

# Vernichtender Kreislauf des Amazonas

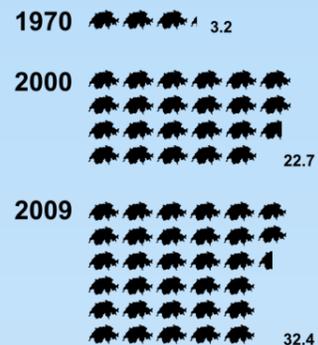
## Wechselwirkungen im Amazonas führen zu Regenwaldverlust

Die Fläche des tropischen Regenwaldes hat in den letzten 50 Jahren dramatisch abgenommen. Diese Abnahme schreitet weiterhin rasant voran. Doch was sind die Ursachen hierfür?

Um diese Frage zu beantworten, sind in diesem Pfeilschema die Hauptfaktoren und deren Interaktionen illustriert. Es zeigt sich, dass die menschliche Umnutzung der Waldfläche für den Ackerbau und die Viehhaltung, zusammen mit dem auftreten von höheren Temperaturen und verschobenen / unregelmäßigen Niederschlägen aber auch das weniger bekannte *selective logging* (die selektive Entnahme von einzelnen Bäumen) den Wald schwächen. Hauptsächlich weil sie trockene Bedingungen schaffen, welches einerseits bei Bäumen zu Wachstumsproblemen führen kann und andererseits Waldbrände häufiger auftreten lässt. Es entsteht ein Teufelskreis in welchem die schlechten Bedingungen zu weiteren schlechten Bedingungen führen.



Gerodeter Amazonas Regenwald gemessen in der Fläche der Schweiz



## Waldverlust

Waldverlust hat verschiedene Ursachen: Abholzung, Waldbrände und Waldsterben. Der Waldverlust im Amazonas schreitet rasant voran. Im Jahr 1970 wurde 2% der Fläche des Tropischen Regenwaldes im Amazonas abgeholzt. In der Folge nahm das Ausmass der Abholzung rasant zu und betrug im Jahr 2000 bereits 14% respektive 20% im Jahr 2009. Wenn der Ursprungswald verschwindet, ändert sich dadurch die Struktur der Landschaft. Ein Beispiel ist, dass die Waldfläche zu Weideland wird. Diese Fläche ist trockener als der kompakte angrenzende Regenwald und dadurch kommt es zu einer Zirkulation, in der die feuchte Luft aus den umliegenden Wäldern in diese trockene Fläche gezogen wird. Dabei steigt anschließend die feuchte und aufgewärmte Luft über der Fläche auf und wird danach zu einem anderen Standort weggetragen. Dadurch verschwindet lokal Feuchtigkeit.



## Globaler Klimawandel

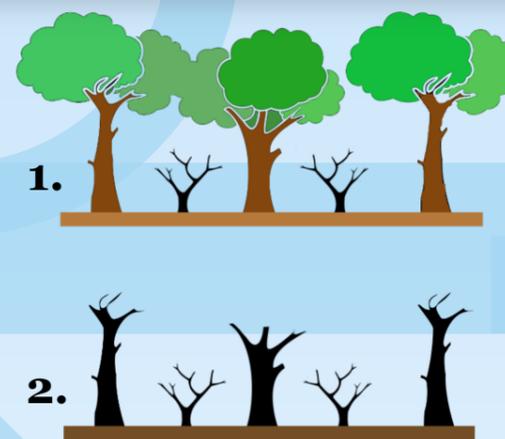
Hohe CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in der Atmosphäre führen zu einer Erwärmung der Landoberfläche im Amazonas. Laut globalen Zirkulationsmodellen, könnte das zu einem Rückgang des Niederschlags und längeren Dürreperioden führen. Während schweren Dürreperioden kann bis zu 13-mal mehr Waldfläche brennen als in einem Jahr mit durchschnittlichem Niederschlag.

## Waldbrände

Waldbrände sind nicht nur natürliche Ereignisse, sondern können auch durch Menschen verursacht werden. Es gibt verschiedene Stärken von Waldbränden: **1.** Diejenigen, welche alles niederbrennen und **2.** die kleineren, bei welchen hauptsächlich nur die Bodenvegetation brennt. Bei der zweiten Variante wird der Wald geschwächt und so anfälliger für Folge-Brände, bei welchen ein stärkerer Brand auftreten kann. Waldbrände erhöhen ihrerseits wieder die Trockenheit.

## Längere Dürreperioden

Bei der Vegetation im Amazonas kann Trockenheit zu grossen Schäden führen, indem zum Beispiel Bäume absterben oder die Trockenheit zu Waldbränden führt. Wenn das Kronendach der Bäume löchrig wird, gelangt mehr Licht und somit Wärme ins Waldinnere und verändert das Waldinnenklima. Damit wird die Stabilität des Waldes beeinträchtigt.



## Waldrodung/Selective Logging

Selective logging ist das einzelne selektive Entnehmen wertvoller Bäume. Es ist im Vergleich zur Brandrodung weniger schädlich; Die eingesetzten Maschinen zerstören aber ihrerseits Waldflächen. Diese werden alsdann tendenziell dürr- und brandanfälliger, da das löchrig gewordene Kronendach das Waldinnenklima aufgrund steigender Temperaturen und abnehmender Feuchtigkeit schwächt. Waldflächen werden zudem gerodet, um neue Flächen für Tierhaltung oder Ackerbau zu gewinnen.



## Aerosole

Aerosole von Waldbränden (wie Russ) führen zur Bildung und beeinflussen die Größe der Regentropfen. Da viele Aerosole vorhanden sind, können sich mehr Tröpfchen bilden, die deshalb kleiner bleiben. Die kleineren Tröpfchen steigen höher in die Atmosphäre auf und können vom Wind weggetragen werden. Das führt dazu, dass der Niederschlag sich verzögert.

