UE 3: Exkursion „Wald-Bestandsaufnahme“

Zeitbedarf:
ca. 90 Minuten

Inhalt:
SuS untersuchen die Baumvegetation und den Boden im Wald und diskutieren darüber, wie der Wald in Zukunft aussehen könnte.

Lernziel:
SuS vertiefen ihre Kenntnisse zu Baumarten und Standortbedingungen und bestimmen im Ökosystem häufig vorkommende Arten selbst.

BNE-Kompetenzen:
Vorausschauend Entwicklungen analysieren und beurteilen können
- Hier: SuS erkennen, wie der Mensch die Waldentwicklung beeinflusst.

Vorbereitung:
Waldstück und geeigneten Exkursionsplatz aussuchen, Absprache mit dem Waldbesitzer, Elternbrief (festes Schuhwerk, wetterfeste Kleidung und Verpflegung mitbringen)

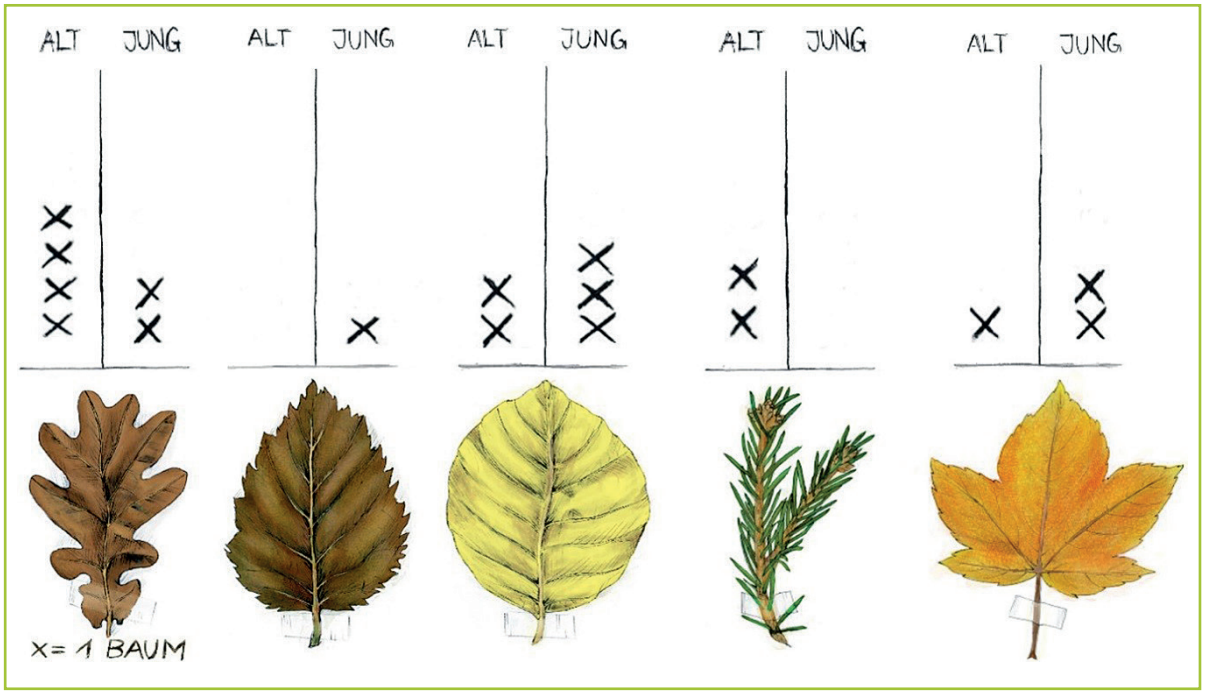
Nützliches Hintergrundwissen:
Baumarten, Nachhaltige Forstwirtschaft

Inhalt	Methode	Medien/Material
Einleitung Geben Sie den SuS einen Überblick über den Standort und die Exkursion. Erklären Sie, dass sich die Gruppe während der Exkursion die Zusammensetzung des Waldes genauer anschauen wird und dass besonders darauf geachtet werden soll, wie sich der Wald in Zukunft entwickelt.	Lehrervortrag	Evtl. Karte vom Gebiet
Waldspaziergang zum Exkursionsplatz Als Arbeitsauftrag für den Weg sammeln die SuS je drei Blätter und ggf. Früchte von unterschiedlichen Baumarten vom Boden auf. *Variante:* SuS suchen und sammeln die Blätter derjenigen Baumarten, die in UE 1 besprochen wurden.	Schüleraktivität	
Blätter sortieren und bestimmen Legen Sie das weiße Tuch auf den Waldboden. SuS legen ihre gesammelten Blätter darauf und bilden Haufen mit Blättern der gleichen Art. ▶ „Welche Baumarten kennt ihr schon?“ ▶ „Seht ihr den zugehörigen Baum hier in der Umgebung?“	Schüleraktivität	Weißes Tuch, Bestimmungsblätter Nadelbäume/Laubbäume, ggf. Bestimmungsbuch

Inhalt	Methode	Medien/Material
Walderfahrung Raffen Sie das weiße Tuch mit den Blättern zu einem Sack zusammen. SuS greifen sich je ein Blatt heraus. Geben Sie folgenden Auftrag: „Sucht euch einen Baum der Art, die ihr gezogen habt und legt euch für 5 Minuten darunter ins Laub ohne dabei zu sprechen.“ In diesen Minuten, die jeder für sich allein hat, soll nur die Umgebung wahrgenommen werden, das Rascheln der Blätter, die Größe der Bäume, die Sonne auf den Lichtungen, etc. Nach fünf Minuten der Besinnung geht das Programm weiter.	Sinneserfahrung	
Wald-Bestandsaufnahme Sagen Sie den SuS, dass sie nun selbstständig eine wissenschaftliche Bestandsaufnahme durchführen werden. Bilden Sie dafür Vierergruppen. Für jede Gruppe wird ein Startbaum festgelegt (mind. 5 m Abstand zueinander) und z. B. mit einem Rucksack markiert. Nun schreiten die Gruppen parallel zueinander etwa 30 m durch den Wald ab. Wie groß die Schritte sein müssen, um einen Meter lang zu sein, kann vorher an einem Zollstock geübt werden, der auf den Waldboden gelegt wird. Auch der Endpunkt wird markiert. Arbeitsblatt „Wald-Bestandserfassung“ wird ausgeteilt und erklärt: Jede Gruppe geht geradlinig von ihrem Startbaum zum Endpunkt. Alle Bäume, die weniger als zwei Meter rechts und links dieser Linie liegen, werden aufgenommen. Dafür wird von jeder Baumart ein Blatt vom Boden gesammelt und an den unteren Rand des Arbeitsblattes geklebt oder gezeichnet (siehe Zeichnung). Für jeden Baum derselben Art wird ein Kreuz über dem entsprechenden Blatt gemacht. Dabei soll zwischen jungen (Ø <10 cm) und alten Exemplaren (Ø >10 cm) einer Art unterschieden werden. Über jedem Baumblatt entstehen so zwei Säulen aus Kreuzen („jung“ und „alt“). *... weiter nächste Seite*	Gruppenarbeit	Bestimmungsbuch bzw. -schlüssel für Bäume, Zollstock, Arbeitsblatt „Wald-Bestandserfassung“ (auf DIN A3 Format kopiert), (doppelseitiges) Klebeband, 1 Stift pro Gruppe, 1 Maßband pro Gruppe ggf. pH-Testset, ggf. 30 m-Seile

Inhalt	Methode	Medien/Material
Anschließend werden die Ergebnisse vorgestellt. Anhand des entstandenen Säulendiagramms kann veranschaulicht werden, wie viele Baumarten vorhanden sind und wie häufig sie sind. Welche Arten vorherrschen, hängt von der Bewirtschaftungsform und von den Standortverhältnissen ab. *Variante:* Falls vorhanden, kann die Strecke mit Hilfe von Seilen (30 m) abgelaufen und markiert werden. Dafür wird das Seil im Zickzack um den Stamm jedes Baumes geschlungen, der auf der Strecke zum Endpunkt liegt. Wenn es Unterschiede gibt, können benachbarte Standorte innerhalb des Waldes verglichen werden, indem die Gruppen entsprechend aufgeteilt werden. *Vertiefung:* Mit einem pH-Testset kann jede Gruppe den pH-Wert an einer charakteristischen Stelle des Waldbodens bestimmen. Gerade ein Vergleich von Laub- und Nadelwaldstandorten ist hier interessant. Bei der Zersetzung der Nadelstreu werden Huminsäuren freigesetzt, die für einen niedrigeren pH-Wert sorgen.		
Abschlussdiskussion SuS diskutieren darüber, wie sich der Wald in Zukunft entwickeln wird. **Impulse:** ▶ „Wie stark ist der Einfluss des Menschen?“ ▶ „Welche Baumarten sind als junge Pflanzen in der Kraut- und Strauchschicht vertreten? Können Sie sich durchsetzen?“	Gruppengespräch	
Rückweg zum Ausgangspunkt		

Ausgefülltes Arbeitsblatt Wald-Bestandsaufnahme:



Zeichnung: Laura Marquardt

Vertiefungsmöglichkeiten:
- Bodenfenster – Streuuntersuchung
- Früchte/Ausbreitungsmechanismen

Abb. 2.4: Mit Seil verbundene Bäume für die Waldbestandsaufnahme

Abb. 2.5: Schülerinnen und Schüler bestimmen Baumarten

ARBEITSBLATT Wald-Bestandsaufnahme

Datum ..... Waldstück ..... Gruppe .....

Aufgabe:
Sucht euch einen Startbaum. Schreitet von dort 30 m bis zu einem Endpunkt ab. Alle Bäume, die weniger als zwei Meter rechts und links dieser Linie liegen, werden bestimmt und dokumentiert. Sammelt dafür ein Blatt jeder Baumart vom Boden und klebt ihn an den unteren Rand des Arbeitsblattes. Für jeden Baum derselben Art wird ein Kreuz über dem entsprechenden Blatt gemacht. Dabei soll zwischen jungen (Ø <10 cm) und alten (Ø >10 cm) Exemplaren einer Art unterschieden werden.

ARBEITSBLATT
Vertiefung Bodenfenster – Streuuntersuchung

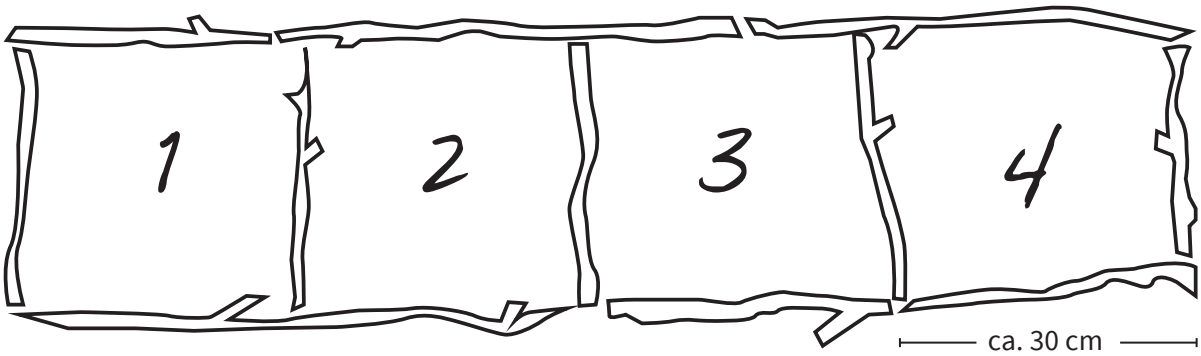
Benötigtes Material:
Handschuhe, kleine Handschaufeln

Aufgabe:
Legt dünne Äste als Rahmen so auf den Waldboden, dass eine Leiter mit vier Fächern entsteht. Hebt schichtweise Blätter, Nadeln und Pflanzenteile nach folgendem Muster ab:

1. Feld: bleibt unverändert
2. Feld: ganze, unzersetzte und nur leicht zersetzte Blätter/Nadeln sowie Bodenpflanzen entfernen
3. Feld: noch als Blatt-/Nadelstreu erkennbares Material, ggf. Feinwurzeln entfernen
4. Feld: oberste Humusschicht

Anhand der Fenster kann der Nährstoffkreislauf und die Zersetzung der Blätter über die Jahre auf dem Waldboden nachvollzogen werden. Achtet auf Tiere, die sich in den einzelnen Schichten aufhalten. Fangt sie in Becherlupen und versucht, sie mit einem Bestimmungsschlüssel zu identifizieren.

Einfache Bestimmungsschlüssel für Bodentiere gibt es z.B. hier:
http://www.waldforum-riddagshausen.de/fileadmin/doku/naturtalente/waldforum_riddagshausen/Scan_Tiere_im_Boden_028.jpg



Quelle: www.walderlebnispfad-freising.de/index.php/stationen/waldthemen/11-station-der-boden-lebt (leicht verändert)