanteile prozentual in Tabellenform und als Kreisdiagramm dar.
- Erkundige dich, ob im Unternehmen Gentechnik eingesetzt wird. Erörtere mit Pro- und Kontra-Argumenten, wie dies zu bewerten ist.

- e) Finde heraus, ob das Unternehmen Pflanzen und/oder Tiere züchtet und dabei gezielt die Menschen Regeln nutzt. Stelle dar, welche Methoden eingesetzt werden und welche Ziele damit verfolgt werden.
- f) Benenne, welche Schädlinge und Krankheiten in diesem Betrieb diskutiert werden und wie mit diesem Problem umgegangen wird.
 - a. Recherchiere, welche anderen Methoden der Schädlingsbekämpfung existieren.
 - b. Stelle die Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden dar.
- g) Lege eine Tabelle zur Wirkungsweise von verschiedenen Düngungsmitteln an. Beachte dabei die Vor- und Nachteile jeweils aus ökologischer und wirtschaftlicher Sicht.

Wahlaufgabe:

- a) Nimm eine Boden- und eine Gewässerprobe und analysiere sie unter dem Mikroskop. Recherchiere und beschreibe, welche Nachweise das Unternehmen hinsichtlich Gewässerproben erbringen muss und auf welche Weise dies geschieht.
- b) Erörtere, für wie sinnvoll du eine solche Nachweispflicht und -praxis hältst.
- c) Welche Rolle spielt der pH-Wert des Wassers? Bestimme den pH-Wert und erörtere, warum dieser in der Landwirtschaft wichtig ist.

Themenfeld 2: Ökologische Landwirtschaft und Tierwohl

(L-E-R, Deutsch, WAT, Ethik, Geografie, Naturwissenschaften, Biologie)

Lernaufgaben:

- a) Nenne Voraussetzungen für Bio-Qualität.
- b) Erläutere, was einen Bio-Betrieb von konventionellen Betrieben unterscheidet. Gehe dabei auf die konkreten Gegebenheiten vor Ort ein.
- c) Gestalte eine Foto-Reportage, die als Werbung für die Bio-Landwirtschaft dieses Betriebs dienen könnte.
- d) Befrage den/die Inhaber/-in, warum er/sie sich für oder gegen eine ökologische Haltung entschieden hat. Gehe im Interview auf folgende Aspekte ein:
 - a. Was waren die ausschlaggebenden Gründe für eine Umstellung?
 - b. Wie sah der Betrieb vorher aus?
 - c. Welche Änderungen wurden konkret vorgenommen?
 - d. Welche Vor- und Nachteile gehen damit einher?
 - e. Wie steht der/die Inhaber/-in persönlich dazu?
 - f. Hatte die Umstellung wirtschaftliche Auswirkungen? Wenn ja, welche?
- e) Analysiere, welche Möglichkeiten du in deinem Leben hast, mehr für Tier- und Umweltschutz zu tun. Bewerte, wie einfach oder kompliziert deine Möglichkeiten sind. Nenne fünf konkrete Maßnahmen, die dir leichtfallen würden.
- f) Stelle ein Kochbuch mit fünf Rezepten zusammen, die dir schmecken würden und
 - a. vegetarisch sind oder
 - b. sich zur Verwertung von Lebensmittelresten eignen.

Themenfeld 3: Technik in Landwirtschaft und Umweltschutz

(L-E-R, WAT, Geschichte)



Lernaufgaben:

- a) Zähle auf, welche Maschinen im Betrieb eingesetzt werden. Gestalte eine Übersicht mit Fotos und technischen Daten.
- b) Informiere dich, wie dieselbe Arbeit früher erledigt wurde. Gestalte dazu ein Plakat, wie sich eine ausgewählte Tätigkeit im Laufe der Zeit verändert hat. Betrachte dabei die Zeit vor 10 Jahren, vor 50 Jahren und vor 200 Jahren.
- c) Recherchiere: Arbeitet das Unternehmen mit eigenen Maschinen, mit Mietmaschinen, mit Leiharbeit? Befrage den/die Inhaber/-in, warum man sich dafür entschieden hat.
- d) Stelle dar, welche unterschiedlichen Eigentums- und Mietformen es für Maschinen gibt und auf welchen Plattformen diese angeboten werden.
- e) Skizziere, zu welchen Zwecken Drohnen in der Landwirtschaft und im Umweltschutz eingesetzt werden können.
- f) Erläutere, wo autonome Landmaschinen in der Landwirtschaft eingesetzt werden können. Erstelle eine Pro- und Kontra-Liste zu deren Einsatz. Wo liegen die Chancen, wo die Gefahren?

Themenfeld 4: Erzeugnisse des Obstbaus

(Biologie, WAT)



Lernaufgaben:

- a) Gestalte ein „Apfelbuch“, in dem du Steckbriefe einzelner Sorten gestaltest. Gehe sowohl auf die Bäume als auch auf die einzelnen Sorten und deren Geschichte ein. Sammle dabei für jede Apfelsorte Adjektive, die den Geschmack, das Aussehen, die Festigkeit und die Oberfläche beschreiben.
- b) Überprüfe, wohin die Äpfel des Betriebs verkauft werden und ggf. in welchen Produkten diese wiederzufinden sind (Apfelmus, Saft, Kuchen ...).
- c) Erstelle eine Rezeptsammlung, in der Äpfel die Hauptzutat darstellen.
- d) Sieh dir den Ort innerhalb des Betriebs an, an dem die Äpfel gelagert werden. Erkläre, warum genau dieser Ort gewählt wurde. Beachte dabei die folgenden Aspekte, die du bei Bedarf vorher im Betrieb erfragst:
 - a. optimale Lagertemperatur
 - b. Lichtverhältnisse für die Lagerung
 - c. Lagerungsdauer
 - d. entstehende Kosten
 - e. Energiebedarf für die Lagerung
 - f. Notwendigkeit der Qualitätsüberprüfung bei der Lagerung
- e) Entwirf ein Konzept für ein optimales Lagerkonzept für Äpfel unter Berücksichtigung von Platz- und Energieeffizienz.