

Niedersächsisches Kultusministerium

Rahmenrichtlinien

für das Fach

Agrar- und Umwelttechnologie

im

Fachgymnasium Gesundheit und Soziales

– Schwerpunkt Agrarwirtschaft –

Stand: April 2010

Herausgeber: Niedersächsisches Kultusministerium
Schiffgraben 12, 30159 Hannover
Postfach 1 61, 30001 Hannover

Hannover, April 2010
Nachdruck zulässig

Bezugsadresse: <http://www.bbs.nibis.de>

Bei der Erarbeitung dieser Rahmenrichtlinien haben folgende Lehrkräfte des berufsbildenden Schulwesens mitgewirkt:

Beerman, Alwin, Nienburg

Behrendt, Gerlinde, Dr., Cloppenburg

Fischer, Friedrich-Wilhelm, Hildesheim

Hencken, Detlef, Bremervörde

Krüger, Karl, Hannover (Kommissionsleiter)

Peters, Almuth, Aurich

Redaktion:

Ingo Fischer

Niedersächsisches Landesamt für Lehrerbildung und Schulentwicklung (NiLS)
Keßlerstraße 52
31134 Hildesheim

Abteilung 1, – Ständige Arbeitsgruppe für die Entwicklung und Erprobung
beruflicher Curricula und Materialien (STAG für CUM) –

Inhaltsverzeichnis

1	Grundsätze	1
1.1	Verbindlichkeit	1
1.2	Ziele des Fachgymnasiums	1
1.3	Didaktische Grundsätze für das Fachgymnasium	1
1.4	Ziele und didaktische Grundsätze für das Fach Agrar- und Umwelttechnologie	1
2	Lerngebiete	3
2.1	Struktur	3
2.2	Übersicht	3
2.3	Zielformulierungen, Inhalte und Unterrichtshinweise	5
	Lerngebiet A1 Bodenfruchtbarkeit beurteilen	5
	Lerngebiet A2 Zuchtverfahren analysieren	6
	Lerngebiet A3 Futtermittel bedarfsgerecht auswählen	7
	Lerngebiet A4 Wachstumsprozesse bei Pflanzen beeinflussen	8
	Lerngebiet A5.1 Biotechnische Verfahren in der Pflanzenzucht beurteilen	9
	Lerngebiet A5.2 Biotechnische Verfahren in der Tierzucht beurteilen	10
	Lerngebiet A6.1 Ertragsbildung optimieren	11
	Lerngebiet A6.2 Futterrationen erstellen und bewerten	12
	Lerngebiet A7.1 Erzeugung von Qualitätsprodukten analysieren	13
	Lerngebiet A7.2 Ökologische Landwirtschaft planen	14
	Lerngebiet A7.3 Tierhaltungssysteme beurteilen	15
	Lerngebiet A7.4 Konzept für Energielieferung aus nachwachsenden Rohstoffen erstellen	16
	Lerngebiet A7.5 Maßnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes beurteilen	17

1 Grundsätze

1.1 Verbindlichkeit

Rahmenrichtlinien weisen Mindestanforderungen aus und schreiben die Ziele, Inhalte und didaktischen Grundsätze für den Unterricht verbindlich vor. Sie sind so gestaltet, dass die Schulen ihr eigenes pädagogisches Konzept sowie die besonderen Ziele und Schwerpunkte ihrer Arbeit weiterentwickeln können. Die Zeitrichtwerte sowie die Hinweise zum Unterricht sind als Anregungen für die Schulen zu verstehen.

1.2 Ziele des Fachgymnasiums

Das Fachgymnasium vermittelt seinen Schülerinnen und Schülern eine breite und vertiefte Allgemeinbildung, ermöglicht ihnen entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit und ihren Neigungen eine berufsbezogene individuelle Schwerpunktbildung und den Erwerb der allgemeinen Studierfähigkeit. Dabei werden die Schülerinnen und Schüler in einen Beruf eingeführt oder für einen Beruf ausgebildet.¹

Zielsetzungen für den 11. Schuljahrgang sind,

1. den Schülerinnen und Schülern mit ihren hinsichtlich der Allgemeinbildung unterschiedlichen Voraussetzungen eine gemeinsame Grundlage für die folgenden beiden Schuljahrgänge zu vermitteln und
2. die Grundlagen in den berufsbezogenen Fächern zu legen.

In der Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe wird fächerübergreifendes, vernetztes und selbstständiges Denken und Lernen durch persönliche Schwerpunktsetzungen der Schülerinnen und Schüler gefördert.

Das Fachgymnasium hat die Aufgabe die Persönlichkeit der Schülerinnen und Schüler weiterzuentwickeln. Dies geschieht auf der Grundlage des Christentums, des europäischen Humanismus und der Ideen der liberalen, demokratischen und sozialen Freiheitsbewegungen.

1.3 Didaktische Grundsätze für das Fachgymnasium

Didaktische Grundsätze für das Fachgymnasium sind Handlungs-, Berufs-, Studien- und Kompetenzorientierung.

Das Ziel die Studierfähigkeit zu erwerben verlangt eine Orientierung der Lehr- und Lernprozesse an den Prinzipien von Wissenschaft. Wissenschaftsprinzipien bedeuten in diesem Zusammenhang u. a. komplexe theoretische Erkenntnisse nachzuvollziehen, vielschichtige Zusammenhänge zu durchschauen, zu ordnen und verständlich darzustellen. Individuelle berufliche bzw. betriebliche Erfahrungen und Erkenntnisse sind in verschiedene wissenschaftliche Kontexte zu stellen (Prozesse) und in eine andere Form von Erkenntnis, Erklärung bzw. Meinung zu transformieren (Ergebnisse). Orientierung an Wissenschaft und Reflektieren über Berufsinhalte werden so zu den integrierenden Bestandteilen der Lehr- und Lernprozesse.

Bestandteil sowohl von Fachkompetenz als auch von Humankompetenz und Sozialkompetenz ist Methodenkompetenz. Methodenkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen. Die Bearbeitung schließt demnach das Erlernen von Methoden zur Informationsbeschaffung, Entscheidungsfindung, Planung, Umsetzung, Bewertung der Ergebnisse sowie zur Reflexion der Prozesse ein.

¹ S. § 19 NSchG

1.4 Ziele und didaktische Grundsätze für das Fach Agrar- und Umwelttechnologie

Im Fach Agrar- und Umwelttechnologie werden von den Lernenden konkrete Sachverhalte aus dem Bereich der Agrarwissenschaften unter Berücksichtigung naturwissenschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Aspekte bearbeitet.

Die Vielfalt der agrarwirtschaftlichen Prozesse erfordert die Zusammenführung von Inhalten und Methoden verschiedener Wissenschaftsbereiche.

Die Schülerinnen und Schüler werden in die Lage versetzt, die Auswirkung naturwissenschaftlich-technischer Erkenntnisse auf die Entwicklung der Wirtschaft, der Umwelt und des täglichen Lebens vor dem Hintergrund der verantwortungsvollen Gestaltung und Nutzung der Natur kritisch zu prüfen.

Unterrichtsinhalte aus den Bereichen der pflanzlichen und tierischen Produktion und der Agrarökologie sind Werkzeuge zum Erproben von Lösungsansätzen und somit Schlüssel zur Erlangung einer allgemeinen Handlungskompetenz und Studierfähigkeit und nicht in erster Linie Instrumente zum Erwerb von agrarwissenschaftlichen Kenntnissen.

In den Rahmenrichtlinien für das Fach Agrar- und Umwelttechnologie sind praxisbezogene Kompetenzen formuliert, die nur in Kooperation mit dem Fach Praxis erworben werden können.

Aufgrund der Verbundenheit des Faches „Agrar- und Umwelttechnologie“ mit dem Fach „Praxis“ ist es erforderlich, dass sich die Lehrkräfte der beteiligten Fächer bei der Erstellung des schulischen Curriculums, der Planung des Unterrichts und der Leistungsbewertung abstimmen.

Dies gilt auch bei der Durchführung der Projektarbeit im 12. Jahrgang. Im Fach „Praxis“ wird das Projekt durchgeführt, im Fach „Agrar- und Umwelttechnologie“ werden die theoretischen Grundlagen des Projektmanagements erarbeitet. Die zugehörigen Kompetenzen und Inhalte sind in die ausgewählten Lerngebiete des Jahrgangs 12 von der Schule zu integrieren.

2 Lerngebiete

2.1 Struktur

Die Rahmenrichtlinien sind nach Lerngebieten strukturiert. Diese werden beschrieben durch:

Titel	Der Titel charakterisiert Ziele und Inhalte des Lerngebiets.
Zeitrictwert	Der Zeitrictwert gibt die Unterrichtsstunden an, die für das Lerngebiet eingeplant werden sollten.
Zielformulierung	Vor allem die Zielformulierung definiert das Lerngebiet. Sie beschreibt Kompetenzen, die am Ende des Bildungsganges erreicht werden.
Inhalte	Hier werden die Ziele inhaltlich konkretisiert. Sie drücken Mindestanforderungen aus und sind so formuliert, dass regionale Gegebenheiten berücksichtigt, sowie Innovationen aufgenommen werden können.
Unterrichtshinweise	Die Hinweise sind für die Arbeit in den didaktischen Teams gedacht. Sie beschränken sich auf einige Anregungen zur Umsetzung im Unterricht.

2.2 Übersicht

Im Jahrgang 11 sind die Lerngebiete A1 – A4 verbindlich.

In den Jahrgängen 12 und 13 besteht für die Schulen die Möglichkeit, aus vorgegebenen Lerngebieten eine Auswahl zu treffen bzw. selbst ein Lerngebiet zu gestalten. Bei der Auswahl der Lerngebiete ist darauf zu achten, dass von den Themenbereichen „Pflanzliche Produktion“, „Tierische Produktion“ sowie „Agrarökologie und nachhaltige Produktion“ mindestens zwei im Unterricht bearbeitet werden. Es ist somit nicht zulässig in den Jahrgängen 12 und 13 durchgehend nur Lerngebiete aus der tierischen bzw. pflanzlichen Produktion zu unterrichten.

Im Jahrgang 12 sind zwei Lerngebiete zu unterrichten. Dabei ist ein Lerngebiet aus dem Handlungsbereich Zucht (A5.1 oder A5.2) und eins aus dem Handlungsbereich Produktionstechnik (A6.1 oder A6.2) auszuwählen.

Für das erste Halbjahr des Jahrgangs 13 ist ein Lerngebiet aus A7.1– A7.5 auszuwählen. Für das zweite Halbjahr ist ein weiteres Lerngebiet aus A7.1 – A7.5 zu bestimmen bzw. von der Schule ein eigenes Lerngebiet mit Zielbeschreibung und Inhalten zu formulieren.

Lerngebiete in Jahrgang 11	Zeitrictwerte in U.-Stunden
A1 Bodenfruchtbarkeit beurteilen	40
A2 Zuchtverfahren analysieren	40
A3 Futtermittel bedarfsgerecht auswählen	40
A4 Wachstumsprozesse bei Pflanzen beeinflussen	40

Lerngebiete in Jahrgang 12 (zwei aus vier)	Zeitrictwerte in U.-Stunden
A5.1 Biotechnische Verfahren in der Pflanzenzucht beurteilen	80
A5.2 Biotechnische Verfahren in der Tierzucht beurteilen	
A6.1 Ertragsbildung optimieren	80
A6.2 Futterrationen erstellen und bewerten	
Lerngebiete in Jahrgang 13 (zwei aus sechs)	Zeitrictwerte in U.-Stunden
A7.1 Erzeugung von Qualitätsprodukten analysieren	2 x 80
A7.2 Ökologische Landwirtschaft planen	
A7.3 Tierhaltungssysteme beurteilen	
A7.4 Konzept für Energielieferung aus nachwachsenden Rohstoffen planen	
A7.5 Maßnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes beurteilen	
A8 Schulisch bestimmtes Lerngebiet	

2.3 Zielformulierungen, Inhalte und Unterrichtshinweise

Lerngebiet A1 Bodenfruchtbarkeit beurteilen

Zeitrichtwert 40 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Bestandteile und den Aufbau des Bodens.

Sie erklären deren Bedeutung für die Bodenfruchtbarkeit.

Sie untersuchen Bodenproben.

Sie analysieren Prozesse, die Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit haben.

Sie beurteilen die Bodenfruchtbarkeit.

Inhalte Bodenbestandteile

Bodenhorizonte

Stoffkreislauf

Kriterien für Bodenfruchtbarkeit

Einflüsse auf Bodenfruchtbarkeit

Lerngebiet A2 Zuchtverfahren analysieren

Zeitrictwert 40 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler erläutern die biologischen Grundlagen der Fortpflanzung bei landwirtschaftlichen Nutzorganismen.

Die Schülerinnen und Schüler leiten Zuchtziele für eine betriebliche Situation ab.

Sie analysieren Zuchtverfahren hinsichtlich der Eignung zur Erreichung der Zuchtziele.

Sie beschreiben die Einsatzmöglichkeiten gentechnischer Maßnahmen in der Zucht.

Inhalte Biologische Grundlagen

- Genetische Grundlagen
- Hormone
- Befruchtung

Zuchtverfahren

- Reinzucht
- Kreuzungszucht

Statistische Kennzahlen

Unterrichtshinweise Dieses Lerngebiet kann exemplarisch an Handlungssituationen aus der Pflanzen- oder Tierzucht unterrichtet werden.

Lerngebiet A3 Futtermittel bedarfsgerecht auswählen

Zeitrictwert 40 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler ermitteln die Eigenschaften der Hauptnährstoffe und erklären deren Bedeutung für den tierischen Organismus.

Sie vergleichen Verdauungsprozesse bei Mono- und Polygastriern.

Sie analysieren die Energieumsetzung im tierischen Organismus und erläutern Maßstäbe für die Energiebewertung.

Sie wählen Futtermittel kriterienorientiert aus.

Inhalte Hauptnährstoffe

- Proteine
- Lipide
- Kohlenhydrate

Essenzielle und nicht essenzielle Nährstoffe

Auswahlkriterien, z. B.:

- Rohfasergehalt
- Energiegehalt
- Proteingehalt und –zusammensetzung

Unterrichtshinweise Bezogen auf die Jahrgangsstufe sollte die Lehrkraft die Kriterien für die Auswahl von Futtermitteln vorgeben.

Lerngebiet A4 Wachstumsprozesse bei Pflanzen beeinflussen

Zeitrictwert 40 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler

- führen Versuche zum Einfluss von Wachstumsfaktoren durch und werten sie aus.
- analysieren den Einfluss von Wachstumsfaktoren auf Stoffwechselprozesse von Pflanzen und leiten daraus Standortansprüche von Pflanzen ab.
- beschreiben Nährstoffaufnahme und Nährstofftransport in der Pflanze.

Die Schülerinnen und Schüler wählen Düngemittel aus, berechnen und beurteilen Düngebilanzen.

Inhalte Fotosynthese von C3- und C4-Pflanzen

Aktiver und passiver Stofftransport

Hauptnährstoffe

Düngeplan

Lerngebiet A5.1 Biotechnische Verfahren in der Pflanzenzucht beurteilen

Zeitrictwert 80 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler analysieren Zuchtziele unter Berücksichtigung der Interessen von Züchtern, Produzenten und Konsumenten.

Die Schülerinnen und Schüler werten Versuchsergebnisse aus.

Sie wählen Sorten kriterienorientiert aus.

Die Schülerinnen und Schüler beurteilen die Eignung biotechnischer Verfahren in der Pflanzenzucht.

Die Schülerinnen und Schüler nehmen Stellung zu ethischen Aspekten der Gentechnik.

Inhalte Versuchsergebnisse

- Sortenversuche
- Statistische Auswertung

Kriterien

- Ertragsniveau
- Resistenzen
- Inhaltsstoffe

Verfahren, z. B.:

- Haploidenzucht
- Gentechnik
- Meristemkultur

Unterrichtshinweise Die statistische Auswertung sollte am PC in Absprache mit den Fächern Mathematik und Informationsverarbeitung behandelt werden.

Lerngebiet A5.2 Biotechnische Verfahren in der Tierzucht beurteilen

Zeitrictwert 80 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler analysieren Zuchtziele unter Berücksichtigung der Interessen von Züchtern, Produzenten und Konsumenten.

Sie werten Ergebnisse von Zuchtwertschätzungen aus.

Sie wählen kriterienorientiert Elterntiere aus.

Die Schülerinnen und Schüler beurteilen die Eignung biotechnischer Verfahren in der Tierzucht.

Die Schülerinnen und Schüler nehmen Stellung zu ethischen Aspekten der Reproduktionstechnologien.

Inhalte Leistungsprüfungen

BLUP-Verfahren

Kriterien

- Zuchtindex
- Relativzuchtwerte
- Abstammung

Genomanalyse

Verfahren, z. B.:

- Embryotransfer
- Klonen
- Sexen

Gene-Pharming

Unterrichtshinweise Im Fach Praxis können Tierbeurteilungen durchgeführt und z. B. Besamungsstationen erkundet werden.

Lerngebiet A6.1 Ertragsbildung optimieren

Zeitrictwert 80 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Einfluss stoffwechselphysiologischer Prozesse auf die Ertragsbildung.
Sie bonitieren einen Pflanzenbestand.
Die Schülerinnen und Schüler erklären Wirkungen von Schadorganismen und die Ursachen ihres Auftretens. Die Schülerinnen und Schüler leiten Maßnahmen zur Optimierung der Ertragsbildung ab.
Sie beurteilen Optimierungsmaßnahmen unter ökologischen und ökonomischen Aspekten.

Inhalte Stoffwechselphysiologische Prozesse
- Bildung von Protein und Reservestoffen
- Ertragsphysiologie und Phytohormone
Entwicklungsstadien
Quantitative und qualitative Ertragsmerkmale
Entwicklungskreisläufe von Schadorganismen
Integrierter Pflanzenbau
Ertragsgesetze
Optimale spezielle Intensität
Umweltgefährdungen

Unterrichtshinweise In Abhängigkeit vom jeweiligen Standort sollten die Kompetenzen am Beispiel einer Hauptfrucht erworben werden.
Es bietet sich an, im Fach Praxis Bestandsbeobachtungen durchzuführen sowie Feldversuche zu begleiten und auszuwerten.

Lerngebiet A6.2 Futtrationen erstellen und bewerten

Zeitrictwert 80 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler bestimmen Kriterien zur Erstellung von Futtrationen.

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen, untersuchen und beurteilen Futtermittel.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen Futtrationen bzw. Futtermischungen, auch computerunterstützt und bewerten diese.

Die Schülerinnen und Schüler führen Stoffwechselstörungen auf die jeweiligen Fütterungsfehler zurück. Sie leiten Verbesserungsmöglichkeiten bei der Rationsgestaltung ab und nehmen Stellung zu deren Wirksamkeit.

Inhalte Software, z. B.:

- Tabellenkalkulationsprogramm
- Fütterungsprogramm

Bewertung

- Physiologisch, z. B.:
 - Harnstoffwerte
- Ökologisch, z. B.:
 - Nährstoffausscheidung
- Ökonomisch

Unterrichtshinweise Zur physiologischen und ökonomischen Bewertung von Futtrationen bietet sich die Expertenbefragung an.

Lerngebiet A7.1 Erzeugung von Qualitätsprodukten analysieren

Zeitrictwert 80 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler ermitteln Qualitätskriterien und bewerten diese unter naturwissenschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Aspekten.
Sie diskutieren konträre Zielsetzungen der Marktteilnehmer.
Sie analysieren die Auswirkungen der Marktanforderungen auf den Betrieb sowie Rückwirkungen auf die Vermarktung und Folgen für die Umwelt.

Inhalte Kriterien der Qualitätsbewertung
Marktteilnehmer
- Erzeuger
- Verbraucher
- Verarbeiter
- Händler

Maßnahmen der Qualitätsbeeinflussung
Möglichkeiten des Qualitätsmanagements

Unterrichtshinweise Der Unterricht kann sich exemplarisch an ein bis zwei Verfahren konventioneller oder ökologischer Produktionsweisen orientieren.

Lerngebiet A7.2 Ökologische Landwirtschaft planen

Zeitrictwert 80 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler vergleichen die Leitideen der konventionellen und ökologischen Produktion.

Die Schülerinnen und Schüler planen produktionstechnische Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen der ökologischen Landwirtschaft.

Die Schülerinnen und Schüler beurteilen die unterschiedlichen Ausprägungen ökologischer Produktion.

Inhalte Produktionstechnische Maßnahmen

- Düngeplan
- Fruchtfolgegestaltung
- Pflanzenbehandlungsmaßnahmen
- Futterplan
- Weidemanagement

Konzepte ökologischer Verbände

EU-Richtlinien

Unterrichtshinweise Im Fach Praxis sollten Erkundungen von ökologisch wirtschaftenden Betrieben durchgeführt werden.

Lerngebiet A7.3 Tierhaltungssysteme beurteilen

Zeitrictwert 80 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Schülerinnen und Schüler leiten aus Tierbeobachtungen Ansprüche an die Tierhaltung ab.

Schülerinnen und Schüler vergleichen und beurteilen Haltungssysteme.

Sie leiten Folgen von Haltungsbedingungen für Tiere ab und entwickeln Verbesserungsmöglichkeiten.

Die Schülerinnen und Schüler diskutieren Widersprüche zwischen Anforderungen des Tierschutzes, ökonomischen Zwängen sowie gesetzlichen Vorgaben.

Inhalte Funktionskreise des Verhaltens

Tiergerechte Haltung

Gesetzliche Vorgaben, z. B.:

- Tierschutzgesetz
- Kälberhaltungsverordnung
- Nutztierhaltungsverordnung
- Tiertransportverordnung

Unterrichtshinweise Der Unterricht kann sich exemplarisch an einer Tierart orientieren.

Im Fach „Praxis“ bieten sich Beobachtungsaufgaben mit Bewertungen realer Haltungssituationen an.

Lerngebiet A7.4 Konzept für Energielieferung aus nachwachsenden Rohstoffen erstellen

Zeitrictwert 80 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Begrenztheit fossiler Energieträger und die klimaverändernde Wirkung ihrer Nutzung.

Sie leiten daraus Ansprüche an die Landwirtschaft ab.

Die Schülerinnen und Schüler beurteilen die Möglichkeiten der Landwirtschaft Energie zu liefern.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen ein Konzept zur landwirtschaftlichen Energiebereitstellung unter Berücksichtigung betrieblicher und gesetzlicher Vorgaben sowie prozessbedingter Abläufe.

Die Schülerinnen und Schüler diskutieren mögliche Interessenkonflikte Betroffener bei der Umsetzung von Konzepten.

Inhalte Ökobilanzierung von Energiesystemen

Gesetzliche Vorgaben, z. B. EEG

Anbautechnik, z. B.

- Sortenwahl
- Erntetechnik

Biologisch-chemische Prozesse bei der Energieumwandlung

Betroffene, z. B.:

- Betreiber
- Berufskollegen
- Anwohner
- Verbraucher

Unterrichtshinweise Die Auswahl des Energiekonzepts sollte sich an regional bedeutsamen Projekten orientieren.

Lerngebiet A7.5 Maßnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes beurteilen

Zeitrictwert 80 Unterrichtsstunden

Zielformulierung Die Schülerinnen und Schüler stellen Auswirkungen landwirtschaftlicher Produktion auf die Natur dar.

Sie führen eine Biotopaufnahme durch und bewerten die Ergebnisse.

Sie analysieren ökologische, ökonomische und produktionstechnische Auswirkungen von Maßnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes auf die Landwirtschaft.

Sie vergleichen konträre Zielsetzungen und nehmen Stellung.

Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen rechtliche Rahmenbedingungen für den Natur- und Landschaftsschutz.

Sie übernehmen Verantwortung für die Umwelt.

Inhalte Fallbezogen

Hinweise zum Unterricht Angesichts des Umfangs und der Komplexität der Inhalte in diesem Lerngebiet ist eine exemplarische Vorgehensweise notwendig.

Es bieten sich fächerübergreifende Projekte (Biologie und/oder Politik) in der Region an.

Der Unterricht sollte außerschulische Lernorte mit einbeziehen.