TF1 Aquatic ecosystems & biodiversity – Klassenstufe 9

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
34 h	9	1	G

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE

- Wiederholung: Ökologische Grundbegriffe: abiotische/biotische Faktoren, Habitat, Nische, Population, Lebensgemeinschaft, Ökosystem
- Gliederung & Nahrungsnetz eines Sees: Zonierung, Temperaturschichtung (Sprungschicht), Produzenten, Konsumenten, Destruenten
- Fließgewässerzonierung: Quellregion, Ober-/Mittellauf, Unterlauf, Mündung/Ästuar
- Anpassungen an Strömung; Bioindikatoren und Gewässergüte
- Gefährdung von Gewässerökosystemen: Eutrophierung, Schadstoffeinträge, Niedrigwasser/Klimawandel, Begradigung, invasive Arten; Renaturierung als Lösungsansatz
- Nachhaltigkeitsbegriff (u. a. Brundtland-Bericht), drei Säulen der Nachhaltigkeit
- Biodiversität: Ebenen der Vielfalt (genetisch, Arten, Ökosysteme), Bedeutung von Biodiversität
- IUCN Red List, Gefährdungskategorien, Fallbeispiele bedrohter Arten
- Schutzgebiete: Natura 2000, Nationalparks, Beispiele Berlin/Brandenburg
- Fallstudien: Wiederansiedlungsprojekte (z. B. Wisent), Rückkehr des Wolfes – Chancen und Nutzungskonflikte (Weidetierhaltung)

FACHBEGRIFFE

- abiotische/biotische Umweltfaktoren, Ökosystem, Habitat, Population
- Zonierung, Nahrungskette/Nahrungsnetz, Produzenten, Konsumenten, Destruenten
- Bioindikator, Gewässergüte, Eutrophierung
- Renaturierung, invasive Art, Begradigung
- Nachhaltigkeit, Ökosystemleistung, Biodiversität
- Rote Liste, Gefährdungskategorie, Schutzgebiet
- Wiederansiedlung, Nutzungskonflikt

TF1 Aquatic ecosystems & biodiversity – Klassenstufe 9

MÖGLICHE KONTEXTE / AKTUELLE BEZÜGE	MÖGLICHE EXPERIMENTE / UNTERSUCHUNGEN
▪ CORRECTIV Fluss-Atlas (20.08.2026): historische Niedrigwasserstände an Rhein, Elbe, Donau ▪ Binnenschifffahrt und Wasserknappheit als aktuelle Nachhaltigkeitsfragen ▪ Renaturierungsprojekte an deutschen Flüssen (z. B. Emscher) ▪ Wisent-Wiederansiedlung Rothaargebirge/Wittgenstein ▪ Rückkehr des Wolfs nach Brandenburg – Naturschutz im Spannungsfeld mit Weidetierhaltung	▪ Bestimmung von Zeigerorganismen, Wassertieren anhand vereinfachter Bestimmungstabellen (Ökowerk) ▪ Videoerstellung zu Stoffkreisläufen ▪ Recherche und Kurzpräsentation zu einer gefährdeten Art (mind. eine Art, Englisch) ▪ Kartenarbeit: Schutzgebiete Berlin-Brandenburg
MÖGLICHE METHODEN	**LEISTUNGSBEWERTUNG**
▪ Lesen, Auswerten und Erstellen von Diagrammen & Tabellen ▪ Beschriftungsdiagramme (See-Querschnitt, Flusslängszonierung) ▪ Leseverstehen eines aktuellen Zeitungsartikels ▪ Strukturierte Pro-Contra-Gespräche (Renaturierung) ▪ Rollenspiel/strukturierte Debatte (Interessengruppen Wolf/Weidetierhaltung) ▪ Concept Map/Mindmap zur Synthese des 1. Halbjahres ▪ Sprachmittlung deutsch–englisch bei Fachbegriffen	▪ mündliche Mitarbeit, Kurzpräsentation, Videoerstellung ▪ Kurzpräsentation zu einer bedrohten Art ▪ Beteiligung an der strukturierten Debatte ▪ Klassenarbeit

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- Geografie (Gewässerkunde, Klimawandel), Chemie (Wortgleichungen, Redoxreaktionen bei Gewässerreinigung/Brennstoffzellen)
- Geografie/Ethik (Nachhaltigkeit, ökologischer Fußabdruck, gesellschaftliche Interessenkonflikte)

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG (RLP MODERNE FREMDSPRACHEN/CLIL)

- Aufbau von Fachwortschatz Englisch (ecosystem, habitat, food web, indicator species …), sowie allgemeinen Wortschatzes in der Zielsprache
- Leseverstehen (RLP MFS, Niveau G): „strukturell unkomplizierten authentischen Texten zu vertrauten Themen die Hauptaussage und gezielt Einzelinformationen entnehmen“
- Vergleichssprache (compared to / whereas) beim Vergleich See vs. Fluss
- Sprechen/mündliche Interaktion (RLP MFS, Niveau G): „Standpunkte erklären und erfragen sowie Argumente austauschen“
- Sprachmittlung (RLP MFS, Niveau G): „vertraute Sprachmittlungssituationen in der Regel selbstständig … gestalten“

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- Auswertung von Online-Datenquellen und journalistischen Datenanalysen (CORRECTIV Fluss-Atlas)
- Erstellung eines Videos zur Erklärung der verschiedenen Stoffkreisläufe in einem See
- Recherche und kriteriengeleitete Bewertung von Presseartikeln (wisent-wildnis.de, WWF-Magazin)

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) als Leitthema des Kurses

4. Kompetenzen & Standards

Kompetenzbereich	Kompetenzbereich und Bezug zu den Bildungsstandards des RLP „Die SuS können …“	Konkretisierung für Kompetenzniveau G „Die SuS können …“
Fachwissen (C 2.1.3 System – Stoff- und Energieumwandlung)	▪ die Prozesse der Stoff- und Energieumwandlung erläutern	▪ in einem aquatischen Ökosystem (See) den Nahrungskreislauf, den Kohlenstoffkreislauf und die Energieumwandlung in einfacher Sprache erläutern
Fachwissen (C 2.1.3 System)	▪ für ein Ökosystem charakteristische Arten und deren Bedeutung im Gesamtgefüge beschreiben	▪ die Rolle einer wiederangesiedelten Art (z. B. Wisent) im Gesamtgefüge ihres Ökosystems erläutern
Erkenntnisgewinnung (C 2.2.1 Beobachten, Vergleichen, Ordnen)	▪ nach einem übergeordneten Vergleichskriterium ordnen und vergleichen	▪ Zeigerorganismen einer Gewässergüteklasse zuordnen und ein Gewässer anhand der Befunde einordnen
Kommunikation (C 2.3.1 Textrezeption)	▪ grafische Darstellungen erläutern	▪ Temperaturprofile bzw. Pegelstanddaten erläutern und Trends daraus ableiten
Bewerten (C 2.4.1 Handlungsoptionen)	▪ die Relevanz von Bewertungskriterien für Handlungsoptionen erläutern	▪ Chancen und Risiken eines Wiederansiedlungsprojekts anhand fachlicher Kriterien gegeneinander abwägen
Bewerten (C 2.4.3 Werte und Normen)	▪ eigene Wertvorstellungen in Bezug auf Werte anderer und Normen der Gesellschaft reflektieren	▪ unterschiedliche Positionen im Nutzungskonflikt Wolf/Weidetierhaltung nachvollziehen und die eigene Position begründet vertreten
Kommunikation (C 2.3.3 Argumentieren)	▪ Hypothesen bzw. Aussagen fachgerecht und folgerichtig mit Daten, Fakten oder Analogien begründen	▪ eine begründete Position zu einem Artenschutzkonflikt in einer strukturierten Debatte vertreten
Sprache (RLP MFS C 2.1.2 Leseverstehen)	▪ strukturell unkomplizierten authentischen Texten Hauptaussagen und Einzelinformationen entnehmen	▪ einem aktuellen englischsprachigen Sachtext zum Thema Niedrigwasser gezielt Informationen entnehmen und wiedergeben
Sprache (RLP MFS C 2.1.3 Sprechen)	▪ über vertraute Themen und Themen, die mit eigenen Interessen oder bekannten Sachgebieten zusammenhängen, zusammenhängend sprechen	▪ eine Kurzpräsentation zu einer bedrohten Art in ganzen, zusammenhängenden Sätzen auf Englisch halten

TF2 Conservation & sustainability – Klassenstufe 9

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
30 h	9	2	G

2. Konkretisierung der Inhalte, Kontexte & Methoden

FACHINHALTE

- Sustainable Development Goals (SDGs), ökologischer Fußabdruck
- Ursachen und Folgen des Klimawandels für Ökosysteme – global und lokal (Berlin)
- Treibhauseffekt: Zustandekommen (anthropogen/natürlich), treibhauswirksame Gase, Strahlungsbilanz
- Recherche aktueller Ereignisse zu menschlichem Einfluss auf Ökosysteme
- Trockenmauern als Ökosystem: Geschichte, Kulturlandschaft, Zeigerorganismen (u. a. Mauereidechse, Wildbienen, Moose/Flechten), Mikroklima
- Feldstudie: Forschungsfragen, Methoden (Beobachtung, Kartierung), Beobachtungsprotokoll
- Bauprojekt: Materialbedarf, Bauweise, Bepflanzung mit geeigneten Arten
- Körperliche Aspekte des Bauens: der menschliche Arm als Hebel, Kraft und Hebelwirkung beim Tragen und Heben schwerer Lasten, Sicherheits- und Verhaltensregeln

FACHBEGRIFFE

- Treibhauseffekt, Klimawandel, Klimafaktoren
- ökologischer Fußabdruck, Kohlenstoffdioxidbilanz
- Nachhaltigkeitsdilemma
- Habitat Trockenmauer, Mikroklima, Zeigerorganismus
- Hebel, Kraftarm, Lastarm, Standsicherheit
- Renaturierung/Habitatgestaltung

MÖGLICHE KONTEXTE / AKTUELLE BEZÜGE

- aktuelle Klimadaten Berlin (DWD)
- Nachhaltigkeitsdilemmata, z. B. Windkraft vs. Artenschutz
- Exkursionsziel: Trockenmauer (Berlin/Brandenburg)
- NABU-Anleitung „Trockenmauer anlegen“ als Bauvorlage

MÖGLICHE EXPERIMENTE / UNTERSUCHUNGEN

- Auswertung eines ökologischen Fußabdruck-Rechners
- Interpretation vereinfachter Klimadiagramme
- Feldstudie: Artenkartierung und Beobachtung an einer bestehenden Trockenmauer (wetterabhängig)

TF2 Conservation & sustainability – Klassenstufe 9

MÖGLICHE METHODEN	LEISTUNGSBEWERTUNG
▪ Rechercheauftrag zu aktuellen Ereignissen (media literacy) ▪ Strukturierte Debatte zu einem Nachhaltigkeitsdilemma ▪ Redemittel für Diskussion/Argumentation ▪ Beobachtungsprotokoll auf Englisch (field notes) ▪ Anleitung lesen & Arbeitsschritte versprachlichen (Instruktionssprache/Imperative) ▪ Teamarbeit, Fotodokumentation kommentieren, Präsentation vor Publikum	▪ Rechercheauftrag/Kurzpräsentation, Feldstudienprotokoll ▪ Beteiligung an der Debatte ▪ aktive Mitarbeit am Bauprojekt ▪ Abschlusspräsentation und schriftliche Reflexion ▪ Klassenarbeit

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- Geografie (Klimazonen, globale Erwärmung), Ethik (Nachhaltigkeitsdilemmata, Interessenabwägung)
- Physik (Hebelgesetz, Kraft), Kunst/WAT (Materialbearbeitung, Gestaltung Infoschild)

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG (RLP MODERNE FREMDSPRACHEN/CLIL)

- Fachwortschatz climate change; Versprachlichung von Ursache-Wirkungs-Ketten
- Diagramme interpretieren (RLP MFS Text- und Medienkompetenz): Aussagekraft von Darstellungen bewerten und hinterfragen
- Schreiben (RLP MFS, Niveau G): „strukturell unkomplizierte zusammenhängende … Texte … adressaten- und textsortengerecht verfassen“
- Field notes und Beobachtungssprache auf Englisch während der Exkursion
- Instruktionssprache/Imperative beim Erschließen der Bauanleitung
- Präsentieren (RLP MFS, Niveau G): „sach-, situations- und adressatenbezogen … präsentieren“ – bei der Vorstellung der Trockenmauer vor der Schulgemeinschaft

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- Recherche und Quellenbewertung (RLP Teil B, Medienbildung) bei aktuellen Ereignissen
- Fotodokumentation des Bauprojekts, Gestaltung eines Infoschilds/Posters

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE); Verbraucherbildung (ökologischer Fußabdruck)
- Arbeitssicherheit (Sicherheitsunterweisung vor Baubeginn); Schulgemeinschaft/Öffentlichkeitsarbeit (Einweihung der Trockenmauer)

4. Kompetenzen & Standards

Kompetenzbereich	Kompetenzbereich und Bezug zu den Bildungsstandards des RLP „Die SuS können …“	Konkretisierung für Kompetenzniveau G „Die SuS können …“
Fachwissen (C 2.1.3 System – Stoff- und Energieumwandlung)	▪ naturwissenschaftliche Inhalte Basiskonzepten zuordnen und Sachverhalte in Fachkontexten erklären	▪ den Zusammenhang zwischen Treibhauseffekt und globaler Energiebilanz mithilfe des Energie-Konzepts erläutern
Fachwissen (C 2.1.3 System)	▪ die Struktur von Ökosystemen mit ihren Trophieebenen beschreiben	▪ das Ökosystem Trockenmauer mit seinen typischen Bewohnern und deren Wechselbeziehungen beschreiben
Kommunikation (C 2.3.1 Textrezeption)	▪ die Aussagekraft von Darstellungen bewerten und hinterfragen	▪ Klimadiagramme und Fußabdruck-Ergebnisse kritisch interpretieren und deren Aussagekraft einschätzen
Erkenntnisgewinnung (C 2.2.2 Untersuchungen durchführen)	▪ aufgestellte Hypothesen bestätigen oder nach Widerlegung weitere Hypothesen entwickeln	▪ im Rahmen der Feldstudie eigene Beobachtungshypothesen zu Zeigerorganismen der Trockenmauer überprüfen
Fachwissen (fachübergreifend: RLP Nawi 3.6, Basiskonzept Wechselwirkung)	▪ Kraftwirkungen und Hebelwirkung an Beispielen erläutern	▪ die Hebelwirkung des menschlichen Arms beim Tragen und Heben schwerer Steine erläutern und daraus Sicherheitsregeln ableiten
Bewerten (C 2.4.1 Handlungsoptionen)	▪ unter Berücksichtigung verschiedener Perspektiven Kompromisse entwickeln	▪ in der Debatte zu einem Nachhaltigkeitsdilemma (z. B. Windkraft vs. Artenschutz) einen tragfähigen Kompromiss entwickeln
Kommunikation (C 2.3.2 Textproduktion)	▪ mithilfe von Stichworten, Anschauungsmaterialien und Medien Ergebnisse präsentieren	▪ die Ergebnisse der Feldstudie bzw. das fertige Bauprojekt vor der Schulgemeinschaft präsentieren
Sprache (RLP MFS C 2.1.4 Schreiben)	▪ strukturell unkomplizierte zusammenhängende Texte adressaten- und textsortengerecht verfassen	▪ eine kurze schriftliche Stellungnahme zum eigenen ökologischen Fußabdruck auf Englisch verfassen
Sprache (RLP MFS C 2.1.5 Sprachmittlung)	▪ vertraute Sprachmittlungssituationen in der Regel selbstständig … gestalten	▪ bei zweisprachigen Bestimmungshilfen zentrale Informationen situationsangemessen zwischen Deutsch und Englisch übertragen