

## Ökosystem tropischer Regenwald – gut aufgepasst? (Schulbuch, Seite 142)

1. Die Tropen liegen zwischen 23°27' nördlich und südlich des Äquators. Sie nehmen etwa 40% der Erdoberfläche ein.
2. Die tropischen Regenwälder liegen zwischen 10° nördlicher und 10° südlicher Breite. Sie sind die artenreichsten Landökosysteme der Erde. Sie weisen eine jährliche Niederschlagsmenge von mindestens 2.000 mm auf. Tagsüber hat es aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit selten über 33 °C, in der Nacht etwa 22°. Tropische Regenwälder sind immergrün, weil es keine Jahreszeiten gibt.

siehe Abb. 1, Seite 132

3. Die Baumschicht liegt in 20 bis 40 Meter Höhe und bildet ein nahezu geschlossenes Blätterdach, aus dem einzelne Baumriesen (bis zu 60 m hoch!) herausragen. Das volle Sonnenlicht trifft hier auf, es bläst mitunter starker Wind, die Luftfeuchtigkeit schwankt.

Die Strauchschicht liegt in 5 bis 20 Meter Höhe. Es gelangt nur wenig Licht hierher, es ist windstill, die Luftfeuchtigkeit bleibt daher relativ konstant.

Die Krautschicht reicht bis in 5 Meter Höhe. Noch weniger Licht, windstill, hohe Luftfeuchtigkeit.

In der Bodenschicht werden die herabfallenden Blätter, Äste, Fäkalien und toten Tiere von Destruenten (Bakterien, Pilzen und Bodentieren) rasch zersetzt.

4. Im tropischen Regenwald bewirkt das besonders warme und feuchte Klima, dass das organische Material sehr rasch zu Kohlenstoffdioxid, Wasser und Mineralstoffen abgebaut wird. Es kann sich deshalb kaum Humus – und damit kaum fruchtbarer Boden – bilden. Der Boden ist arm an Mineralstoffen, die außerdem von den regelmäßigen starken Regenfällen ausgewaschen werden.

In den heimischen Wäldern findet der Stoffabbau durch die Jahreszeiten und geringeren Niederschlagsmengen deutlich langsamer statt – Mineralstoffe sind in der Humusschicht (den Pflanzenresten und Resten von Kot und Tierkadavern) gebunden und werden nur langsam abgegeben. Daher sind die Böden generell nährstoffreicher.

5. Eine Ursache für die Artenvielfalt ist der Mangel an Mineralstoffen. Die Lebensbedingungen für Pflanzen auf mineralstoffarmen Böden sind nicht einfach. Deshalb haben es einzelne Arten schwerer, sich massenhaft zu vermehren und dadurch andere zu verdrängen. Stattdessen können sich nebeneinander unterschiedliche Arten ansiedeln, denen es gelingt, sich an verschiedene spezielle Umweltbedingungen anzupassen und Nischen zu besiedeln. Eine weitere Ursache für die Artenvielfalt ist das Ausbleiben einer Eiszeit seit 65 Mio. Jahren. In kälteren Gebieten sind viele Arten während der Eiszeiten ausgestorben. In den Tropen blieben die Arten größtenteils erhalten. Außerdem begünstigen die höheren Temperaturen biologische Prozesse, wodurch es auch häufiger zu Mutationen und der Entstehung neuer Arten kommt.
6. Die Wurzeln der Bäume sind von einem feinen Pilzgeflecht dicht überzogen, um möglichst viele Mineralstoffe aus dem Boden aufnehmen zu können. Die Pilze versorgen die Bäume optimal mit Wasser und darin gelösten Mineralstoffen aus dem Boden. Als Gegenleistung erhalten sie Nährstoffe (v.a. Zucker). Diese Symbiose wird als Mykorrhiza bezeichnet.



7. Usambaraveilchen: wächst in der Krautschicht, kommt mit wenig Licht aus.

Monstera (Fensterblatt): Rankt sich als Liane an hohen Bäumen empor und dem Licht zu. Luftwurzeln und Träufelspitzen.

Bromelien: Epiphyten mit einer Blattrosette, in der sich das Regenwasser sammelt.

Orchideen leben auch epiphytisch auf Bäumen.

Philodendron lebt in unteren Stockwerken und benötigt nicht so viel Licht.

Ficus lebt auch als Epiphyt auf Bäumen. Seine Blätter haben Träufelspitzen, damit die Feuchtigkeit besser abrinnen kann.

8. Epiphyten sind Aufsitzerpflanzen, die auf den Ästen höherer Pflanzen leben, ohne diesen zu schaden. Sie verankern sich mit ihren Luftwurzeln und gewinnen ihre Energie durch Fotosynthese. In den Baumkronen finden sich Bestäuber ein und ihre Früchte oder Samen werden durch Tiere oder den Wind vertragen.
9. Baumwürger beginnen ihr Dasein als Epiphyten und lassen ihre Wurzeln am Stamm ihrer Wirtspflanze hinunterwachsen bis zum Boden. Wenn sie im Laufe der Jahre immer mehr und immer dickere Wurzeln nach unten wachsen lassen, ersticken sie schließlich ihren Wirt und verdrängen mit ihren eigenen Blättern seine Baumkrone.

10. Neonsalmler: Amazonas (Südamerika)

Rhinoceroskäfer: Asien

Pfeilgiftfrösche, Aras und Tukane in Mittel- und Südamerika

Netzpython: Asien

Anakonda: Südamerika

Faultier: Mittelamerika bis Brasilien

Totenkopffäffchen, Krallenaaffe: Südamerika

Orang-Utan: Südostasien

Schimpanse, Bonobo, Gorilla: Afrika

Tiger: Asien

Jaguar, Tapir, Capybara, Aguti: Mittel- und Südamerika

11. Die tropischen Regenwälder sind die „Lungen der Erde“. Die großen Mengen an Wasserdampf über den Regenwaldgebieten halten einen Teil der Sonnenstrahlung ab und bewirken eine Kühlung der Erdatmosphäre. Mit dem aufsteigenden Wasserdampf wird auch Wärme in die Atmosphäre transportiert, die zunächst die Luftströmungen über dem Regenwaldgebiet und in der Folge das globale Windsystem beeinflusst. Wasser, das nicht verdunstet, fließt über die Flüsse ins Meer ab. Die großen Mengen an Süßwasser haben Einfluss auf die Meeresströmungen und damit auf das Klima der Erde. In der enormen Biomasse der tropischen Regenwälder ist Kohlenstoff gebunden. Durch Brandrodung wird er in Form von CO<sub>2</sub> (Treibhausgas!) in großen Mengen freigesetzt.

