



4 Bedeutung tropischer Regenwälder

Wälder sind für uns Menschen und unzählige Tier- und Pflanzenarten überlebenswichtige Ökosysteme. Gemäß den klimatischen Zonen lassen sich global betrachtet drei bzw. vier große Waldökotypen voneinander unterscheiden: Boreale Wälder, gemäßigte Wälder, tropische Wälder – und je nach Kategorisierung – auch subtropische Wälder. Die Übergänge zwischen diesen Hauptwaldtypen sind fließend und jeder dieser Waldtypen umfasst mehrere Waldformationen.

Die tropischen Regenwälder spielen eine besonders wichtige Rolle in Bezug auf Biodiversität und Klima.

Abbildung 1:
Die tropischen Regenwälder beherbergen besonders viele Arten und speichern in ihrer Biomasse große Mengen an CO₂.



Tropische Wälder, Regenwälder und tropische Regenwälder

Regenwald ist nicht gleich tropischer Wald: In den Tropen gibt es neben tropischen Regenwäldern auch andere tropische Wälder – und Regenwälder kommen nicht nur in den Tropen, sondern auch in der gemäßigten Zone vor.

Tropische Wälder

Tropische Wälder befinden sich definitionsgemäß in der Klimazone der Tropen. Sie nehmen rund 45 Prozent der weltweiten Waldflächen ein und weisen eine hohe Biodiversität auf. Sie beherbergen etwa 50 Prozent aller bekannten Pflanzenarten.

Neben den tropischen Regenwäldern zählen auch tropische Trockenwälder, tropische laubwerfende Wälder und Nebelwälder zu den tropischen Wäldern.



Regenwälder

Regenwälder kommen wie bereits erwähnt nicht nur in den Tropen, sondern auch in der gemäßigten Klimazone vor, in diesem Fall spricht man vom gemäßigten Regenwald. Regenwälder sind die ältesten heute noch existierenden Ökosysteme, einige nahmen ihren Ursprung vor mehr als 70 Millionen Jahren, also in einer Zeit, als noch Dinosaurier auf der Erde lebten. Die Niederschlagsmenge ist in Regenwäldern mit bis 12.000 Millimeter Regen pro Jahr besonders hoch. Im Vergleich zum Durchschnitt in Österreich entspricht das beinahe dem elf-fachen Niederschlag. Die hohen Regenmengen spielen eine wichtige Rolle bei der Entstehung dieser biodiversen Lebensräume. Obwohl Regenwälder nur etwa 6 Prozent, andere Quellen sprechen von etwas über 7 Prozent, der Landfläche bedecken, lebt dort mehr als die Hälfte aller Tier- und Pflanzenarten.

Video National Geographic (3 min: 25 sec): <https://www.nationalgeographic.de/video/tv/wissen-kompakt-regenwaelder>



Abbildung 2 : Wie auf der Karte ersichtlich nehmen tropische Regenwälder (grün) eine wesentlich größere Fläche ein als gemäßigte Regenwälder (blau)

Tropische Regenwälder

Tropische Regenwälder – in der Klimazone der Tropen gelegen und mit Niederschlagsmengen von etwa 4.000 bis 10.000 mm – gehören zu den biologisch vielfältigsten Ökosystemen der Welt mit unzähligen Tier- und Pflanzenarten. Auf einem Hektar kommen oft über 100 verschiedene Baumarten vor, selten findet man weniger als 40 Baumarten auf einem Hektar. Der größte tropische zusammenhängende Regenwald der Erde ist der Amazonas-Regenwald, gefolgt von den weiteren derzeit noch großen tropischen Regenwäldern in der Kongoregion und auf Borneo.

Stockwerkaufbau

Eine Besonderheit der tropischen Regenwälder ist ihr Stockwerkaufbau, der – je nach Einteilung – in 4 bzw. 5 Abschnitte gegliedert ist: Die oberste Schicht bilden die besonders hohen Bäume, die sogenannten Urwaldriesen. Sie erreichen Höhen von 60 bis über 70 Meter. Darunter liegt das Stockwerk des geschlossenen Kronendaches, welches unzählige Tier- und Pflanzenarten beherbergt. In diesen beiden Stockwerken finden sich aufgrund der guten Lichtverhältnisse viele Aufsitzerpflanzen, die sogenannten Epiphyten. Das sind Pflanzen, die auf anderen Pflanzen wachsen (z.B. Orchideen).



In der darunter liegenden Schicht, die je nach Einteilung auch als eigenes Stockwerk betrachtet werden kann, sind beinahe ausschließlich wachsende Bäume zu finden, welche auf dem Weg sind, Teil des geschlossenen Kronendaches zu werden.

Durch das sehr dichte Laubdach kommt kaum Licht in die beiden unteren Stockwerke, die Strauchschicht und die Krautschicht direkt am Urwaldboden. Diese sind aufgrund des Lichtmangels nur schwach ausgeprägt. Bis zum Urwaldboden dringen lediglich 1 bis 2 Prozent des Sonnenlichts vor.

Hohe Artenvielfalt

Wie oben beschrieben beherbergt das Kronendach unzählige Tier- und Pflanzenarten. Insbesondere bei Insekten und anderen Gliederfüßern ist die Artenvielfalt so groß, dass ein:e Biologe:in kaum einen Tag in den Kronen der Bäume verbringen könnte, ohne eine bisher unbekannte Art zu entdecken. Einer der Gründe für die besonders hohe Artenvielfalt in tropischen Regenwäldern liegt in der Knappheit von Nährstoffen – es mussten sich immer neue Arten entwickeln, um möglichst wenig Nahrungs-Konkurrenz zu haben.

Abbildung 3:
Artenvielfalt im Regenwald



Nährstoffarme Böden

Aufgrund der hohen Biomasse der Wälder – die pflanzliche Biomasse pro Hektar kommt auf etwa eine Million Kilogramm – könnte man davon ausgehen, dass der Boden nährstoffreich ist. Tatsächlich wachsen diese Wälder aber auf Böden, die vollständig verwittert und nährstoffarm sind und nur eine sehr dünne Humusschicht aufweisen. Dies macht die Wälder unter anderem sensibel gegenüber Störungen. Im Gegensatz zu unseren mitteleuropäischen Wäldern sind tropische Regenwälder, wenn sie einmal abgeholzt sind, kaum mehr regenerierbar.

Abbildung 4:
Die starke Verdunstung und Wolkenbildung tropischer Regenwälder wirkt sich kühlend auf die Region aus und hat darüber hinaus Einfluss auf das Weltklima.



Bedeutung tropischer Regenwälder für das Klima



Tropische Wälder, insbesondere die tropischen Regenwälder, haben enorme Bedeutung für das Weltklima, einerseits durch den Wasseraustausch mit der Atmosphäre, andererseits durch die Speicherung riesiger Mengen an Kohlenstoff in ihrer Biomasse. Allein in den Wäldern des Amazonasgebietes sind 80 bis 120 Milliarden Tonnen Kohlenstoff gespeichert. Der Amazonas-Regenwald gilt als die weltweit wichtigste terrestrische CO₂-Senke.



Abbildung 5:
Amazonas Regenwald

Große Wälder regulieren den Wasserhaushalt. Sie verdunsten Wasser und erzeugen damit auch neue Niederschläge, da die aufsteigende Feuchtigkeit zu Wolken kondensiert, sich verdichtet und zu Schauer- und Gewitterwolken entwickelt. In tropischen Regenwäldern ist diese Selbsterzeugung von Regen besonders wirksam und hat weit über das Gebiet der Regenwaldflächen hinaus Auswirkungen. Wenn beispielsweise im Amazonasbecken das Wasser, das in den dortigen Regenwäldern gespeichert ist, verdunstet und Wolken bildet, können diese entlang der Anden bis weit nach Südamerika getragen werden und dort abregnen. Dies kommt auch Gebieten zugute, wo das Wasser dringend gebraucht wird. Dieses Phänomen, dass der Wald selbst Regen erzeugt, funktioniert aber nur, solange dieser großflächig vorhanden ist. Wenn Wälder abgeholzt und in Weideland oder Plantagen umgewandelt werden, kann dies zu geringeren Niederschlägen führen. Fallen die Niederschläge unter die kritische Grenze von 2.000 Millimeter pro Jahr, dann schädigt das auch die bis dahin verbliebenen Flächen Regenwald.

Bedrohung tropischer Regenwälder

Tropische Regenwälder stehen durch ökonomische Interessen stark unter Druck. So wurden in den Tropen allein für Warenimporte in die Europäische Union (Soja, Palmöl, Rindfleisch) in den Jahren 2000-2009 Flächen in der Größe von etwa 1 Million Fußballfelder entwaldet und in Folge etwa 1.000 Millionen Tonnen CO₂ freigesetzt. Die Abholzung tropischer Wälder geht auch seither ungebremst weiter. Ihre Zerstörung bedeutet einen enormen Verlust an Biodiversität und eine Verschärfung der Klimakrise. Außerdem werden die Überlebensgrundlagen indigener Dorfgemeinschaften unmittelbar zerstört.



Abbildung 6:
Kahlschläge wirken sich auf tropische Regenwälder katastrophal aus. Weltweit existiert etwa noch die Hälfte der tropischen Regenwälder.

Die Reihenfolge der Regenwaldvernichtung lautet oft: Erst Holz, dann Weidevieh, dann Soja. Holzfäller schlagen die wertvollen Bäume und „öffnen“ den Wald. Viehzüchter:innen folgen den Holzfäller:innen und verbrennen die restlichen, weniger wertvollen Bäume um Rinderweiden anzulegen. Nach einigen Jahren wiederholten Abbrennens der trockenen Grasweiden können die Flächen für die rentablere Sojaproduktion kostengünstig mechanisiert werden. Großflächige Soja-Monokulturen für die Tierfutterproduktion entstehen, mit sehr hohem Einsatz von Agrargiften zur Unkraut- und Schädlingsbekämpfung. In den konventionellen Tierhaltungen Europas und Nordamerikas ist Soja eines der wichtigsten Eiweißfuttermittel. Es wird vor allem an Schweine, an Geflügel und auch an Rinder verfüttert. Heute spielt auch die Ölpalme eine große Rolle in der Regenwaldzerstörung. Palmöl wird hauptsächlich von der Lebensmittel- und Kosmetikindustrie verwendet. Außerdem werden aus Palmöl Agrodiesel und Heizöl erzeugt. Der eigentlich umweltfreundliche Gedanke, aus nachwachsenden Pflanzen Treibstoff zu gewinnen (im Gegensatz zur begrenzten fossilen Ressource Erdöl), fügt der Umwelt Schaden zu. Neben der agrarindustriellen Nutzung bedrohen auch die Ausbeutung von Bodenschätzen, wie Erdöl und Gold, der Bau von Wasserkraftwerken und der fortschreitende Klimawandel die Regenwälder.

Amazonas – Indigene Bewohner:innen als Hüter:innen der Wälder

Die indigene Bevölkerung und lokale Gemeinschaften sind Hüter:innen des Waldes. Sie schützen Biodiversität und Klima durch ihre Lebens- und Wirtschaftsweise im Einklang mit der Natur.

Klimabündnis - Partnerschaft mit Indigenen am Rio Negro (Brasilien)

Seit 1993 besteht die Partnerschaft mit indigenen Völkern am Rio Negro in Brasilien. Die Unterstützung der indigenen Partner:innen durch das Klimabündnis erfolgt direkt und indirekt in dreierlei Weise – ideell, politisch und finanziell.

<https://www.klimabuendnis.at/partner>



Der Boden ist für indigene Völker die Grundlage des Lebens und bildet, gemeinsam mit der gesamten Natur, einen wesentlichen Teil der indigenen Kosmvision sowie des traditionellen Wissenssystems. Wegen seiner sozialen und kulturellen Funktion gilt für sie der Boden ebenso wie Wald und Gewässer als Gemeingut, dessen private Aneignung undenkbar ist. In weiterer Folge war – und ist es oft heute noch – unvorstellbar, dass Boden einen Preis bekommen kann und wie Ware gehandelt oder er rücksichtslos ausgebeutet und zerstört wird.



Abbildung 7: Maniok stellt eine wichtige Nahrungspflanze der indigenen Bevölkerung am Amazonas dar

Insgesamt leben in Amazonien heute über 450 indigene Völker, die unterschiedlichen Sprachfamilien und Kulturen angehören. Sie sind durch eine ganzheitliche Weltsicht geprägt, in der der Mensch Teil der Natur ist und das Wohlergehen des Ganzen über den Interessen des Einzelnen stehen. Die indigenen Völker haben sich an die besonderen ökologischen Bedingungen des Waldes angepasst. Sie jagen, fischen und ernten Waldfrüchte nach gewissen Regeln, um die knappen Ressourcen zu erhalten. Sie nutzen auch die Böden zum Anbau von Lebensmitteln für den Eigengebrauch. Auf kleinen gerodeten Flächen werden verschiedene Nutzpflanzen wie Maniok, Mais, Reis, Bohnen, Kürbis, Bananen, Papaya, Zuckerrohr, Tabak sowie Medizinpflanzen in einer Mischkultur angebaut.

Tipps

Regenwälder. Ihre bedrohte Schönheit und wie wir sie noch retten können.

Reichholf, H. Josef, Brandstetter, Johann. Aufbau (2021)

Das Wald Buch. Alles, was man wissen muss, in 50 Grafiken. Esther Gonstalla. oekom (2021)

Downloads rund um den Regenwald - Abenteuer Regenwald (abenteuer-regenwald.de)



Quellen

Abenteuer Regenwald: <https://www.abenteuer-regenwald.de/>

Zipper, Anna (2016): Der tropische Regenwald: Bedeutung und ressourcenschonende Nutzung eines bedrohten Ökosystems. Vwa. Wien

Cornelsen: <https://www.cornelsen.de/magazin/beitraege/poetry-slam-im-unterricht>

Gonstalla, Esther (2021): Das Waldbuch Alles, was man wissen muss in 50 Grafiken. oekom

Klimabündnis Österreich (Hg.) (2018): Klima, was ist das? Unterrichtsmaterialien für Pädagog:innen der 2.-5. Schulstufe.

Klimabündnis Österreich (Hg.) (2019): Klimafakten.Klimawandel. Vom Wissen zum Handeln. Unterrichtsmaterialien für Pädagog:innen der 9.-12. Schulstufe

National Geographic: <https://www.nationalgeographic.de/video/tv/wissen-kompakt-regenwaelder> (2022)

Neongreen Network: <https://erdgespraeche.net/>

Reichholf H., Josef; Brandstetter, Johanne (2021): Regenwälder. Ihre bedrohte Schönheit und wie wir sie noch retten können. Aufbau

Rodd, Tony; Stackhouse, Jennifer (2007): Bäume. Wissen neu erleben. blv

Schutzgemeinschaft deutscher Wald: <https://www.sdw.de/ueber-den-wald/waldwissen/wald-international/> (6/22)

Science direct: <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.12.002> (6/2022)

Statistik Austria: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1171895/umfrage/verteilung-der-globalen-waldflaeche-nach-klimazonen/> (6/22)

Wikipedia https://de.wikipedia.org/wiki/Tropischer_Wald (6/2022)

Abbildungen

Abb. 2: Übersichtskarte Regenwälder, Quelle: National Geography, <https://www.nationalgeographic.de/video/tv/wissen-kompakt-regenwaelder> - eigene Darstellung

Fotos: Abb. 4 Klimabündnis, Abb. 6 Adobe Stock, alle anderen Fotos Pixabay

Icons: Freepik, eigene Darstellungen