



## Alles über Wälder ○ Der Mensch und die Wälder

Wälder sind die **Lungen der Erde**. Noch gibt es sie, die Urwälder. Die vielleicht wichtigsten sind seit etwa 60 Mio. Jahren die **tropischen Regenwälder**. Vor 1.000 Jahren waren über 12% der Landoberfläche mit tropischen Regenwäldern bedeckt. 1950 waren es noch 11% [etwa 16–17 Mio. km<sup>2</sup>]. Heute sind es ca. 6% [etwa 13 Mio. km<sup>2</sup>], Tendenz: Abnehmend. Insgesamt existieren 18 Mio. km<sup>2</sup> Wälder auf der Landoberfläche. Etwa 45% der Wälder auf der Erde sind tropische Wälder. Das größte zusammenhängende tropische Waldgebiet ist der Amazonasregenwald [der geschätzt etwa 20% des weltweiten Sauerstoffs produziert], gefolgt vom Regenwald in der DR Kongo. Dabei produzieren alle Regenwälder gemeinsam ungefähr 40% des Sauerstoffs auf der Erde. Außerdem filtern die Regenwälder giftige Schadstoffe aus der Luft und geben pro Tag geschätzt 20 Milliarden Tonnen Wasser in die Atmosphäre ab. Allein der Amazonas-Regenwald speichert durch die Aufnahme von CO<sub>2</sub> gigantische 80–100 Milliarden Tonnen Kohlenstoff in gebundener Form [d.h. in Form organischer Stoffe].

Besonders in den letzten 50 Jahren nahm die Zerstörung durch den Menschen extrem zu. Indonesien beispielsweise droht die nahezu komplette Entwaldung, wenn es z.B. mit dem Tropenholzraubbau so rasant weiter geht. Derzeit beträgt der **jährliche Verlust an Regenwald je nach Region teilweise über 1%**. Und das hat spürbare Folgen für das Leben auf der Erde überhaupt. Allein zwischen 1990 und 2020 wurden 4,3 Mio. km<sup>2</sup> Wälder abgeholzt [d.h. nicht nur Regenwälder; eine Fläche, die etwa 12-mal so groß ist wie Deutschland].

Quellen: <https://de.statista.com/themen/6927/tropische-regenwaelder/>, [https://de.wikipedia.org/wiki/Tropischer\\_Regenwald](https://de.wikipedia.org/wiki/Tropischer_Regenwald), <https://www.faszination-regenwald.de/info-center/zerstoerung/flaechenverluste/>, <https://www.zeit.de/news/2019-08/23/der-amazonas-regenwald-als-gruene-lunge-und-klimaretter/>, <https://www.greenpeace.de/amazonas-regenwald>

Inzwischen sind aber auch die **Wälder in unser Heimat** bedroht. In den zurückliegenden Jahrzehnten mussten sie häufig Monokulturen zwecks Holzgewinnung weichen. Schädlinge vermehren sich massenweise. Luftverschmutzung und Klimawandel tun das Übrige. Natürliche Biotope wurden für landwirtschaftliche Nutzflächen auch einfach trockengelegt. Ein Umdenken hat zwar begonnen – hoffentlich ist es nicht zu spät.

## Alles über Wälder ○ Regenwälder – Reichtum der Erde

Die **größte zusammenhängende Regenwaldfläche** findet man derzeit noch **am Amazonas**. Regenwald bedeckt übrigens (noch) etwa zwei Drittel der Fläche Südamerikas – täglich abnehmend.

Die Jahresdurchschnittstemperatur im Regenwald beträgt mindestens 18°C. Das Regenwaldklima ist **sehr feucht**, denn es fällt meist mehr als 2500 mm Niederschlag im Jahr pro m<sup>2</sup>. Im Extremfall können es gar bis zu 10.000 mm/m<sup>2</sup> jährlich sein. Regen fällt hier meist **wolkenbruchartig**. Viele **Pflanzen** haben sich darauf **spezialisiert**, Wasser und Nährstoffe aus der Luft aufzunehmen. Zum Boden gelangt nur **wenig Licht** [etwa nur 1-2%]. Hier wachsen also nur wenige Pflanzen. Der **Boden** ist sehr **nährstoffarm** [oft Sandboden], da es [zumindest im tropischen Regenwald] wenig Laubfall gibt und wenige Bodenpflanzen existieren. Die **Humusschicht** ist nur sehr **dünn**.

Regenwälder sind **hochkomplexe Ökosysteme**. Man unterscheidet grob nach den Klimabedingungen ...

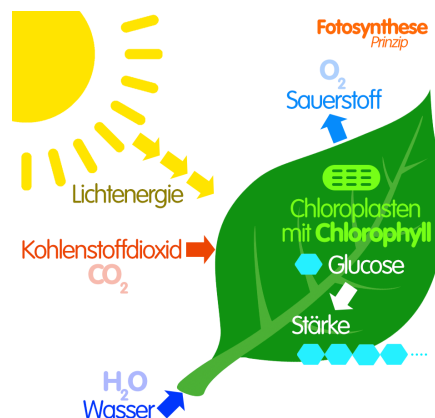
- tropische Regenwälder auf beiden Seiten des Äquators bis etwa zum 10. Breitengrad mit ganzjährig feuchtem Klima sowie sehr strukturiertem Stockwerksaufbau [z.B. im Amazonasbecken und im Kongobecken]
- die Monsunwälder, wo Monsunklima herrscht und es auch Trockenzeiten gibt [hier teilweise völlige Entlaubung möglich] [z.B. in Indien, Myanmar, Thailand, Nordaustralien]
- sowie Regenwälder in gemäßigten Regionen [z.B. Nordamerika, Chile, Tasmanien].



## Alles über Wälder ○ Wälder und Fotosynthese

Naturlassene und naturnahe Wälder [wie z.B. der Regenwald] **nehmen enorme Mengen an Kohlenstoffdioxid auf**. Daraus produzieren sie per **Fotosynthese** organische Substanz sowie [fast nebenbei] Sauerstoff. Die Pflanzen der Regenwälder binden so Unmengen an Kohlenstoff in Form Biomasse. Pflanzen sind damit Grundlage allen Lebens auf der Erde.

Prinzip der Fotosynthese →



Wälder **beeinflussen sowohl das regionale als auch das globale Klima** enorm. Zudem mildern sie extreme Klimabedingungen wie Frost, Hitze oder Stürme. Sie reinigen auch die Luft und Wasser von Schadstoffen und wirken der Bodenerosion entgegen.

## Alles über Regenwälder ○ Artenvielfalt in den Regenwäldern

In den **Regenwäldern** der Erde leben **viele Millionen Tier- und Pflanzenarten**; etliche davon gibt es nur hier [keiner hat sie je gezählt und viele davon sind noch nicht entdeckt worden]. Es gibt nach neuen Auffassungen von Wissenschaftlern bis zu 40 Mio. Arten auf der Erde, 80% in den Regenwäldern – also herrscht gerade hier genetische Vielfalt. Während in ganz Europa beispielsweise nur 50 Baumarten existieren, gibt es auf einer Regenwaldfläche von 1 Hektar allein oft über 700 verschiedene Baumarten. Laut Greenpeace gibt es allein im tropischen Amazonas-Regenwald unter anderem 40.000 Pflanzen-, 425 Säugetier- und 1.300 Vogelarten, darüber hinaus über 300 indigene Volksgruppen.

**Flora.** Nirgends wachsen Pflanze so extrem schnell wie im Treibhausklima des Regenwaldes. Regenwaldbäume haben oft große Blätter, um das Licht optimal zu nutzen, jedoch keine tiefen Wurzeln [stattdessen Brett-, Pfahl- oder Oberflächenwurzeln] und erreichen Höhen bis zu 100 m. Dazu kommen viele Schmarotzerpflanzen und Orchideen, die in luftigen Höhen nur von Luftfeuchtigkeit gedeihen. Wurzellose Orchideenarten holen sich Wasser und Nährstoffe aus der Luft. Bromelien sammeln in ihren Pflanzentrütern Wasser. Ein einziger Regenwaldbaum kann hunderte anderer Pflanzen tragen. Zudem gibt es Lianen, die eine Länge bis zu 400 m haben können. Sie benötigen einen Wirtsbaum als lebende Stütze. *Und etwas ganz Besonderes sind die Würgerbäume, die von oben nach unten wachsen. Ihre Samen keimen auf den Ästen anderer Bäume; schließlich erreichen die Wurzeln am Stamm des Wirtsbaumes nach unten wachsend den Boden. Dieser wird immer enger umschlossen, bis er abstirbt. Dadurch entstand ein völlig neuer Baum, der innen hohl ist.*

**Fauna.** Je nach Regenwaldregion ist die Tierartenvielfalt ebenso enorm. Von Mücken und Libellen, über Schmetterlinge, Schlangen, Papageien, Wildkatzen, Ameisenbären bis hin zu Menschenaffen. Auf einem Hektar Regenwald gibt es schätzungsweise bis zu 20.000 Insektenarten. Regenwaldtiere haben oft verblüffende Überlebensstrategien. Manche Insekten sind z.B. als Blätter getarnt, so dass man sie nur erkennt, wenn sie sich bewegen. Oder die kleinen Baumsteiger-Frösche produzieren oft starke Gifte, so dass sie nicht gefressen werden und andererseits damit Beutetiere töten. Das Gift des Phylllobates terribilis könnte ausreichen, um bis zu 5 Menschen zu töten. Die Kaulquappen einiger Frösche entwickeln sich in den Pflanzentrütern von Bromelien, die auf Bäumen wachsen.

**Mykorrhiza** nennt man die Symbiose zwischen Baumwurzeln und bestimmten Pilzen. Sie sorgen für eine große Oberfläche der Baumwurzel und geben Nährstoffe an den Baum weiter. Im Boden gibt es ja kaum Nährstoffe. Wasser, das den Regenwald verlässt, ist oft fast so rein wie destilliertes Wasser, da das Ökosystem Regenwald die Nährstoffnutzung so effektiv gestaltet.



## Alles über Regenwälder ○ Menschlicher Lebensraum

Obwohl der Regenwald nährstoffarm ist sowie keine Stoffüberschüsse entstehen und dadurch Früchte oder Nüsse nur begrenzt zur Verfügung stehen, ist der tropische Regenwald noch immer Lebensort vieler **indigener Naturvölker**, z.B. der Yanomami im Nordwesten von Brasilien oder der Penan auf Borneo. Die meisten Regenwaldvölker sind kleine, teilweise unter 1000 Menschen. Derzeit gibt es noch etwa 200 indigene Naturvölker mit einzigartigen Kulturen. Sie entnehmen dem Regenwald nur wenig und achten darauf, dass genügend Wald nachwächst.

Die **Yanomami**. Das sehr religiöse [Naturreligionen!], aber lustige und gesellige, etwa 18.000 Menschen umfassende Volk lebt im Nordwesten Brasiliens. Tänze, Lieder und Schamanen gehören zum Leben dazu. Die Frauen sammeln Früchte und Pilze, während die Männer mit dem Bogen jagen. Das Volk lebt in riesigen Hütten und starkem Gemeinschaftssinn. Erst in den 1970er Jahren kam es zum Kontakt, als eine große Straße durch ihr Gebiet gebaut wurde. Nach einem Massaker, wobei 1993 fast 20 Yanomami umgebracht wurden, steht das Gebiet der Yanomami seit 1996 unter staatlichem Schutz.

Die **Landwirtschaft der Naturvölker** vernichtet den Regenwald nicht, sondern ist dem Regenwald angepasst. Die Nahrungsmittelproduktion der traditionellen Waldbewohner ist wesentlich produktiver als die Weidewirtschaft der Großgrundbesitzer und Konzerne. Studien in Mexiko zeigten, dass der Fleischertrag pro Hektar in der konventionellen Produktion umgerechnet gerade 11 kg beträgt. Die **Maya** hingegen ernten jährlich 6.500 kg Getreide und 5.000 kg Gemüse bzw. Wurzeln je Hektar.

**Ureinwohner** z.B. in Indonesien oder am Amazonas machen es uns vor, dass man **Regenwaldschätze** wie **Holz**, **Früchte** oder **Kräuter** nutzen kann, ohne in das Ökosystem einzugreifen.

## Alles über Regenwälder ○ Surftipps

**Wissenswertes über Regenwälder** findet man im Internet auch unter ...

[regenwald.org](http://regenwald.org) [Rettet den Regenwald e.V.], [faszination-regenwald.de](http://faszination-regenwald.de), [greenpeace.de](http://greenpeace.de), [pro-regenwald.de](http://pro-regenwald.de), [abenteuer-regenwald.de](http://abenteuer-regenwald.de) [für Kinder], [wikipedia.de](http://wikipedia.de), [planet-wissen.de](http://planet-wissen.de), [regenwald-schuetzen.org](http://regenwald-schuetzen.org), [wwf.de](http://wwf.de), [amazonas.de](http://amazonas.de) oder [afrika-junior.de](http://afrika-junior.de) [für Kinder].



Ein **Hektar Regenwald** [10.000 m<sup>2</sup>] **ernährt etwa 800.000 kg Pflanzen und Tiere**. Wenn der gleiche Hektar abgeholzt, gesäubert und mit Gras eingesät werden würde, könnte man damit gerade einmal 200 kg Fleisch pro Jahr produzieren. Das reicht für nur 1.600 Fast-Food-Hamburger.

**Holz und Papier.** Etwa die Hälfte der gefällten Regenwaldbäume wird für die Papierherstellung benutzt. In manchen Regionen wie Kanada wird regelrechter Kahlschlag allein für Papier betrieben. Laut Greenpeace verbraucht allein jeder Deutsche jährlich 242 kg Papier im Jahr.

**Tropenhölzer.** Viele der wertvollen Hölzer landen leider in Möbeln u.a. Holzeinsatzgebieten, obwohl es Alternativen gibt [z.B. einheimische dafür gezüchtete Nadelgehölze oder noch besser recycelte Holzwerkstoffe]. Viele dieser Tropenholzarten sind kurz vor dem Aussterben. Am höchsten ist die Entwaldungsrate derzeit in Indonesien. Die Abholzung erfolgt sehr häufig illegal.

**Viehherden.** Immer mehr Regenwälder müssen z.B. in Brasilien oder Argentinien der Rinderzucht weichen. Meist sind es **multinationale Fast-Food-Konzerne**, für die das billige Fleisch bestimmt ist. Doch Regenwaldboden ist relativ nährstoffarm – daher liefern die Weiden nur kurzzeitig Futter. Bald sind neue Weideflächen notwendig. Ganz zu schweigen vom enormen Beitrag zum **Treibhauseffekt** durch den **Methanausstoß** durch die Tiere.

**Intensive Landwirtschaft.** Regenwaldflächen werden aber auch für den Anbau von **Soja** oder **Mais** gerodet. Durch die Massentierhaltung in Europa steigt der Bedarf an Soja noch zusätzlich rasant. Dazu kommt, dass der Bedarf an "Bio"-diesel in Europa auch durch Maisplantagen gedeckt wird, die auf ehemaligem Regenwaldboden stehen. Durch die nur sehr dünne Humusschicht liefern die Flächen nur kurzzeitig Ertrag – und neue Rodungen werden erforderlich. Man vergesse dabei nicht, dass Soja auch ein wichtiges Futtermittel für die **Massentierhaltung hierzulande** ist.

Viele Produkte wie Soja sind **gentechnisch** verändert. Keiner weiß bis heute so genau, was Gen-Food in unserem Körper anrichtet.

**Brandrodung.** Häufig erleichtert man sich die Rodung durch das Legen von Bränden. Zusätzlich kommen aus der Pflanzenasche Nährstoffe in den Boden. Der **Kohlenstoffdioxid**-Ausstoß dabei ist jedoch enorm und belastet das Klima stark. Dennoch ist die Humusschicht kümmerlich und Regen spült viele Nährstoffe einfach weg. Die Fläche ist nur wenige Jahre landwirtschaftlich nutzbar. Wiederaufforstung ist meist zwecklos.

**Treibhausgase.** Ein Viertel der Treibhausgase entstehen allein durch das Abbrennen der tropischen Regenwälder. Ein weiterer nicht unerheblicher Teil stammt (wie erwähnt) aus den Verdauungssystemen der Rinder. Der Treibhauseffekt verändert unser globales Klima immer stärker, was in einer globalen Erwärmung bereits jetzt spürbar ist [siehe z.B. Abtauen des Polareises, Zunahme von Trockenheit und Dürren, Wetterextreme etc.].

**Moderne Sklaverei.** In der Tropenholz- oder Rinderwirtschaft müssen Menschen oft wie Sklaven schuften. Besonders in Brasilien. Und das im 21. Jahrhundert.



**Palmöl.** Der Palmölmarkt boomt, Palmölplantagen auch. 2018 wurden weltweit ca. 71,5 Mio. Tonnen aus Ölpalmen gewonnen [Tendenz steigend]. Dieses billige Öl steckt in vielen Produkten, die wir täglich benutzen, wie Margarine oder Seife. Für die Ölpalmen-Plantagen werden riesige Mengen am Regenwald gerodet und Monokulturen entstehen.

Natürlich nutzen auch indigene Völker weltweit seit jeher Palmöl zum Kochen. Dieses wird aber nicht in Plantagenwirtschaft gewonnen. Ölpalmen lassen sich vielmehr auch in nachhaltiger Bewirtschaftung nutzen, ohne dafür Regenwald zu opfern. Bio-Palmöl kann man auch bei uns kaufen. Leider tut das die Lebensmittelindustrie nur selten.

**Energierohstoffe.** Die Herstellung von Energie aus „Bio“-Diesel, „Bio“-Ethanol (also Alkohol, der auch zu 10% im sogenannten E10-Benzin enthalten ist) oder Palmöl ist eine ökologische Katastrophe. Es entstehen nicht nur Treibhausgase bei deren Verbrennung und Herstellung, sondern es verschwindet auch Regenwald für die Monokulturen. Es ist schon höchst fragwürdig, dass man **Lebensmittelpflanzen** nicht zur Lösung des Welternährungsproblems anbaut, sondern einfach für den Energiehunger der Industriestaaten verheizt.

**Rohstoff-Raubbau.** Der Bedarf an seltenen chemischen Elementen in der Elektronikindustrie wird immer größer. Für den Rohstoffabbau muss viel Regenwald der Profitgier der Konzerne weichen. Aber auch die Gewinnung von Gold, Diamanten oder Bauxit [Rohstoff für die Aluminiumgewinnung] sind absolute Regenwald-Killer.

**Brennholz-Problem.** Problematisch ist aber auch, dass geschätzt über 2 Milliarden Menschen in Entwicklungsländern ihren Brennholzbedarf decken, indem sie mehr verbrauchen als ersetzt werden kann. Holzknappheit und Wüstenbildung sind also vorprogrammiert. Frauen und Kinder in der Sahelzone verbringen so 100 bis 300 Tage jährlich mit dem Sammeln von Brennholz.

**Wüstenbildung.** Regenwolken nützen nicht nur dem Regenwald selbst. Sie stehen auch für entfernte Gebiete zur Verfügung. Es besteht so ein Zusammenhang zwischen der Regenwaldrodung in Afrika und der Ausbreitung der Sahara, die sich jährlich etwa 20 km weiter nach Süden voran schiebt.

**Artensterben.** Viele Tier- und Pflanzenarten sind bereits unwiderruflich ausgerottet, genauso viele vom Aussterben bedroht. Uns allen ist sicher aus den Medien das Aussterben der Orang Utans in Indonesien geläufig, weil ihnen der Lebensraum genommen wird, jeden Tag immer mehr.

**Täglich sterben auf unserer Erde bis zu 130 Arten aus** - der Großteil davon in Regenwäldern [jährlich sind es 30.000 Arten]. Dazu kommt, dass einige Arten nur auf recht kleinem Gebiet leben und so ein Aussterben noch begünstigt wird.

**Kommerzielle Jagd.** Aber auch durch großangelegte Jagd sowie durch Wilderei sterben Tierarten aus, nur weil Menschen scharf auf "Bush-Meat" sind.

**Ein Überlebens- und Kulturraum stirbt.** Durch Regenwaldzerstörung, Raubbau an den Ressourcen und giftige Abfälle der Rohstoffgewinnung ist das ungestörte Leben von Urwaldvölkern arg bedroht. Ganze Kulturen sterben aus, denn immer öfter gelangen die Einflüsse der westlichen Zivilisation [z.B. Alkohol, Kunststoffe, Waffen, religiöse Missionierung etc.] und soziale Schieflagen sind vorprogrammiert. Einige der Regierungen haben wenig Interesse, diese Minderheiten zu schützen. Auch der Westen schaut unbeteiligt zu, für den der Regenwald ja letztlich Großteils sterben muss. Immer öfter werden auch Siedlungen platt gemacht, wenn Regenwaldfläche gerodet wird. [Die Menschen werden natürlich nicht gefragt.]





## Alles über Wälder ○ Gegen die Zerstörung der Wälder

All dies zeigt deutlich, dass der Schutz der Regenwälder für das **langfristige Überleben der Menschheit** unerlässlich, ja unentbehrlich ist. Leider gibt es nach wie vor zu wenig tatkräftige Bemühungen, um dem Regenwald- sowie Artensterben ein Ende zu setzen. Viele Vereine und Initiativen, die sich weltweit tatkräftig bereits überall stark machen, erreichen aber oft „nur“ den „Tropfen auf den heißen Stein“ (aber immerhin) oder scheitern an der Macht der Konzerne. Oft scheitern Maßnahmen der Umwelt- oder Indianerbehörden an fehlenden Finanzen. Wo Profit regiert, kann sich auch durchgängig nichts ändern. Dem echten Kapitalisten ist das Schicksal eines Baumfrosches [o.a.] total egal. Denn etwas für den Regenwald zu tun, für unser Klima, für die Artenvielfalt und für die Erhaltung indigener Kulturen bedarf es auf jeden Fall an Finanzmitteln zu Ungunsten des Profits. Andererseits ist aber auch ein Umdenken bei jedem Einzelnen von uns gefragt. Es sind Menschen gefragt, die sich für den Regenwald engagieren. Und so kann allein unserer aller verantwortungsvoller Konsum die Wälder schützen und erhalten.

**Jeder kann etwas dafür tun**, dass (Regen-)Wälder geschützt werden, wenn man einfach einige Dinge im eigenen Verhalten ändert ... z.B.:

- Papier sparen bzw. Recyclingpapier benutzen
- Produkte verwenden, die kein Palmöl enthalten
- kein Fast-Food bei den großen Ketten verzehren [und Sie schützen noch zusätzlich ihre Gesundheit]
- vielleicht gänzlich [oder Großteils] auf Fleisch verzichten
- Waren mit Umweltzeichen kaufen [z.B. FSC-Siegel für umweltfreundlich erzeugte Produkte]
- Bäume pflegen und neue pflanzen
- Tropenhölzer boykottieren [Kiefernholz tut es auch]
- regionale und saisonale Produkte kaufen
- Produkte ohne Gen-Soja nutzen bzw. nur auf nachhaltig erzeugte Bio-Ware zurückgreifen
- elektronische Altgeräte nicht wegwerfen; es sind wertvolle Rohstoffquellen und lassen sind recyceln [also z.B. zum Wertstoffhof bringen - und vielleicht muss es ja auch nicht immer das Neueste vom Neuen sein, wenn ein Gerät noch tadellos funktioniert]
- Artikel aus Aluminium meiden [da Regenwald vernichtet wird und die Herstellung extrem viel Energie benötigt]
- *und vieles mehr*

### Quellen

Internetangebote → wikipedia.de, regenwald.org, greenpeace.de, fsc-deutschland.de, goethe.de, zeit.de, faszination-regenwald.de

Zeitschriften → Regenwaldreport [Zeitschrift des Rettet den Regenwald e.V.; verschiedene Ausgaben]

Literatur → Zum Beispiel HOLZ [Ekkehard Lauener, Lamuv Verlag 1991]

Multimedia CD-Rom → Lebenswelt Regenwald [AmazonasWald Kanada-Initiative e.V.]