

## Klima und Böden in Ruanda

Geographische Lage: 29° O - 31° O / 1° S - 3° S → Südhalbkugel, Tropen

Das Klima Ruandas wird durch den Sonnenstand und durch die starke Tageserwärmung bestimmt. Das führt üblicherweise zu feuchtheißem Klima in den äquatorialen Zonen. Ruanda ist jedoch dank seiner Höhenlage mit milderem Temperaturen und wegen der Leesituation auch mit geringeren Niederschlägen ausgestattet (→ Leesituation: Lee bedeutet Windschatten, der Wind kommt nicht über die Berge, die Feuchtigkeit kondensiert somit an der Luvseite und regnet ab.). Das „Land des ewigen Frühlings“, wie Ruanda wegen dieser Klimagunst auch genannt wird, zeigt daher weder im Jahresverlauf noch bei den Tages- und Nachttemperaturen extreme Unterschiede.

Temperatur und Niederschlag:

Die Temperaturen liegen im Jahresmittel unterhalb 1500m bei 21°C, oberhalb 1700m bei 17°C und auf dem Gipfel des Karisimbi bei nur noch 0°C. Je höher man dabei in die Bergregionen gelangt, umso größer wird auch die Differenz zwischen Tages- und Nachttemperaturen.

Auch die Niederschlagsmengen sind an das Relief des Landes gebunden. Die zwei Regen- und Trockenzeiten sind daher in ihrer Intensität lokal unterschiedlich ausgeprägt.

Die jährlichen Regenmengen erreichen entlang der Nord nach Süd laufenden Grabenrandschwelle (Gishwati, Nyungwe) und im Bereich der Virunga-Vulkane bis zu 2000mm, in der östlichen Savanne fallen dagegen nur 750mm Niederschlag.

Die große Regenzeit (Februar – Mai) wird durch die Verlagerung einer äquatorialen Tiefdruckzone nach Norden ausgelöst. Dadurch strömen von Osten feuchte Luftmassen in die ruandische Region. Im März, insbesondere aber im April, kommt es zu heftigen tropischen Regengüssen, die in kürzester Zeit, bevorzugt am Nachmittag, vom Himmel stürzen.

Dauer und Intensität der Regenzeit werden von der Höhenlage mitbestimmt. Deshalb sind die Savannenregionen relativ trocken, die Bergregionen erhalten dagegen die höchsten Niederschlagsmengen. Dadurch kommt es auch zu starken Bodenerosionen. Während der Regenzeit sind daher die nicht asphaltierten Straßen Ruandas nur schwer passierbar und die durch heftige Regenfälle ausgelösten Erosionserscheinungen blockieren oftmals auch die befestigten Routen. Die für die Landwirtschaft dringend erforderlichen Niederschläge führen wegen ihrer Heftigkeit und wegen der Bewirtschaftung in Steillagen zum Abrutschen ganzer Hänge und damit zur Zerstörung der Existenz vieler Familien.

Die sich anschließende große Trockenzeit (Juni – September), die im Osten des Landes ca. 115 Tage, im Zentralen Hochland ca. 95 Tage dauert, lässt große Teile des Landes in völliger Trockenheit. Die Flüsse und Bäche erreichen ihren Tiefstand oder versiegen, das Pflanzenwachstum ist stark eingeschränkt und große Staubwolken ziehen über das Land.

Die kleine Regenzeit, die im Oktober und November folgt, ist nicht so intensiv wie die Frühjahrsregenzeit. Sie ist aber besonders wichtig, da nur so eine zweite Anbauphase in der Landwirtschaft und damit die Produktion dringend erforderlicher Nahrungsmittel sichergestellt ist.

Die kleine Trockenzeit folgt mit den gleichen, wenn auch geringeren Effekten wie die Sommer-Trockenzeit und alle – Natur und Menschen – erwarten die nächste Regenzeit.

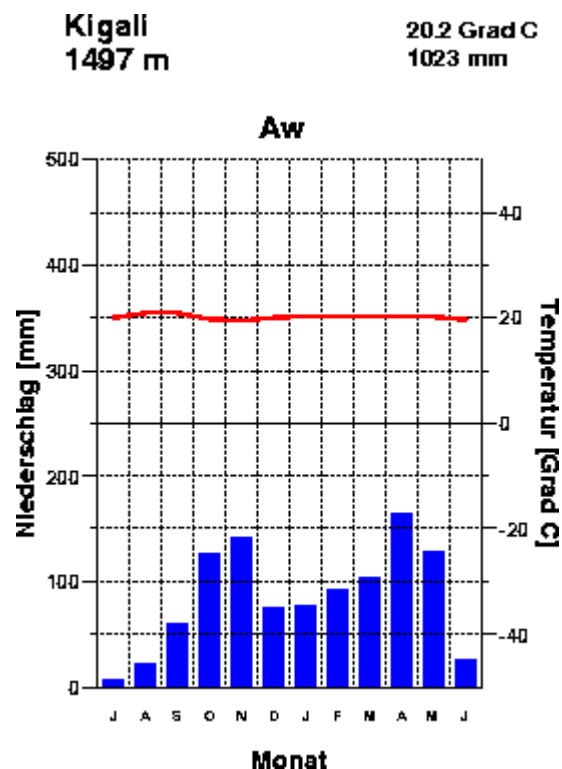
Klimazonen:

Bedingt durch die unterschiedlichen klimatischen Verhältnisse haben sich in Ruanda vier Zonen herausgebildet, in denen sich die Vegetationen und die Nutzungsmöglichkeiten deutlich voneinander unterscheiden:

- 1. Im Randbereich des Kiwu-Sees herrscht ein angenehmes, mildes Beckenklima. Die täglichen Temperaturschwankungen sind gering, die Niederschläge gut verteilt und die Regenspitzen nicht sonderlich ausgeprägt. Somit hat speziell der Nordbereich des Kiwu-

Sees alle Eigenschaften einer Ausflugs- und Erholungsregion. Im südlichen Seebereich werden die Niederschlagsmengen größer und noch weiter südlich, im Graben von Bugarama (niedrigster Punkt Ruandas mit 900m) finden wir echte tropische Klimabedingungen mit durchschnittlichen Temperaturen von 25°C und Niederschlägen von bis zu 1400mm. Hier ist das Klima für den Menschen nur schwer erträglich und es existiert eine hohe Malariagefährdung.

- 2. Die Bergregionen Ruandas (Wasserscheide Kongo – Nil und Vulkane) zeichnen sich durch ihre hohen Niederschläge aus. Schon im Vorland steigen die Werte auf über 1600mm Niederschlag und machen den Anbau von Pyrethrum, Kartoffeln und Tee möglich. Für viele andere Kulturen ist dieses Klima bereits zu feucht, aber der Bevölkerungsdruck zwingt die Bauern, noch bei 2500m, am Bisoke sogar bis auf 3000m Kartoffeln, Erbsen und Getreide anzubauen.
- 3. Das Zentrale Hochland, der eigentliche Siedlungsraum Ruandas, ist bei Tagestemperaturen zwischen 13° und 26°C und bei mittleren Niederschlagsmengen der für den Ackerbau ideale Bereich und wird als solcher genutzt.
- 4. Die Tieflandzone Ost-Ruandas ist trocken und heiß. Dennoch kann ich bestimmten Bereichen, insbesondere in den Rückstausümpfen des Südens und im Bereich des Lac Muhazi gut Landwirtschaft betrieben werden. Weiter östlich, im Akagera-Nationalpark, herrscht eine noch stärkere Trockenheit. Zum Süden hin wird es wieder feuchter.



### Böden:

Die Fruchtbarkeit der Böden ist regional sehr unterschiedlich. Im warmfeuchten Klima der Tropen verwittern die Gesteine sehr stark, werden tiefgründig zersetzt und aufgelockert. So ist etwa der „Granit von Kigali“ derartig verwittert, dass man ihn bis in einer Tiefe von etwas 5m mit bloßen Händen bearbeiten kann, bei uns dagegen steht Granit für Härte und Stabilität. Die entstehenden Böden sind meist chemisch verarmt, nährstoffhaltige Mineralien sind kaum

vorhanden. Oxyde und Hydroxide der Elemente Aluminium und Eisen werden angereichert, während Kieselsäure abgeführt wird.

Bei eisenarmem Ausgangsgestein, wie z.B. Granit, wird bevorzugt das Aluminium-Hydroxid-Silikat Kaolinit gebildet. Dies führt langfristig zur Bauxit-Bildung. Kaolinhaltige Böden sind Grundlage für Tonwarenherstellung.

Bei eisenreichem Ausgangsgestein wird auch zunehmend Eisenhydroxid ausgeschieden, das die Erden braunrot verfärbt. Das sind die typischen tropischen Lateritböden.

In Abhängigkeit von Gesteinsuntergrund, Klima und pflanzlicher Humusdecke lassen sich verschiedene Bodentypen unterscheiden:

- 1. Böden des Zentralen Hochlands

Lateritische Böden:

Diese Böden liegen Granite, Gneise, Schiefer und Basalte zugrunde und sie enthalten das Tonerdesilikat Kaolinit. Auf ihrer Oberfläche hat sich eine pflanzliche Humusschicht abgelagert, diese ist Grundlage für die Fruchtbarkeit dieser Böden.

Xerokaolisole Böden:

Sie haben sich aus den gleichen Muttergesteinen wie die Kaolisole entwickelt, jedoch ist hier die Bodenbildung weiter fortgeschritten. Es haben sich Eisen und Aluminiumoxide sehr stark angereichert, die Humusdecke ist dünner.

- 2. Böden der Tallagen:

Vertisole Böden:

Dunkle, nährstoffreiche Mineralien enthalten Tone. Sie haben wenig organische Substanz, sind trocken hart, feucht extrem weich und plastisch. Das Wasser wird vom Boden stark gebunden, so dass die Pflanzen relativ schwer wachsen können

Histosole Böden:

Böden sumpfiger Täler und Moore, die fast ausschließlich aus organischer Substanz bestehen. Die durchnässten Böden sind sauerstoffarm, das pflanzliche Material kann nicht vollständig zersetzt werden. Daher sind die Böden unfruchtbar und können nur nach Entwässerung landwirtschaftlich genutzt werden.

- 3. Böden der Hochlagen:

Inceptisole Böden:

Nährstoffreiche und humose, aus vulkanischen Aschen entstandene Schwarzerden. Sie haben hohen landwirtschaftlichen Wert.

Entisole Böden:

Junge vulkanische Laven, die kaum verwittert und in Bodenbildung übergegangen sind. Sie sind wenig fruchtbar.

Ein Partnerschaftsprojekt zwischen der Universität Mainz und der Nationaluniversität Butare untersucht die Möglichkeiten, ruandische Böden zu verbessern, um damit ertragreichere, intensivere Nutzungen zu ermöglichen.