

Beispiel für einen Projektkurs Biologie/Geographie „Globaler und regionaler Einfluss des Menschen auf Ökosysteme - Folgen für die Biodiversität und Aufzeigen nachhaltiger Handlungsoptionen“

Thematisches Dach:	Globaler und regionaler Einfluss des Menschen auf Ökosysteme - Folgen für die Biodiversität und Aufzeigen nachhaltiger Handlungsoptionen.
Referenzfächer:	<ul style="list-style-type: none"> • Biologie • Geographie
Organisatorischer Rahmen	3-stündig in der Jahrgangstufe Q2
Kurskonzeption	<p><i>Hier folgt eine Kurzbeschreibung der Kurskonzeption (inhaltlich-methodische Ausrichtung, Fachbezug, Kernlehrplan-Bezug):</i></p> <p>Im Projektkurs beschäftigen sich Schülerinnen und Schüler projektartig und produktorientiert aus der Perspektive der Referenzfächer Biologie und Geographie mit einem ausgewählten Lebensraum, der dortigen Biodiversität sowie dem Einfluss des Menschen auf dieses Ökosystem. Daraus werden nachhaltige Handlungsoptionen abgeleitet und Konzepte zur Arterhaltung entwickelt. Der Projektkurs adressiert damit explizit die folgenden Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals = SDGs): „Leben an Land“, „Nachhaltige Städte und Gemeinden“, „Nachhaltiger Konsum und Produktion“ sowie „Maßnahmen zum Klimaschutz“.</p> <p>Im Referenzfach Biologie untersuchen die Schülerinnen und Schüler die Einnischung von Arten in ihren Lebensraum und analysieren die Folgen anthropogener Einwirkungen auf ein ausgewähltes Ökosystem. Auf dieser Grundlage begründen sie Erhaltungsmaßnahmen, erläutern Konflikte zwischen Biodiversitätsschutz und Umweltnutzung und bewerten mögliche Handlungsoptionen unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit.</p> <p>Im Themenfeld Ökologie bearbeiten sie damit Strukturen und Zusammenhänge in Ökosystemen als auch den Einfluss des Menschen auf Ökosysteme, Nachhaltigkeit und Biodiversität. Der wissenschaftspropädeutische Anspruch zeigt sich in der Anwendung fachwissenschaftlicher Methoden: Kartierungen, Bioindikatoren, Verhaltensbeobachtungen sowie die Erfassung morphologischer, physiologischer und ethologischer Merkmale. Exkursionen zu regionalen Lebensräumen, Biostationen sowie zoologischen und botanischen Gärten ermöglichen unmittelbare Naturbeobachtungen und schaffen eine authentische Datengrundlage.</p> <p>Durch die darauf aufbauende Entwicklung von Artenschutz- oder Nutzungskonzepten, nachhaltigen Gestaltungsvorschlägen für sensibel genutzte Räume sowie Informationsmaterialien und Handlungsempfehlungen erwerben die Schülerinnen und Schüler fachliche, kommunikative und bewertende Kompetenzen.</p> <p>Im Referenzfach Geographie erweitern die Schülerinnen und Schüler ihre raumbezogene Handlungskompetenz, indem sie Umweltfaktoren der nahräumlichen Umgebung erfassen, analysieren und in Ansätzen an der Gestaltung ihres Umfeldes mitwirken. Abhängig vom Standort der Schule liegt der thematische Schwerpunkt entweder auf der landwirtschaftlichen Nutzung im Spannungsfeld von Ressourcengefährdung und Nachhaltigkeit oder auf städtischen Siedlungsräumen im Kontext einer zukunftsorientierten Stadtentwicklung.</p> <p>Der wissenschaftspropädeutische Anspruch zeigt sich in der Anwendung geographischer Methoden wie Bodenanalysen, Klimamessungen, der Auswertung komplexer Darstellungs- und Arbeitsmittel sowie der eigenständigen Untersuchung eines selbst gewählten Raumbeispiels. Exkursionen zu landwirtschaftlich genutzten Flächen, städtischen Quartieren, Hochschulen oder kommunalen Einrichtungen ermöglichen authentische Datenerhebungen und vertiefen raumbezogene Erkenntnisse.</p> <p>Auf dieser Grundlage entwickeln die Schülerinnen und Schüler im weiteren Verlauf Lösungsansätze zur nachhaltigen Gestaltung ihres ausgewählten Raumes, präsentieren raumplanerische Handlungsmöglichkeiten für verschiedene Zielgruppen und erstellen</p>

Beispiel für einen Projektkurs Biologie/Geographie „Globaler und regionaler Einfluss des Menschen auf Ökosysteme - Folgen für die Biodiversität und Aufzeigen nachhaltiger Handlungsoptionen“

	<p>Informationsmaterialien wie Karten, Flyer, Poster oder digitale Medienprodukte. Damit erwerben sie fachliche, methodische und bewertende Kompetenzen im Umgang mit raumwirksamen Fragestellungen und tragen zu einer reflektierten Auseinandersetzung mit nachhaltiger Raumentwicklung bei.</p> <p>An geeigneten Stellen im Kurs tauschen die Schülerinnen und Schüler mit den Referenzfächern Biologie und Geographie ihre jeweiligen Arbeitsergebnisse und Erkenntnisse aus, um multiperspektivisches Denken, Präsentationskompetenzen, fachsprachliche Ausdrucksfähigkeit und metakognitive Kompetenzen zu schulen. Sie erkennen dadurch Stärken und Schwächen ihrer Arbeit und erhalten neue Impulse.</p>	
Zeit	Struktur	Inhalt/Erläuterung
Q 2.1 Elemente I-IV: ca. 10 U-Std.	<p><i>Hier folgen Hinweise zu den verschiedenen Phasen im Kurshalbjahr gemäß Strukturobligatorik (vgl. VV 7.2 zur § 7 Abs. 2 APO-GOST):</i></p> <p>Element I: Einführung in Ziele, Inhalte, Leistungskriterien</p> <p>Element II: Einführung in Kriterien a) Präsentationsprüfung und b) Besondere Lernleistung</p> <p>Element III: Entwicklung wissenschaftspropädeutischer Kompetenzen</p> <p>Element IV: Entwicklung von Kompetenzen zum PK-Rahmenthema mit Referenzfachbezügen</p>	<p>Die Bezifferung der Elemente (I bis VII) stellt keine verbindliche chronologische Reihenfolge dar. Zudem können sich die einzelnen Elemente ggf. überlappen; so erfolgt insbesondere die Umsetzung der Elemente I bis III in der Regel weitgehend integriert in Element IV (Entwicklung von Kompetenzen zum PK-Rahmenthema mit Referenzfachbezügen).</p> <p>Insb. Information projektartiges und fachübergreifendes Lernen, Referenzfachbezüge, Leistungsnachweise in den Bereichen „Schriftliche Arbeiten“ (Produkte) und „Sonstige Mitarbeit“, Möglichkeiten der Einzel- und Gruppenarbeit</p> <p>Insb. Information Prüfungsvorbereitung und -durchführung, Prüfungsformate Präsentationsprüfung (PP) und Besondere Lernleistung (BLL), Kriterienraster PP</p> <p>Insb. Recherchieren, Kompilieren, Zitieren/Paraphrasieren, Präsentieren; Regelungen zur Nutzung von KI</p> <p><i>Hier folgen fachspezifisch konkretisierte Hinweise zur Entwicklung von Kompetenzen mit Bezug zum Rahmenthema des Projektkurses:</i></p> <p>Biologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplarische Erfassung eines Ökosystems an ausgewählten Beispielen • Erarbeitung von methodischen Vorgehensweisen in Bezug auf Biodiversitätserfassung • Entwicklung von Konzepten und Handlungsempfehlungen für schulnahe Lebensräume oder konkrete Artenschutzprojekte <p>Geographie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche zur Identifizierung aktueller Beispiele im Nahraum

Beispiel für einen Projektkurs Biologie/Geographie „Globaler und regionaler Einfluss des Menschen auf Ökosysteme - Folgen für die Biodiversität und Aufzeigen nachhaltiger Handlungsoptionen“

Elemente V-VII: ca. 30 U-Std.	Element V: Findung der Individual- bzw. Gruppenthemen Element VI: Erarbeitung der Individual- und Gruppenprodukte Element VII: Vorstellung der Individual- und Gruppenprodukte	<ul style="list-style-type: none"> • Orientierung unmittelbar vor Ort und mittelbar mithilfe von Karten sowie Analyse von Darstellungs- und Arbeitsmitteln • Exemplarische Erfassung und Beschreibung eines Beispiels im Nahraum <p>Gestaltung der Themenfindung für Teil-Projekte inkl. möglicher Produkte als SuS-gesteuerter Prozess im Einvernehmen mit der Kurslehrkraft, ggf. Erarbeitung einer Checkliste bzw. eines Fahrplans zu einem Projektthema; weitergehende Hinweise und Beratung der Lehrkraft zu Anforderungen von PP bzw. BLL und zu möglichen Kernlehrplanbezügen</p> <p>Definition von Meilensteinen für die Projektarbeit, ggf. Arbeit mit einer digitalen Pinnwand zur Strukturierung des Kurses sowie Bereitstellung von Materialien und Zwischenergebnissen; Unterstützung des Arbeitsprozesses durch peer-to-peer- sowie Lehrkraft-Feedback</p> <p>Fertigstellung der Produkte und Präsentationen; Vorstellung der Individual- und Gruppenprodukte im Kurs, Feedback unter besonderer Berücksichtigung der für sämtliche Schülergruppen – ggf. auch fachübergreifend – relevanten Erkenntnisse und Arbeitsergebnisse</p>
Q 2.2 Elemente V-VII: ca. 40 U-Std.	Elemente V-VII: siehe oben	<p>Die Arbeit wird fortgeführt, indem jeweils ein weiteres Teil-Projekt durchgeführt sowie zugehöriges Produkt erarbeitet und präsentiert wird. Im Falle einer Besonderen Lernleistung wird an der Themenstellung aus Q 2.1 weitergearbeitet und ein Jahresprodukt erstellt.</p> <p>Die obengenannten Elemente V bis VII sind auch im 2. Kurshalbjahr zu berücksichtigen.</p>
Mögliche Produkte:	<p><i>Hier folgen Beispiele für mögliche Produkte von Schülerinnen und Schülern:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklärvideo • Film • Taskcard • Zeitungsartikel/Rezension • Podcast • Website • Podiumsdiskussion • szenisches Spiel • Schülerausstellung • fachliche Stellungnahme 	<p>Die Teil-Projekte der Schülerinnen und Schüler müssen so angelegt sein, dass Produkte entstehen, die geeignet sind, die Ergebnisse eines umfassenden themenbezogenen fachlichen Arbeitsprozesses angemessen abzubilden. Da die konkreten Individual- und Gruppenprodukte zudem als mögliche Grundlage für die 5. Abiturprüfung dienen sollen, müssen die Teil-Projekte einen sinnvollen Zusammenhang aufweisen.</p> <p>Die Idee-Entwicklung erfolgt durch die Schülerinnen und Schüler unter Beratung der Kurslehrkraft.</p> <p><i>Hier folgt eine Auswahl fachspezifisch konkretisierter Beispiel-Produkte, mit Kurzhinweisen zum jeweiligen Teil-Projekt:</i></p> <p>Biologie:</p>

Beispiel für einen Projektkurs Biologie/Geographie „Globaler und regionaler Einfluss des Menschen auf Ökosysteme - Folgen für die Biodiversität und Aufzeigen nachhaltiger Handlungsoptionen“

	<ul style="list-style-type: none"> • wissenschaftlicher Artikel • Projektbericht • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Erklärvideo: „Schulklassen als Retter bedrohter Arten – Nachzucht seltener Tierarten im Rahmen des Citizen-Conservation-Approaches“ • Fiktives Expertengespräch als Podcast: „Welche Rolle spielen Zoologische Gärten und zoologische Nachzuchtpogramme wie das EEP für die Arterhaltung bedrohter Tierarten wie z.B. Goldkopfblöwenäffchen oder Philippinenkrokodilen?“ • Zeitungsaatikel: „Steinkauzschutz vor der eignen Haustür – so geht's!“ • ... <p>Geographie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schülerausstellung: Präsentation von Arbeitsergebnissen als graphische Darstellung (Kartenskizzen, Diagramme, Fließschemata/Wirkungsgeflechte) – „Welche Wirkungen und Folgen hat der Bau eines Leistungszentrums für den 1. FC Köln auf der Gleueler Wiese?“ • Zeitungsaatikel: „Begrünung der Schule und des Stadtviertels – eine sinnvolle und realisierbare Maßnahme gegen Hitzeinseln?“ • Präsentation und Simulation: Möglichkeiten der Einflussnahme auf raumbezogene und raumplanerische Prozesse im Nahraum – „Welche Maßnahmen können wir an der Schule ergreifen, um trotz zunehmender Hitzeperioden gut durch den Sommer zu kommen?“ • ...
Mögliche Jahresprodukte im Rahmen einer Besonderen Lernleistung:	<p><i>Hier folgen Beispiele für mögliche Jahresprodukte von Schülerinnen und Schülern:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufführung und Dokumentation eines selbstverfassten Theaterstücks • Initierung und Dokumentation einer publikumsoffenen Schülerausstellung • Organisation, Moderation und Dokumentation eines Podiumsgesprächs als Schulveranstaltung • Ausarbeitung einer wissenschaftlichen Abhandlung • ... 	<p>Im Falle einer Besonderen Lernleistung wird das Produkt des ersten Kurshalbjahres zu einem Jahresprodukt ausgearbeitet und um eine Dokumentation ergänzt. Das Jahresprodukt, das auch eine schriftliche Dokumentation umfasst, wird im Rahmen des Projektkurses erbracht und bewertet. Das Kolloquium wird als 5. Abiturprüfung durchgeführt und im Abiturbereich bewertet.</p> <p>Die Idee-Entwicklung für konkrete Individual- und Gruppenprodukte – als Jahresprodukte für die Besondere Lernleistung – erfolgt unter Beratung der Kurslehrkraft durch die Schülerinnen und Schüler.</p> <p><i>Hier folgen fachspezifisch konkretisierte Beispiele für Jahresprodukte, mit Kurzhinweisen zum jeweiligen Projekt (auch Bezug 1. Halbjahr):</i></p> <p>Biologie:</p>

Beispiel für einen Projektkurs Biologie/Geographie „Globaler und regionaler Einfluss des Menschen auf Ökosysteme - Folgen für die Biodiversität und Aufzeigen nachhaltiger Handlungsoptionen“

	<ul style="list-style-type: none">• Info-Broschüre: „Der Steinkauz in NRW – ein Sympathieträger braucht Hilfe.“ (Weiterarbeitsmöglichkeit zum Projekt „Steinkauzschutz vor der eignen Haustür – so geht's!“, siehe oben)• Experteninterview als Video: „Löwenäffchen in Brasilien - Welche Rolle spielen zoologische Nachzuchtprogramme wie das EEP für die Arterhaltung dieser bedrohten Art?“ (Weiterarbeitsmöglichkeit zum Projekt „Welche Rolle spielen Zoologische Gärten und zoologische Nachzuchtprogramme wie das EEP für die Arterhaltung bedrohter Tierarten wie z.B. Goldkopfälwenäffchen oder Philippinenkrokodilen?“, siehe oben)• ... <p>Geographie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Podiumsgespräch: „Sollte der Bau eines Leistungszentrums für den 1. FC Köln auf der Gleueler Wiese genehmigt werden?“ (Weiterarbeitsmöglichkeit zum Projekt „Welche Wirkungen und Folgen hat der Bau eines Leistungszentrums für den 1. FC Köln auf der Gleueler Wiese?“, siehe oben)• Planung, Organisation und Durchführung einer themenbezogenen Exkursion: „GRÜN ^{hoch} ³ DÄCHER FASSADEN HÖFE – Eine wirkungsvolle und nachhaltige Anpassung der Stadt Köln an den Klimawandel?“ (Weiterarbeitsmöglichkeit zum Projekt „Begrünung der Schule und des Stadtviertels – eine sinnvolle und realisierbare Maßnahme gegen Hitzeinseln?“, siehe oben)• ...
Mögliche Präsentationsformen:	Hier folgen Beispiele für mögliche Präsentationsformen, mit denen Schülerinnen und Schüler ihre Produkte im Kurs (in Q2.1 und Q2.2) vorstellen können: <ul style="list-style-type: none">• Museumsgang• Vortrag mit Präsentationssoftware (auch Viereckenpräsentation)• digitale Pinnwand• Video• ...
Mögliche Kooperationspartner:	Hier folgen Beispiele für mögliche Kooperationspartner: <ul style="list-style-type: none">• Biologische Stationen (inkl. betreuten Naturschutzgebieten)• Umweltverbände (z.B. NABU, BUND, WWF, Greenpeace)• Zoologische und botanische Gärten• Waldschulen und Forstämter• Gemeinde-/Stadtverwaltung (insb. Umweltämter)

Beispiel für einen Projektkurs Biologie/Geographie „Globaler und regionaler Einfluss des Menschen auf Ökosysteme - Folgen für die Biodiversität und Aufzeigen nachhaltiger Handlungsoptionen“

	<ul style="list-style-type: none">• Kreis-/Bezirksvertretungen• Landwirtschaftskammer NRW, Rheinischer Landwirtschaftsverband, Lippeverband• Hochschulen (insb. geographische und biologische Institute)
Exemplarische Materialien:	<p>Hier folgen Beispiele möglicher Materialien für die unterrichtliche Arbeit:</p> <p>Biologie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dirzo et al. "Defaunation in the Anthropocene" (Science, Vol. 345, Issue 6195), 2014• GIS, Home-Range-Analyse, Kartierung• "Das Artenschutzrecht – informieren, engagieren, durchsetzen", NABU (2019)• www.regenwald-schuetzen.org (Oro Verde) <p>Geographie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Geographische Rundschau (z.B. Bodendegradation, Ausgabe 11/2025; Agrar- und Ernährungssysteme, Ausgabe 11/2024; Deutschlands Städte im Klimawandel, Ausgabe 7/8 2023)• Deutscher Städtetag (2019): Anpassung an den Klimawandel in den Städten. Forderungen, Hinweise und Anregungen, https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Weitere-Publikationen/2019/klimafolgenanpassung-staedte-handreichung-2019.pdf• www.bmftr.bund.de (Bundesministerium für Bildung und Forschung)