

Großer und kleiner Wasserkreislauf

Typisch für das Klima in den tropischen Regionen sind die gleichmäßig hohen Temperaturen. Grund dafür ist die Sonne, die am Äquator das ganze Jahr sehr hoch steht und damit fast senkrecht einstrahlt. Die erwärmte Luft steigt nach oben. Dadurch entsteht am Äquator eine Zone mit niedrigem Luftdruck. In diese Zone transportieren dann die Passatwinde feuchte Meeresluft, um die aufgestiegene Luft zu ersetzen. Es bilden sich Wolken, die sich über dem Land abregnen. Der Niederschlag trifft auf die Vegetation und den Boden. Der Regen wird von den Blättern der Pflanzen aufgefangen und langsam zum Boden geleitet. Ein Teil des Niederschlags fließt oberirdisch ab und gelangt über Flüsse wieder in den Ozean. Der andere Teil des Niederschlags wird von den Wurzeln gespeichert oder fließt über das Grundwasser wieder zurück zum Ozean. Der **große Wasserkreislauf** beginnt von vorne.

Der große Kreislauf beschreibt den Weg des Wassers vom Ozean landeinwärts und wieder zurück ins Meer. Für den Tropenwald ist jedoch auch der **kleine Wasserkreislauf** von großer Bedeutung. Durch ihn wird im Regenwald mehr Wasser umgesetzt als über den großen Wasserkreislauf. Die Bezeichnung „klein“ bezieht sich in diesem Fall auf die regionale Begrenzung. Der kleine Kreislauf betrifft das Wechselspiel Wald – Verdunstung – Wolken – Regen.

Durch die intensive Sonneneinstrahlung in den Tropen verdunsten die Blätter der Bäume sehr viel Wasser. Die Verdunstung sorgt für eine Abkühlung der Pflanzen – ähnlich wie das Schwitzen bei uns Menschen. Da die Tropenwälder so groß sind, wird in den Tropen sehr viel Wasser über die Blätter der Bäume verdunstet. Dadurch entstehen mächtige Regenwolken. Diese regnen anschließend über dem Wald wieder ab, werden von den Pflanzen wieder aufgenommen und durch die hohen Temperaturen direkt wieder verdunstet. Somit schließt sich der kleine Wasserkreislauf.

Der „Regen“ - Wald produziert also selber Regen!

Aus Regenwald wird Wüste

Damit der kleine Wasserkreislauf weiter bestehen bleiben kann, werden große und zusammenhängende Waldgebiete benötigt. Wenn man den Wald hingegen abholzt, wird der kleine Wasserkreislauf unterbrochen. Die Folge: der Regen lässt stark nach. Modellrechnungen gehen davon aus, **dass mindestens 50% der ehemaligen Waldfläche bestehen bleiben müssen, um den kleinen Wasserkreislauf in Gang zu halten.**

Wenn zuviel Regenwald abgeholzt wird, passiert folgendes:

1. Wenn es einmal regnet, wird das Wasser nicht mehr durch eine dichte Vegetationsdecke aufgenommen und gehalten. Das heißt, es fallen große Wassermengen an, die direkt auf dem Boden aufschlagen.
2. der Boden kann dieses Wasser nicht in dem Maße aufnehmen, wie es als Regen vom Himmel fällt. Er fängt an zu „schwimmen“: die obersten Erdschichten werden als Schlammlawinen weggespült. Man nennt dies Bodenerosion. Mit den obersten Erdschichten werden auch die Nährstoffe fortgespült – der Boden verarmt.
3. Der Grundwasserspiegel, der durch die Bäume hoch gehalten wurde, sinkt durch die fehlende Vegetation ebenfalls.
4. Es entstehen keine neuen Wolken, da es keine Bäume mehr gibt, die über ihr Laub Wasser verdunsten. (Die Evapotranspiration ist unterbrochen)
5. Die Sonne, die zuvor durch das Laubdach gefiltert wurde, brennt ungebremst auf den Boden. Er trocknet aus. Die Verdunstungskühle, die der Wald produziert hat, fällt weg. Es wird wärmer und noch trockener. Statt grünem Wald findet sich nur noch Wüste. Eine Lebensgrundlage für Menschen oder Tiere lässt sich hier kaum noch finden.
6. Noch schlimmer: der fehlende Regenwald führt zu einer Temperaturerhöhung weltweit – der Treibhauseffekt wird verstärkt, da der Tropenwald als CO₂-Speicher wegfällt und das bisher gebundene CO₂ freigesetzt wird. Und schon spielt mehr verrückt, als wir uns vorstellen können: das Eis an den Polen schmilzt verstärkt ab, das Wasser steigt, Korallenriffe werden zerstört, Stürme und Unwetter, aber auch Trockenheitsperioden nehmen zu,

Beispiele: Bolivien und Brasilien

Die Andenprovinz Ayopaya in Bolivien war einst reich mit Bergnebelwäldern (einer Form der tropischen Regenwälder) bewaldet. Nach und nach begannen die Menschen den Wald dort wirtschaftlich zu nutzen. Sie rodeten die Bäume, um auf den Flächen Landwirtschaft zu betreiben und das Holz diente als Brennmaterial. Die Abholzungen haben große Auswirkungen auf die Region. Die Bodenerosion hat sich verschlimmert. Sie äußert sich in Bergrutschungen und Schlammlawinen. Das lokale Klima hat sich stark verändert. Im ganz besonderen Maße wird der Wasserhaushalt nachteilig beeinflusst. Wenn noch Regen fällt, trägt dieser den ungeschützten Boden ab und wichtige Nährstoffe gehen verloren. Doch die meiste Zeit bleibt der Regen aus. Es herrscht in der einst feuchten Region extreme Trockenheit, die den übrigen Bäumen die Lebensgrundlage Wasser entzieht.

Im Jahr 2005 machte das brasilianische Amazonasgebiet die schwerste Dürreperiode seit vierzig Jahren durch. Flüsse und Seen trockneten aus, Fische starben in großen Mengen. Dadurch wurde die Lebensgrundlage vieler Menschen, die von der Fischerei leben, bedroht. Viele Forscher und Umweltorganisationen machen für die Trockenheit auch die zunehmende Abholzung der Regenwälder verantwortlich.