



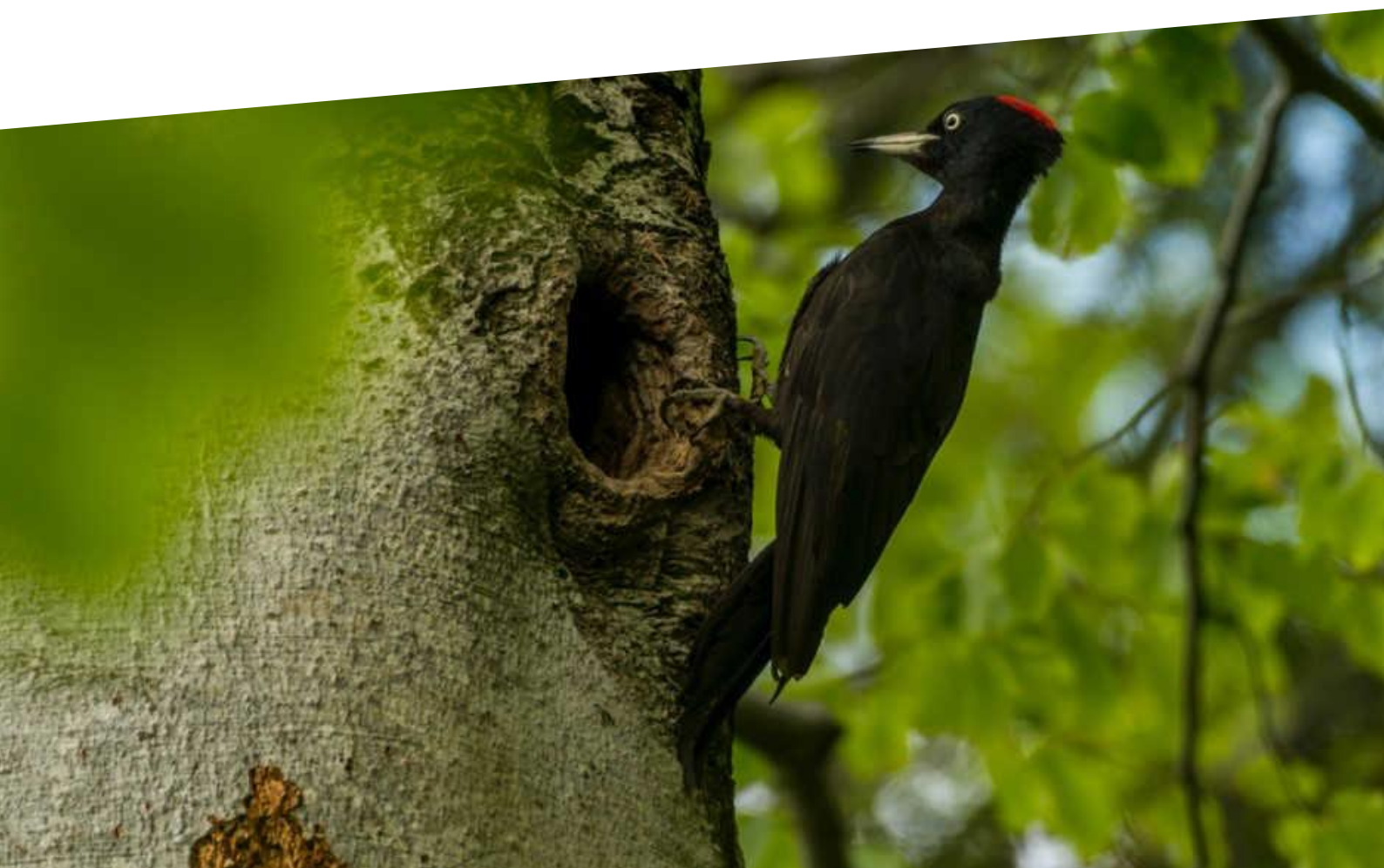
© Angelika Sellig Nationalpark Schwarzwald

Honigbienen als Waldbewohner - faszinierende Netzwerker



Honigbienen als Waldbewohner – faszinierende Netzwerker

Sachbereich 43 – Pädagogik
Veranstaltungsmodul „Wilde Gestalten“
Nationalpark Schwarzwald
Schwarzwaldhochstraße 2
77889 Seebach



© Luis Scheuermann Nationalpark Schwarzwald

Mögliche Orte:	Klassenzimmer, Schulhof
Zielgruppen:	Klassen 4-9
Inhalt:	Lebensweise von Honigbienen in natürlichen Baumhöhlen heimischer Wälder, Rolle der Honigbienen im Ökosystem Wald
Bildungsplanbezug:	Angepasstheit von Organismen an die Umwelt, Honigbienen und Bestäubungsleistung, Ökologie, Naturschutz
Ziele:	Begeisterung und Verständnis für (wild lebende) Honigbienen wecken, Handlungsmöglichkeiten für ein naturverträgliches Leben beschreiben, Bereitschaft zum Naturschutz stärken, Vorstellung Citizen science Projekte (Beetrees.org. und Beekeeping-rEvolution.com)
Kompetenzen:	Perspektivenwechsel einüben: Lebewesen können nicht nur nach ihrem Nutzen für uns Menschen beurteilt werden,

	sondern können auch aufgrund ihrer Einzigartigkeit um ihrer selbst willen als daseinsberechtigt betrachtet werden, Ansprüche von Tieren an ihren Lebensraum mit den Haltungsbedingungen als Nutztier vergleichen und kritisch bewerten können
Bezug Nationalpark / BNE:	Im Nationalpark können Bäume ihren gesamten Lebenszyklus durchleben. In Spechthöhlen alter Bäume entsteht Lebensraum für Höhlenbewohner, Eigenwert von Lebewesen

Kurzzusammenfassung: Honigbienen als Waldbewohner?

In der Vorstellung der meisten Menschen sind die Honigbienen als emsige Nutztiere fest verankert, die in Bienenkästen in Reihenaufstellung leben und ohne imkerliche Hilfe nicht lebensfähig sind.

Neueste Forschungsergebnisse (P.Kohl und B.Rutschmann, Universität Würzburg) zeigen, dass es auch in unseren heimischen Wäldern noch Honigbienen gibt, die ohne menschliches Zutun überlebensfähig sind. In 7% der untersuchten Schwarzspechthöhlen des Biosphärengebietes Schwäbische Alb und im Nationalpark Hainich fanden die beiden Forscher 2017 wildlebende Bienenkolonien.



© Sebastian Roth

Honigbienen: Nutztiere und Wildtiere?

Das Vorkommen und das Leben der wild lebenden Honigbienen ist bisher wenig erforscht. Wenn es gelingt, den Honigbienen im Schutz der Wälder ein eigenständiges Leben - neben der Haltung als Nutztier - zu ermöglichen, könnten sich aus der Erforschung ihrer Lebensweise wichtige Erkenntnisse ergeben, um das gefährdete Leben der Honigbienen nachhaltig zu sichern. Diese Honigbienen würden der natürlichen Selektion unterliegen und könnten den Genpool bereichern.

Auch unsere Honigbienen, die als Nutztiere gehalten werden, zeigen noch viele Verhaltensweisen, die auf ihr Leben in Baumhöhlen hinweisen. Es ist weitgehend in Vergessenheit geraten, dass „Honigbienen zur heimischen nacheiszeitlichen Lebensgemeinschaft der ersten Stunde“ gehören, wie Friedrich Ruttner in seinem Buch „Naturgeschichte der Honigbienen“ schreibt.

Honigbienen sind als „Netzwerker“ im Ökosystem Wald von großer Bedeutung und faszinieren durch ihre Lebensweise in Baumhöhlen.

Dies soll in der vorliegenden Unterrichtseinheit deutlich werden.



© Angelika Sellig Nationalpark
Schwarzwald

Hinweise- und Voraussetzungen

Hilfreich wären Kenntnisse über die Entwicklung und die Aufgaben der Bienenwesen (Arbeiterin, Drohne, Königin) eines Bienenvolkes und die Bestäubung einer Blüte. Material hierfür siehe unten (BUND).

Methodisch bieten sich bei der hier beschriebenen Vorgehensweise vielfältige Möglichkeiten zur aktiven Beteiligung der SuS. Die Anschaulichkeit ist durch Bilder mit hohem Aufforderungscharakter zum Fragenstellen gegeben.

Die Motivation zu eigenem Entdeckenwollen kann geweckt werden. Dieser Unterrichtsentwurf soll helfen, einen Perspektivenwechsel zu ermöglichen: Honigbienen sollen mit ihren natürlichen Verhaltensweisen als faszinierende Waldbewohner erlebbar werden. Ihre Rolle als Netzwerkbildner im Ökosystem Wald kann bei den SuS Respekt hervorrufen und damit die Bereitschaft stärken, sich für den Schutz und das Lebensrecht wild lebender Honigbienen um ihrer selbst willen einzusetzen.

Damit wird die so häufig am Nutzen orientierte menschliche Sichtweise geweitet hin zu neuer wertschätzender Betrachtung aus anderer Perspektive. Aus dieser Perspektive heraus könnte wieder erkennbar werden, dass uns Menschen nach den massiven Veränderungen, die wir unsere Mitwelt durch unser Handeln zumuten, eine Rückbesinnung darauf guttun würde, dass wir selbst Teil der Natur und von ihr abhängig sind.

Weitere Infos:

- www.hobos.de/beetrees;
- www.beekeeping-revolution.com
- www.freethebees.ch
- Arndt, Ingo und Tautz, Jürgen: Honigbienen – geheimnisvolle Waldbewohner, Knesebeck, München 2020;
- Seeley, Thomas: Auf der Spur der wilden Bienen, Fischer, Frankfurt, 2017
- Rutschmann, Benjamin, Kohl Patrick & Roth Sebastian: Beelining – wie man wild lebende Honigbienen findet; Deutsches Bienenjournal, Juli 2018
- Landwirtschaft_BUND_biene_2017_03_10
- <https://www.ardmediathek.de/video/natuerlich/sensation-wilde-honigbienen-im-wald-entdeckt/swr-fernsehen/Y3JpZDovL3N3ci5kZS9hZG9vZyEyNzg1Njc/>
- <https://www.ardmediathek.de/video/capriccio/wie-wilde-bienen-ihr-berleben-organisieren/br-fernsehen/Y3JpZDovL2JyLmRIL3ZpZGVmL2M0ZDc4NmRILTFkZmQtNDE4NS05MTQ0LTU1NWY1NDQ4NjkwYg/>

Die ursprünglich in Europa nördlich der Alpen heimische Honigbienenart heißt „Dunkle Biene“ (Apis mellifera mellifera, L. 1758

Zeit	Inhalt (didaktisch-methodisches Vorgehen)	Material
10 min	<p>Einführung: <u>Bestäubungsleistung Honigbienen</u></p> <p>Im Einkaufskorb befinden sich z.B. folgende Lebensmittel: Brot, Eier, Erdbeermarmelade, Kirschjoghurt, Schokolade, Reis, Mandeln, Pfefferminztee, Apfelsaft, Himbeeren, Mehl, Kartoffeln, Gurke, Sonnenblumenöl</p> <p>Die SuS erhalten den Auftrag, die Produkte aus dem Korb zu nehmen, die es ohne die Mithilfe der Honigbienen (Bestäubung) nicht geben würde.</p> <p>Der Korb wird dadurch erheblich leerer. Ein kurzes Gespräch über die Bestäubungsleistung der Honigbienen kann sich anschließen.</p> <p>Die Bestäubungsleistung der Honigbienen beläuft sich laut Deutschem Imkerbund in der Bundesrepublik Deutschland jährlich auf etwa 2 Milliarden Euro gemessen an den erzielten Obst- und Gemüseerträgen.</p>	<p>Einkaufskorb gefüllt mit verschiedenen Lebensmittel</p> <p>Infoblatt: Bestäubungsleistung</p>
10 min	<p>Brainstorming: <u>Was fällt mir ein, wenn ich das Wort „Honigbiene“ höre?</u></p> <p>Die SuS schreiben ihre Einfälle als einzelne Wörter auf kleine Zettel.</p> <p>An einer Pinwand oder im Kreis am Boden werden die Zettel nach Art einer mindmap sortiert.</p> <p>Hierdurch wird das Vorwissen sichtbar, für die SuS besonders interessante Themenbereiche können festgestellt werden.</p> <p>Aus den Begriffen kann auch (später, evtl. als Hausaufgabe) digital eine wordcloud zur besseren Veranschaulichung erstellt werden.</p>	<p>Kleine Zettel, Stifte, Pinwand</p>
30 min	<p><u>Lernphase: Schwärmen für die Ausbreitung</u></p> <p>Zunächst wird eine natürliche Verhaltensweise der Honigbienen zu ihrer Ausbreitung, das Schwärmen, zum Thema.</p> <p>Spiel: <u>Modellbienenvolk soll schwärmen</u></p> <p>In einer Pappschachtel befinden sich hunderte von Holzdübeln, die die Honigbienen symbolisieren. Einer ist rot angemalt: Die Königin</p> <p>In der Schachtel stehen einige Holzbrettchen, die die Waben symbolisieren. Darauf sieht man Brut, eingelagerten Honig, Pollen und an einigen Stellen Drohnenbrut und Weiselzellen (Bilder aufkleben).</p> <p>Die SuS sollen nach Strategien suchen, wie die Teilung des Muttervolkes erfolgen kann, sodass mit größtmöglicher</p>	<p>Modellbienenvolk</p>

	<p>Wahrscheinlichkeit zwei lebensfähige Tochtervölker gebildet werden. Die SuS sollen mit dem Material die Teilung durchspielen.</p> <p>Hinweis: Beim „Schwärmen“ verlässt die Königin des Muttervolks mit etwa einem Drittel der Bienen die alte Behausung und zieht an einem neuen Ort in eine geeignete Behausung ein. Im Restvolk schlüpft bald eine neue Königin, die nach der Begattung Eier legt und dafür sorgt, dass auch im Restvolk wieder neue Bienen entstehen.</p> <p>Mit der Lektüre und Besprechung des Infoblatts „Fortpflanzung und Ausbreitung von Honigbienen“ kann die Thematik vertieft und aufgelöst werden.</p> <p>(Ergänzung: „Schwarmspiel“ draußen)</p> <p>Die SuS werden aufgefordert, sich zu überlegen, wo Honigbienen nach dem Schwärmen eine Behausung finden könnten. Natürlich vorkommende Möglichkeiten (Baumhöhlen, Felsspalten) sind heute sehr begrenzt, weshalb jeder Imkernde einen Schwarm einfangen und bei sich behalten kann, sobald ein Schwarm im Freien hängend entdeckt wurde.</p> <p>Wahrscheinlich ist den SuS nicht bekannt, dass Honigbienen eigentlich Baumhöhlen bewohnende Waldinsekten sind. Honigbienen gibt es schon seit mindestens 30 Mio Jahren. Sie sind viel älter als wir Menschen.</p> <p>Gibt es auch heute noch Honigbienen, die ohne imkerliche Betreuung leben können?</p> <p>Es wird ein Foto eines Honigbienenvolkes in einer Baumhöhle gezeigt.</p>	<p>Infoblatt: Fortpflanzung und Ausbreitung von Honigbienen</p> <p>Anleitung „Schwarmspiel“</p> <p>Foto: Honigbienenvolk in Baumhöhle</p>
<p>15 min</p>	<p>Lernphase: <u>Honigbienen sind ursprünglich Höhlenbewohner im Wald</u></p> <p>In strukturreichen Wäldern mit alten Habitatbäumen, gibt es auch heute noch weitgehend unentdeckt und unerforscht wild lebende d.h. auf natürliche Weise in Baumhöhlen nistende Honigbienenvölker. Die SuS erhalten Bilder mit erklärenden Texten „Leben in der Baumhöhle“. Sie sollen (möglichst in kleineren Gruppen) diese Bilder beginnend mit der Abbildung eines Schwarms im Baum in zeitlich richtiger Abfolge in eine Reihe auf den Boden legen oder mit Wäschklammern an eine aufgespannte Schnur hängen. Durch das Lesen der Texte machen sich die SuS mit dem Leben des Bienenvolkes in der Baumhöhle vertraut.</p> <p>Differenzierung: Für ältere SuS oder wenn mehr Zeit zur Verfügung steht, können Bilder und Texte getrennt ausgeteilt werden. In einem ersten Schritt können dann zu den Texten die passenden Bilder gesucht werden. Im zweiten Schritt legt man die Bilder mit den zugeordneten Texten in die zeitlich richtige Reihenfolge.</p>	<p>Bilder und Texte „Leben in der Baumhöhle“, (evtl. mehrfach für Kleingruppenarbeit ausdrucken)</p>

	<p>Hinweis: Über den Bildern und Texten stehen Buchstaben. Sind die Bilder mit den Texten in die zeitlich richtige Reihenfolge gebracht, ergibt sich das Lösungswort „Bienenschwarmkönigin“.</p>	
20 min	<p>Nach der Betrachtung des Lebens eines Bienenvolkes in der Baumhöhle kann nun die Rolle der Honigbienen als Netzwerkbildner im Ökosystem Wald durch ein Spiel verdeutlicht werden.</p> <p>Spiel: <u>Netzwerkspiel: Honigbienen im Ökosystem Wald</u></p> <p>Als Wildtiere sind Honigbienen ein natürlicher Bestandteil intakter Wälder und spielen eine bedeutende Rolle in diesem Ökosystem.</p> <p>Näheres siehe Spielbeschreibung</p> <p>(Ergänzung: Wie findet man wild lebende Honigbienenkolonien in einer Baumhöhle? Methode „Beelining“ Hinweis auf Citizen science Projekte („Beetrees“ und Beekeeping-rEvolution), hier findet man viele Bilder und Fundorte wild lebender Honigbienenkolonien, evtl. Recherche als Hausaufgabe</p>	<p>Wollknäul,</p> <p>Text: „Netzwerkspiel“</p> <p>Infoblatt „Beelining“</p>
5 min	<p>Reflexion: <u>Neue Perspektive</u> Die SuS stehen im Kreis und werden gebeten, die folgende Frage zu beantworten: „Habe ich heute etwas mit „neuen Augen“ gesehen?“ Es können auch Aussagen vorformuliert werden. Die SuS stimmen der Aussage zu, indem sie nach vorne in die Kreismitte treten, sie lehnen ab, indem sie einen Schritt nach hinten treten oder bleiben auf der Kreislinie stehen, wenn sie unentschieden sind. Mögliche Aussagen: - Ich habe heute Honigbienen als Wildtiere kennengelernt und fand dies spannend. - Ich finde, dass Honigbienen auch ihr eigenes Leben als Wildtiere leben können sollten. - Ich würde gerne ein wildlebendes Honigbienenvolk im Wald beobachten. -Ich kann jemandem beschreiben, wie wild lebende Honigbienen in einer Baumhöhle leben</p>	
	<p><u>Hausaufgabe:</u> Honigbienen als Netzwerker im Wald. Fertige dazu eine Skizze mit Beschriftung an.</p>	



© Angelika Sellig NationalparkSchwarzwald



© Sebastian Roth

Honigbienen als Waldbewohner – faszinierende Netzwerker

