

Das Klima des östlichen Kongo-Urwaldes.

Von Hans Slanar.

Als Nebenfrucht von Martin Gusindes anthropologischen Forschungen bei den Bambuti-Pygmäen am Ituri, dem oberen Aruwimi, in den Jahren 1934/35 sind nun seine meteorologischen Beobachtungen (M. Gusinde u. Fr. Lauscher, Meteorol. Beobachtungen im Kongo-Urwald. Sitz.-Ber. d. Akad. d. Wiss., Wien, Math.-naturw. Kl., Abt. II a, 150. Bd., 9. und 10. Heft 1941) erschienen. Sie gewähren nicht nur ein anschauliches Bild von der Umwelt jenes Zwergenvolkes, sondern sind auch allgemein geographisch von hohem Interesse für die Klimaerkenntnis des tropischen Urwaldes.

Die Veröffentlichung gibt in zwei ungleichen Teilen eine Zusammenfassung der Beobachtungen und des Wetterablaufes im Ituri-Urwald von Gusinde selbst, in einem zweiten, ausführlicheren Teil behandelt dann Lauscher die meteorologischen Ergebnisse der Beobachtungen Gusindes in kritischer Weise. Lauscher stellt mit Recht unsere Unkenntnis über den kausalen Ablauf meteorologischer Vorgänge in den Tropen an die Spitze seiner Darbietungen. Gusinde hat mittels Thermohydrographen Lufttemperatur, Feuchtigkeit, dann Zeit und Größe des Niederschlages sowie Gewitterzahl, Windrichtung und Windstärke beobachtet, soweit dies im Urwald an einer kleinen Lichtung festzustellen war. Dazu kamen Taumessungen durch Tauplatten und Helligkeitsmessungen mittels Langescher Sperrzellen. Die Beobachtungen betrafen die Monate Mai und Juni sowie August bis November 1934 und wurden durch gleichzeitige Reihen in Eala am Mittelkongo und in Bambesa nordwestlich des Ituri-Gebietes ergänzt. Von den Ergebnissen dieser eingehenden, auch die Zusammenhänge einzelner Wettererscheinungen, wie Einfluß von Bewölkung, von Niederschlag oder von Gewittern auf Temperatur und Dampfdruck, berücksichtigenden Untersuchungen seien nur einige herausgegriffen, die auch allgemein geographisches Interesse besitzen. Dabei lagen die Beobachtungsorte auf kleinen Urwaldlichtungen in etwa 750 m Höhe.

Die Höchsttemperatur betrug $32,0^{\circ}$, die niedrigste $14,5^{\circ}$, die Tagesamplitude aber doch 8° . Das Tagesmittel betrug bloß $21,1^{\circ}$, so daß der Urwald kühler erschien, als es die tieferen Vergleichsstationen vermuten ließen. Charakteristisch war die große Luftfeuchtigkeit (Mittel 91 v. H.), die bei Nacht immer 100 v. H. mit starker Nebelbildung erreichte. Das sind Annäherungen an die Verhältnisse des Kilimandscharo-Nebelwaldes in 2500 bis 2800 m Höhe! Jeder zweite Tag im Durchschnitt brachte meßbare Regenmengen, meist zwischen 14 bis 16 Uhr, aber auch häufig in den letzten Nachtstunden. Gewitter wurden nur an durchschnittlich sechs Tagen im Monat gezählt, besonders zwischen 14 und 16 Uhr. Im Gefolge des Regens trat nachmittags starke Abkühlung ein, bei heiterem Himmel lagen dagegen die Temperaturen um $0,2$ bis $1,2^{\circ}$ höher als das Mittel. Das Tagesmittel erreichte mittags etwa 26° , das Mittel morgens vor Sonnenaufgang war 18° . Der Gesamtniederschlag ließ sich mit etwas über 200 cm im Jahresdurchschnitt annehmen.

Ganz besonders wichtig aber für den Geographen sind die prächtigen Beschreibungen von Landschaft und Klima, die Gusinde den fach-meteorologischen Ausführungen Lauschers voranschickt. Der Urwald, der den Lebensraum der Bambuti bildet, besteht aus hochstämmigen, immergrünen Bäumen, unter denen zwei Leguminosen (*Cynometra Alexandri* im Osten, *Macrolobium Dewevrei* im Westen) eine führende Rolle spielen. Der Kronenschluß in etwa 30 m Höhe über

dem Boden ist so dicht, daß am Boden nur verschwommenes mattes Dämmerlicht herrscht, das früh nach 6 Uhr rasch aus der vollständigen Dunkelheit ansteigt, von etwa 10 Uhr bis 16 Uhr gleich bleibt und gegen 18 Uhr ebenso rasch schwindet. Die Folge der Lichtarmut ist das Fehlen eines besonderen Unterholzes im Ituri-Wald. Dabei gestatteten die Lianen und Epiphyten am Boden einen Durchblick auf etwa 30 m. Das ist weit mehr, als man etwa im unteren Kilimandscharo-Urwald, oder auch in randlichen Urwaldpartien, wie etwa am Ostufer des Elementeita-Sees, vor sich hat. Dort ist die Dichte des Unterholzes und der Epiphyten so groß, daß ein Blick auf 5 bis 10 m schon recht selten wird. Aber auch Gusinde kennzeichnet die Randpartien des Ituri-Waldes mit ihrem größeren Lichtgenuß als fast undurchdringlich infolge des starken Niederwuchses. Dieser Randurwald, häufig eine Art Sekundärform, bildet förmlich eine Verlängerung der Blattdecke von der Höhe zum Boden und wirkt deswegen so mauerartig. Es bleibt nur zu bedauern, daß wir von Gusinde nicht ähnliche, über etwa 100 qm sich erstreckende Bestandsaufnahmen der Waldgewächse erhalten haben, wie sie z. B. Jessen in Angola anlegte.

Für die Landschaftsschilderung bedeutsam sind Gusindes Ausführungen über das Blau des Tropenhimmels. Aus den Lichtungen des Ituri-Waldes erblickte Gusinde zumeist ein opalisierendes Weißblau, das weit entfernt von jenem Tiefblau war, wie es an schönen Sommertagen im Mittelmeergebiet vorkommt. Ob in der Wüste — wie Gusinde schreibt — öfter Tiefblau vorkommt, möchte ich dahingestellt sein lassen. Ich konnte es 1935/36 in Namib und Sahara nur bald nach Sonnenaufgang oder vor Sonnenuntergang beobachten, sonst trat häufig Staubtrübung durch feinste, infolge der Bodenerwärmung gehobene Staubeilchen auf — eine Art Calina-Erscheinung. Charakteristisch für die Tropengebiete sind Gusindes Mitteilungen über die Tätigkeit der Zikaden innerhalb einer sehr kurzen Zeitspanne vor Sonnenuntergang, ebenso über die Insektenplage, die bei Sonnenaufgang einsetzt. Diese Reaktion der Tierwelt auf die Temperatur- und Feuchtigkeitsänderungen bei Sonnenaufgang erlebte ich besonders eindrucksvoll im Miombowald Nordrhodesiens nördlich Lusaka, wo etwa 15 Minuten nach Sonnenaufgang mit einem Schlage das Vogelkonzert einsetzte, so stark, daß es im Walde das Motorengeräusch der Fahrzeuge übertönte und eine Verständigung nur durch Schreien erlaubte. Um 6.30 Uhr hörte dann das Vogelgezwitscher ebenso schlagartig auf, wie es begonnen.

Trefflich sind auch die Beobachtungen Gusindes über das Herannahen eines Regens im Urwalde, besonders über die ihn begleitenden akustischen Erscheinungen, weiters über die Schwüle und ihre Folgen für die geistige und körperliche Spannkraft des Menschen, ebenso über die auch den Weißen nach kurzer Zeit befallende Stenothermie, der ihn schon bei ganz geringer Temperaturenniedrigung zur Empfindung von Frostgefühlen bringt.

Etwas näher soll auf die von Lauscher gegebenen Ziffern über die Helligkeitsminderung im Urwald eingegangen werden, weil ich etwa ein Jahr später ebenfalls im tropischen Afrika östlich des Ituri-Waldes an Urwaldstellen nördlich Nairobi (1° südl. Br.) und im Kilimandscharo-Urwald (3° südl. Br.) — der Ituri-Wald liegt 1° nördl. Br. — ähnliche Helligkeitsmessungen mittels geeichter Langezellen durchführen konnte. Nach Lauscher ergeben die Messungen — freilich mit einer ganzen Anzahl von Fehlermöglichkeiten — in 2 m Höhe im Urwald um 8 Uhr 1 bis 2,5 v. H. der Außenhelligkeit, in 1 m Höhe ist davon nur mehr 85 bis 93 v. H., am Boden nur 13 bis 16 v. H. übrig, d. h. am Boden herrscht im Hallenurwald des Ituri etwa 0,3 v. H. der Außenhelligkeit.

Ich habe nun am 22. Dezember 1935 im Regenurwald des Kilimandscharo und vom 1. bis 6. Januar 1936 in einer Urwaldinsel nördlich Nairobi Helligkeitsmessungen in der Grassavanne und im Walde etwa 20 m vom Rande durchgeführt. Dazu wurden drei Lange-Selenzellen verwendet, deren Konstanz durch Zwischeneichungen und Prüfungen am Schluß der Reise festgelegt werden konnten.

Die Belichtung in der Savanne und im Urwald am Kilimandscharo (Bismarckhütte, 2850 m) in Lux lieferte nachstehende Werte:

Zeit	Savanne 150 cm	150 cm	Urwald 5 cm	Boden
6 Uhr 40	7 300	—	—	—
7 Uhr	15 000 (100 ‰)	630—750 (4,2—5,0 ‰)	—	—
8 Uhr 30	98 000 (100 ‰)	1 200—3 000 (1,2—3,0 ‰)	400 (0,4 ‰)	—
10 Uhr	133 000 (100 ‰)	900—1 700 (0,7—1,3 ‰)	560—700 (0,4—0,5 ‰)	180 (0,1 ‰)
11 Uhr	160 000 (100 ‰)	3 500—4 000 (2,2—2,5 ‰)	440—600 (0,3—0,4 ‰)	—
12 Uhr	41 000	2 000—4 000 (4,9—9,8 ‰)	280—480 (0,7—1,2 ‰)	85 (0,2 ‰)

(aufsteigender Nebel!)

Alle Werte wurden dabei mit horizontal gehaltener Meßscheibe und — sofern nichts anderes bemerkt — bei klarer Sonnenscheibe gemessen.

Im Urwald bei Nairobi betragen die absoluten Werte um Mittag in 1,5 m Höhe in der Savanne etwa 155 000 Lux, bei vollbedecktem Himmel unter gleichen Bedingungen 65 000 Lux. Um 8 Uhr waren die entsprechenden Werte 14 000 Lux, bzw. 3600 Lux. Setzt man diese Werte mit 100 v. H. ein, so ergeben sich folgende Vergleichswerte für die übrigen Messungen:

	Meßzeit 8 Uhr		Meßzeit 15 Uhr	
	Sonne fast klar	Sonne bedeckt	Sonne klar	Sonne bedeckt
Savanne 1,5 m	100%	100%	100%	100%
Savanne Boden	12%	18%	50%	40%
Wald 1,5 m	35%	24%	30%	8%
Wald 1 m	—	16%	8%	3,5%
Wald Boden	0,2%	0,6%	0,35%	0,45%

Die Savanne war bei Nairobi mit einer dichtstehenden, etwa 40 cm hohen Grasnarbe bedeckt, aus der einzelne Halme bis 1 m aufragten; am Kilimandscharo bestand sie aus Büschen von etwa 1 m hohem tussockartigem Gras mit Zwischenräumen von 2 dm voneinander. Der Wald war keineswegs Hallenurwald, sondern dichter Wald nach Art des Galeriewaldes an Flüssen mit sehr starkem Lycopodium-Polster, etwa 1 bis 2 m hohen Büschen, Jungbäumen von etwa 10 m und Altstämmen mit etwa 20 m Höhe. Die Sichtweite war gering (kaum 5 m).

Die Messungen ergeben in der Höhe des Waldes größere Werte, als Gusinde sie angibt; für den Boden ist eine großemäßige Übereinstimmung nicht zu erkennen. Der Urwaldboden erhält kaum mehr als $\frac{1}{2}$ v. H. der Helligkeit, die im Freien herrscht, d. s. etwa 300 bis 600 Lux, selbst bei Zenitalstand der Sonne, oder kaum ein Viertel des Lichtes, das selbst in unserem dunkelsten heimischen Fichtenbestand herrscht. Bei diffusem Licht (bedeckter Sonne) ist es im Walde verhältnismäßig heller als bei strahlender Sonne.

Diese Zustände kennzeichnen den Wohn- und Lebensraum der Bambuti-

Pygmäen, deren rassische Anpassung heute doppelt interessant ist, weil gerade die Ausführungen von Volz (Die Besitznahme der Erde durch das Menschengeschlecht. Enke, Stuttgart 1942) die afrikanischen Waldzwerge und ihre Heimat als jene Menschenrasse und Lokalität darstellen, die der Menschwerdung am nächsten stehen. So erhalten Gusindes Forschungen auch auf diesen meteorologischen Teilgebieten weitgehende Bedeutung.

Die Beziehungen des Abendlandes zum Fernen Osten und die mandschurische Frage.

Von Hugo Hassinger.

Zu den hervorstechendsten Eigenschaften des menschlichen Lebensraumes gehört nicht nur seine Aufspaltung durch den Atlantischen und Pazifischen Ozean in die Ost- und Westfeste, in eine Alte und Neue Welt, sondern noch mehr die merkwürdige Tatsache, daß innerhalb des riesigen eurasiatischen Landblockes zwei gesonderte Ballungsräume der Menschheit, zwei Herde menschlicher Kulturen, zwei Staatensysteme unabhängig voneinander zur Entwicklung kamen und erst in neuerer Zeit miteinander in engere Berührung traten: hier am Saum des Mittelmeeres und des Atlantischen Ozeans mit seinen Nebenmeeren das Kerngebiet der weißen Menschheit, das Ausstrahlungszentrum europäischer Zivilisation und der zur Europäisierung der Erde drängenden politischen und wirtschaftlichen Kräfte, dort am Ostrand Eurasiens, auf dem Festland und den vorgelagerten Inseln, das Kerngebiet der gelben Rasse, der Herd der ostasiatischen Kulturen.

In unseren aufgeschlossenen, von Völkerzügen durchpulsten Landschaften Europas und des vorderen Orients ist keines der hier entstandenen Großreiche der Antike erhalten geblieben. Dort aber im Fernen Osten haben sich in der Isolierung zwischen Meer und Wüste Rassen, Völker, Kulturen und Staaten zwar nicht völlig unbeeinflusst von äußeren Einwirkungen, aber doch in starker Eigenständigkeit erhalten. Hier reichen zwei Staaten aus grauer Vorzeit bis in die Gegenwart herein. Die Wurzeln des chinesischen Reiches, des ältesten der Geschichte, erstrecken sich herunter bis in das dritte vorchristliche Jahrtausend, und die Tradition des japanischen Kaiserhauses umspannt nicht weniger als 2600 Jahre. Unbewußt ihrer Zweiheit führten in der Einheit desselben Erdteiles die Menschheitsglieder des Abendlandes und des Fernen Ostens durch Jahrtausende ihr Eigenleben. Nur dünne Fäden spannten sich gelegentlich zwischen den beiden, einander gleichsam den Rücken zukehrenden, durch einen riesigen, scheinbar toten Raum voneinander getrennten Welten. Auf 5000 bis 6000 km Entfernung dehnt sich zwischen ihnen ein Trockengürtel aus, erfüllt von Wüsten und Steppen. Die hohen, zu Knoten geschürzten Gebirgsketten Innerasiens erschweren überdies die Durchdringlichkeit dieses Riesenraumes. Dennoch hat die Natur diese beiden Welten durch Bindeglieder verknüpft. Es sind östlich streichende Landschaftsgürtel, die im Ostraum Europas beginnen und sich bis in den Fernen Osten erstrecken. Da zieht im äußersten Norden Eurasiens die Kältesteppe der Tundren dahin und südlich von ihr ein ungeheurer Nadelwaldgürtel, die sibirische Taiga. In beiden gibt es nur kärgliche Lebensbedingungen für nomadisierende Renntierzüchter. Sie leben nur in geringer Zahl in der Öde dieser Riesenräume. Diese vermögen auch nicht der Verbindung zwischen dem Westen und Osten Eurasiens zu dienen. Schnee, Eis und Sumpf sind schlechte Böden für den Fernverkehr. Im

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1944

Band/Volume: [87](#)

Autor(en)/Author(s): Slanar Hans jun.

Artikel/Article: [Das Klima des östlichen Kongo-Urwaldes. 19-22](#)