

WALD@SCHOOL “WALD-MANAGER”

Begleitmaterial

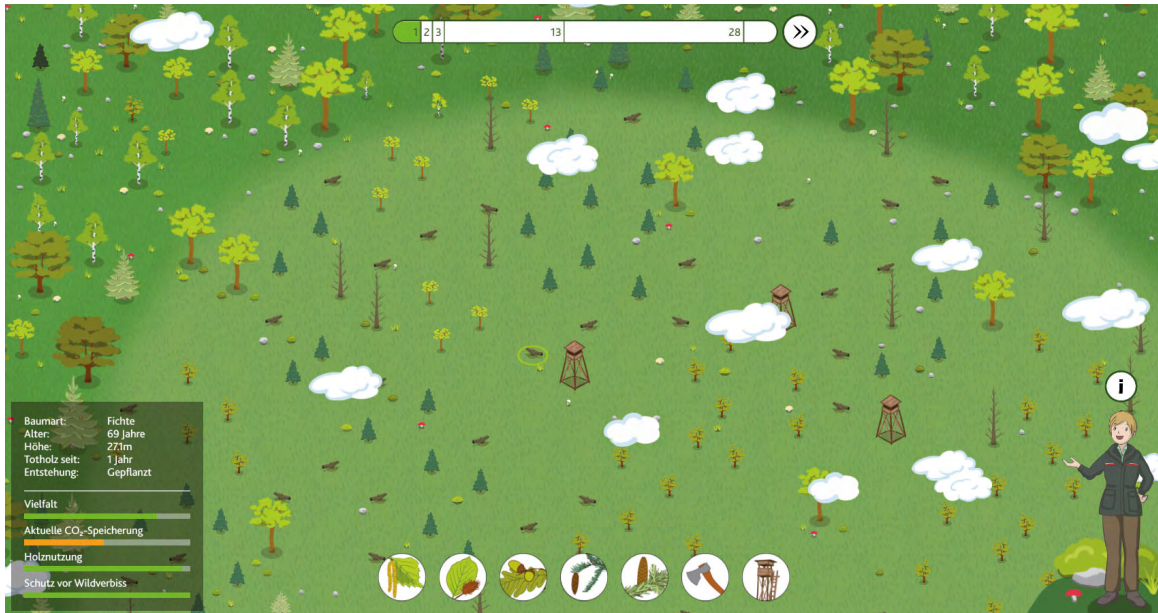
Das Spiel ist eine Wald-Simulation, in der die Schüler*innen innerhalb eines vorgegebenen Szenarios herausfinden können, wie sich bestimmte Entscheidungen auf die Entwicklung des zu bearbeitenden Waldgebiets auswirken. Das Szenario: In einem Waldbestand bestehend aus 90 % Fichten und 10 % Buchen, sind die Fichten durch Wassermangel und anschließendem Borkenkäferbefall abgestorben. Ziel des forstwirtschaftlichen Handelns ist es nun, dass der neu entstehende Wald mit den veränderten Klimabedingungen besser zurechtkommt, als der vorherige Fichtenwald.



WALD@SCHOOL "WALD-MANAGER"

Begleitmaterial

Der Jungwald in Rheinland-Pfalz besteht zu 87 % aus Bäumen, die sich auf natürliche Weise angesamt haben (Naturverjüngung). Nur zu einem geringen Teil wird aktiv gepflanzt. In dem Spiel kann man die mögliche Waldentwicklung für die Varianten „Pflanzung“ und „Naturverjüngung“ verfolgen, indem man sich zu Beginn für die „Naturverjüngung“ oder das aktive Bepflanzen des Waldgebietes entscheiden kann.



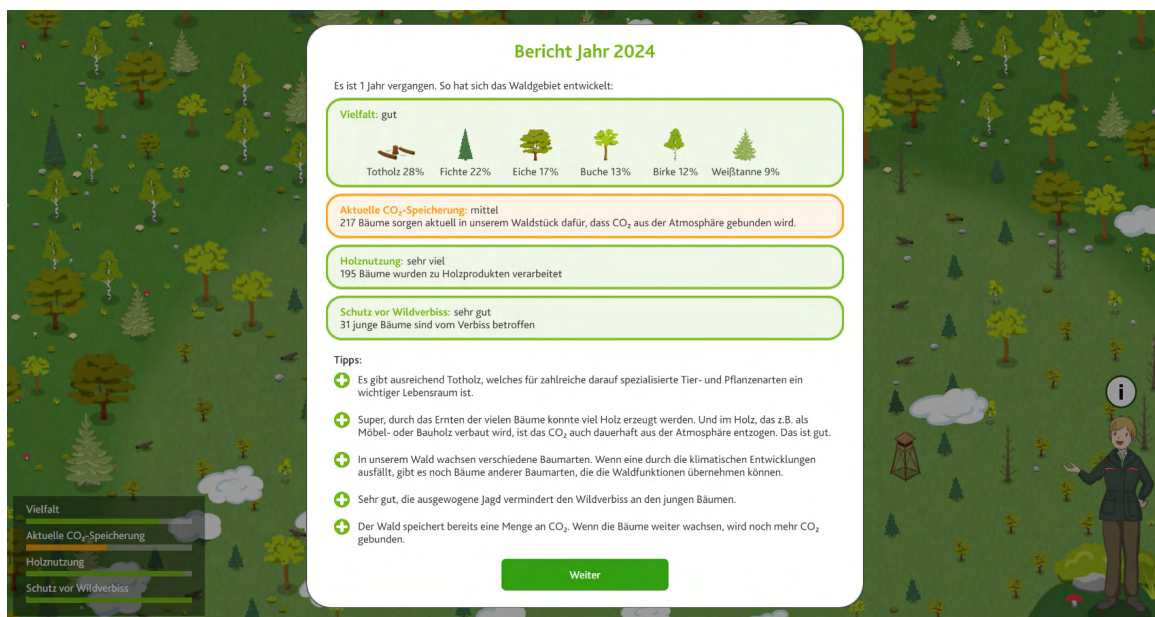
Das Spiel verdeutlicht, dass ...

- ➔ ... Försterinnen und Förster je nach Zielsetzung verschiedene Möglichkeiten haben, ein Waldgebiet in seiner Entwicklung zu unterstützen.
- ➔ ... verschiedene Faktoren auf die Entwicklung eines Waldes einwirken:
 - ➔ Naturverjüngung und /oder Bepflanzung
 - ➔ Baumartenwahl / Sukzession (natürliche Entwicklung auf der Fläche)
 - ➔ Fällen von Bäumen / stehen lassen
 - ➔ Belassen von Totholz
 - ➔ Verbiss bzw. Verminderung von Verbiss durch Intensivierung der Jagd
 - ➔ Zeit

WALD@SCHOOL "WALD-MANAGER"

Begleitmaterial

- ... Wald-Entwicklung viel Zeit braucht (Wachstum)
- ... der Erfolg der Wald-Entwicklung an verschiedenen Faktoren gemessen werden kann:
 - Vielfalt der Baumarten
 - gespeichertes CO₂ (Kohlenstoffbindung)
 - Holznutzung
 - Intensität der Jagd zum Schutz vor Wildverbiss



Einsatz: Spielerische Annäherung / Experimentieren zum Thema „Wald im Wandel“ bzw. Lernzielkontrolle

URL: waldspiel-wald-manager.wald.rlp.de

Spielzeit: 20 - 30 Minuten

Impulse

Die Schüler*innen können mehrere Runden im Spiel ausprobieren und entdecken, was ihr Handeln bewirkt.

Zum Vergleich und zur Sicherung der unterschiedlichen Spielergebnisse sowie für aufkommende Fragen werden Screenshots empfohlen.

Fragen zur nachbereitenden Diskussion:

- **Ist das Ziel eines klimaresilienten Waldes erreicht? Warum (nicht)?**
- **Welche Maßnahmen hast du als Erstes ergriffen und wieso?**
- **Welche Faktoren (Vielfalt, CO₂-Speicherung, Holznutzung, Verbiss) sind deiner Meinung nach am wichtigsten für eine nachhaltige Forstwirtschaft?**
- **Welche Aktionen führten zu einem instabilen Wald?**
- **Welche anderen Beurteilungskriterien wären denkbar?**

Erläuterungen zu einigen Wirkzusammenhängen in dem Spiel

Der Wald ist ein ausgesprochen komplexes und vielfältiges Ökosystem. Die in dem Spiel vorkommenden Baumarten und Wirkungsgefüge stellen eine kleine Auswahl der in unseren heimischen Wäldern tatsächlich vorkommenden Varianten dar. Vieles wurde aufgrund der Darstellbarkeit in diesem Spiel vereinfacht. Einige dieser Aspekte sind:

Weg „Naturverjüngung“: Im Normalfall entsteht ein Wald, in dem die Birke einen hohen Anteil hat. Als Pionierbaumart produziert sie viele, leichte Samen, die vom Wind weit verbreitet werden können. Zudem wächst sie in den ersten Jahren sehr schnell. Diese Entwicklung wird sowohl auf der Spielfläche als auch in den Berichten abgebildet.

Die Intensität der Bejagung wird durch die drei Hochsitze symbolisiert. Ein Hochsitz bedeutet, dass wenig gejagt wird, bei zweien erfolgt eine mittlere Bejagung und bei der Platzierung von drei Hochsitzen wird intensiv bejagt. Zusätzliche Hochsitze haben keinen Einfluss auf die Entwicklung des Spieles.

Wenn eine Fichte aufgrund von Wassermangel und Borkenkäferbefall abstirbt ist das Holz des Baumes zunächst noch gut für verschiedene Produkte verwendbar. Das ändert sich nach einigen Jahren, wenn die Zersetzungsprozesse einsetzen. Für unser Spiel wurde der Zeitraum, in dem das Holz noch genutzt werden kann, auf drei Jahre festgelegt. Danach wird es zu „Totholz“ und auf natürlichem Weg zersetzt.

WALD@SCHOOL “WALD-MANAGER”

Begleitmaterial

Der Begriff „Totholz“ wird für stehende und liegende Bäume oder Teile davon verwendet, die abgestorben sind. Dieses Holz wird nicht genutzt, sondern verrottet im Wald. Es hat einen hohen ökologischen Wert und ist Lebensraum für unzählige Pilze, Tier- und Pflanzenarten. Die Geschwindigkeit der Zersetzung von Holz ist von der Baumart, der Temperatur und dem Niederschlag abhängig. Dieser Prozess ist im Spiel vereinfacht dargestellt, in dem alle abgestorbenen, stehenden Fichten, die nach der 2. Spielrunde nicht geerntet wurden zu „liegendem“ Totholz werden und bis zum Spielende vollständig verrottet sind.

CO₂-Speicherung / Kohlenstoffbindung: Genau genommen speichern Bäume kein CO₂, sondern den darin enthaltenen Kohlenstoff. Bei der Fotosynthese wird aus der Atmosphäre Kohlenstoffdioxid (CO₂) aufgenommen. Der im CO₂ enthaltene Kohlenstoff (C) wird dann im Holz der Bäume und im Waldboden gespeichert. Sobald die Bäume auf natürlichem Weg verrotten, wird der gebundene Kohlenstoff wieder frei und an die Atmosphäre abgegeben. In dem Spiel ist ein Teil dieses Kreislaufes dargestellt, indem die Anzahl der Bäume die auf der Spielfläche wachsen, als Kriterium für eine geringe, mittlere und gute CO₂-Speicherung stehen.