Auenwildnis und Biodiversität

ZUSAMMENFASSUNG

Die Einheit fokussiert die Biodiversität in intakten, naturnahen Auenlandschaften, die hier auch als Auenwildnis bezeichnet werden. Im Zentrum steht die Bestimmung von Pflanzen. Abschließend wird die Bedeutung von Auenwildnis im Kontext der Kernprobleme des Globalen Wandels reflektiert (insbesondere Biodiversität).

ALLGEMEINE ANGABEN

- Personenanzahl: ab 6
- Zeitbedarf: ca. 70 Minuten
- Klassenstufe/Alter: ab Klasse 5
- Material: Bestimmungsmaterial, Stifte, Moderationskarten

KOMPETENZEN (ZIELE)

Die Lernenden sind in der Lage, verschiedene Pflanzen einer Auenlandschaft zu bestimmen und die Bedeutung von Auenwildnis im Kontext eines der Kernprobleme des Globalen Wandels (Verlust von Biodiversität) zu reflektieren.

INHALTE

Der Auwald bezeichnet eine natürliche Pflanzengesellschaft, die in Überschwemmungsgebieten von Bächen oder Flüssen und auch in Gebieten mit hohem Grundwasserstand zu finden ist. Dabei handelt es sich um sogenannte azonale Waldgesellschaften, die nicht vorrangig durch die klimatischen Verhältnisse, sondern durch einen häufigen Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser beeinflusst werden. Der Auwald stellt dabei nur einen Teil des Überflutungsbereiches eines natürlichen Fließgewässers dar. Der gesamte Überflutungsbereich wird als Aue bezeichnet. Das Wort „Aue“ stammt ursprünglich aus dem Altdeutschen und bedeutet so viel wie „Land am Wasser“. Abhängig von der Überflutungshäufigkeit, der Wasserhöhe, der Jahreszeit, der Fließgeschwindigkeit des Flusslaufes und verschiedener mechanischer Störungen kann das vegetative Erscheinungsbild von Auwäldern sehr variieren. Ausgehend vom Gewässerufer kann die Aue in drei Zonen unterteilt werden: die gehölzfreie Aue, die Weichholzaue und die Hartholzaue (*Plattform Auwald, 2015*):

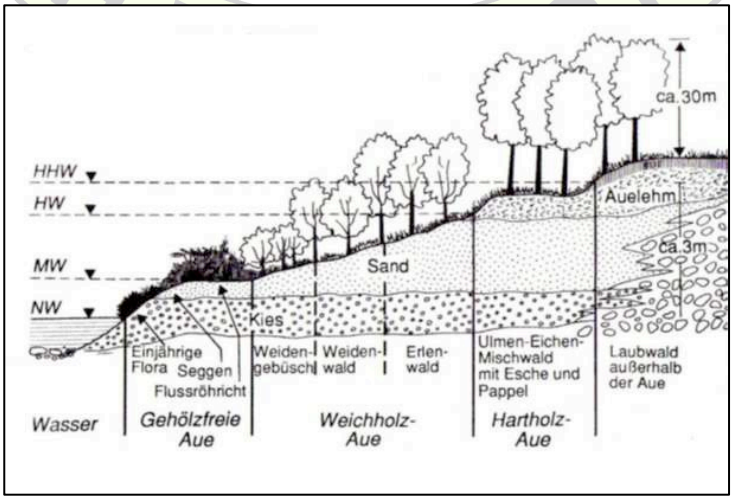

Abbildung: Profilschnitt durch eine Auenlandschaft aus: Leser (2005, S. 58)

Der Begriff der Biodiversität oder der biologischen Vielfalt bezeichnet das gesamte Spektrum des Lebens auf der Erde. Die Biodiversität umfasst:

- genetische Vielfalt innerhalb einer Art
- Artenvielfalt
- Vielfalt von Ökosystemen.

Ein wichtiges Element der Biodiversität stellt die Erfassung unterschiedlicher Arten an einem bestimmten Ort dar. Die Auwälder, die in Überschwemmungsgebieten von Flüssen oder auch in Gebieten mit hohem Grundwasserspiegel zu finden sind, bieten vielfältige Lebensbedingungen für viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Die Auwälder besitzen eine hohe Biodiversität (biologische Vielfalt) und zählen somit zu den artenreichsten Lebensgemeinschaften Mitteleuropas. Unter anderem können folgende Pflanzen in einer Auenlandschaft gefunden werden:

- Bäume (Auswahl): Bergahorn, Feldahorn, Feldulme, Flatterulme, Gemeine Esche, Grau-Pappel, Hainbuche, Schwarz-Erle, Silber-Pappel, Spitzahorn, Stieleiche, Winterlinde
- Sträucher (Auswahl): Gemeiner Schneeball, Holunder, Hopfen, Kratzbeere, Pfaffenhütchen, Rote Heckenkirsche, Roter Hartriegel, Schneeball, Schwarzer Holunder, Traubenkirsche, Waldgeißblatt, Waldrebe, Walnuss, Weißdorn, Wildapfel, Wildbirne, Wilde Weinrebe
- Kräuter (Auswahl): Aronstab, Buschwindröschen, Dolden-Milchstern, Echter Nelkenwurz, Efeu, Efeublättriger Ehrenpreis, Einbeere, Gefleckte Taubnessel, Gelbes Windröschen, Gemeines Glaskraut, Giersch, Goldnessel, Goldschopf-Hahnenfuß, Gundermann, Hain-Veilchen, Hain-Rispengras, Kleines Springkraut, Knoblauchsrauke, Moschuskraut, Riesen-Schwingel, Rüben-Kälberkropf, Sauerklee, Scharbockskraut, Schlangen-Lauch, Taumel-Kälberkropf, Vielblütiger Weißwurz, Wald-Goldstern, Waldziest, Wald-Zwenke, Wilde Tulpe, Winter-Schachtelhalm, Zweiblättriger Blaustern, Zaungiersch.

Laut *SRU (2016)* können in naturnahen Auenbereichen zahlreiche, z. T. streng geschützte Tier- und Pflanzenarten gefunden werden. Die Ausweisung und der Schutz von Wildnisgebieten in Auen hat einen besonderen Wert: „Intakte Auen als natürliche Retentionsräume verbessern durch ihre Filterfunktion die Wasserqualität und tragen zur Trinkwasserversorgung bei. Außerdem sind sie Lebensraum vieler seltener Tier- und Pflanzenarten, verbessern das Lokalklima und dienen der Erholung [...]. Besonders herausragend ist jedoch ihre Bedeutung für den natürlichen Hochwasserschutz, deren Wert in Zeiten des Klimawandels weiter steigt. Auen können Effekte von Überschwemmungen nach Starkregenereignissen abpuffern, indem sie Wasser rückhalten und die Pegelstände dadurch deutlich langsamer und weniger stark ansteigen“ (*SRU, 2016, S. 310*).

LEHRPLANBEZUG

Biologie (Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt, 2016a)

Klasse 5/6 (ebd., S. 15ff.):

- ✓ Beobachtungsergebnisse zu Merkmalen von Lebewesen nach Anleitung veranschaulichen, dokumentieren und präsentieren
- ✓ Pflanzen anhand charakteristischer Merkmale […] identifizieren und einordnen

Klasse 7/8 (ebd., S. 25):

- ✓ den Wasserhaushalt der Samenpflanzen mithilfe physikalischer Gesetzmäßigkeiten erklären und Einfluss der Umweltfaktoren ableiten
- ✓ die Bedeutung der Pflanzen in der Natur und für den Menschen erklären

Klasse 9 (ebd., S. 28):

- ✓ die Bedeutung des Waldes (in dieser Einheit Auwald) für das Klima erläutern
- ✓ aktuelle ökologisch relevante Fragen nach unterschiedlichen Aspekten erörtern
- ✓ zu Fragen des lokalen und globalen Umweltschutzes Stellung nehmen
- ✓ gesellschaftliche Handlungsoptionen einer umwelt- und naturverträglichen Teilhabe im Sinne der Nachhaltigkeit erörtern

Klasse 11/12 (Profilfach) (ebd., S. 42):

- ✓ allgemeine Merkmale von Ökosystemen erläutern
- ✓ Ergebnisse gesellschaftlicher Entscheidungen im Sinne der Nachhaltigkeit bewerten

Klasse 11/12 (Wahlpflicht) (ebd., S. 48):

- ✓ Ergebnisse gesellschaftlicher Entscheidungen im Sinne der Nachhaltigkeit erörtern

Geographie (Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt, 2016c)

Klasse 7/8 (ebd., S. 16ff.):

- ✓ unterschiedliche Natur- und Lebensräume analysieren und erläutern
- ✓ die Naturraumausstattung analysieren und Wechselbeziehungen zwischen ausgewählten Geofaktoren darstellen

Klasse 9 (ebd., S. 20):

- ✓ Raumausstattung, -nutzung und -verflechtung analysieren und vergleichen

Klasse 10 (ebd., S. 22f.):

- ✓ geographisch relevante Kernprobleme des Globalen Wandels den Subsphären der Natur- und Anthroposphäre zuordnen
- ✓ Syndrome des Globalen Wandels analysieren und als Folge der Mensch-Umwelt-Interaktion erläutern
- ✓ zur Bedeutung einer nachhaltigen Entwicklung […] Stellung nehmen
- ✓ sich mit Maßnahmen zur Lösung von Kernproblemen auseinandersetzen

DIDAKTISCHE BEGRÜNDUNG

Die Bedeutung von Auenwildnis wird in dieser Einheit u. a. im Kontext der Kernprobleme des Globalen Wandels (vorrangig Verlust von Biodiversität) betrachtet. Dem Thema kommt daher im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung große Bedeutung zu. Zusätzlich sollen wichtige naturschutzfachliche und naturschutzpolitische Themen damit aufgegriffen werden (Zukunftsbedeutung). Zudem wird die Aktivität der Lernenden gefordert, da sie selber Pflanzen mithilfe von Bestimmungswerken bestimmen, was zur Verbesserung der Artenkenntnis beitragen soll.

METHODISCHER ABLAUF

Zeit	Inhalt/Thema	Methodischer Verlauf bzw. Kommentar
5 min	**1. Klärung des Begriffes „Biodiversität“** Der Begriff der Biodiversität oder der biologischen Vielfalt bezeichnet das gesamte Spektrum des Lebens auf der Erde. Dazu zählen die Vielfalt von Ökosystemen, die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb einer Art.	Lehrkraft erläutert Begriff Biodiversität. Lernende stellen ggf. Rückfragen.

20 min	**2. Bestandsaufnahme** <u>Arbeitsauftrag</u>: Markiert mit Naturmaterialien einen Bereich von etwa 1 m² und ermittelt die Anzahl verschiedener Pflanzenarten in diesem Areal.	Lernende arbeiten selbstständig. Lehrkraft fungiert unterstützend und beratend.
30 min	**3. Pflanzenbestimmung** <u>Arbeitsauftrag:</u> Bestimmt mithilfe der bereitgestellten Bestimmungsliteratur mindestens 6 Pflanzen eurer Wahl. Prägt euch besonders auffällige Merkmale, die zur Bestimmung der Pflanze wichtig sind, ein.	Lernende arbeiten selbstständig. Lehrkraft erläutert ggf. die Arbeit mit Bestimmungsliteratur und fungiert anschließend unterstützend und beratend.
15 min	**4. Bedeutung und Schutzstatus intakter Auengebiete** <u>Arbeitsauftrag</u>: Stellt Überlegungen zur Bedeutung naturnaher Auenlandschaften an. Haltet die Ergebnisse auf den bereitgelegten Moderationskarten fest. <u>Mögliche Antworten</u>: - Lebensraum für viele z. T. streng geschützte und spezialisierte Tiere und Pflanzen (Biodiversität) - Überflutungsraum bei Hochwasser (Hochwasserschutz) - große Mengen an Vegetation (Kohlenstoffspeicher → Treibhausgasreduktion → Abmilderung des Klimawandels) - Naherholungsgebiet für Menschen <u>Reflexion</u>: Reflektiert anhand der gewonnenen Informationen über Maßnahmen zum Schutz von intakten Auengebieten.	Lernende erhalten Arbeitsauftrag und fixieren die Ergebnisse auf Moderationskarten. Gemeinsame Diskussion mit der Lerngruppe über die Bedeutung, ggf. Ergänzung durch Lehrkraft Reflexion zum Schutz, ggf. auf Renaturierungsprojekte eingehen

LITERATUR

Leser, H. (2005): Wörterbuch der allgemeinen Geographie, 13. Aufl., Westermann: Braunschweig

Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt. (2016a): Fachlehrplan Gymnasium Biologie. Zugriff am 15.03.2017. Verfügbar unter http://www.bildung-lsa.de/pool/RRL_Lehrplaene/Erprobung/Gymnasium/FLP_Gym_Biologie_LT.pdf?rl=50

Ministerium für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt. (2016c): Fachlehrplan Gymnasium Geographie. Zugriff am 15.03.2017. Verfügbar unter http://www.bildung-lsa.de/pool/RRL_Lehrplaene/Erprobung/Gymnasium/FLP_Gym_Geographie_LTn.pdf?rl=50

Plattform Auwald. (2015): Was ist Auwald? Zugriff am 04.11.2017. Verfügbar unter http://auwald.info/auwald/was-ist-auwald/

Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU, 2016): Umweltgutachten 2016. Impulse für eine integrative Umweltpolitik, Berlin