Biologie	Ökosysteme	1.3.1

Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick

Vorüberlegungen

Lernziele:

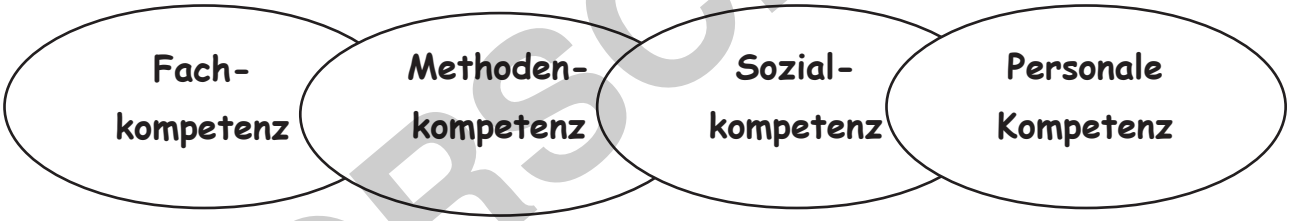
- *Die Schüler sollen neue Formen der Leistungsmessung kennenlernen/erfahren.*
- *Sie wenden die ALPEN-Methode zur Projektplanung an.*
- *Sie legen eine Projektmappe (über einen längeren Zeitraum) an.*
- *Sie lernen den Aufbau eines Baumes sowie einiger exemplarischer Details kennen.*
- *Sie gewinnen Einblicke in systemische Zusammenhänge („Der Wald als Lebensraum").*
- *Sie haben Spaß am eigenen Tun.*

Anmerkungen zum Thema:

Vor dem Hintergrund eines neuen Leistungsbegriffes, der vielen „neuen" Bildungsplänen zu Grunde liegt, erscheint es notwendig, die bisherigen Formen der Leistungsmessung, Leistungsbeurteilung und Leistungsdokumentation zu überdenken und zu verändern.

Welche Leistungen sollen an der Schule heute erbracht werden?

Ausgehend vom Ziel des „handlungskompetenten Jugendlichen" in „ethischer Verantwortung" (Zitat aus dem Bildungsplan Baden-Württemberg, 2004) ergeben sich verschiedene Kompetenzbereiche:



Der neu definierte Leistungsbegriff bewirkt auch einen neu definierten Lernbegriff:

- Inhaltlich-fachliches Lernen
- Methodisch-strategisches Lernen
- Sozial-kommunikatives Lernen
- Affektives Lernen

Leistung kann nicht nur, wie bisher meist der Fall, **produktorientiert** gesehen werden, sondern hat auch einen **prozessorientierten** Anteil.

Viele Schulen haben sich auf den Weg gemacht und ihren Unterricht so gestaltet, dass alle Kompetenzbereiche vermittelt werden. Schülerinnen und Schüler erbringen oft große Leistungen in Projekten, bei Gruppenarbeiten oder Präsentationen. Die Leistungsbeurteilung und Leistungsdokumentation allerdings ist bisher nur in Ansätzen dieser Entwicklung gefolgt.

In den Schuljahren 1998/1999 und 1999/2000 wurden an ca. 25 Realschulen Baden-Württembergs verschiedene Formen erprobt. Die Ergebnisse wurden ausgewertet (div. Fächer wie „Naturwissenschaftliches Arbeiten", „Technik", „Mensch und Umwelt", …) und eröffneten die Möglichkeit, fortan Klassenarbeiten (unter bestimmten Umständen) durch z.B. Hausarbeiten, Projektarbeiten, Präsentationen u.Ä. zu ersetzen. In anderen Schularten erfolgen ebenfalls Erprobungen in diesem Bereich.

VORSCHAU

zur Vollversion

1.3.1	Ökosysteme	Biologie

Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick

Vorüberlegungen

Der hier vorliegende Unterrichtsentwurf berücksichtigt diese Erkenntnisse, bringt dabei den Schülern den **Projektbegriff** nahe (vgl. Beitrag *0.3.6 Die ALPEN-Methode*) und begleitet sie bei ihrem „Waldtagebuch" durch exemplarische Unterrichtsblöcke.

Das von den Schülern selbstständig zu führende „Waldtagebuch" ersetzt in seiner Bewertung dann am Ende des Schuljahres eine Klassenarbeit. So erfahren die Bemühungen der Schüler eine deutliche Aufwertung. Neben dem reinen „inhaltlichen" Wissen fließen hier auch weitere Kompetenzen in die Bewertung ein. Entscheidend für das Gelingen des Projektes ist auch die „Transparenz" hinsichtlich der Bewertung des Projektheftes. Hier sollten die Beurteilungskriterien, vielleicht sogar mit den Schülern gemeinsam, zu Beginn der Einheit vereinbart werden (mit allen Konsequenzen daraus, d.h. bei Nichtabgabe erfolgt die Note „ungenügend").

Die Unterrichtseinheit ist ganzjährig angelegt, d.h. sie ist in vier Blöcke (Herbst, Winter, Sommer, Frühjahr) unterteilt. Der gemeinsame „rote Faden" ist das Waldtagebuch, in dem auch die einzelnen Blöcke der Unterrichtseinheit mitgeschrieben werden („Projektmappe").

Zudem bietet sich immer wieder innerhalb der einzelnen Blöcke eine „Vertiefung" bzw. „Erweiterung" einzelner Themenbereiche an, so dass am Ende des Schuljahres (hoffentlich) nicht (nur) ein isoliertes Wissen über einzelne Themenbereiche (der Baum, das Eichhörnchen, das Blatt, …) steht, sondern vielmehr ein „Netzwerk" zum „Ökosystem Wald" entstanden ist.

Auf mögliche „Ergänzungen" wird an den entsprechenden Stellen des Unterrichtsgeschehens verwiesen; dabei erhebt dies keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Vorbereitung/Benötigte Materialien:

- Kopieren der Arbeitsblätter/Folien
- ALPEN-Methode: Gliederung der Projektphasen bezogen auf das Schuljahr
- Vorklärung der Unterrichtsgänge
- Bereitstellen der Versuchsmaterialien
- Holzscheiben (je zwei Schüler eine Scheibe) besorgen

Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen Fächern:

→ Technik: „Rohstoff Holz" – Vom Rohstoff zum Gebrauchsgegenstand

Angaben zur Unterrichtsmethode:

→ ALPEN-Methode zur Projektplanung (vgl. *Beitrag 0.3.6*)
→ Experimente (vgl. *Beitrag 0.3.2*)
→ Internetrecherche (vgl. *Beitrag 5.3.1*)
→ Fragend-entwickelndes Verfahren/Unterrichtsgespräch
→ Einzel- und Partnerarbeit

VORSCHAU

netzwerk lernen

(c) Olzog Verlag GmbH

zur Vollversion

Biologie	Ökosysteme	1.3.1

Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick

Vorüberlegungen

Sicherheitshinweise:

Aceton im Schulversuch: Die aromatisch riechende Flüssigkeit kann auf der Haut eine rötliche Entzündung hervorrufen, die Dämpfe reizen die Bronchien, verursachen Kopfschmerzen und Müdigkeit. In höheren Konzentrationen wirken sie narkotisierend.
RS-Sätze: R 11, 36, 66, 67, S 9, 16, 26; Entsorgung: G 1

Unterrichtsverlauf:

Block I: „Herbst“

1. Schritt: Einstieg: Gitterrätsel „Laubbäume“
2. Schritt: Langzeithausaufgabe „Waldtagebuch“
3. Schritt: Projektplanung mit der ALPEN-Methode
4. Schritt: Aufbau und Wachstum des Baumes
5. Schritt: Detailbetrachtung – Das Laubblatt
6. Schritt: Blattfarbstoffe sichtbar gemacht
7. Schritt: Laubfall – Bunter Abfall der Bäume

Block II: „Winter“

1. Schritt: Nadelbäume
2. Schritt: Impulstext „Tiere im Winter“

Block III: „Frühjahr“

1. Schritt: Der Wald erwacht
2. Schritt: Stockwerke des Waldes – Unterrichtsgang
Mögliche Erweiterung – Frühblüher
Mögliche Erweiterung – Nahrungsketten

Block IV: „Sommer“

1. Schritt: Der Aufbau des Holzes
2. Schritt: Ein Baum erzählt
3. Schritt: Auswertung der Projektmappen
Mögliche Erweiterung – Der Wald als Lebensraum für Tiere und Menschen
Mögliche Erweiterung – „Wald im Stress“ (Belastung durch Freizeitsport; Waldsterben; Schadstoffe und Müllproblematik)

Varianten und Alternativen:

Sind den jeweiligen Unterkapiteln direkt zugeordnet.

VORSCHAU

zur Vollversion

Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick

1.3.1

Unterrichtsverlauf

Block I: „Herbst“

Dieser Unterrichtsblock – quasi die Einführung zum Waldtagebuch sowie eine erste Beschäftigung mit dem Thema – erfolgt bereits in den ersten Schulwochen nach den großen Sommerferien. Dabei sollte man in der Planung berücksichtigen, dass am Ende des Blockes die Blätter fallen sollten, um einen aktuellen Bezug für die Schüler herzustellen. Zudem macht ein Unterrichtsgang (falls örtlich möglich) gerade in dieser Jahreszeit viel Freude.

1. Schritt: Einstieg: Gitterrätsel „Laubbäume“

Als Einstieg in die Thematik wird ein **Gitterrätsel** (vgl. **M 1**) eingesetzt. Zu Beginn der Stunde verteilt die Lehrkraft kommentarlos das Arbeitsblatt.

Die Begriffe sind für Schüler ab Klassenstufe fünf sicher leicht zu finden. Eine Hilfe durch die Lehrkraft ist wohl nur in den seltensten Fällen notwendig.

Nach angemessener Zeit wird gemeinsam die Lösung (vgl. **M 2**) besprochen und es wird ggf. noch die Überschrift eingesetzt.

Im Anschluss daran stellt die Lehrkraft das Jahresthema **„Das Ökosystem Wald im Jahresverlauf“** vor. Gleichzeitig kündigt sie die neue Form der Leistungsmessung mit Hilfe der Projektmappe (Thema: Mein Waldtagebuch) an.

---

2. Schritt: Langzeithausaufgabe „Waldtagebuch“

Die Lehrkraft teilt die Hinweise zum **Waldtagebuch** (vgl. **M 3**) aus. Zeitgleich wird die Bedeutung des Waldtagebuchs (= Projektmappe) im Hinblick auf die Notengebung herausgestellt. Dies sollte aus rechtlichen Gründen durchaus auch im Klassenbuch vermerkt werden!

„Das Waldtagebuch, das von euch im Rahmen einer Projektmappe selbstständig geführt wird, ersetzt am Ende des Schuljahres eine Klassenarbeit!“

Gemeinsam wird das Arbeitsblatt durchgegangen. Die Lehrkraft weist auf die Besonderheit („Projektarbeit“, begleitet von „Unterrichtsblöcken“) hin. Das Arbeitsblatt kann mit dem **Arbeitsblatt** *Vorlage für Sammelobjekte* (vgl. **M 4**) ergänzt werden. Zur Abrundung kann auch die **Folie** *Wie führe ich ein Naturtagebuch?* (vgl. **M 5**) aufgelegt werden.

Zu diesem Arbeitsblatt sei angemerkt, dass der angegebene „Zyklus“ von einem Besuch pro Woche bei diesem Projekt unangemessen erscheint. Hier kann der Zeitraum – auch abhängig von den örtlichen Gegebenheiten (Stadt oder Land) – angepasst werden.

Als Abgabezeitpunkt für die Projektmappe wird zunächst das Grobziel „… nach den Pfingstferien“ vereinbart. Weitere Termine erfolgen im Rahmen der nachfolgenden „Projektplanung“.

---

3. Schritt: Projektplanung mit der ALPEN-Methode

Um den Schülern den Ablauf eines Projektes nahezubringen, wird das „Waldtagebuch“ gemeinsam geplant. Hierzu wird die ALPEN-Methode angewendet (vgl. *Beitrag 0.3.6*):

VORSCHAU

zur Vollversion

1.3.1 | Ökosysteme | Biologie

Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick

Unterrichtsverlauf

Gemeinsam mit den Schülern wird ein „Jahres-Grobraster“ angelegt. Hier werden alle Termine und Aktivitäten rund um das Waldtagebuch festgehalten (Transparenz!). Dafür eignet sich besonders ein Wandkalender, der im Klassenzimmer aufgehängt wird.

Im **Unterrichtsgespräch** wird nun herausgearbeitet, was es bedeutet, ein „Waldtagebuch“ zu führen. Dabei geht man auf die fünf Leitbegriffe (abgeleitet aus dem Wort ALPEN) zur Projektplanung ein:

A – Aktivitäten
Zunächst werden mögliche Aktivitäten (Wanderung, Fototour durch den Wald, Spaziergänge durch den nahe gelegenen Wald, Interviews, ...) sowie Aufgaben (*„Sammelt und bestimmt Gegenstände, die ihr im Wald findet“*) angesprochen. Dabei werden auch Termine schriftlich zusammengestellt und für alle offen sichtbar (Klassenzimmer) ausgehängt.

M

Hierzu liegt ein mögliches Grobraster, bezogen auf die durchschnittlich 36 Unterrichtswochen eines Schuljahres, bei (vgl. **M 6**).

L – Länge
Besonderes Augenmerk sollte auf die Länge der Aktivitäten (Zeit) gelegt werden. Die Schüler neigen dazu, Zeiträume zu optimistisch zu beurteilen. Hier ist auch der Zeitpunkt erreicht, wo verbindliche „Endtermine“ (Abgabe zur Zwischendurchsicht, endgültige Vorlage zur Benotung) vereinbart (und auch am „öffentlichen Kalender“ wieder angeschlagen) werden.

P – Pufferzonen
Für alle Arbeiten sollte genügend Zeit eingeplant werden. Darüber hinaus empfiehlt es sich, auch „Spielräume“ einzuplanen, damit z.B. im Falle eines langen Winters noch genügend Zeit für die restlichen Inhalte (u.a. Naturbeobachtung mit dem Förster) bleibt.

E – Entscheidungen
Während der gesamten Projektphase müssen immer wieder Entscheidungen getroffen werden: Was muss in welcher Reihenfolge erledigt werden? Wer trägt wofür die Verantwortung? Wo müssen uns „Fremde“ behilflich sein? Was können wir selbst erledigen? Wer kontrolliert was/wen/wie? Was sind die Meilensteine, wann sollen sie erreicht werden?

N – Nachkontrolle
Dieser Teil der Leitbegriffe wird dann zum Abschluss des Projektes folgen: **Nachkontrolle** auf (vollständige) Erledigung und **Nachbesprechung**: Nach Abschluss eines Projektes sollte die Gruppe über den Prozess und/oder das Produkt des Projektes sprechen. Kritisch hinterfragt, liefert eine solche Analyse wertvolle Erkenntnisse für ein weiteres Projekt. Dabei sollten ggf. auch Gruppenprozesse aufgegriffen und reflektiert werden.

VORSCHAU

netzwerk lernen

(c) Olzog Verlag GmbH

zur Vollversion

Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick

Unterrichtsverlauf

4. Schritt: Aufbau und Wachstum des Baumes

Zum Einstieg in die erste unterrichtsbegleitende Einheit wird das **Gitterrätsel** (vgl. **M 1**) noch einmal aufgegriffen:

„Was ist das Besondere an den Pflanzen, die im Gitterrätsel herausgefunden wurden?“

Schnell wird die Gemeinsamkeit (Laubblätter) herausgefunden.

Im nun folgenden Abschnitt wird der grundsätzliche Aufbau eines Baumes besprochen und parallel dazu an der **Tafel** (vgl. **M 7**) mitnotiert.

Als Hilfsmittel werden hierzu Schulbuch und/oder das Internet eingesetzt.

Im Rahmen dieser Erarbeitung können auch erste Hinweise auf mögliche Einträge im Waldtagebuch gegeben werden:

- *Welche Baumarten gibt es?*
- *Welche Waldarten kommen vor?*
- *Ein Baum im Jahresverlauf (z.B. Fotodokumentation)*

---

5. Schritt: Detailbetrachtung – Das Laubblatt

Gemäß einem wichtigen Grundprinzip nähern wir uns nun im Unterrichtsgeschehen, ausgehend vom „Makrokosmos Baum“, dem Mikrokosmos. Im folgenden Unterrichtsschritt wird jetzt ein Detail bearbeitet, das zu einem späteren Zeitpunkt dann noch einmal aufgegriffen und noch genauer untersucht wird (z.B. nach der Einführung des Mikroskopierens: Die pflanzliche Zelle).

„Wir wollen nun ein Detail des Baumes genauer untersuchen: das Blatt“.

Die Lehrkraft gibt danach das **Arbeitsblatt** *Aufbau eines Laubblattes* (vgl. **M 8**) aus, das mit Hilfe des Schulbuches in Partnerarbeit gelöst wird (Lösung vgl. **M 9**).

„Neben den reinen Bezeichnungen sollt ihr auch die Aufgaben und die Bedeutung jedes ‚Bauteils‘ auf dem Blatt notieren.“

Dieser Unterrichtsschritt bedarf i.d.R. keiner weiteren Besprechung.

---

6. Schritt: Blattfarbstoffe sichtbar gemacht

In der folgenden Stunde wird im Schülerexperiment ein Bestandteil der Laubblätter nachgewiesen. Dabei treten auch weitere Blattfarbstoffe zutage. Hier kann ggf. eine „Vertiefung“ erfolgen (z.B. zum Themenfeld „Carotinoide“ – Bedeutung im Hinblick auf das Sehen, …).

„In der heutigen Stunde wollen wir die Blattfarbstoffe, allen voran den grünen Blattfarbstoff (Fachbegriff „Chlorophyll“) sichtbar machen. Hierzu teile ich euch eine Versuchsanleitung aus, die ihr in Partnerarbeit bearbeitet.“

VORSCHAU

(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion

Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick

Unterrichtsverlauf

Mit dem Austeilen und der nachfolgenden Besprechung des **Arbeitsblattes** (vgl. **M 10**) werden die Schüler in die Praxisphase entlassen. Die Lehrkraft zieht sich auf eine beobachtende und beratende Tätigkeit zurück.

Nach Versuchsende werden die erhaltenen Ergebnisse der einzelnen Gruppen verglichen und besprochen.

Dabei können schon die Fachbegriffe für die jeweiligen Farbstoffe eingeführt werden:

7. Schritt: Laubfall – Bunter Abfall der Bäume

Mit dem beginnenden Herbst (und damit dem einsetzenden Laubfall) endet der erste Unterrichtsblock. Gemeinsam werden die Ursache(n) und die Bedeutung des Laubfalls ergründet. (vgl. **M 11$_{(1)}$**)

Je nach örtlicher Gegebenheit sollte man die Gelegenheit ergreifen und bei einsetzendem Laubfall einen kurzen Unterrichtsgang (zum nächstgelegenen Baum oder Strauch) unternehmen:

„Reißt vorsichtig ein grünes Blatt und ein fast verblichenes Blatt vom Baum/Strauch ab und vergleicht den Kraftaufwand."

Diese Erfahrung wird nun im Folgenden aufgegriffen und erläutert.

Die Lehrkraft teilt das „Schnipsel"-**Arbeitsblatt** (vgl. **M 11$_{(2)}$**) aus und fordert die Schüler auf, die Textfragmente in die richtige Reihenfolge zu setzen bzw. die Abbildung zu beschriften.

An dieser Stelle kann ein weiterer „Verweis" auf das Waldtagebuch erfolgen:
Die Schüler werden aufgefordert, verschiedene Blätter (insbesondere vom Bau her) aufzusammeln und zu bestimmen. Bestimmungsbücher oder das Schulbuch können hierbei als Hilfsmittel eingesetzt werden.

VORSCHAU

netzwerk lernen
(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion

Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick

Unterrichtsverlauf

Block II: „Winter“
Unmittelbar vor der Weihnachtspause kann das Thema „Wald“ wieder kurz aufgegriffen werden. Dabei steht naturgemäß der „Weihnachtsbaum“ als Thema im Zentrum.

1. Schritt: Nadelbäume

„Habt ihr oder haben eure Eltern schon einen Weihnachtsbaum besorgt?
Wenn ja, für welchen Baum habt ihr euch – warum – entschieden?“

Vermutlich werden alle, die einen Weihnachtsbaum aufstellen, einen **Nadelbaum** verwenden.

Im **Unterrichtsgespräch** wird herausgearbeitet, warum dies so ist. Parallel dazu wird der **Tafelanschrieb** (vgl. **M 12**) erstellt, der am Ende von den Schülern übernommen wird.

---

2. Schritt: Impulstext „Tiere im Winter“

Im Anschluss an diese Einführung wird der **Impulstext** (vgl. **M 13**) ausgeteilt und von den Schülern in Einzel- oder Partnerarbeit bearbeitet.

Die angegebene Methode soll den Schülern dabei helfen, sich künftig auf Klassenarbeiten oder einen Referatsvortrag vorzubereiten. Eventuell kann hier auch die Mind-Map-Technik (vgl. *Beitrag 0.3.7*) zum Einsatz kommen.

Ein Vergleich der einzelnen „Spicker“ untereinander sowie der in der Aufgabe angekündigte „freie Vortrag“ einzelner (ausgeloster) Schüler runden diesen Block ab.

Hier ein möglicher „Spicker“:

Winterschlaf	*Winterruhe*	*Normal*
• *Schlafähnliche Anpassung* • *Nahrungsarme Zeit* • *Herz-/Atemtätigkeit verringert* • *Igel* • *Körpertemperatur sinkt*	• *Körpertemperatur gleichbleibend* • *Normaler Ruheschlaf* • *Ernährung: Vorräte* • *Eichhörnchen*	• *Fell schützt* • *gleichwarm*

An dieser Stelle kann dann auch wieder der Verweis aufs Waldtagebuch erfolgen:

„Beobachtet doch auch, falls bislang noch nicht geschehen, die Tierwelt im Wald. Welche Tiere kommen vor, wie verhalten sie sich im Lauf der (Jahres-)Zeit?“

VORSCHAU

(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion

1.3.1	Ökosysteme	Biologie

Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick

Unterrichtsverlauf

Block III: „Frühjahr“
Mit dem beginnenden Blätterwachstum greift man auch das Waldtagebuch wieder auf. Eventuell kann man in diesem Zusammenhang auch weitere Bildungsplan-Bezüge herstellen: die Frühblüher („Wer zuerst blüht, erhält das meiste Licht“), Tiere im Lebensraum Wald (Reh, Hirsch, Wildschwein, Ameise, ...) oder Nahrungsketten.
Nachfolgend werden „nur“ die zwei Schritte, die das Waldtagebuch wieder ins Blickfeld rücken sollen, dargelegt:

1. Schritt: Der Wald erwacht

„Wart ihr in den letzten Tagen noch einmal im Wald? Konntet ihr etwas Besonderes beobachten?“

Um gezielter zum gewünschten Punkt zu kommen, wird die **Folie** *Rosskastanie im Frühjahr* (vgl. **M 14**) aufgelegt.

Nach einer kurzen Plenumsdiskussion zum Thema „Der Frühling – die Natur erwacht“ (in welcher natürlich auch noch einmal das Thema „Laubfall“ aus dem „Herbst-Block“ aufgegriffen werden sollte), entwickelt man gemeinsam einen *„Jahreszyklus“* (**Tafelbild,** vgl. **M 15**). Dieser wird ins Heft übernommen.

Hier kann auch noch einmal kurz auf das Waldtagebuch eingegangen werden:

„Der Jahresverlauf eignet sich auch als hervorragende Gliederungshilfe für eure Projektmappe – das Inhaltsverzeichnis kann so z.B. in diese vier ‚Unterkapitel’ gegliedert werden. Ein schönes Deckblatt für jede Jahreszeit bildet dann die Untergliederung im Heft, die das Ganze abrundet.“

---

2. Schritt: Stockwerke des Waldes – Unterrichtsgang

Zur weiteren Bearbeitung sowie als Rahmen für die zu planende Exkursion gibt die Lehrkraft das **Arbeitsblatt** *Stockwerke des Waldes* (vgl. **M 16**) aus.

Gemeinsam mit den Schülern wird das **Arbeitsblatt** durchgegangen. Die Lehrkraft gibt weitere Hintergrundinformationen zu den jeweiligen Stockwerken. Ggf. kann hier auch das Schulbuch einbezogen werden (Lösung vgl. **M 17**).

Mit dieser „Grundlageninfo“ geht man nun in den nächsten Abschnitt über:

„Wir wollen bei nächster Gelegenheit einmal ‚Unterricht vor Ort’ machen; d.h. wir werden in Zusammenarbeit mit einem Forstamt gemeinsam in den Wald gehen, damit wir die vorhin besprochenen Stockwerke genauer unter die Lupe nehmen können.
Die Planung hierfür liegt in euren Händen. Über Internetsuchmaschinen sollte es möglich sein, die Adresse des nächstgelegenen Forstamtes ausfindig zu machen und dann gemeinsam eine kleine Exkursion zu planen.“

VORSCHAU

(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion

Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick

Unterrichtsverlauf

Block IV: „Sommer“
Gegen Ende des Schuljahres wird die letzte Runde um das Waldtagebuch eingeläutet: Wieder geht der Blick vom Allgemeinen auf das Spezielle. In diesem Fall wird der „Rohstoff Holz“ genauer unter die Lupe genommen. Zudem gibt es zum Abschluss noch einmal einige „fassbare Dinge“ – kleine Spielchen, die sinnliche Erfahrungen ermöglichen und zudem praktische Alltagskniffe verraten, runden somit den Blick aufs „Ökosystem Wald“ ab.

1. Schritt: Der Aufbau des Holzes

M

Zu Beginn der Stunde teilt die Lehrkraft verschiedene (dünne) Holzscheiben verschiedener Holzarten aus. Zusätzlich wird das **Arbeitsblatt** *Holzaufbau – Der Baum schreibt sein Alter in den Stamm* (vgl. **M 18**) ausgeteilt, das die Schüler unter Zuhilfenahme des Schulbuches gemeinsam lösen.

Sollten Lücken offen bleiben, so kann die Lehrkraft diese am Ende mit Hilfe der **Folie** (vgl. **M 19**) klären.

---

2. Schritt: Ein Baum erzählt

Mit einem abschließenden kurzen **Unterrichtsgang** endet nun die Arbeit am „Projekt“.

Die Lehrkraft teilt das **Arbeitsblatt** *Ein Baum erzählt* (vgl. **M 20**) aus.

„Geht bitte in Dreiergruppen zusammen und lest zunächst das Arbeitsblatt gemeinsam durch.

Falls ihr Fragen habt, wollen wir sie gemeinsam im Plenum lösen, bevor wir dann nach draußen gehen.“

Nach dieser Klärungsphase begibt man sich dann ins Freie (nächstgelegene Baumgruppe, Wald in Schulnähe, …), um die „Geschichten rund um den Baum“ anzuwenden bzw. auszuprobieren. In Kombination mit Schätzspielen kann dies noch einmal ein Höhepunkt der Lehrplaneinheit werden.

---

3. Schritt: Auswertung der Projektmappen

Am Ende eines jeden Projektes sollte eine Reflexion erfolgen. Hierzu bietet es sich nun an, dass die Lehrkraft nach Durchsicht und Benotung (oder auch vorher, falls die Lehrkraft schon einen ersten Eindruck hat) exemplarisch einige Waldtagebücher durch die Schüler vorstellen lässt, z.B. besondere Ideen, ausführliche Darstellung einzelner Bereiche.

Neben den „herausragenden“ Beispielen können durchaus auch „durchschnittliche“ Exemplare im Plenum vorgestellt werden. Gerade hier kann das Verbesserungspotenzial herausgearbeitet werden, was wohl den meisten Schülern als Anregung für künftige Projekte dienen kann. Das Vorstellen „verunglückter“ Tagebücher empfiehlt sich nicht unbedingt. Hier wäre der emotionale Schaden sehr groß – in der Regel gibt hier die Note dem Schüler bereits entsprechende Rückmeldung.

Grundsätzlich sollte nach Abschluss eines Projektes die Gruppe über den Prozess und/oder das Produkt des Projektes sprechen. Kritisch hinterfragt liefert eine solche Analyse wertvolle Erkenntnisse für ein weiteres Projekt. Dabei sollten ggf. auch Gruppenprozesse aufgegriffen und reflektiert werden.

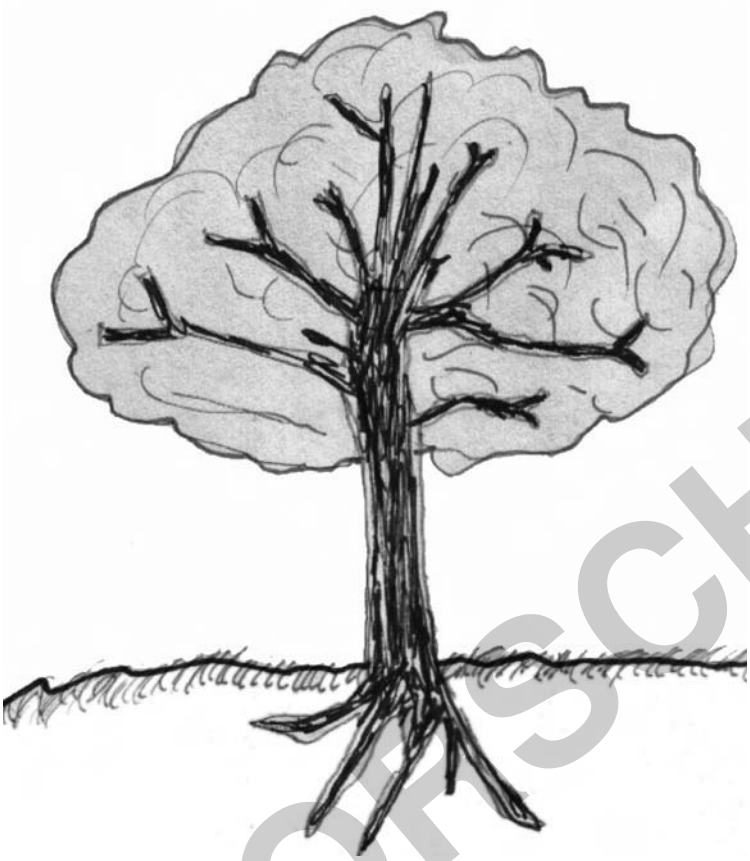
VORSCHAU

netzwerk lernen
(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion

1.3.1	Ökosysteme	Biologie
	Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick	
M 7	Texte und Materialien	

Tafelbild

Aufbau und Wachstum eines Baumes



Krone
- Äste, Zweige mit Blättern (und/oder Früchten)
- Blätter produzieren Traubenzucker und Stärke („Kraftwerk des Baumes“)

Stamm
- Enthält „Versorgungsleitungen“
- Transportiert Wasser zur Krone

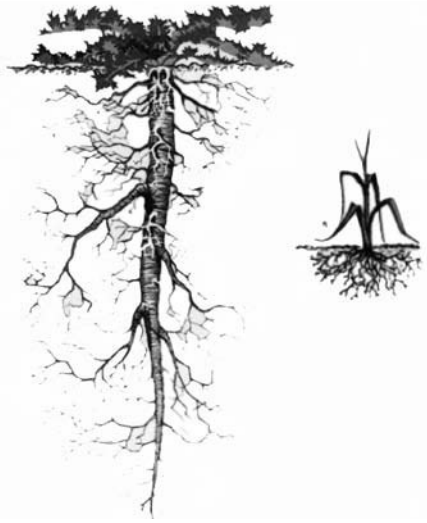
Wurzel
- Gibt der Pflanze Halt im Boden
- Wurzelhaare nehmen Wasser und Nährstoffe auf

Verschiedene Wurzeltypen:

Pfahl- (links) …

und

… Tellerwurzel (rechts)



VORSCHAU

netzwerk lernen

(c) Olzog Verlag GmbH

zur Vollversion

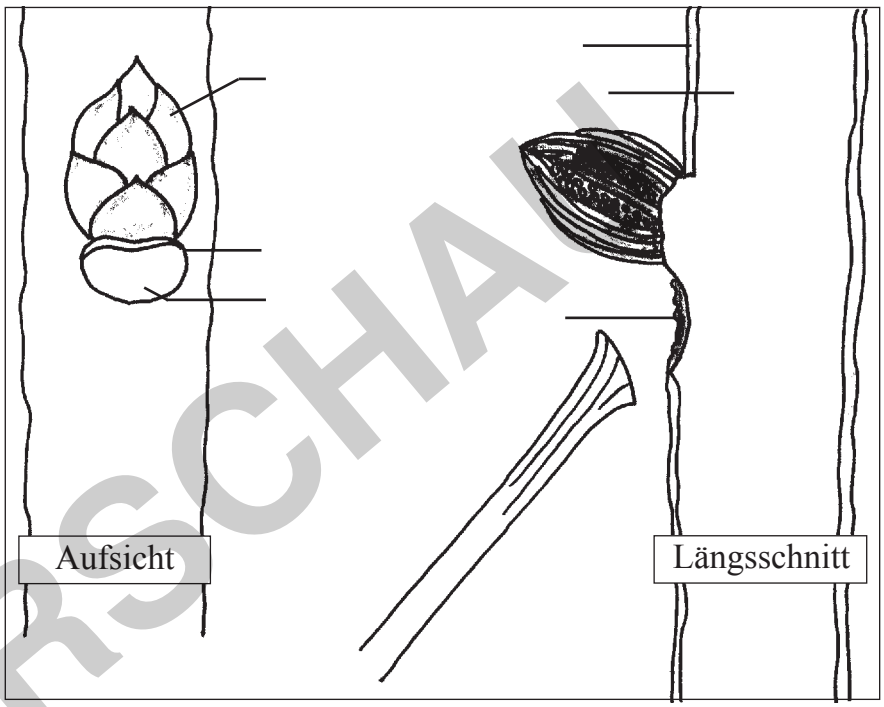
1.3.1	Ökosysteme	Biologie
	Das Waldtagebuch – Ein Ökosystem im Jahresrückblick	
M 11 (1)	Texte und Materialien	

Der Laubfall – Bunter Abfall der Bäume

Für unsere Laubbäume wären Blätter im Winter hinderlich und teilweise sogar lebensbedrohend: Die unzähligen Blätter verdunsten zu jeder Jahreszeit gewaltige Mengen Wasser. Bei gefrorenem Boden können die Wurzeln die Wasserversorgung nicht aufrechterhalten. Somit würden die Blätter vertrocknen und dann schließlich der ganze Baum.
Das gefrierende Wasser in den Versorgungsleitungen würde das Gewebe zum Platzen bringen. Deshalb bereiten die Laubbäume den Laubabwurf von langer Hand vor:

Grüne Blätter sind schwer abzureißen; im Herbst jedoch lösen sie sich von selbst:

Zwischen Blattstiel und Zweig hat sich eine Trennschicht aus Korkzellen gebildet. Die Enden der Leitungsbahnen werden durch die Korkzellen abgedichtet und versiegelt. Aus der Knospe entwickelt sich im Frühling das neue Blatt.



VORSCHAU

Folgende Begriffe sind in der Abbildung einzusetzen:

Korkschicht, Blattnarbe mit Korkschicht, Leitungsbahn, Blattknospe

netzwerk lernen
(c) Olzog Verlag GmbH
zur Vollversion