

Berufsbezogener Lernbereich: Modul 4: Prozess- und Produktqualität pflanzlicher Erzeugnisse steuern	Schulform Fachschule Agrarwirtschaft Klasse 1	Curricularer Bezug Rahmenrichtlinien für den berufsbezogenen Lernbereich in der Fachschule Agrarwirtschaft: Stand Oktober 2023
Titel der Lernsituation: LS 4.4: Resistenzen gegen chemische Pflanzenschutzmittel vermeiden	Geplanter Zeitrichtwert: 60 Unterrichtsstunden	
Handlungskompetenz Fachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler überprüfen den nachhaltigen Einsatz chemischen Pflanzenschutzes unter Berücksichtigung des Standortes, der Fruchtfolge, betrieblicher Daten und der rechtlichen Rahmenbedingungen. Sie vergleichen digitale, technische und KI-unterstützte Anwendungsmöglichkeiten auf die Resistenzvorbeuge. Sie evaluieren Konzepte zur nachhaltigen Bekämpfung von Schadorganismen und beurteilen die betriebliche Zukunftsfähigkeit. Sie werten Pflanzenschutzsysteme anhand betrieblicher Daten aus und leiten nachhaltige Entwicklungsmöglichkeiten ab. Personale Kompetenz: Die Schülerinnen und Schüler argumentieren adressatengerecht Frage- und Problemstellungen zum Pflanzenschutz sicher auch unter Beachtung des ökologischen Gesamtsystems. Sie wägen alternative Handlungsmöglichkeiten im Pflanzenschutz ergebnisoffen ab und treffen begründete Entscheidungen.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Mechanismen der Resistenzentstehung - Verschiedene Resistenzarten - Resistenzmanagement - HRAC-Systematik - Integrierter Pflanzenschutz - Regeln der Gesprächsführung - Adressatengerechte Formulierung von Argumenten 	
Handlungssituation: Sie kommen als Berater/in auf den Betrieb Petersen, der trotz erhöhtem Herbizideinsatz feststellt, dass die Verunkrautung seiner Flächen mit Ackerfuchsschwanz jedes Jahr zunimmt. Er bittet Sie, ihm verschiedene Handlungsoptionen für seine Problematik zu erläutern.		
Handlungsergebnis: Präsentation von Handlungsoptionen zur Vorbeuge und Umgang mit Herbizidresistenzen		

Vereinbarungen und Hinweise zur Umsetzung der Lernsituation:

Lernvoraussetzungen:

- Artenkenntnis Unkräuter/-gräser
- Grundsätzliches Verständnis von chemischem Pflanzenschutz
- Kenntnis von integrierten Pflanzenschutzmaßnahmen

Verknüpfungen zu:

Deutsch/Kommunikation, Modul 5: Die Bedeutung der Agrarwirtschaft für Gesellschaft und Umwelt einordnen, DEULA-Lehrgänge

Hinweise:

Die Situation kann bei Bedarf auch für Fungizid- bzw. Insektizidresistenzen angepasst werden.

Vollständige Handlung Phasen/ Handlungsschritte	Unterrichtsgeschehen	Methoden/Medien <i>M-Material</i> <i>AA-Arbeitsblätter</i>
Informieren/ Analysieren	Die Schülerinnen und Schüler erfassen und analysieren im Rahmen der Handlungssituation die zentrale Problemstellung.	
Planen	<p>Die Schülerinnen und Schüler planen ihr Vorgehen zur Bearbeitung und Dokumentation der Problemstellung.</p> <p>Sie lernen, was Resistenzen sind, informieren sich über Resistenzmanagement, integrierter Pflanzenschutz, und die metabolische und wirkortspezifische Resistenz, und lernen die HRAC-Tabelle als Werkzeug zur Vermeidung von Resistenzen kennen.</p> <p>Sie informieren sich über die Werkzeuge des integrierten Pflanzenschutzes. Dazu gehört der chemische Pflanzenschutz (Wirkstoffgruppen, Aufwandmengen, Formulierungshilfstoffe, Spritztechnik, etc.) ebenso wie der nicht-chemische Pflanzenschutz (mechanische, anbautechnische, fruchtfolgespezifische Maßnahmen, etc.), auch unter Berücksichtigung der Methoden des Precision Farmings.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen Vorgehensweisen zur Vermeidung von Herbizidresistenzen. Sie erstellen Fruchtfolgen und planen innerhalb dieser den Einsatz der Wirkstoffgruppen mit Hilfe der HRAC-Tabelle unter Berücksichtigung des Standorts.</p>	<p>ggf. in Bezug auf die Technik in Kombination mit außerschulischen Lernorten wie der DEULA</p> <p>M01 – Infotext Resistenzen und Resistenzmanagement</p> <p>M02 – Materialliste</p>
Entscheiden	Die Schülerinnen und Schüler entscheiden sich auf Grundlage der Fruchtfolge- und Pflanzenschutzsysteme sowie des Standorts für einen Lösungsweg. Sie legen fest, in welcher Form die Beratung von Landwirt Petersen erfolgen soll und einigen sich auf einen Zeitrahmen und die Einschätzungskriterien.	
Durchführen	Die Schülerinnen und Schüler wählen für die geplanten Wirkstoffgruppen zugelassene Herbizide aus und erarbeiten eine begründete Handlungsempfehlung für Landwirt Petersen. Sie präsentieren ihre Ergebnisse z.B. in einem Beratungsgespräch.	M03 – Internetseite der BVL – Online Datenbank PSM
Überprüfen bzw. Kontrollieren	<p>Die Schülerinnen und Schüler überprüfen Ihren Fruchtfolge- und Herbizidfahrplan auf Vermeidung von Herbizidresistenzen und nehmen Anpassungen vor.</p> <p>Optional: Sie übertragen ihre Kenntnisse zur Herbizidresistenz auf andere chemische Pflanzenschutzmittel (Vertiefung und Wiederholung).</p>	
Reflektieren	Die Schülerinnen und Schüler reflektieren den Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln zur Unkrautbekämpfung. Sie identifizieren Stärken des integrierten Pflanzenschutzes und diskutieren die Potentiale des nicht-chemischen Pflanzenschutzes.	