

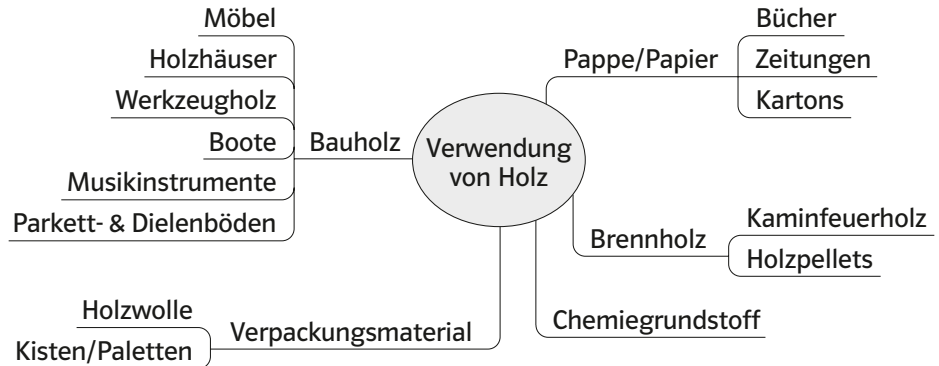
2 Wald und Mensch

Natura Ökologie | Ökosystem Wald | 2 Wald und Mensch | Lösungen zu den Aufgaben

Seiten 22–23

2.1 Waldnutzung und nachhaltige Entwicklung

- 1 Erstelle ein Mindmap zu den Verwendungsmöglichkeiten von Holz.



- 2 Holz wird im Gegensatz zu Öl und Kohle als nachwachsender Rohstoff bezeichnet. Erkläre.
Holz wird durch Bäume gebildet. Durch Anpflanzung und Fällen von Bäumen kann Holz immer wieder neu produziert werden, es «wächst nach». Öl und Kohle entstehen dagegen unter besonderen Bedingungen in einem Millionen Jahre dauernden Prozess. Der Mensch kann sie nicht gezielt neu produzieren, sondern nur verbrauchen.
- 3 Erläutere anhand von Abb. 2, warum Fichten in der Forstwirtschaft bevorzugt werden. Gehe dabei auf das Baumalter zum Erntezeitpunkt ein.
Nadelbäume wie die Fichte wachsen generell gerade, ihre Stämme sind daher gut zum Zersägen in längere Bretter geeignet. Junge Fichten haben einen sehr hohen jährlichen Holzzuwachs in m^3/ha pro Jahr (Abb. 2, rechtes Diagramm), der erst ab einem Alter von 50 Jahren abnimmt. Die Holzmenge in einem Fichtenforst in m^3/ha steigt in den ersten Jahrzehnten nach dem Pflanzen stark an (Abb. 2, linkes Diagramm). Im Alter von ca. 70 Jahren, in dem Fichten gefällt werden, ist die Zunahme des Holzzuwachses bereits geringer und die Holzmenge im Fichtenforst steigt nicht mehr so stark an.
- 4 Die Anpflanzung von Fichtenforsten steht zunehmend in der Kritik. Begründe.
Die Anpflanzung von Fichtenforsten ist wirtschaftlich nachhaltig. Die Bäume wachsen schnell und das Holz ist gut nutzbar. Jedoch ist die ökologische Nachhaltigkeit gering. Durch die grossflächige Anpflanzung nur einer Baumart ist die Artenvielfalt an Pflanzen im Fichtenforst gering. Da viele Tiere eine höhere Vielfalt an Pflanzen oder andere Pflanzen als die Fichte benötigen, ist auch die Artenvielfalt an Tieren im Fichtenforst geringer als in Mischwäldern. Das Risiko grösserer Schäden durch Baumschädlinge ist auch in Fichtenforsten grösser als in Mischwäldern, da mehr gleiche Bäume auf demselben Raum stehen, die als Nahrung für die Baumschädlinge dienen, und es weniger verschiedene Räuber gibt, die die Schädlinge fressen.

Seiten 24–25

2.2 Artenvielfalt sorgt für Stabilität

- 1 Erkläre, warum die Borkenkäfer schädlicher für Bäume sind als Holz zersetzende Pilze. *Borkenkäferlarven fressen sich in langen Gängen durch den nährstoffreichen Bast der Bäume. Hier liegen viele Gefässe, die Wasser zu den Blättern und Nährstoffe zu den Wurzeln transportieren. Sie werden durch den Frass zerstört und der Baum wird so stark geschädigt. Holz zersetzende Pilze zerstören das bereits tote Holz der Bäume, das den Baum stabilisiert, aber keine weitere Funktion mehr hat. Ein durch Pilze zersetzter hohler Baum kann daher durchaus noch sehr alt werden.*
- 2 Erläutere mithilfe von Abb. 4 den Zusammenhang zwischen den Individuenanzahlen von Borkenkäfer und Buntspecht. *Je mehr Borkenkäfer es gibt, desto mehr nimmt die Zahl der Buntspechte zu. Sie kommen einfacher und schneller an ausreichend Nahrung und können so mehr Eier legen und Junge erfolgreich grossziehen. Diese fressen wiederum mehr Borkenkäfer. Daher gilt: Je mehr Buntspechte es gibt, desto weniger Borkenkäfer gibt es. Je weniger Borkenkäfer es gibt, desto weniger Buntspechte gibt es, denn sie bekommen nicht mehr genug Nahrung und haben weniger Nachwuchs. Je weniger Buntspechte es gibt, desto mehr Borkenkäfer gibt es, da sie weniger zahlreich gefressen werden.*
- 3 Diskutiere die Vor- und Nachteile der Massnahme, kranke Bäume im Wald zu belassen.
- Nachteile:*
- In kranken Bäumen können sich Baumschädlinge wie der Borkenkäfer gut und schnell vermehren.
 - Durch die schnelle Vermehrung von Baumschädlingen beginnen diese, auch gesunde Bäume zu befallen, und schädigen diese.
 - Kranke Bäume nehmen Platz ein, an dem gesunde junge Bäume nachwachsen könnten.
- Vorteile:*
- Kranke Bäume sind Nahrungsquelle vieler Pilze und Tiere.
 - In kranken Bäumen bauen viele Tiere wie z. B. der Buntspecht ihre Höhlen.
 - Durch kranke Bäume im Wald nimmt die Artenvielfalt an Pilzen und Tieren im Wald zu.
 - Die grössere Artenvielfalt bewirkt, dass der Wald als Ganzes stabiler ist.

2.3 Naturschutz im Wald

- 1 Nicht alle Menschen waren nach 1999 glücklich mit der Entscheidung, die umgefallenen Bäume im Wald ob Hausen zu belassen. Nenne Argumente für und gegen das Belassen von Totholz nach einem Windschlag.

Mögliche Argumente dafür:

- *Bäume und Sträucher, die in bewirtschafteten Wäldern selten vorkommen, erhalten einen Lebensraum. Entsprechend gibt es auch andere und mehr Tiere, Insekten und Pilze, d. h., die Artenvielfalt ist grösser.*
- *Es entsteht eine Forschungsfläche, aus der man Schlüsse zur Waldentwicklung und für die naturnahe Waldpflege ziehen kann.*
- *Es entsteht eine Erlebnisfläche (z. B. für Schüler und Schülerinnen), auf der die Veränderungen eines naturnahen Waldes direkt sichtbar werden.*

Mögliche Argumente dagegen:

- *Holz ist ein wertvoller Rohstoff, den man nicht einfach verrotten lassen soll.*
- *Die Waldfläche ist unschön anzusehen, sie ist nicht «aufgeräumt».*
- *Es wachsen unerwünschte und nicht nutzbare Baumarten, z. B. Vogelbeeren und Weiden.*