

Ernährung & Landwirtschaft mit *Project Planet*

1. Fächerzuordnung

- **Leitfach:** **Biologie**
- Alternativfach: Geographie
- Kombifächer: Natur und Technik (NT),
Geschichte/Politik/Geographie (GPG)

2. Mögliche thematische Anbindungen

Biologie:

- Im Anschluss an das Themenfeld „**Die Ernährung des Menschen**“:
Das Thema der unmittelbar vorangehenden Stunde könnte dann z.B. „Gesundheitsförderliche und alternative Ernährungsweisen“ o.Ä. sein.
- Im Anschluss an das Themenfeld „**Ökologie / Ökosysteme**“:
Die unmittelbar vorangehende Stunde könnte dann z.B. ein konkretes Ökosystem thematisieren und zugehörige Trophiestufen behandeln.

Geographie:

- Im Anschluss an das Themenfeld „**Ländliche Räume**“:
Die unmittelbar vorangehende Stunde könnte dann z.B. einzelne ländliche Räume Europas und deren typische Charakteristika behandeln.

3. Überblick über die Unterrichtssequenz mit *Project Planet*

- Stunde **1.1** (45 min): **Einführung** in *Project Planet*
- Stunde **1.2** (90 min): **Spielen und Erkunden** mit *Project Planet*
- Stunde **1.3** (45 min): **Reflexion** zu *Project Planet*

4. Lernziele und Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler...

- erläutern das 3-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit (ökologische, soziale und ökonomische Perspektive).
- nutzen ein digitales Lernspiel, um sich komplexe Zusammenhänge nachhaltigen Handelns zu erschließen.
- beschreiben ökologische, soziale und ökonomische Folgewirkungen unterschiedlicher Flächennutzungen in der Landwirtschaft.
- nennen Argumente, warum es nachhaltiger ist, weniger Fleisch zu essen.
- erklären den Zusammenhang, warum die Herstellung tierischer Produkte deutlich mehr landwirtschaftliche Fläche benötigt als die Herstellung pflanzlicher Nahrungsmittel der gleichen Menge.
- ziehen Schlussfolgerungen für ihr eigenes Verhalten im Alltag.

Zeit	Stunde	Struktur & Inhalte	Sozialformen	Medien
45	Einführung in <i>Project Planet</i> 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Einstieg: Impuls-Foto einer Demonstration. - Leitfrage: Warum ist es nachhaltig, weniger Fleisch zu essen? - Begriffsklärung: Was bedeutet Nachhaltigkeit? - Kennenlernen des Lernspiels: S spielen das Tutorial. - Zusammenfassung 	Plenum, Einzelarbeit, Partnerarbeit	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizer o.Ä., Foto - Moderationskarten, Filzstifte, Seitentafel - Tafel / Visualizer / PowerPoint & Beamer - Screenshot oder Video, zugehörige Präsentationstechnik - Arbeitsblatt 1.1 - Computer, Lernspiel <i>Project Planet</i> 

Zeit	Stunde	Struktur & Inhalte	Sozialformen	Medien
90 oder 2x 45	Spielen und Erkunden mit <i>Project Planet</i> 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederholung: Begriffe und Leitfrage. - Einteilung in arbeitsteilige Gruppen (Aufgabenstellung siehe Arbeitsblatt) - Lernspiel nutzen: Sammeln von Handlungserfahrung; S spielen das Szenario 1 des Lernspiels <i>Project Planet</i> - Zwischen-Feedbacks, Zusammenfassung 	Plenum, Einzelarbeit, Partnerarbeit	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizer o.Ä., Foto - Arbeitsblatt 1.2 - Computer, Lernspiel <i>Project Planet</i>  - Screenshots, zugehörige Präsentationstechnik

Zeit	Stunde	Struktur & Inhalte	Sozialformen	Medien
45	Reflexion zu <i>Project Planet</i> 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederholung: Handlungserfahrung ins Gedächtnis rufen. - Gemischte Gruppen: Welche Strategie war im Spiel erfolgreich? - Bezug zum Fachwissen: Warum braucht die Herstellung tierischer Produkte so viel mehr Landfläche? - Leitfrage aus 1.1 beantworten: S erstellen Miniplakate (A3) - Alltagsbezug: Was kann ich in meinem Alltag tun? - Zusammenfassung 	Plenum, Gruppenarbeit, Partnerarbeit, Einzelarbeit	<ul style="list-style-type: none"> - Screenshots, Visualizer o.Ä. - Arbeitsblatt 1.3a - Abbildung zum Fachwissen, Visualizer o.Ä. - Leere Blätter (A3), Filzstifte, Seitentafel - Arbeitsblatt 1.3b

Zeit	Phase	Lehr-Lern Interaktion / Inhalte	Sozialform / Methoden	Medien
3	Einstieg, Problembewusstsein	Impuls-Foto: Demo für Tierschutz, für Vegetarismus, gegen Massentierhaltung. S äußern hierzu eigene Meinungen und Erfahrungen. L: „Viele Gründe, warum jemand Vegetarier oder Veganer ist, hängen von persönlichen Einstellungen ab (z.B. Moral, Tierrechte) und werden daher immer wieder diskutiert. Das Prinzip der Nachhaltigkeit liefert ein eindeutiges Argument...“	Plenum	Visualizer o.Ä., Foto
15	Ausschärfung Problemstellung	Leitfrage: Warum ist es nachhaltig, weniger Fleisch zu essen? Schülervorstellungen erheben: S schreiben zur Leitfrage Stichpunkte auf Moderationskarten, diese werden an der Seitentafel gesammelt. Begriffsklärung: Was bedeutet Nachhaltigkeit? Definition Nachhaltigkeit, Vorstellung des Drei-Säulen-Modells der Nachhaltigkeit.	Einzelarbeit, Plenum Plenum (L-Kurzvortrag)	Moderationskarten, Filzstifte, Seitentafel Tafel / Visualizer / PowerPoint & Beamer
15	Hinführung Erarbeitung I	Einführung in das Lernspiel. Mit dem Spiel <i>Project Planet</i> finden wir heraus, was passiert, wenn Menschen mehr oder weniger Fleisch essen. Anhand eines Screenshots die wesentlichen Spielelemente erklären ODER Einführungs-Erklär-Video zum Spiel zeigen. S spielen das Tutorial und erledigen die Aufgaben des Arbeitsblatts, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> - Was sagen die drei Hauptanzeigen im Spiel links oben aus? - Welche Bedeutung haben die drei Hauptanzeigen für die Nachhaltigkeit? 	Plenum Partnerarbeit oder Einzelarbeit	Screenshot oder Video, zugehörige Präsentationstechnik Computer, Lernspiel <i>Project Planet</i> , Arbeitsblatt 1.1 
10	Sicherung Teilergebnisse I	Zusammenfassung und Abgleich der Eintragungen auf dem Arbeitsblatt. Eventuell offene Fragen zur Spielsteuerung werden geklärt.	Plenum	Arbeitsblatt 1.1
5	Lernkontrolle	Kurze Meldekette: „Über Nachhaltigkeit habe ich gelernt, dass ...“ (einige S formulieren <u>einen</u> zugehörigen Satz).	Plenum	

Zeit	Phase	Lehr-Lern Interaktion / Inhalte	Sozialform / Methoden	Medien
7	Wiederholung Problemstellung	Impuls-Foto: Demo für Tierschutz, für Vegetarismus, gegen Massentierhaltung. Wiederholung: Begriff Nachhaltigkeit, Drei-Säulen-Modell, Hauptanzeigen Spiel. Leitfrage: Warum ist es nachhaltig, weniger Fleisch zu essen?	Plenum	Visualizer o.Ä., Foto
30	Erarbeitung II, Problemlösung	Einteilung in 2 oder 3 arbeitsteilige Gruppen (Aufgabenstellung siehe Arbeitsblatt): a) Schwerpunkt der Ernährung auf tierische Produkte b) Schwerpunkt der Ernährung auf pflanzliche Produkte c) Evtl.: Freies Spiel Sammeln von Handlungserfahrung: S spielen das Szenario 1 des Lernspiels <i>Project Planet</i> (gemäß ihrer Gruppenzugehörigkeit) und erfahren dabei, welche Auswirkungen ihre Handlungen bezüglich Ernährung und Landwirtschaft auf die drei Anzeigen der Nachhaltigkeit haben. L gibt ggf. individuelle Hilfestellungen.	Partnerarbeit oder Einzelarbeit	Arbeitsblatt 1.2 Computer, Lernspiel <i>Project Planet</i> , Arbeitsblatt 1.2 
8	Zwischen-Reflexion	Spielpause, Zwischen-Feedback: Einige S berichten über ihren bisherigen Spielverlauf. Wer hat bereits „gewonnen“ oder „verloren“? Eventuell einige typische Auswirkungen der zwei unterschiedlichen Strategien kurz benennen.	Plenum	Evtl. Screenshots, zugehörige Präsentationstechnik
30	Erarbeitung III, Problemlösung	Sammeln von Handlungserfahrung: S spielen das Szenario 1 des Lernspiels <i>Project Planet</i> (gemäß ihrer Gruppenzugehörigkeit) weiter oder starten einen weiteren Spielversuch. L gibt ggf. individuelle Hilfestellungen.	Partnerarbeit oder Einzelarbeit	Computer, Lernspiel <i>Project Planet</i> , Arbeitsblatt 1.2 
15	Zwischen-Reflexion, Zusammenfassung	Spielstand speichern, Zwischen-Feedback: Einige S berichten über ihren bisherigen Spielverlauf. Typische Auswirkungen der zwei unterschiedlichen Strategien kurz benennen. Vermutete Ursachen für „Gewonnen“ oder „Verloren“ diskutieren. Hausaufgabe: Spiele das Szenario 1 zu Hause, und zwar jeweils bis zu einem Ende (gewonnen oder verloren). Probiere dabei beide Strategien einmal aus (a und b).	Plenum	Evtl. Screenshots, zugehörige Präsentationstechnik Arbeitsblatt 1.2

Zeit	Phase	Lehr-Lern Interaktion / Inhalte	Sozialform / Methoden	Medien
3	Wiederholung Problemstellung	Impuls / Wiederholung: 2 Screenshots der Landschaft aus dem Spiel... a) Typisches Aussehen bei Herstellung vor allem tierischer Produkte b) Typisches Aussehen bei Herstellung vor allem pflanzlicher Produkte L: „Vergleiche im Stillen Eure Spielerfahrung mit diesen beiden Screenshots.“	Plenum	Screenshots, Visualizer o.Ä.
10	Problemlösung, Reflexion	„Spezialisten“ mischen: Einteilung in 3er- oder 4er-Gruppen, pro Gruppe jeweils 1-2 S (= Spezialisten) aus den ehemaligen Gruppen a, b (und c) der letzten Stunde. Aufgabe: Welche Strategie war erfolgreich? Welche Strategie hat also zum Spielgewinn geführt? Warum? S diskutieren über erfolgreiche Handlungsweisen bzw. Lösungsstrategien im Spiel.	Gruppenarbeit	Arbeitsblatt 1.3a
5	Reflexion, Abstraktion der Ergebnisse	Zusammenfassung und Abgleich der Eintragungen auf dem Arbeitsblatt: - Die Herstellung tierischer Produkte benötigt etwa fünfmal so viel Landfläche wie die Herstellung der gleichen Menge pflanzlicher Nahrungsmittel. - Viehwirtschaft belastet Böden, Wasser und Klima stärker als Ackerbau. - Ökologische Landwirtschaft ist bezogen auf den gleichen Ertrag meist umweltverträglicher.	Plenum	Arbeitsblatt 1.3a, ggf. zugehörige Präsentationstechnik
5	Ausweitung, Vernetzung mit Hintergrundwissen	Bezug zum Fachwissen: Warum braucht die Herstellung tierischer Produkte so viel mehr Landfläche? „Ökosystem-Pyramide“ mit typischer Verteilung der Biomasse auf Produzenten, Konsumenten erster und zweiter Ordnung. Mensch kann Pflanzen- oder Fleischfresser im „Ökosystem“ sein.	Plenum	Abbildung, Visualizer o.Ä.
10	Reflexion, Sicherung	Leitfrage beantworten: Warum ist es nachhaltig, weniger Fleisch zu essen? S erstellen in Partnerarbeit Miniplakate, welche die Leitfrage jeweils mit <u>einer</u> zentralen Aussage beantworten. Zum Abschluss werden die Plakate an die Seitentafel angebracht. Rückbesinnung und Vergleich zu den anfangs gesammelten Schülervorstellungen. Lernzuwachs verdeutlichen. Eventuell Rückbezug zum Einstieg der Start-Stunde.	Partnerarbeit Plenum	Leere Blätter (A3), Filzstifte A3-Plakate, Seitentafel Seitentafel, evtl. Visualizer o.Ä., Foto

7	Sicherung, Ausweitung	<p>(1) Jeder S beantwortet die Leitfrage auf seinem Arbeitsblatt mit einer Auswahl an Aussagen der Miniplakate an der Seitentafel.</p> <p>(2) Übertrag in den Alltag: Was kann ich in meinem Alltag tun, um meine (neuen) Erkenntnisse in nachhaltiges Handeln umzusetzen? Jeder S erstellt eine Mindmap.</p> <p>Zusammenfassung und Abgleich der Eintragungen auf dem Arbeitsblatt.</p>	<p>Einzel- oder Partnerarbeit</p> <p>Plenum</p>	<p>Arbeitsblatt 1.3b</p> <p>ggf. zugehörige Präsentationstechnik</p>
5	Zusammenfassung, Lernkontrolle	Meldekette: „Ich habe gelernt, dass...“ (jeder S <u>einen</u> Satz).	Plenum	