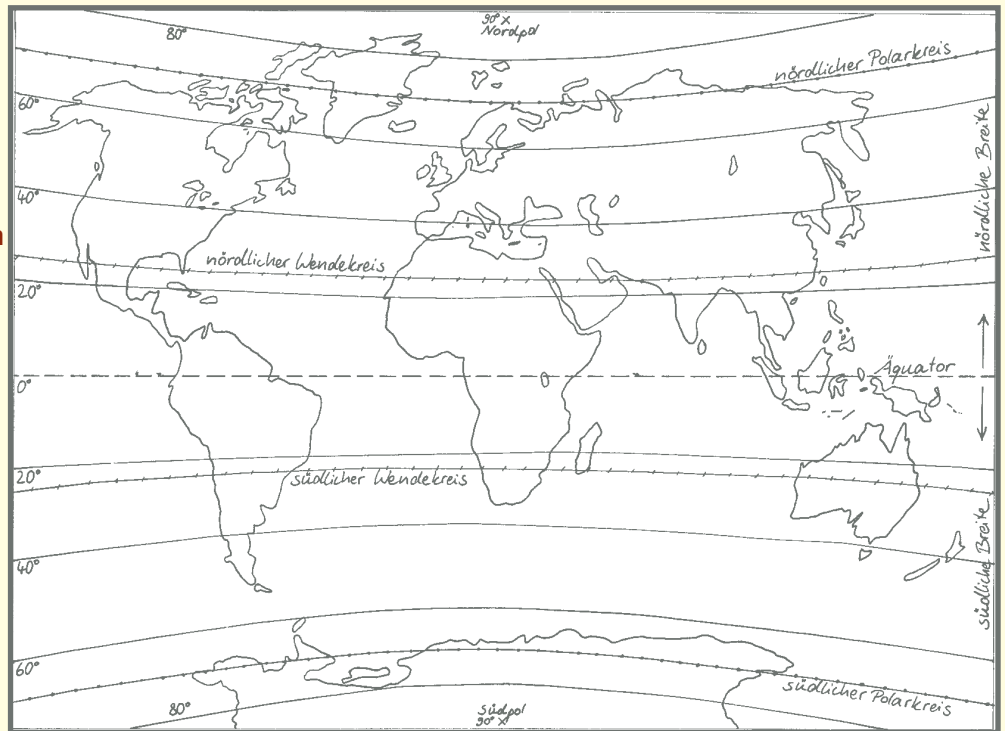


1. Lies die Beschreibungen der Klimazonen. Lege für jede Klimazone eine Farbe fest und male sie in die Felder vor den Beschreibungen. Markiere die Zonen auf der Weltkarte in der entsprechenden Farbe!
2. Was sind die beiden Hauptmerkmale für das Klima einer bestimmten Zone?
3. Wo befinden sich die tropischen Regenwälder? Zeichne sie ein!

- ☐ die Polarzonen
- ☐ die subtropischen Zonen
- ☐ die gemäßigten Zonen
- ☐ die subpolaren Zonen
- ☐ die tropische Zone



Es gibt zwei **Polarzonen**: Die eine wird vom Nordpol und vom nördlichen Polarkreis begrenzt, die andere vom Südpol und vom südlichen Polarkreis. In den Polarzonen liegen die Temperaturen fast das ganze Jahr unter 0°C . Es herrscht Dauerfrost. Es gibt wenig Niederschlag. Der Niederschlag fällt als Schnee.

Die beiden **subtropischen Zonen** liegen zwischen dem nördlichen Wendekreis und dem 40. Breitengrad nördlicher Breite und zwischen dem südlichen Wendekreis und dem 40. Breitengrad südlicher Breite. Wie in den Tropen sind die Temperaturen das ganze Jahr über hoch. Es gibt keine sich deutlich unterscheidenden Jahreszeiten, aber eine Regenzeit mit hohen Niederschlägen und eine etwas kühlere Trockenzeit.

Die beiden **gemäßigten Zonen** liegen zwischen den subtropischen Zonen und den beiden subpolaren Zonen. Hier gibt es sich deutlich unterscheidende Jahreszeiten. Die Temperaturen sind gemäßigt und es gibt das ganze Jahr über mittlere Niederschläge (0,7 bis 1 Meter pro Quadratmeter im Jahr).

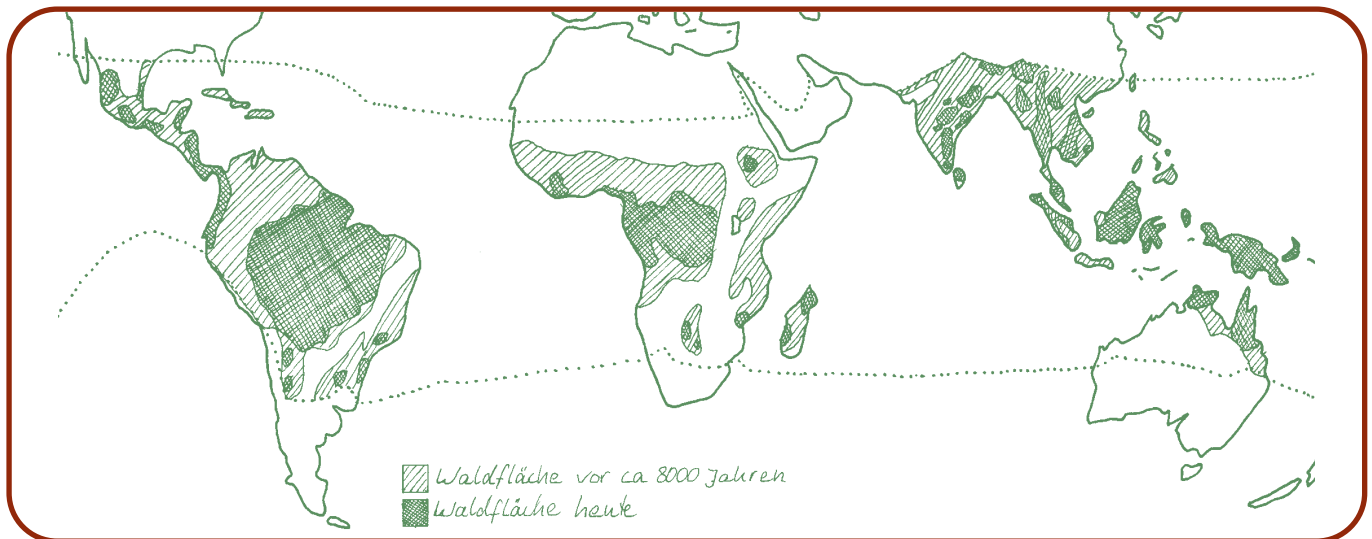
Die beiden **subpolaren Zonen** liegen zwischen dem nördlichen Polarkreis und dem 60. Breitengrad nördlicher Breite und zwischen dem südlichen Polarkreis und dem 60. Breitengrad südlicher Breite. In den kalten Monaten liegt die Temperatur ständig unter 0°C , in den warmen Monaten bei über 10°C . Es fallen nur geringe Niederschläge, in den wärmeren Monaten als Regen. Keine klar unterscheidbaren Jahreszeiten.

Die **tropische Zone** dehnt sich nördlich und südlich des Äquators aus. Sie wird von den beiden Wendekreisen begrenzt. In den Tropen gibt es keine Jahreszeiten. Es ist das ganze Jahr über sehr warm, zwischen 20 und 28°C . Außerdem regnet es fast täglich in großen Mengen (2-4, manchmal sogar 10 Meter pro Quadratmeter im Jahr).



**Welche Länder verfügen über tropische Regenwälder?
Mache mit Hilfe eines Atlas eine Liste!**

Versuche zu schätzen: Wie viel Prozent der Landfläche der einzelnen Länder war vor 8000 Jahren mit Regenwald bedeckt? Wie viel sind es heute noch?



Zimmerpflanzen- Steckbrief

Name: _____

Herkunft: _____

Standort: z. B. hell, aber nicht voll sonnig (wegen Stockwerkbau des Regenwaldes), gleich bleibend hohe Temperaturen

Pflege: z. B. hoher Wasser- und Nährstoffverbrauch, d.h. regelmäßig gießen und düngen; hohe Luftfeuchtigkeit, d.h. besprühen



Was kannst du mit Hilfe deines Pflanzen-Steckbriefs über das tropische Klima sagen?

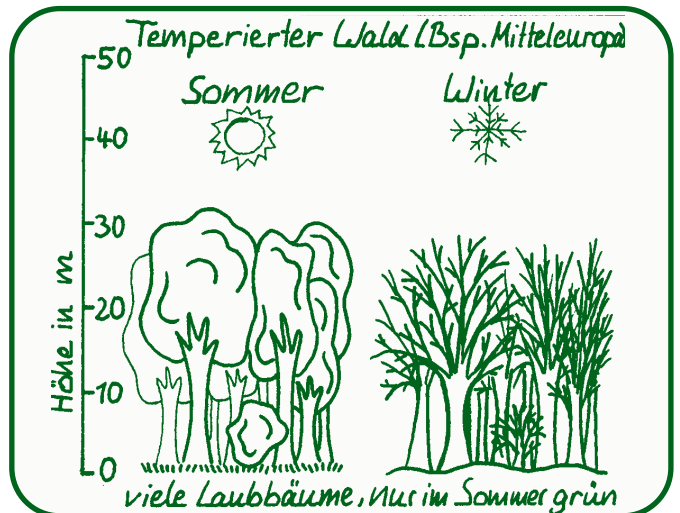
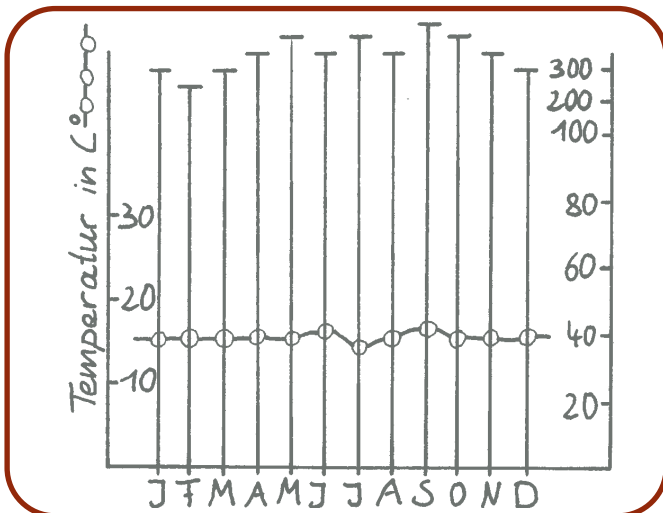
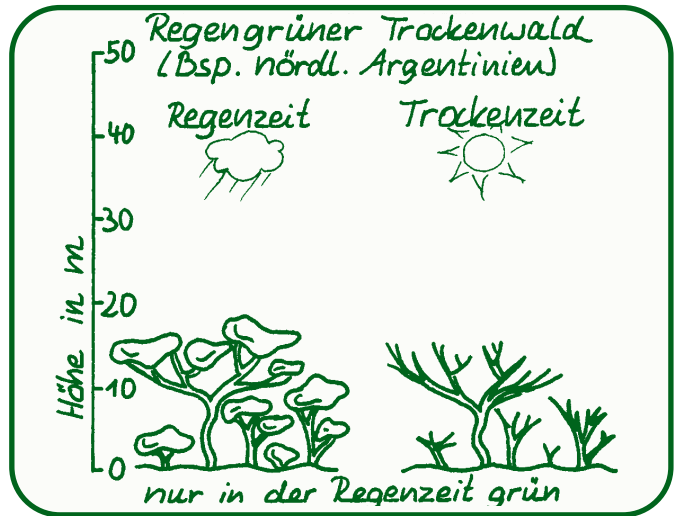
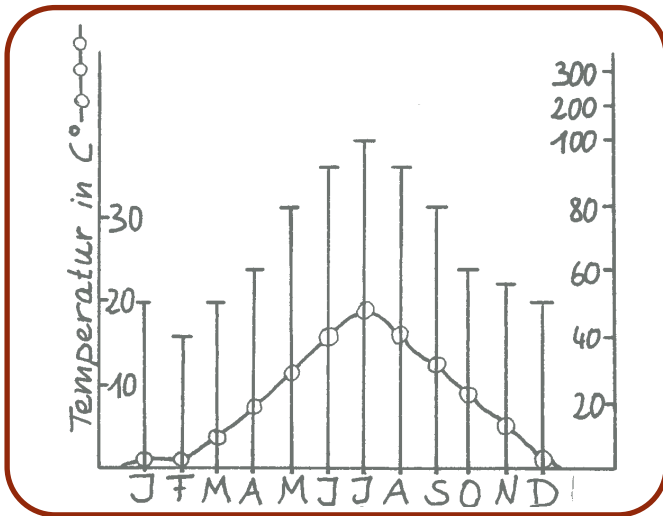
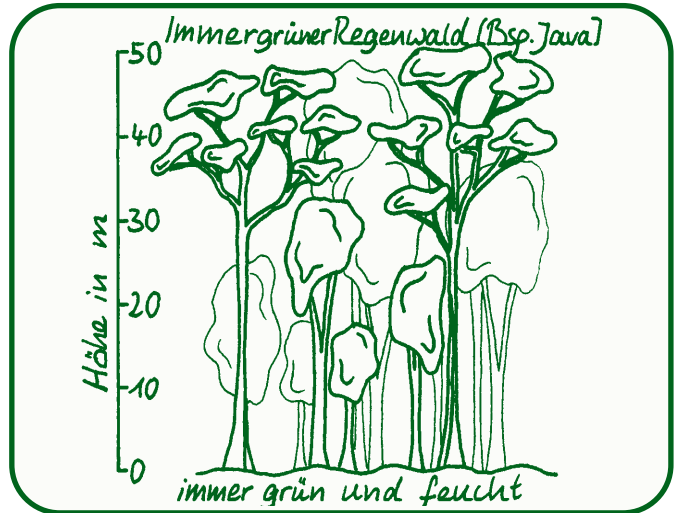
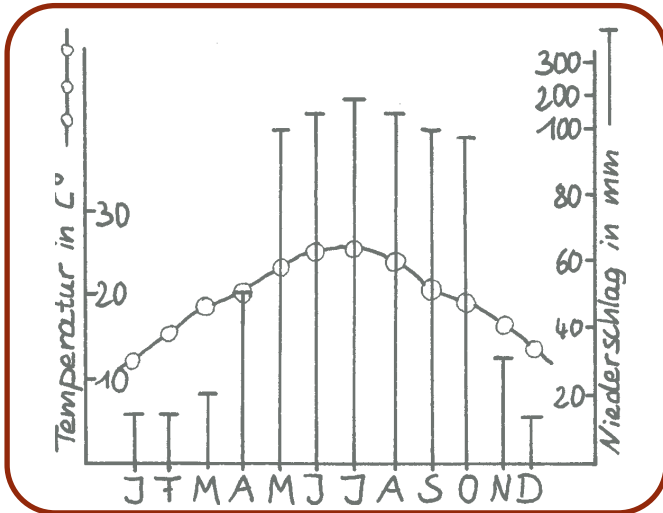
z.B. gleich bleibende Temperaturen, immer warm, regelmäßiger Regen, schwül

Wieso sind tropische Pflanzen bei uns Zimmerpflanzen?

Im Freien wäre es für die tropischen Pflanzen bei uns zu kalt, sie eignen sich aber gut als Zimmerpflanzen, weil sie keine volle Sonne brauchen.



Ordne die Waldtypen
den Klimadiagrammen zu.
Notiere die Gründe
für deine Entscheidung!

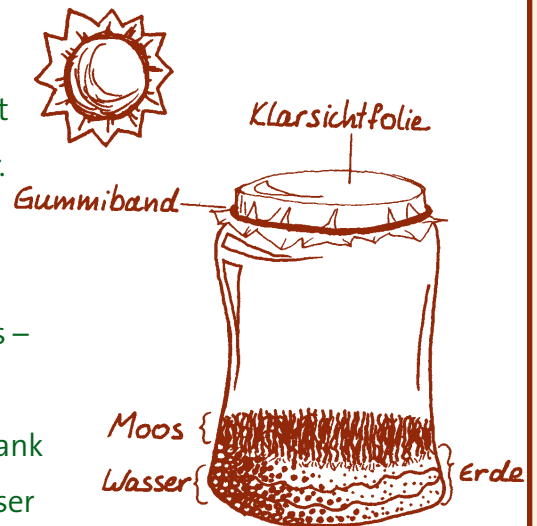


Ein Regenwald im Marmeladenglas

Ihr braucht: **So geht's:** Bedeckt den Boden vom Marmeladen-

1 Marmeladenglas glas mit einer Schicht Erde, etwa 3-4 Finger
(groß) breit. Begießt die Erde vorsichtig, so dass in
Klarsichtfolie der untersten Erdschicht etwas Wasser steht
1 Gummiband (etwa 1 Finger breit). Das ist das Grundwasser.
ein wenig Erde Jetzt befeuchtet das Moos und setzt es auf
frisches Moos die Erde. Nehmt die Klarsichtfolie und das
Gummiband und verschließt damit das Glas –
fertig ist euer Mini-Regenwald!

Stellt das Marmeladenglas auf die Fensterbank
in die Sonne. Beobachtet, was mit dem Wasser
im Lauf des Tages passiert und notiert eure
Beobachtungen auf Arbeitsblatt 6!

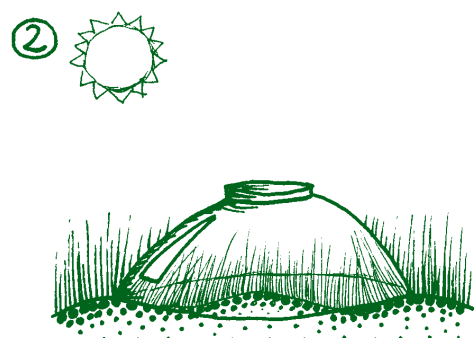


Verdunstung

Ihr braucht: **So geht's:** Legt die Glasschüssel umgekehrt auf ein Stück feuchte
1 Glasschüssel, Wiese. Was passiert, wenn die Sonne eine Weile auf das Glas
ein Stück Wiese, geschienen hat?

eventuell Notiert eure Beobachtungen auf Arbeitsblatt 6!

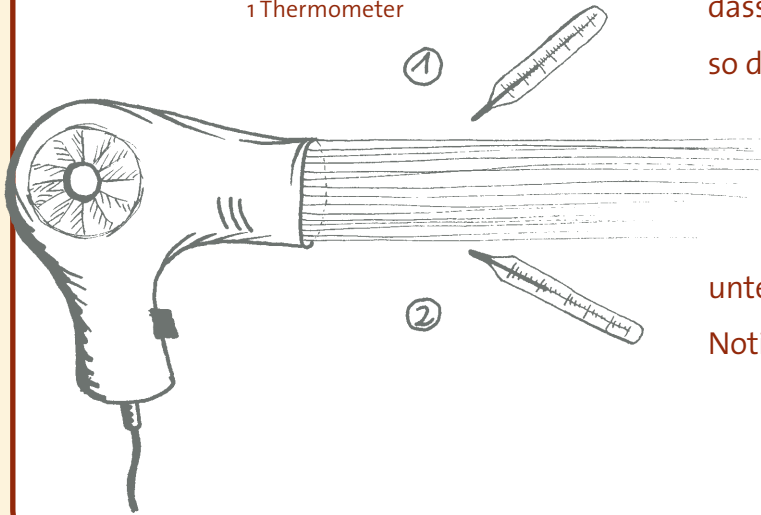
eine Gießkanne Tipp: Wenn die Wiese nicht feucht genug ist, könnt ihr mit einer
mit Wasser Gießkanne einen tropischen Regenschauer nachahmen!



Thermik**Ihr braucht:**

1 Fön,

1 Thermometer



So geht's: Schaltet den Fön ein. Achtet darauf, dass er warme Luft bläst. Haltet den Fön gerade, so dass ein waagerechter Luftstrom entsteht.

Nun messt mit dem Thermometer zweimal die Temperatur der Luft: einmal oberhalb des Luftstroms, einmal unterhalb des Luftstroms.

Notiert eure Beobachtungen auf Arbeitsblatt 6!

Kondensation**Ihr braucht:** **So geht's:** Füllt das Glas mit

1 Weckglas (1 Liter)

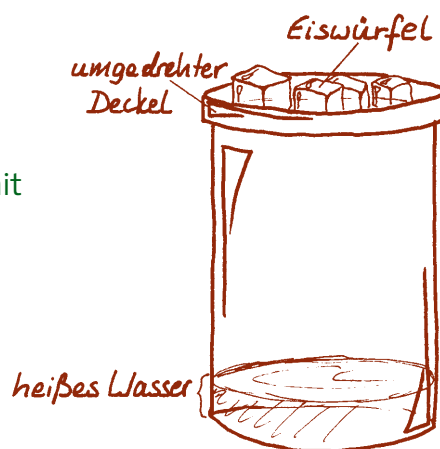
mit Deckel, heißes

Wasser, Eiswürfel

heißem Wasser (etwa drei Finger hoch). Legt den Deckel umgedreht auf die Öffnung des Glases und bedeckt ihn mit ein paar Eiswürfeln.

Was passiert im Glas?

Notiert eure Beobachtungen auf Arbeitsblatt 6!



Das tropische Tageszeitenklima

1. Lies den Bericht von Pablo Ramos genau durch.

Unterstreiche alle Textteile, die mit deinen Beobachtungen aus den Experimenten zum kleinen Wasserkreislauf zu tun haben!

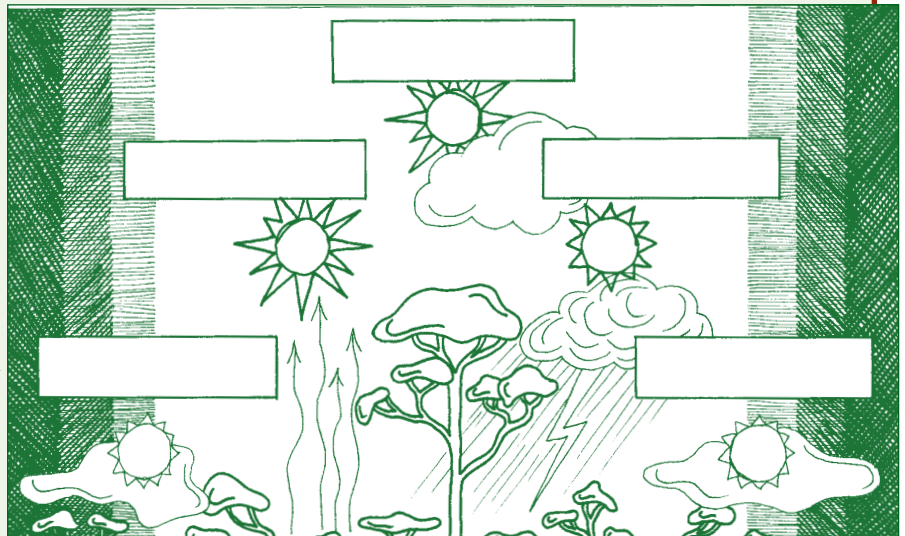
2. Schneide die Elemente des tropischen Tageszeitenklimas aus und klebe sie an die richtige Stelle in der Abbildung!

Pablo Ramos, Biologe, Pará, Brasilien

Jeden Morgen werde ich um sechs Uhr wach. Die Sonne geht auf. Gerade war es noch stockfinster, und schon scheint die Sonne hell und warm. Während wir frühstücken trocknet der Tau von den Blättern der Pflanzen. Die Nebelschwaden, die zwischen den Bäumen hängen, werden von der heißer werdenden Sonne aufgelöst. Es dampft! Solange wir es in der Sonne aushalten können, sind wir draußen. Wir kümmern uns um die Setzlinge in der Baumschule. Mittags wird es in der Sonne zu heiß. Jeder kleine Fleck Schatten ist jetzt kostbar. Es wird immer schwüler. Die Luft flimmert über den Blättern der Bäume. Wir

setzen uns unter den großen Mangobaum am Ufer des Flusses. Das ist unser Lieblingsplatz, weil es kühler ist als in der Umgebung. Mittlerweile haben sich über den Baumkronen riesige Wolkentürme aufgebaut. Wir rennen schnell zu den Häusern, denn wir wissen: Bald geht ein gewaltiges Gewitter los. Es regnet

jeden Tag ungefähr um die gleiche Zeit. Wenn man sich im Regenwald verabredet, sagt man deshalb: "Wir treffen uns nach dem Regen!" In den Tropen regnet es so stark, dass die Straßen und Plätze oft überflutet sind. Es dauert eine Weile, bis das Wasser verschwunden ist. Nach dem Regen ist die Luft klar. Noch einmal brennt



die Sonne vom Himmel, aber nur für kurze Zeit. Die Dämmerung geht schnell vorüber, wir können zusehen, wie die Schatten länger werden. Die Mücken beißen jetzt besonders gerne. Um sechs Uhr abends ist es dann schon wieder dunkel...

16

Wolkenbildung

**Sonne geht auf:
Nebel /Tau**

**Es wird heiß:
Verdunstung**

**Gewitter: Regen wird
vom Wald wieder
aufgenommen und
geht ins Grundwasser**

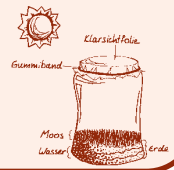
**Sonne geht unter:
Nebel/Tau**

Regenwald im Marmeladenglas

Beobachtung: Scheint die Sonne, beschlägt das Glas und die Klarsichtfolie. Wandert die Sonne weiter, bilden sich Tropfen auf der Klarsichtfolie und an den Wänden des Glases.

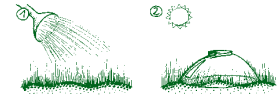
Schließlich beginnt es im Glas zu regnen!

Erklärung: Das Wasser im Glas "wandert".

**Verdunstung**

Beobachtung: Die Glasschüssel beschlägt.

Erklärung: Pflanzen binden Wasser. Scheint die Sonne, verdunstet das Wasser, wird gasförmig und steigt nach oben.

**Thermik**

Beobachtung: Oberhalb des Luftstroms ist die Luft wärmer als unterhalb.

Erklärung: Warme Luft steigt nach oben.

Kondensation

Beobachtung: Die Glasschüssel beschlägt.

Erklärung: Pflanzen binden Wasser. Scheint die Sonne, verdunstet das Wasser, wird gasförmig und steigt nach oben.



In den Tropen kann man den Ablauf des kleinen Wasserkreislaufs jeden Tag beobachten.

Es gibt kein Jahreszeitenklima, sondern ein Tageszeitenklima

6 Uhr: Sonne geht auf: Tau/Nebel

9 Uhr: Es wird heiß: Verdunstung

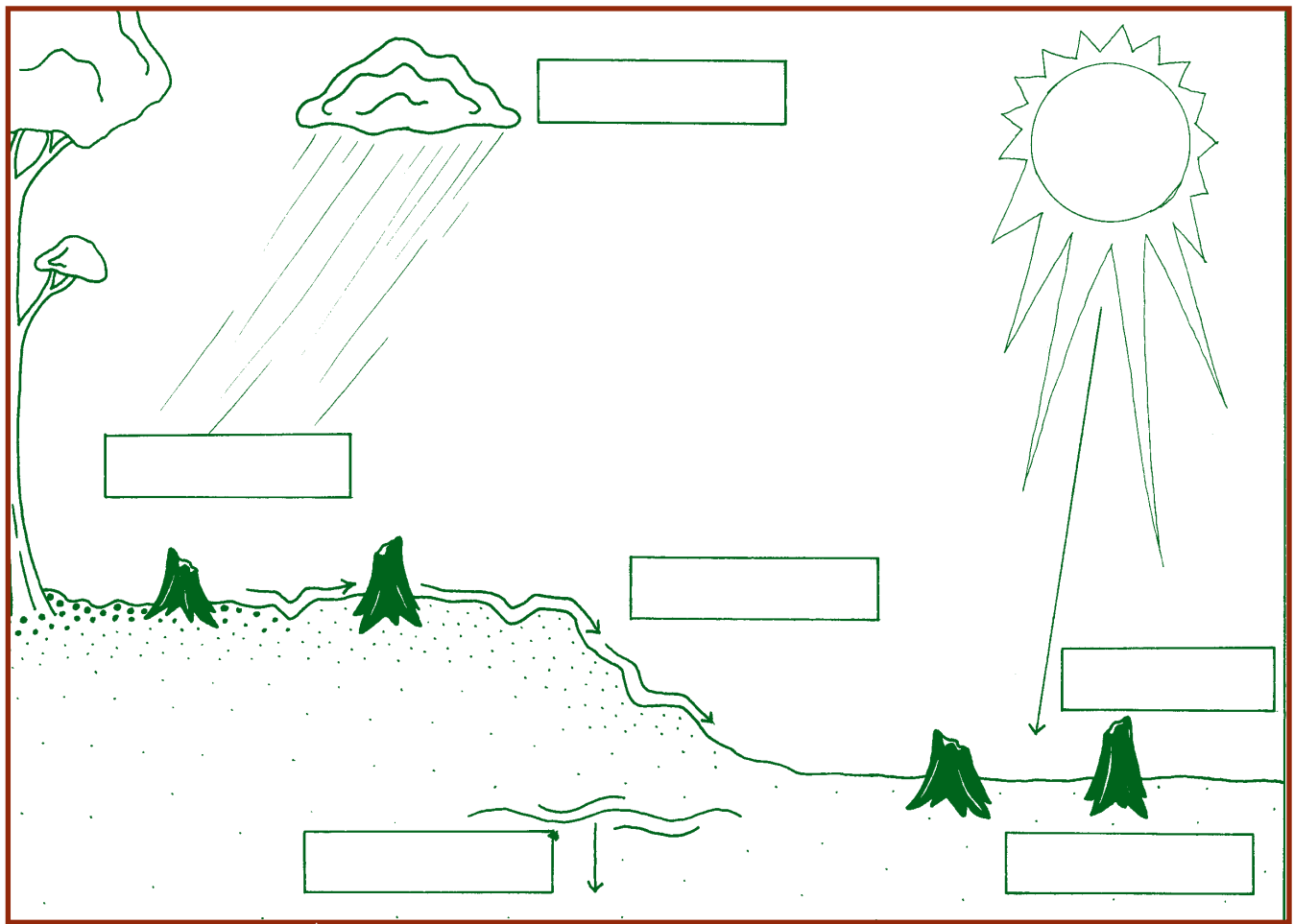
12 Uhr: Wolkenbildung

15 Uhr: Gewitter: Regen wird vom Wald aufgenommen und geht ins Grundwasser

18 Uhr: Sonne geht unter: Nebel/Tau

**Des Rätsels Lösung: Wieso trocknet der Regenwald nicht aus?**

Die Bäume und Pflanzen des Regenwaldes binden sehr viel Wasser. Tagsüber wird es in den Tropen sehr heiß. Der Regenwald verdunstet dann sehr viel Wasser, Wolken entstehen in kühleren Luftschichten und es regnet. Der Regenwald sorgt also selbst für seinen Regen!



18

Übrigens:

Wissenschaftler gehen davon aus, dass mindestens 50% der ehemaligen Regenwaldflächen erhalten bleiben müssen, damit der kleine Wasserkreislauf bestehen bleiben kann. Bei kleineren Waldflächen bricht der Kreislauf zusammen – der Regenwald ist der Vertrocknung ausgeliefert.



Betrachte die Abbildung. Wodurch wird der kleine Wasserkreislauf durchbrochen? Was sind die Folgen?

Schneide die Stichpunkte aus und klebe sie an die richtige Stelle in der Abbildung.

Der Boden wird weggespült

Der Grundwasserspiegel sinkt

Kaum Wolkenbildung, da Bäume fehlen

Der Boden trocknet aus

Die Sonne brennt auf den Boden

Der Regen schlägt direkt auf den Boden auf