



Modul: Forstwirtschaft, Einheit 2

# Der Borkenkäfer – ein zu Unrecht verfluchter Holzschädling?

<b>Dauer:</b>	90 min
<b>Zielgruppe:</b>	Sek II, Klasse 11/12
<b>Materialien:</b>	Computer mit Internetzugang (mind. ein Endgerät für zwei SuS), Arbeitsblätter I-II, Material I

## Zusammenfassung

In dieser Unterrichtseinheit lernen die SuS den Borkenkäfer und seine Lebensweise in Zeiten des Klimawandels kennen. In Form einer Posterpräsentation und anschließenden Diskussion erörtern die SuS ökonomische Einbußen durch den Forstschädling, sowie ökologische Chancen der Störung im Ökosystem.

## Übersicht der adressierten Kompetenzen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:	Die SuS können verschiedene Perspektiven auf den Borkenkäfer in Zeiten des Klimawandels kommunizieren (Anknüpfung Bildungsplan BW 2016: Verwundbarkeit von Räumen durch Naturgefahren).
Prozessbezogene Kompetenzen:	Die SuS lernen... <ul style="list-style-type: none"><li>• ... Sachverhalte auch unter Verwendung digitaler Medien zielgerecht zu kommunizieren (Methodenkompetenz).</li><li>• kontroverse Standpunkte und Meinungen mehrperspektivisch darzustellen (Urteilskompetenz).</li></ul>
Leitperspektive:	Die Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung



# Der Borkenkäfer – ein zu Unrecht verfluchter Holzschädling?

## Vorschlag für den Ablauf:

Arbeitsaufträge	Inhalte	Sozialform (*)	Materialien	Zeit
<p><b>Hausaufgabe</b></p> <p>L vergibt die Hausaufgabe bereits als Vorbereitung auf diese Stunde. Dabei sollen die Aufgaben auf Arbeitsblatt I gleichmäßig unter den SuS verteilt werden. Die SuS sollen digital je ein kurzes Poster zu ihrer Thematik erstellen. Die Aufgaben können entsprechend präferierter Lernform verteilt werden (hören, lesen, schauen).</p>	<p>Einführung des Borkenkäfers, finanzieller Schaden und Artenvielfalt durch den Borkenkäfer</p>	EA	AB I (1-4)	(30 min)
<p><b>Einstieg/Erarbeitung I</b></p> <p>Die SuS finden sich zu dritt in Expertengruppen zusammen, sodass zu jeder Aufgabe ein Experte/Expertin anwesend ist. Die SuS stellen sich gegenseitig ihr Poster vor. Anschließend diskutieren sie die Frage: „Ist der Borkenkäfer ein Forstschädling oder Geburtenhelfer des Waldes?“</p>	s.o.	GA	AB II (1)	45 min
<p><b>Erarbeitung II</b></p> <p>Die SuS spielen das digitale Lernspiel und notieren sich Informationen zu den Maßnahmen und dessen Wirkweise auf Borkenkäfer.</p>	Maßnahmen gegen den Borkenkäfer	EA	AB II (2), Endgerät	35 min
<p><b>Ergebnissicherung</b></p> <p>Besprechung des Arbeitsblattes II im PL. Anschließende Diskussion über die Vor- und Nachteile der Maßnahmen aus ökologischer und ökonomischer Perspektive.</p>	s.o., Vor- und Nachteile der Maßnahmen	PL	Material I	10 min

\*EA (Einzelarbeit), PA (Partnerarbeit), GA (Gruppenarbeit), PL (Plenum), LV (Lehrervortrag), SuS (Schüler:innen), L (Lehrkraft), AB (Arbeitsblatt)



Modul: Forstwirtschaft, Einheit 2

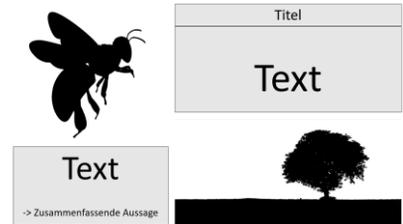
# Der Borkenkäfer – ein zu Unrecht verfluchter Holzschädling?

## Arbeitsblatt I

### Hausaufgabe zur Vorbereitung der Expertengruppe

Gestalte digital (!) ein Poster zu dem Thema deiner unten stehenden Aufgabe. Nutze dazu Word oder Power Point und beachte folgende Punkte:

- Achte darauf, dass mehr Bild als Text auf deinem Poster ist.
- Notiere nur die 6-10 wichtigsten Fakten in Stichpunkten.
- Wähle 2-3 passende Bilder aus.
- Überlege dir einen aussagekräftigen Titel.
- Setze an das untere Ende deines Posters eine zusammenfassende Aussage.



Beispiel für den Aufbau des Posters

#### Person 1: Steckbrief zum Borkenkäfer

Schaue dir als Informationsgrundlage das unten verlinkte Video an. Gestalte digital ein Poster zum Borkenkäfer und seiner Lebensweise. Beziehe dich dabei auch auf das Aussehen, die Fortpflanzung und den Wirtsbaum des Käfers.

Link zum **Video**:

<https://www.youtube.com/watch?v=uLWKyhTc-hg>

#### Person 2: Der Borkenkäfer als Holzschädling

Höre dir als Informationsgrundlage den unten verlinkten Podcast an. Gestalte digital ein Poster zu dem Einfluss des Borkenkäfers auf den finanziellen Wert des Holzes. Beziehe dich dabei auch auf die Bewertung von Totholz.

Link zum **Podcast**:

<https://www.deutschlandfunknova.de/beitrag/waldsterben-was-tun-mit-dem-ganzen-holz>

#### Person 3: Der Borkenkäfer als Geburtshelfer des Waldes

Lese und schaue dir das große Schaubild auf der zweiten Seite des Flyers des Nationalpark Harz an. Lies dir den Abschnitt „Tote Bäume sind Lebensräume“ dazu durch. Gestalte digital ein Poster zu der Entwicklung des Waldes nach dem Befall von Borkenkäfern. Beziehe dabei auch die Bewertung von Totholz ein.

Link zum **Flyer**:

[https://www.nationalpark-harz.de/de/downloads/allgemein/Waldwandel2019\\_5.Auflage\\_web.pdf](https://www.nationalpark-harz.de/de/downloads/allgemein/Waldwandel2019_5.Auflage_web.pdf)



# Der Borkenkäfer – ein zu Unrecht verfluchter Holzschädling?

## Arbeitsblatt II

### 1. Expertengruppe

Setzt euch zu dritt in eurer Expertengruppe zusammen (Arbeitsblatt I).

1. Stellt euch gegenseitig eure Poster in einem 3 – 4 Minuten Vortrag vor.
2. Diskutiert anschließend die folgende Frage: Ist der Borkenkäfer ein „verfluchter Holzschädling“ oder ein „Geburtenhelfer des Waldes“?

### 2. Maßnahmen zur Anpassung des Waldes

Öffne Klim:S<sup>21</sup> auf deinem Endgerät (Link steht unten). Spiele den Spielraum „Forstwirtschaft“. Wähle zu Beginn die Option „leichter Klimawandel“ und bearbeite während des Spielens folgende Arbeitsaufträge:

- Finde das Symbol für die Klimafolge „Borkenkäferbefall“ (oberer linker Spielrand).
- Lies die zusätzlichen **Informationen zu den unten stehenden Maßnahmen** (i-Symbol!!!). Trage Stichpunkte zu den Maßnahmen in die unten stehende Tabelle ein.
- Notiere dir die **Wirkung** der Maßnahmen auf die Borkenkäfer (**grüner Schutzbalken**).
- Versuche im Spielverlauf den Wald bestmöglich auf den Borkenkäferbefall vorzubereiten.

Symbol	Name der Maßnahme	Informationen zur Maßnahme	Wirkung auf Borkenkäfer
	Waldumbau	Siehe folgende Seite	
	Brandwarnsystem		
	Fangsysteme		
	Schutzstreifen		
	Entnahme Bäume		



# Der Borkenkäfer – ein zu Unrecht verfluchter Holzschädling?

## Material I

Name der Maßnahme	Informationen zur Maßnahme	Negative Wirkung auf Borkenkäfer	Schlagworte zu Vor- und Nachteilen
<b>Waldumbau</b>	Umbau von Monokulturen zu strukturreichen Mischwäldern mit standortangepassten Bäumen	gering	Diversere Funktionen der Arten machen den Wald resistenter gegen Störungen (Resilienz); strukturreicher Wald ist schwerer zu bewirtschaften
<b>Brandwarnsystem</b>	Frühe Meldung möglicher Brände durch Überflüge und Bereitschaftsdienst	keine	Maßnahme kann hohe Kosten verursachen (Helikopter, Drohnen etc.)
<b>Fangsysteme</b>	Pyramidenförmige Netze, Pheromone locken die Käfer an, Pestizide töten sie	stark	Tödliche Pestizide sind nicht umweltfreundlich und stellen nur kurzfristige Lösung dar; keine dauerhafte Lösung im Kampf gegen Borkenkäfer
<b>Schutzstreifen</b>	Bereiche, die frei von Bewuchs/brennbarem Material gehalten werden; verhindern die Ausbreitung von Bränden/Käfern	stark	Bieten ökologische Nischen für Pflanzen- und Tierarten, teuer in der Pflege (Verbuschung)
<b>Entnahme Bäume</b>	Gezielte Entnahme von Totholz und befallenen Bäumen verhindert den Übertritt von Bränden oder Schädlingen auf weitere Waldbereiche	stark	Ökologisch wertvolle Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzarten (Flechten, Moose, Vögel etc.) werden entfernt; beschädigtes Holz kann verkauft werden