

Information für Lehrkräfte zur Unterrichtseinheit Ökosysteme

Unterrichtsablauf

Arbeitsblätter dieser Unterrichtseinheit: AB 1: Waldgesellschaften I, AB 2: Waldgesellschaften II; AB 3: Exkursion; AB 4: Wälder in Zukunft; AB 5: Forschungsauftrag

Phase	Inhalt	Sozial- / Aktionsform
Unterrichtsstunde 1 + 2	Der ideale Wald und die Waldgesellschaften in Deutschland	
Einstieg (15 Min)	Die Schülerinnen und Schüler tauschen sich über ihr Vorwissen zum Thema Wald aus. Zentrale Punkte werden in einer Mind-Map an der Tafel /digital / auf AB 1 gesammelt. Die Lehrkraft gibt den Auftrag, die Definition von Waldgesellschaften zu recherchieren (Aufg. 2, AB 1)	Plenum
Erarbeitung I (15 min)	Kennenlernen unterschiedlicher Waldgesellschaften, der Auflistung der Vor- und Nachteile der Waldgesellschaften und Bestimmung der Funktionen/Aufgaben von Wald (AB 2)	Partnerarbeit
Erarbeitung II (30 – 40 min)	Diskussion: Welche Aufgabe hat der Wald für die Gemeinde? Die SuS erarbeiten die Positionen der Interessenvertreter*innen auf AB2 . Bildung von (Klein-)Gruppen zu den Akteuren und Akteurinnen. Sammeln von Argumenten in den Kleingruppen; Diskussion aus Sicht der unterschiedlichen Akteure und Akteurinnen.	Kleingruppen/ Diskussion im Plenum
Sicherung (15 Min)	Abschließende Überarbeitung/Ergänzung der Mindmap von AB 1 . Hausaufgabe: Formuliere eine kurze Stellungnahme: Welche Aufgabe hat der Wald aus deiner Sicht in einer Gemeinde?	Plenum
Unterrichtsstunde 3 + 4 Exkursion		
Vorbereitung der Exkursion	Lehrkraft teilt Klasse in gleich große Gruppen auf und teilt Ort und Dauer bevorstehenden Exkursion mit. Dabei wird die Bestimmungshilfe (App) vorgestellt und ggfs. auf die Smartphones/Tablets heruntergeladen (siehe QR-Code der App ID-Logics auf AB 3)	Plenum
Exkursion	Wärmere Wälder?	Plenum
Einstieg (10 Min)	Aufteilung der zuvor bestimmten Gruppen im Gelände. Aufgabe und Fragen werden geklärt. Austeilen der Tabelle 2 (AB 2), um Funde zu vermerken.	Plenum
Erarbeitung (60Min)	Erfassung der Waldgesellschaften mit App oder sonstiger Bestimmungsmethode (siehe dazu die nachfolgenden Hinweise). Vermerkung der Funde in der Tabelle 2 durch die Lernenden.	Gruppenarbeit



Sicherung (10 Min)	Kurz-Besprechung der Funde im Plenum. Hausaufgabe: a) Stelle die Daten deiner Kleingruppe allen Exkursionsteilnehmer*innen zur Verfügung. b) Vergleiche die Ergebnisse der anderen Gruppen mit denen deiner eigenen Gruppe. Gibt es Ergebnisse, die sich unterscheiden und solche, die gleich/ähnlich sind? Finde die Gemeinsamkeiten und Unterschiede.	Plenum
Unterrichtsstunde 5	Nachbereitung der Exkursion	
Einstieg (10 Min)	Hausaufgabe: Auffälligkeiten und Ergebnisse der Exkursion allgemein	Plenum
Erarbeitung I (15 Min)	AB 3: Aufgabenstellung zu Zukunft der Wälder. Welche Waldgesellschaften beheimaten waldbrandtolerante und wärmeliebende Pflanzen?	Partnerarbeit
Sicherung I (5 Min)	Klärung von Fragen Waldgesellschaften und Klimawandel, wie geht es weiter?	Plenum
Erarbeitung II (10 Min)	Rotbuche: der Baum der Zukunft? Recherche des Verbreitungsgebietes und Einzeichnung in die Deutschland Karte	Einzelarbeit
Sicherung II (5 Min)	Besprechung Verbreitungsgebiet der Rotbuche. Fund der Rotbuche bei Exkursion?	Plenum
Unterrichtsstunde 6	Forschungsauftrag	
Vorbereitung des Forschungsauftrags	Vorbereitende Hausaufgabe Forschungsauftrag (AB 5): a) Sammele mehrere Fotos von einem bestimmten Waldstück, welches Deine Familie immer wieder besucht hat. Beispielsweise schon Deine Großeltern und/oder Urgroßeltern. ODER: b) Suche Fotos oder anderes Bildmaterial eines Waldstücks, das historisch bedeutsam für deine Heimatgemeinde/Heimatstadt ist. Dazu kannst du im Stadt-/Gemeindearchiv, Heimatmuseum, Heimatverein nach Bildern suchen.	
Erarbeitung I	Materialbegutachtung der Hausaufgabe. Gemeinsame Entscheidung von Orte, die für eine Begehung durch die Gruppe infrage kommen. Falls mehrere Orte in Frage kommen, und die Anzahl der Lehrpersonen ausreichend ist, kann die Gruppe aufgeteilt werden, um verschiedene Orte zu besuchen.	Plenum
Erarbeitung II	In den aufgeteilten Gruppen sollen die SuS die Fotos in eine zeitliche Reihenfolge bringen und planen, wie sie das/die Foto(s) nachstellen können.	Gruppenarbeit
Exkursion	Begehung der Orte, an denen die SuS die Fotos/Abbildungen nachstellen können. Dabei können die SuS in ein Foto-Team und ein Dokumentations-Team aufgeteilt werden. Das Doku-Team sollte sich Notizen zum Waldzustand machen.	Gruppenarbeit
Erarbeitung III	Interviewdurchführung und Zusammentragen der Ergebnisse durch die Gruppe.	Interview
Sicherung I	SuS sollen die Ergebnisse in einer geeigneten Form darstellen. Z. B. in einer Collage, Plakate, in einer PPP. Auch ein Video ist möglich.	
Sicherung II	Auswertung: Problemfrage, Diskussion, woher kommen die Veränderungen? Bewertung der Veränderungen, die hier ersichtlich geworden sind.	





Vermittelte Kompetenzen

Die Schüler*innen

- erkennen, dass Wälder komplexe Ökosysteme sind
- erarbeiten sich Hintergrundwissen über verschiedene Waldgesellschaften in Deutschland und deren Funktionen
- erfassen den Einfluss von Klima und Waldbau auf ihre Umwelt
- erkennen, dass unterschiedliche Akteure unterschiedliche Interessen verfolgen
- diskutieren über die Nutzung und Funktion von Wald in Deutschland und werden befähigt sich ein begründetes Urteil dazu zu bilden
- arbeiten mit Karten und können Daten darin ergänzen
- nutzen eine App auf einem Smartphone/Tablet, um die Waldgesellschaft vor Ort zu bestimmen

Didaktisch-methodischer Kommentar

Die Veränderungen des Walds sind immer wieder Themen in den Medien. Vom Waldsterben in den 80er Jahren bis zum heutigen Waldsterben 2.0 mit Borkenkäfern und im Kontext des Klimawandels – die Veränderungen sind weitreichend, aber vielen Menschen nicht direkt präsent. Deshalb beschäftigt sich diese Unterrichtseinheit mit den Wäldern in Deutschland, mit der Bedeutung von Klimaereignissen und den menschlichen Nutzungsformen von Wäldern.

Im Kontext der Waldbrandpräventionsbildung sollen die Schüler*innen zunächst in einer Mindmap (AB 1) ihr Vorwissen zum Thema Wald zusammentragen. Daran anschließend werden die verschiedenen Waldgesellschaften in Deutschland durch die Perspektiven von Menschen mit unterschiedlichen Interessen vorgestellt (AB 2). Die Schüler*innen sammeln anhand der Aussagen verschiedener Interessent*innen die Argumente/Merkmale zu den Waldgesellschaften. Zum Themenbereich Wald werden unterschiedliche Richtungen im öffentlichen Diskurs ausgewogen dargestellt und so zur vertieften Auseinandersetzung mit dem Thema sowie zur Diskussion angeregt. Die Schüler*innen sollen sich auf dieser Grundlage mit den unterschiedlichen Funktionen und Interessenlagen von Wald und dessen Nutzung beschäftigen. So sollen die Schüler*innen auch dazu befähigt werden sich ein begründetes Urteil zur Frage der Nutzungsformen und -funktionen von Wäldern zu bilden. Darüber hinaus wird das Ökosystem Wald in der Unterrichtseinheit detailliert betrachtet und als sich ständig veränderndes System betrachtet.

In der Exkursion (AB 3) bestimmen die Schüler*innen die Waldgesellschaften in ihrer Heimatregion. Durch die Verlagerung an den außerschulischen Lernort erleben die Schüler*innen den Wald und bestimmen die Pflanzen mithilfe einer App verwendet (siehe Hinweise zu AB 3). So können die Schüler*innen selbstständig die Pflanzen bestimmen.

Um die vergangene und zukünftige Entwicklung von Wäldern einschätzen zu können, wird das Beispiel der Rotbuche angebracht (AB 4). Anknüpfend an die Exkursion (AB 3) beschäftigen sich die Schüler*innen mit der Frage nach einer wärmeren Zukunft in Deutschlands Wäldern (AB 4).

Abschließender Teil dieser Unterrichtseinheit ist AB 5 mit dem Forschungsauftrag. Hier beschäftigen sich die Schüler*innen erneut mit dem Wald in ihrem Heimatort, diesmal aus der Perspektive der Vergangenheit und mit dem Blick in die Zukunft.





Hinweise zu den Arbeitsblättern

Zu Arbeitsblatt 3: Exkursion

Um mit der Tabelle arbeiten zu können, muss man zunächst Pflanzen erkennen können. Für die Exkursion ist es für unerfahrene Lernende notwendig, zunächst eine Einführung in die Bestimmung von Pflanzen zu geben. Diese Einführung sollte vor der Exkursion durchgeführt werden. Das Vorwissen im Umgang mit Apps und dem Smartphone zur Benutzung der Bestimmungs-App kann vorausgesetzt werden. Für die Exkursion und die Bestimmung der Pflanzen ist die Nutzung eines Smartphones mit vorherigem Download der jeweiligen App nötig. Dabei können die Lernenden in Gruppen aufgeteilt werden, sodass pro Gruppe ein Gerät (Smartphone oder Tablet) zur Verfügung steht. Alternativ können die Blätter/Früchte/Blüten der Pflanzen gesammelt werden und anschließend in der Desktop-Anwendung auf dem PC bestimmt werden.



Bestimmungshilfe für diese Exkursion:

Die Farbe dieser Blume ist, je nach Bestimmungsbuch/-App, rot oder rosa/pink. Die Pflanze hat circa 10 cm lange Blätter, mit etwa 3 cm durchmessenden Blüten. Bei den Blüten handelt es sich um an Lippenblütler erinnernde zwei-symmetrische Blüten, also solche, die links und rechts gleich aussehen. Die Pflanze selbst ist etwa 120 cm hoch.

Bild 1: Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) (Foto: Jens Hepper)

Geeignete **kostenfreie Apps für die Bestimmung** sind:

- Empfehlung der Redaktion: [ID-Logics der Uni Bamberg](#) (funktioniert nach Download der App auf Smartphone und Tablet ohne Internetzugang und wurde speziell für die Schulen entwickelt. Zusätzlich zur App gibt es eine Desktop-Version. Mehr Infos zum Einsatz im Unterricht gibt es [hier](#).)
- [Pl@ntNet](#) (funktioniert mit Internetzugang; die Bilder werden hochgeladen und automatisch bestimmt. Es ist jedoch möglich, die Bilder im Bestand aufzunehmen, um sie dann später hochzuladen.)

Geeignete **Bücher:**

- Spohn, Margot (2015): *Was blüht denn da?* 2. Auflage. Franckh-Kosmos Verlag.
ISBN-10: 3440139654
ISBN-13: 978-3440139653

Zu Arbeitsblatt 5: Forschungsauftrag

Für die Bearbeitung bieten sich regionale Besonderheiten an, welche markante Punkte immer wieder aufgreifen. Ein Beispiel ist die KOK (Kreisbahn Osterode Kreiensen). Diese Strecke wurde 1967 weitestgehend aufgegeben. Bahntunnel, Brücken und Gleise sind heute noch teilweise erhalten und vereinzelt für den Fahrradverkehr ausgebaut. Seit Beginn des Eisenbahnverkehrs auf dieser Strecke 1898 bestehen demnach Aufnahmen der markanten Punkte. Nach der Schließung wurden diese über Generationen von Erwachsenen, Kindern und Jugendlichen immer wieder besucht. Dabei entstanden regelmäßig

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

eduversum
VERLAG UND BILDUNGSAGENTUR

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Fotos. Solche Ansätze können ebenso verwendet werden, wie die Darstellungen der Westerhöfer Teiche, der ehemals größten Teichfläche Südniedersachsens.

Alternativ können hier (außer der eigenen Familiengeschichte), auch geschichtliche Aspekte der Umgebung erkundet werden. Dazu können die Lehrkraft und die SuS in Stadt-/Gemeindearchiven, Heimatmuseen, Heimatvereinen usw. nach weiteren Bildern recherchieren. Auch eine Anfrage an die Lokalpresse kann hilfreich sein, um solche historischen Orte in der Umgebung aufzuspüren.



Bild 2: Postkarte des Ost-Tunnels der KOK um 1900
(Quelle: Heimatverein Duderode)

Je nach Eigenständigkeit der Schulklasse kann die Lehrkraft unterstützend tätig werden, indem sie eine Vorrecherche oder Vorauswahl der möglichen Orte betreibt.



Anmerkung: Die Vegetation hat sich deutlich geändert. Während die Robinie durch Anflug dorthin gekommen sein kann, ist die Anwesenheit der Waldkiefern bemerkenswert. Insgesamt finden wir auf den Bildern vor 120 Jahren Baumarten, welche einen Wärmezeigerwert von 3 (Kühle) zu 7 (zwischen warm und mäßig warm stehend) durchlaufen haben. Wärmezeiger sind Pflanzen, welche nur in bestimmten Temperaturbereichen wachsen, und hierfür sehr verlässliche Zeigerpflanzen darstellen.

Bild 3: Heutige Aufnahme der gleichen Stelle 2020 (Foto: Jens Hepper)

