

VON DER PFLANZE BIS ZUM KAFFEE

1) Zu welchen Bildern gehören die Bild-Titel in der Tabelle? Trage in die Tabellenspalte die entsprechenden Zahlen ein.

2) Male die Bilder an.

Kaffeepflanze
Kaffeenzweig mit Früchten und Blüten
Mahler (Trommel) Kaffeemühle von Eisenholz und -fleisch
Maschen der Kaffeemühlen
Trocknen des Kaffees zur Sonnenhitze
Transport des Kaffees zur Sammelstelle
Entnahme des Kaffees
Lagerung des Kaffees
Qualitätskontrolle
Verpackung in alle Welt
Kaffeemaschine
Verpackung des Kaffees
Zubereitung des Kaffees
Kaffeetasse

Ed. Holz

Lawinen – Lawinentypen

Aus: *Geographielexikon*

Eine Lawine wird durch ihr gewachsenes Eigenprofil und durch Belastung ausgelöst. Sie bewegt sich zuerst gleitend, dann fließend und schließlich stromend – an den Rändern und auf dem Grund langsamer, in der Mitte und an der Oberfläche schneller. An steilen Hängen kann sich bei bestimmten Schneeverhältnissen die Lawine teilweise aufheben und von der Hangfläche abheben (Staublawine). Wo die Schneedecke abbricht, liegt das Abbruchgebiet. Sein oberer Rand ist der Abbruchrand. Der Weg der Lawine ist die Lawinenbahn oder die Sturzbahn. Wo die Schneemassen sich ablagern, entsteht der Lawinenkegel.

Häufig ist eine Lawine mit gewaltigen Luftdruckveränderungen verbunden an der vorderen vertikalen Luftdruck (Stoß), an der Rückseite schwächerer Druck (Loch).

In der Natur gibt es keine scharfen Grenzen. Deshalb sind auch alle Versuche, die Lawinen systematisch einzuteilen, nur Annäherungen.

Für Skifahrer ist die Einteilung nach dem Zustand der Schneedecke am sinnvollsten.

- 1. Hart oder trocken**
Trockenschneelawinen stammen aus einem Abbruchgebiet, das großer Kälte ausgesetzt war. Sie sind besonders weich und gehen schnell ab.
- Nassschneelawinen** entstehen bei Wärmelufteinbrüchen vor allem im Frühjahr. Sie fließen meist langsamer und reifen oft die Erde vom Grund mit sich. Sie sind sehr schwer und können großen Schaden anrichten.
- 2. Locker oder gebunden**
Staublawinen (Lockerschneelawinen) entstehen aus lockerem Schnee in den oberen Schichten der Schneedecke. Sie beginnen meist in einem Punkt und rollen nach und nach immer mehr Schnee mit sich. Dabei nehmen sie die Form von Bienen an. Eine von einem Skifahrer ausgelöste Staublawine beginnt meist unterhalb der Skispur und wird im dadurch weniger gefährlich.
- Festschneelawinen** sind die für den Skifahrer so gefährlichen Schneebrettlawinen. Sie brechen – meist begleitet von einem dumpfen Knall – mit schiefem Rand im rechten Winkel zur Gleitfläche ab.

Tritt ein Skifahrer eine Schneebrettlawine los, bricht sie meist weit oberhalb im Hang ab und gefährdet andere Skifahrer durch die Schneemassen von oben.

Neben dieser Unterscheidungsmöglichkeit gibt es noch zahlreiche andere mit jeweils vielen Mischformen.

*Lawin' und jaeh' gehen auf dieselbe lateinische Sprachwurzel zurück, ball' ist gebräuchlich.

Abb. 1: Lawinenabgang

Abb. 2

Abb. 3

1. Beschrifte Abb. 1 mit folgenden Begriffen: Abbruchgebiet, Abbruchrand, Lawinenbahn und Lawinenkegel.
2. Beschrifte die Abb. 2 und 3 mit den Begriffen Schneebrettlawine und Staublawine.

© Ed. Holz G&H, H., Wien, 2002

Abb. 1: Beispiel eines Arbeitsblatts (S. Schulstufe)

EIN SPEICHERKRAFTWERK IN DEN ALPEN

Die Alpen sind ein Hochgebirge. Zwischen ihren Gipfeln und den Tälern gibt es oft große Höhenunterschiede. Viele Gebirgsgruppen empfangen ihrer Höhe und Lage wegen reichlich Niederschläge. Die meisten davon fallen im Sommer. Der Verbrauch von elektrischem Strom schwankt sowohl im Verlauf des Tages wie im Verlauf des Jahres. Weil man keinen Stromvorrat für die Zeiten des Tages wie im Hochgebirge kann, speichert man das Regen- und Schneewasser. Man sammelt es in hochgelegenen, durch **Speilmauern (1)** erstellten **Lawen (2)** und Schneehäusern **(3)**. Bei Bedarf läßt man das Wasser dann aus diesen durch **Leitungen (4)** zum weiter unten stehenden **Kraftwerk (5)** fließen. Dort setzen Turbinen (Wasserkraft) Generatoren (Strommaschinen) in Bewegung, die die elektrische Strom erzeugen. Mit **Wasserspeicherung (6)** aus Nebenbedarf kann man die Stromproduktion erhöhen. Wenn wenig Strom benötigt, pumpt man das bereits einmal genutzte Wasser von einem **Ausgleichsbecken (8)** im Tal wieder in die Speicherräume zurück. Vom Kraftwerk gelangt der Strom über eine **Umspannungslinie (7)** und die **Hochspannungslinie (8)** in das Verbrauchergebiet.

(a) Trage die Ziffern des Textes in die leeren Kreise der Abbildung ein.
(b) Fülle den Gletscher, die Bäche und das Wasser im Speicher, im Ausgleichsbecken und in allen Leitungen blau.
(c) Stelle mit dem Atlas fest (S. 30), wieviel Millimeter Niederschlag im Gletscherbereich der hohen Tauern fällt. Vielleicht brauchst du dazu auch die Karte auf S. 11/12. _____ mm.
(d) Ermittle den Höhenunterschied (die Fallhöhe) zwischen dem Speicherraum und dem Kraftwerk. _____ m.
(e) Im Sommer führen die Bergbäche wenigviel Wasser und wir brauchen wenig Strom. Stütze die beiden falschen Wörter durch und begründe deine Entscheidung.
(f) Warum haben Naturschützer meist keine Freude an Speicherkraftwerken?

Arbeitsblätter sinnvoll - sinnlos?

Arbeitsblätter sollten zu bestimmten Lerninhalten entsprechende Informationen liefern und mit Arbeitsaufträgen ausgestattet sein.

- **Informationsblatt**



- liefert entsprechende Informationen

- **Arbeitsblatt**



- verlangt nach Schüleraktivität

Vorteile für die Herstellung von Arbeitsblättern durch den Lehrer

- Berücksichtigung der Stärken und Schwächen der Kinder
(= inneren Differenzierung)
- verschiedenartige Kodierung der Informationen
- Umfang und Schwierigkeitsgrad den Leistungen der Kinder anpassen
- Koppelung von Arbeitsblättern mit **anderen Medien**

Beachte:

- **Warnung:**
Überhäufungen sollten auf alle Fälle vermieden werden, denn
- **so wie Abwechslung bei der Unterrichtsgestaltung eine wichtige Motivationshilfe ist, kann Monotonie jeden Lernerifer ersticken.**

Gestaltung von Arbeitsblättern:

- Kodierungsformen überlegen
- Welche Informationen sind notwendig
- Vorwissen der Schüler/-innen und erforderliche Arbeitstechniken berücksichtigen
- Zusatzmaterialien
- Weniger Texte - besser sind Bilder, Kartenausschnitte, Kartenskizzen
- Die Beschreibung von Arbeitsaufträgen sollte knapp und präzise sein.

Was ist noch alles zu beachten:

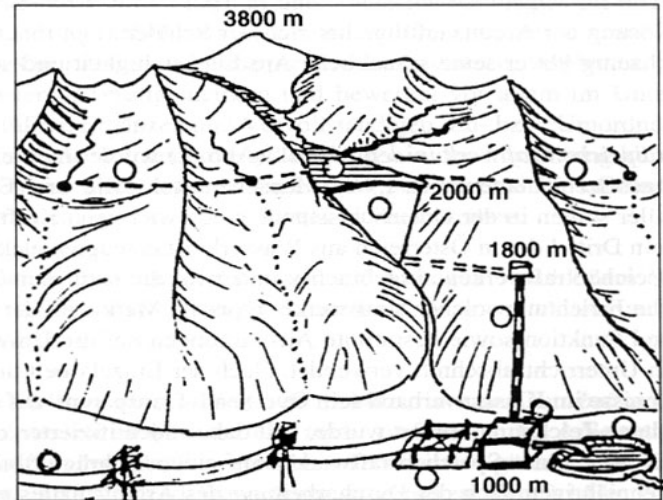
- **Lückentexte** beschränken sich nur auf ein bloßes Abfragen von Wortwissen und verlangen keine kognitiven Fähigkeiten!
- **Kontrolle:** Arbeitsblätter sollten auf einer Folie den Schülerinnen und Schülern vorgestellt und anschließend mit den Lösungen versehen werden!
- **Aufbewahrung:** Arbeitsblätter sollten in einer Mappe aufbewahrt oder ins Heft geklebt werden!
- **Arbeitsblätter als Kopiervorlage:** Zu vielen Schulbüchern gibt es zusätzliche Arbeitshefte und diverse Verlage bieten entsprechende Unterrichtsbehelfe an. Bevor diese den Schülerinnen und Schülern zur Bearbeitung gegeben werden, sollten sie einer genauen Prüfung unterzogen werden.

Arbeitsblatt als konkretes Beispiel: „Speicherkraftwerk in den Alpen“

- Dieses Arbeitsblatt verlangt sowohl nach den kognitiven als auch nach den operativen Fähigkeiten der Kinder.
- Themenkreis: **Wie Menschen Rohstoffe und Energie gewinnen**
- Kennen lernen eines Kraftwerktyps: Speicherkraftwerk
- Naturräumliche Voraussetzungen für deren Errichtung
- Typische Merkmale dieser Anlage
- Arbeitsweise und Funktion
- Auswirkungen auf die Umwelt

EIN SPEICHERKRAFTWERK IN DEN ALPEN

Die Alpen sind ein Hochgebirge. Zwischen ihren Gipfeln und den Tälern gibt es oft große Höhenunterschiede. Viele Gebirgsgruppen empfangen ihrer Höhe und Lage wegen reichlich Niederschläge. Die meisten davon fallen im Sommer. Der Verbrauch von elektrischem Strom schwankt sowohl im Verlauf des Tages wie im Verlauf des Jahres. Weil man keinen Stromvorrat für die Zeiten von Verbrauchsspitzen anlegen kann, speichert man das Regen- und Schmelzwasser. Man sammelt es in hochgelegenen, durch **Sperrmauern (1)** entstandenen **Speicherseen (2)**. Bei Bedarf läßt man das Wasser dann aus diesen durch **Leitungen (3)** zum weiter unten stehenden **Krafthaus (4)** fließen. Dort setzen Turbinen (Wasserräder) Generatoren (Strommaschinen) in Bewegung, die den elektrischen Strom erzeugen. Mit **Wasserbeleitungen (5)** aus Nebentälern kann man die Stromproduktion erhöhen. Wenn wenig Strom benötigt wird, pumpt man das bereits einmal genutzte Wasser von einem **Ausgleichsbecken (6)** im Tal wieder in den Speichersee zurück. Vom Krafthaus gelangt der Strom über eine **Umspannanlage (7)** und die **Hochspannungsleitung (8)** in das Verbrauchergebiet.



- (a): Trage die Ziffern des Textes in die leeren Kreise der Abbildung ein.
- (b): Färbe den Gletscher, die Bäche und das Wasser im Speicher, im Ausgleichsbecken und in allen Leitungen **blau**.
- (c): Stelle mit dem Atlas fest (S. 30), wieviel Millimeter Niederschlag im Gipfelbereich der Hohen Tauern fällt. Vielleicht brauchst du dazu auch die Karte auf S. 11/12.
_____ mm.
- (d): Ermittle den Höhenunterschied (die Fallhöhe) zwischen dem Speichersee und dem Krafthaus. _____ m.
- (e): Im Sommer führen die Bergbäche wenig/viel Wasser und wir brauchen wenig/viel Strom. Streiche die beiden falschen Wörter durch und begründe deine Entscheidung. _____

- (f): Warum haben Naturschützer meist keine Freude an Speicherkraftwerken? _____

Beispiel für Arbeitsblätter (ohne Bewertung)

- <https://www.google.at/search?q=schlechte+arbeitsbl%C3%A4tter+geographie&client=firefox-b&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwiTtL7Qt-rSAhXFE5oKHRcHA5QQsAQIJg&biw=1366&bih=608>