

UE 6: Wald-Klima-Exkursion

Inhalt:

Die SuS messen die Temperatur innerhalb und außerhalb des Waldes und nehmen das Klima im Wald wahr. Sie untersuchen den Wald auf gesunde und geschwächte Bäume. Beim Mischwaldspiel erfahren sie das Waldleben aus Sicht der Bäume (Abb. 2.4). Beim Abschlussspiel „Hasen und Füchse“ beurteilen sie wahre und falsche Aussagen zum Thema Wald und Klima.

Zeitbedarf: mindestens 90 Minuten (ohne Hin- und Rückweg)

Lernziel:

SuS können die Unterschiede des Klimas außerhalb und innerhalb des Waldes beschreiben. Sie können beurteilen, ob ein Baum gesund oder geschwächt ist. Anhand der Artenvielfalt können sie beurteilen, ob ein Wald stabil und kräftig ist oder anfällig gegenüber Umweltveränderungen.

BNE-Kompetenzen:

Empathie für die Natur zeigen können

► Hier: SuS werden bei der Walderfahrung zu einem Teil des Waldes.

Vorausschauend Entwicklungen analysieren und beurteilen können

► Hier: SuS erkennen, ob ein Wald aus eher schwachen oder gesunden Bäumen besteht und welche Entwicklungen dafür verantwortlich sind.

An kollektiven Entscheidungsprozessen teilhaben können

► Hier: SuS bewerten in Gruppen den Zustand der Bäume.

Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen

► Hier: SuS schlüpfen in die Rolle von Bäumen und reagieren auf Umwelteinflüsse.

Vorbereitung:

Waldstück und geeigneten Exkursionsplatz aussuchen, Absprache mit dem Waldbesitzer, Elternbrief (festes Schuhwerk, wetterfeste Kleidung und Verpflegung mitbringen), Baumkärtchen für das Mischwaldspiel kopieren und ausschneiden.

Material packen:

- Zwei Thermometer
- Stoffbeutel für Blätter
- Markierungsbänder oder Fähnchen in zwei unterschiedlichen Farben
- Zwei Losbehälter mit den Baumkärtchen „Mischwaldspiel“
- Ggf. Schnur

Nützliches Hintergrundwissen:

Treibhauseffekt, Folgen des Klimawandels für Wälder, Anpassung von Wäldern an den Klimawandel



Abb. 2.4: Schülerinnen und Schüler beim Mischwaldspiel

Inhalt	Methode	Medien/Material
<p>Temperaturmessung Dieses Experiment bietet sich dann an, wenn die Sonne scheint. Demonstrieren Sie das kühle Waldklima, indem Sie die SuS die Lufttemperatur zu Beginn der Exkursion außerhalb des Waldes messen lassen. Im Wald z.B. am Exkursionsplatz wird die Temperatur erneut gemessen und mit dem vorigen Wert verglichen.</p>		2 Thermometer
<p>Waldluft – Waldduft Bitten Sie die SuS darauf zu achten, was sich verändert, wenn Sie in den Wald hinein gehen. Sind Veränderungen zu spüren bei – Temperatur? – Wind? – Lautstärke z. B. durch Verkehr? – Luft/Geruch? Gerade an warmen, sonnigen Tagen werden die Unterschiede besonders deutlich. Lassen Sie die SuS von Ihren Wahrnehmungen berichten.</p>	Gruppen- gespräch	
<p>Walderfahrung Geben Sie folgenden Auftrag: „Sucht euch einen Baum aus, der euch anspricht 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.</p>	Sinnes- wahrnehmung	
<p>Baum – wie geht's dir? Fragen Sie die SuS: „Jeder Baum hier im Wald ist unterschiedlich. Woran könnten wir erkennen, ob es einem Baum gut oder schlecht geht?“ ► Gesunde, kräftige Bäume: – Es gibt keine oder kaum Verletzungen in der Rinde. – Die Krone ist dicht mit vielen grünen Blättern.</p>	Gruppenarbeit	Ausreichend Markierungsbänder/Fähnchen zweier Farben (z.B. Blau = gesunder Baum, Rot = schwacher/kranker Baum)

Inhalt	Methode	Medien/Material
<p>► Geschwächte, verletzte oder tote Bäume:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rinde ist nicht mehr überall vorhanden (an diesen Stellen können manchmal Gänge von holzfressenden Käfern entdeckt werden). – Pilze wachsen am Stamm. – Krone ist nicht dicht, sondern lückig. – Es sind viele gelbe und braune Blätter in der Krone zu sehen, obwohl es noch nicht Herbst ist. – Der Baum ist umgestürzt. – Es gibt viele gebrochene oder abgestorbene Äste ohne Blätter. <p>Schauen Sie einen Baum in der Nähe gemeinsam an und lassen die SuS einschätzen, wie es ihm geht.</p> <p>SuS schwärmen in Kleingruppen aus um die Bäume im Umkreis zu untersuchen. Die Markierungsbänder sollen so an ausgewählten Bäumen befestigt werden, dass man sie vom Sammelpunkt aus sehen kann.</p> <p>Anschließend sammeln sich alle am Ausgangspunkt und schauen sich die Einstufung der umliegenden Bäume an.</p> <p>Besuchen Sie gemeinsam besonders anschauliche Exemplare für gesunde, schwache oder auch tote Bäume.</p> <p>Machen Sie den SuS auch klar, dass tote Bäume nicht bedeuten, dass der Wald krank ist. Totholz gehört zum natürlichen Kreislauf im Wald und ist Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen.</p> <p>Fragen Sie die SuS:</p> <p>„Wenn ihr euch die verschiedenen Farben im Umkreis anschaut, wie würdet ihr die Gesundheit des Waldes hier nun bewerten?“</p> <p>„Was könnten die Gründe dafür sein, dass es manchen Bäumen nicht so gut geht?“</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Schäden am Baum durch Sturm oder Blitz ► Krankheiten, Pilze ► Massenausbreitung von holzfressenden Insekten, z.B. Borkenkäfer ► Fraß von Wildtieren an jungen Bäumen ► Trockenheit durch zu wenig Regen 		

Stürme und Trockenheit könnten zukünftig zunehmen, denn das Klima ändert sich. Die Bäume halten das aus oder werden krank, denn den Ort wechseln, wie die Tiere, können sie nicht.

Inhalt	Methode	Medien/Material
<p>Mischwaldspiel Für das Mischwaldspiel wird eine freie Fläche benötigt, ohne größere Stöcke etc. auf dem Waldboden, über die man stolpern könnte.</p> <p>Die SuS stehen im Kreis. Jeder zieht ein Los aus dem Losbehälter „Mischbestand“, das aber noch nicht geöffnet werden darf. Wenn alle Lose verteilt sind, soll jeder:</p> <ul style="list-style-type: none"> – sein Los öffnen – es so öffnen, dass kein anderer es sieht – sich gut merken, welche Baumart auf dem Los steht – nicht mehr sprechen – das Los wieder zusammenfalten und in den Losbehälter werfen. <p>Die SuS haken sich nun im Kreis fest mit den Ellbogen bei ihren Nachbarn ein (Abb. 2.4). Erklären Sie: „Ihr seid nun ein Wald. Ihr wisst vom Los, welche Baumart ihr seid, aber von euren Nachbarn wisst ihr das nicht. Ich erzähle euch die Geschichte dieses Waldes und jedes Mal, wenn einer Baumart etwas zustößt, muss diese in die Hocke absacken. Auch die beiden Nachbarbäume müssen sofort reagieren und versuchen, den geschädigten Baum zu halten, so dass er nicht auf den Boden sackt.“ Spielen Sie die einzelnen Ereignisse der Bestandschronik durch. Achten Sie darauf, dass alle SuS wieder fest stehen, bevor das jeweils nächste Ereignis stattfindet. Der Mischwald wird sich als ziemlich stabil erweisen.</p> <p>Bestandschronik: 5 Jahre: Rehe fressen die Knospen der kleinen <u>Tannen</u>. 7 Jahre: Spätfrost. Die frischen Triebe erfrieren von <u>Tannen</u> und <u>Buchen</u>. 10 Jahre: Eine Krankheit, die Wurzelhalsfäule tritt auf bei der <u>Erle</u>. 15 Jahre: Ein Käfer, der Kupferstecher, frisst unter der Rinde der <u>Fichten</u>.</p>	<p>Gruppenspiel</p>	<p>Zwei Losbehälter, jeweils mit einem Klassensatz gefalteter Baumkärtchen (1. Mischwald mit Fichte Kiefer, Buche, Eiche, Tanne, Ahorn, Erle, 2. Reinbestand Fichte)</p>

Inhalt	Methode	Medien/Material
<p>20 Jahre: Trockenheit nimmt den Bäumen das Wasser, vor allem <u>Ahorn</u> und <u>Eiche</u>.</p> <p>50 Jahre: Schwerer Nassschnee bricht die Äste und Kronen der <u>Kiefer</u>.</p> <p>80 Jahre: Raupen des Schwammspinners fressen die Blätter der <u>Buchen</u> und <u>Eichen</u>.</p> <p>Stichwort Neuverlosung. Erklären Sie: „Nun war jede Baumart schon mal dran, ihr kennt also eure Nachbarn. Damit es wieder spannend wird, lösen wir neu aus.“ Der Losbehälter „Mischwald“ wird heimlich gegen den Losbehälter „Reinbestand“ ausgetauscht. Alle SuS sind nun Fichten. Die SuS haken sich wieder bei ihren Nachbarn ein. Beim nächsten Ereignis (Windwurf) sitzen plötzlich alle Teilnehmer auf dem Boden.</p> <p>Neuverlosung: 100 Jahre: Ein Sturm wirft viele Bäume um und zwar alle <u>Fichten</u>. Besprechen Sie mit den SuS, was man aus diesen Ereignissen über den Wald lernen kann und fragen Sie, wie sie den Wald beurteilen würden, in dem sie gerade stehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ein Mischwald ist grundsätzlich stabiler als ein Reinbestand. ▶ Wenn eine Krankheit, ein Sturm oder ähnliches dem Wald wiederfährt, sind oft einzelne Baumarten besonders betroffen. Bei einer hohen Artenvielfalt ist gewährleistet, dass nicht der gesamte Wald beeinträchtigt wird. ▶ Das ist auch dann wichtig, wenn sich die Bedingungen für die Bäume ändern, zum Beispiel wenn sich das Klima wandelt. Das ist derzeit der Fall. Dadurch wird es zukünftig trockener. 		

Inhalt	Methode	Medien/Material
<p>Spiel: Hasen und Füchse Als Abschlussspiel und um das neu Gelernte zu sichern, dient das Spiel „Hasen und Füchse“. Teilen Sie dafür die SuS in zwei Gruppen auf, die Hasen und die Füchse. Diese stellen sich in zwei Reihen mit Abstand von etwa 1 Meter so gegenüber auf, dass sie einander anschauen. Die Linie zwischen den beiden Gruppen wird markiert, z.B. mit einer Schnur. Etwa 5 Meter hinter jeder Gruppe liegen je zwei Markierungen, z.B. Rucksäcke, die das Spielfeld begrenzen.</p> <p>Lesen Sie nun eine Aussage vor, die entweder richtig oder falsch ist: Ist sie richtig, müssen die Füchse versuchen, die Hasen zu fangen, bevor diese über das Ende des Spielfelds gelaufen sind. Ist die Aussage falsch, geht es in die andere Richtung und die Hasen fangen die Füchse. Wer im Spielfeld abgeschlagen wurde, wechselt die Gruppe.</p> <p>Wenn die SuS vergessen, wohin sie laufen müssen, kommt es schnell mal zu Verwirrung. Erklären Sie dann nochmal die Regeln und geben Sie die Antwort bekannt, wenn Ruhe eingekehrt ist.</p> <p>Aussagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – In einer Hand voll Boden leben viele verschiedene Lebewesen. <i>Richtig</i> – Die Fichte ist ein Laubbaum. <i>Falsch</i> – Es gibt Käfer, die unter der Rinde von Bäumen fressen. <i>Richtig</i> – Laubbäume behalten ihre Blätter das ganze Jahr über. <i>Falsch</i> – In der Stadt ist es meist kühler als im Wald. <i>Falsch</i> – Wälder mit vielen Baumarten sind kräftiger und stabiler als Wälder mit nur einer Baumart. <i>Richtig</i> – Der Buntspecht baut seine Höhle in Bäumen. <i>Richtig</i> – Um die Luft in der Stadt zu verbessern, müssen wir viel Auto fahren. <i>Falsch</i> – <i>beliebig erweiterbar...</i> 	Gruppenspiel	Markierungen für das Spielfeld, z.B. Rucksäcke, Schnur
Rückweg		