

Zwischen Bergen von ansehnlicher Höhe, zu denen rechts der Gebirgsstock von Juigalpa gehört, sieht man südsüdwestwärts durch das Thal hinaus und über das flachere Land bei Acoyapa hinweg auf den See, welcher am Fusse des Berges ausgebreitet daliegt. Gerade vor dem Thalausgange erhebt sich aus seinem Spiegel die Insel Ometepe mit ihren beiden Gipfeln. Hinter ihr sieht man blasser die Hügel des Isthmus von Rivas. In der äußersten Ferne sind noch die Umrisse der costaricanischen Vulcane erkennbar. Etwas zur rechten Hand aber bezeichnet der Mombacho die Lage von Granada. Auf der entgegengesetzten Seite sieht man über das nähere Savannen- und Parkland hinweg in der Ferne auf flache, zum Theil waldige Höhen, zwischen denen einer der bedeutendsten Zuflüsse des Bluefields River dem tieferen Lande zuläuft.“ Auf diesen hohen Savannen liegen nämlich die Quellen des Rio Mico, die so reichlich fließen, daß sie bald einen für Canoes schiffbaren Strom bilden; der Rio Mico ergießt sich in den Rio Siquias, welcher, nachdem er etwas weiter abwärts den R. Arama aufgenommen hat, den Namen R. Boswass erhält, der in der Sprache der hier wohnenden Indianer so viel als „drei Flüsse“ bedeutet; ob nun der Rio Siquias der Bluefields River selbst oder nur ein Zufluß desselben ist, hat Fr. nicht ermitteln können. Der Lauf des Flusses ist durch Waldstreifen bezeichnet; aber der größere Theil von Ober-Mosquitia besteht aus Savannen, welche das ganze Jahr hindurch ein üppiges Grün zeigen, da auf diesem Hochlande eine Scheidung des Jahres in eine nasse und trockne Periode nicht stattfindet. Fr. besuchte jenseits des R. Mico eine Indianerfamilie, die in großer Besorgniß lebte, daß sie von Emissären des Ré-king (halb spanisch, halb englisch) oder Königs von Mosquitia zum Holzschlagen nach der Küste geschleppt werden könnte; so weit nach dem Innern macht sich die von den Briten geschaffene Autorität bereits bemerklich. Er sammelte hier ein Wörterverzeichnis, welches nach Squier's Ansicht beweist, daß diese Indianer dem Stamme der Wulwas angehören. Die Wulwas leben in Polygamie, nähren sich hauptsächlich von der Jagd und dem Fischfang — die Fische werden von ihnen mit Pfeilen geschossen — haben aber auch kleine Pflanzungen von Yucca, Zuckerrohr und Ananas. Ihr Land ist ein ergiebiges Jagdrevier; in den Flußdickichten finden sich Tapire, Hirsche, Hasen und Cavien, und auf den Savannen eine Fülle von hühnerartigen Vögeln. In der von Fröbel besuchten Familie waren junge und alte Personen durch unförmliche Bäuche entstellt, das Gesicht hatte keinen unangenehmen Ausdruck, obgleich es sich durch seine Breite mehr der mongolischen Bildung nähert, als dieses bei den civilisirten Indianern des westlichen Tieflandes der Fall ist. Der ganze Stamm soll etwa 400 weaffenfähige Männer zählen.

Ueber das Klima von Cayenne.

Von H. W. Dove.

Die im vorhergehenden Hefte der Zeitschrift mitgetheilten Auszüge aus den *Lettres écrites de la Guyane française par des Pères de la Compagnie de Jésus à des Pères de la même Compagnie en France 1852—1857* entwerfen ein so furcht-

bares Bild dieses mörderischen Klima's, das man unwillkürlich sich die Frage stellt, welche verderblichen Ursachen denn hier zusammenwirken, um eine solche Sterblichkeit hervorzurufen. Dafür, das die relative Feuchtigkeit eine ungewöhnliche sei, spricht allerdings die Nachricht, das man sich dort vergeblich bemühe, elektrische Experimente anzustellen, und für die Gröfse der Regenmenge spricht der Brief des Admirals Roussin vom 28. Februar 1820, in welchem er mittheilt, das auf der Insel Cayenne vom 1sten bis 24sten Januar 151 Zoll Regen gefallen seien, und das er selbst in einem Gefäfse, welches er am 14ten mitten im Hofe aufgestellt habe, in 10 Stunden 10¼ Zoll aufgefangen habe. Da aber hinzugefügt wird, das die ältesten Creolen nie etwas Aehnliches gesehen zu haben versicherten, so läfst sich aus dem als ungewöhnlich Bezeichneten kein Schluß auf die mittlere Regenmenge machen. Zur Beurtheilung eines Klima's gehören selbst unter den Tropen vieljährige Beobachtungen, unbedingt wenigstens für die Regenmenge.

Die Veröffentlichung der ersten ausführlichen Beobachtungsreihe aus dem niederländischen Guyana verdankt man Wenckebach's *Uitkomsten uit weerkundige Waarnemingen gedaan te Paramaribo door H. Dieperink*. Die um 7, 2, 7 Uhr angestellten Thermometerbeobachtungen und gemessenen Regenmengen umfassen zwei Jahre, Januar 1833 bis Februar 1835. Eine neuere Reihe vom Januar 1851 bis März 1854 von Dumontier ist unter dem Titel: *Meteorologische Waarnemingen in de Nederlandsche Bezittingen* von Buys Ballot im Jahrgang 1854 der Mittheilungen des Niederländischen Instituts veröffentlicht. Die Beobachtungen sind in Paramaribo (5° 44' 30" N. Br., 55° 13' 7" W. L. v. Gr.) und in dem zwei Stunden davon entfernten Fort Amsterdam angestellt um 6, 1, 10. Sie sind deswegen wichtig, weil sie eine Bestimmung der relativen und absoluten Feuchtigkeit geben.

Für das französische Gebiet liefert das *Annuaire météorologique de la France* 1853 einen sehr erwünschten Beitrag in den *Observations météorologiques faites pendant huit années 1845—1852 à l'hôpital de Cayenne* (4° 56' 28" N. Br., 54° 38' 45" W. L. von Paris). Das Thermometer am Fenster war nach aufsen durch eine stets offene Jalousie geschützt, die tägliche Veränderung also etwas zu gering bestimmt. Die aus 9, 12, 3, 9 bestimmten Mittel sind um 0,6 R. vermindert, um sie auf die wahren Mittel zurückzuführen.

Für das englische Gebiet ist mir eine eilfjährige Beobachtungsreihe durch die Güte des Beobachters, Herrn Patrik Sandeman, zugegangen. Sie ist kürzlich erschienen unter dem Titel: *Monthly Tables of Meteorological Elements deduced from Observations taken at the Observatory Georgetown, Demerara, British Guiana, lat. 6° 49' 35", long. 3° 52' 46", during eleven years, commencing January 1846, with Remarks on the State of the Weather, Clouds and other Phenomena*. Die mittlere Wärme wurde bestimmt durch 8, 9 Morgens und Abends mit Hinzufügung des täglichen Maximum und Minimum.

Die nachfolgenden Bestimmungen gründen sich auf die Berechnung des hier angeführten Materials. Wir beginnen mit der Temperatur, bei welcher ich die Grenze des Gebiets bis nach dem Aequator überschritten habe, indem ich die Werthe für Para am Ausflusse des Anazonenstromes im 4½jährigen Mittel hinzufüge.

Temperatur (Réaum.)

	Georgetown	Paramaribo		Cayenne	Para
		neue Reihe 2½ Jahr	alte Reihe 2 Jahr		
Januar	20.65	20.93	20.55	20.94	21.37
Februar	20.59	21.37	20.45	20.38	20.83
März	20.82	21.04	20.86	20.58	20.85
April	21.10	21.22	20.96	20.82	21.03
Mai	21.01	21.15	21.28	20.74	21.60
Juni	20.80	20.70	21.12	20.58	21.62
Juli	20.90	21.10	21.34	20.73	22.01
August	21.37	22.35	22.22	21.02	21.98
September	21.77	21.91	22.86	21.45	21.85
October	21.83	21.94	22.79	21.46	22.02
November	21.51	21.38	21.98	21.22	22.17
December	20.87	20.77	21.47	20.67	21.91
Jahr	21.10	21.34	21.47	20.88	21.60
Unterschied d. wärmst. u. käl- testen Monats	1.24	1.24	2.41	1.08	1.34

Was bei Betrachtung dieser Zahlen sogleich auffällt, ist die fast verschwindende jährliche Veränderung. Alle drei Stationen ergeben, wenn wir die neuere Reihe von Paramaribo zur Vergleichung wählen, daß der kälteste Monat nur 1, höchstens 1½ Grade unter den wärmsten fällt. Im Allgemeinen kann man also sagen, daß die im Jahresmittel 21°.1 R. betragende Wärme sich in der kältesten Zeit des Jahres nur um einen halben Grad unter diesen Werth erniedrigt, in der wärmsten sich nur um eben so viel darüber erhebt. Auch stimmen die einzelnen Jahrgänge in der Weise mit einander überein, daß in der eilfjährigen Reihe von Georgetown der wärmste Monat, October 1850, 22°.35 betrug, der kälteste, Februar 1847, 20°.18, also 2°.2 Unterschied. In Cayenne war der wärmste Monat überhaupt der October 1848 mit 22°.43, der kälteste der Februar 1852 mit 20°.21, der Unterschied also derselbe.

Die nachfolgende Tafel giebt die Regenmenge an, für Georgetown und Para in englischen Zollen, für Paramaribo und Cayenne in Millimetern.

Regenmenge.

	Georgetown 11 engl. Zoll	Paramaribo 5 Millimeter	Cayenne 6¾ Millimeter	Para 1½ engl. Zoll
Januar	6.841	476.2	372.5	6.512
Februar	5.823	421.0	419.8	10.626
März	7.122	260.0	526.7	11.590
April	7.412	512.0	535.7	12.099
Mai	14.151	791.7	589.7	10.093
Juni	13.907	748.7	415.0	5.270
Juli	11.041	586.2	148.7	3.263
August	7.221	407.5	45.3	3.550
September	2.612	97.7	16.0	2.515
October	2.463	70.3	36.7	0.700
November	5.668	143.0	75.8	2.841
December	10.749	702.5	331.5	2.353
Jahr	95.001	5216.8	3513.4	71.412

Die geringste Menge fällt also im Herbst in allen Stationen, die grösste im Mai und Juni. Doch zeigt sich hier geringere Uebereinstimmung, denn ein zweites in Georgetown und Paramaribo im Herbst hervortretendes Maximum verschwindet in Cayenne in einer gleichförmigen Zunahme und Abnahme. In Georgetown lieferte der Januar 1854 16 Zoll, der von 1856 nur 2 Zoll; man sieht also, dafs erst aus langen Jahresreihen eine sichere Bestimmung zu erwarten ist. Nach Dieperink's Beobachtungen in Paramaribo verhält sich die von 7 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens gesammelte Menge zu der in der anderen Hälfte des Tages erhaltenen wie 1645 : 3491. Hier fällt also in der Nacht nur die Hälfte von der bei Tage erhaltenen Menge. In Para sind die Verhältnisse Morgens, Mittags, Nachmittags und Abends 3.79 : 4.02 : 15.60 : 5.62, also nahe dieselben.

Die Verdunstung befolgt natürlich einen umgekehrten Verlauf. Ich habe in der folgenden Tafel die Jahre in Rechnung gezogen, wo beide gleichzeitig beobachtet wurden.

	Georgetown		Paramaribo	
	verdunstet. Wasser engl. Zoll	Regen	verdunstet. Wasser Millimeter	Regen
Januar	3.216	6.715	106	557
Februar	3.306	6.827	91	437
März	3.724	5.835	118	291
April	3.307	5.449	105	613
Mai	2.437	12.509	79	864
Juni	2.059	12.880	81	814
Juli	2.094	11.604	88	638
August	2.213	8.489	104	473
September	3.076	2.984	151	98
October	3.314	1.838	157	70
November	2.920	3.543	131	143
December	2.599	10.686	111	703
Jahr	34.265	89.359	1322	5701

Man sieht, dafs sowohl in Georgetown als in Paramaribo nur im September und October mehr Wasser verdunstet, als aus der Atmosphäre herabfällt, doch ist der Uebersehufs so gering, dafs, wenn man die direct als Thau am Boden sich niederschlagende Menge mit berücksichtigen könnte, das Verhältnifs sich noch anders stellen würde. In den eigentlichen Regenmonaten sinkt die Verdunstung auf den sechsten Theil der Regenmenge herab, ein Beweis für die dann vorwaltende excessive Feuchtigkeit der Atmosphäre. Diese Verhältnisse lassen sich aber überhaupt nur annähernd darstellen, denn die Verdunstung läfst sich nur von einer wirklichen Wasserfläche bestimmen, nicht von einem feuchten, mit Vegetation bedeckten Boden, der eine gröfsere Oberfläche darbietet. Für besonders feiberzeugend gelten die Gegenden, in welchen süfses Wasser mit Meerwasser sich mischend in sogenanntes brakisches Wasser sich verwandelt, und in Beziehung auf die Zeit die, wo am Ende der Regenzeit ein mit Vegetation reich bedeckter Boden sich durch Verdunstung der Wasserdecke entledigt, mit welcher er während der Regenzeit bedeckt war.

Die Feuchtigkeit ist in Cayenne durch ein Haarhygrometer, in Paramaribo durch ein Psychrometer, in Georgetown durch ein Hygrometer von Mason bestimmt. Von den Barometerständen, welche ich sämmtlich auf dieselbe Scala reducirt habe, wird ausdrücklich in Cayenne bemerkt, dafs sie auf den Frostpunkt reducirt sind, welches ich für die anderen Stationen ebenfalls voraussetze, da sie sich sehr genau an einander anschliessen. Die folgenden Tafeln enthalten die ermittelten Werthe.

Relative Feuchtigkeit in Procenten.

	Georgetown	Paramaribo			Cayenne	
	Mittel	6 ^h	1 ^h	10 ^h	Mittags	9 U. Ab.
Januar	76.7	92.0	73.0	89.7	92.7	94.7
Februar	74.8	93.0	73.7	88.7	92.5	94.7
März	75.5	89.3	67.3	87.7	92.6	94.7
April	76.1	90.0	69.3	86.0	90.9	94.0
Mai	80.7	93.0	77.3	90.7	91.3	94.5
Juni	81.1	94.0	75.0	90.3	90.6	93.8
Juli	79.0	93.7	64.7	92.0	88.5	92.8
August	76.1	92.0	62.3	89.7	86.3	92.3
September	73.3	92.7	66.3	86.3	86.0	92.5
October	72.1	91.3	64.0	85.0	87.0	92.6
November	75.3	92.3	65.7	86.0	89.2	93.8
December	78.8	91.3	72.0	87.0	92.0	94.7
Jahr	75.0	92.0	69.2	88.3	89.9	93.8

Barometer (Par. Linien).

(Par. Linien.)

	Georgetown	Paramaribo	Cayenne	Georgetown		Paramaribo	
				Elasticität d. Dämpfe	trockene Luft	Elasticität d. Dämpfe	trockene Luft
Januar	337.13	337.51	336.69	9.11	328.02	9.11	328.40
Februar	337.39	337.37	337.03	8.84	328.55	9.14	328.23
März	337.30	337.76	336.92	9.01	328.29	9.11	328.65
April	337.17	336.47	336.95	9.30	327.87	9.36	327.11
Mai	337.03	336.46	336.83	9.78	327.25	9.57	326.89
Juni	337.36	336.89	337.18	9.72	327.64	9.38	327.51
Juli	337.40	337.55	337.30	9.63	327.77	9.20	328.35
August	337.27	336.60	337.35	9.72	327.55	9.19	327.41
Septbr.	337.14		337.16	9.60	327.54	9.27	
Octbr.	336.81		336.84	9.58	327.23	9.23	
Novbr.	336.49		336.43	9.62	326.87	9.46	
Decbr.	336.77		336.53	9.47	327.30	9.19	
Jahr	337.10		336.93	9.45	327.65	9.27	

Man hat, und mit Recht, ein großes Gewicht gelegt auf die Ermittlung des atmosphärischen Druckes am Aequator und auf die Bestimmung der Kraft, mit welcher dort die Dämpfe drücken. So gering auch im atlantischen Ocean die barometrischen Veränderungen in der jährlichen Periode sind, so sind sie doch erheblich genug, um zu verhindern, aus einer nicht die ganze Jahresperiode hin-

durch fortgesetzten Beobachtungsreihe das wahre barometrische Mittel zu bestimmen. Das Barometer in Georgetown befand sich wenige Fufs über dem Meerespiegel. Da die Barometerhöhen von Cayenne und Georgetown nur um ein Zehntel einer Linie differiren, das Mittel derselben aber 337 Linien ist, so kann man in runden Zahlen dies als die mittlere Barometerhöhe unter 5° N. Br. im atlantischen Ocean annehmen und diese wird sich nur wenig von der Höhe am Aequator unterscheiden, da die Zunahme des barometrischen Druckes von der inneren Grenze des Passats nach der äufseren hin zuerst nur langsam erfolgt. Die für Paramaribo und Georgetown ermittelte Spannkraft der Dämpfe zeigt, dafs diese 9 Linien übertrifft, so dafs für den Druck der Luft nur $327\frac{1}{2}$ Linien übrig bleiben, da Dämpfe und Gasarten obgleich unelastisch gegen einander auf die sie sperrenden Wände mit der Summe ihrer Spannkräfte drücken. Die sperrende Wand ist aber in den unteren Schichten eben die freie Oberfläche des zur Bestimmung dieser Summen angewendeten Barometers.

Wenn man bedenkt, dafs in der kalten Zone nur im Sommer die Elasticität der Dämpfe 2 Linien erreicht, in den kälteren Monaten aber tief unter einer bleibt, das Jahresmittel also eine Linie nicht viel überschreiten kann, so folgt hieraus ein für den Gesamtmechanismus des die Erde umgebenden Luftkreises wichtiges Ergebnifs. Bei dem fortwährenden Austausch der Luftmassen zwischen der heifsen und der gemäfsigten und kalten Zone sollte man glauben, dafs wo diese Ströme nicht über einander wie zwischen den Wendekreisen fliefsen, sondern neben einander, wie in der gemäfsigten Zone, unter einer bestimmten Breite derselben im Ganzen keine vorherrschende Windesrichtung stattfinden könne, da so viel als vom Aequator nach dem Pol über den Parallel fließt, wenn auch nicht an demselben Punkte, doch an anderen, vom Pol her zum Aequator zurückkehren mufs. Da nun aber die vom Aequator herkommende Luft den sie begleitenden Wasserdampf als Regen immer mehr verliert, so dafs die dort 9 Linien betragende Elasticität schliesslich auf eine und darunter herabsinkt, so kehrt weniger Luftförmiges vom Pol nach dem Aequator zurück, als von diesem nach jenem hinströmt, aber mehr tropfbar Flüssiges. Streng genommen müssen daher die vom Aequator kommenden Luftströme überwiegen über die polaren, umgekehrt hingegen die dem Aequator zufließende Wassermasse gröfser sein als die von ihm abfließende. Da nun die vom Aequator kommenden Ströme wegen der gröfseren Drehungsgeschwindigkeit eine westliche Ablenkung erfahren, so wird die mittlere Windesrichtung der nördlichen gemäfsigten Zone schon aus diesem Grunde eine südwestliche werden, die der südlichen gemäfsigten Zone eine nordwestliche, was erfahrungsmäfsig festgestellt ist. In gleichem Sinne wirkt die Temperaturabnahme, was den Einfluss auf die Windfahne betrifft, da die wärmeren Aequatorialströme breiter sind als die kälteren Polarströme bei gleicher in Bewegung begriffener Luftmasse, jene also in mehr Punkten den Parallelkreis gleichzeitig überschreiten als diese. Was die Wassermasse betrifft, so läfst sich diese erfahrungsmäfsig bis jetzt nicht ermitteln und es ist auferdem unentschieden, ob Alles, was in den Polargegenden zu Eis condensirt wird, seinen Rückweg nach dem Aequator findet, wenn auch eine permanente Anhäufung unwahrscheinlich ist, da sie sich in einer Verkürzung des Tages aussprechen müfste.

Die tägliche Periode tritt in Cayenne in allen Jahreszeiten mit nahe gleicher Beständigkeit hervor. Die Mittel ergeben:

Morgens 9 Uhr 337.39,
 Mittags . . . 337.22,
 3 Uhr Nachm. 336.46,
 9 Uhr Abends 337.02.

Da die Bestimmung der relativen Feuchtigkeit, auf so verschiedene Weise erhalten, wie durch die Ausdehnung eines blonden Menschenhaares und die Verdunstungskälte eines mit nassem Zeuge umwickelten Thermometers, keine genaue Vergleichung gestattet, so muſs es dahin gestellt bleiben, ob wirklich Cayenne so erheblich feuchter ist als Georgetown. Die Mittel für Georgetown sind aus 8, 9 Morgens und Abends bestimmt.

Cayenne liegt nicht mehr in der Hauptrichtung der westindischen Wirbelstürme, sondern jenseits der südlichen Grenze derselben. Ueberhaupt sind die Winde von geringer Stärke, was ausdrücklich von Sandeman für Georgetown bemerkt wird.

Während der Regenzeit wird der herrschende Nordostpassat mehr östlich, wie folgende Tafel zeigt.

	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OSO.	SO.	S.	SW.	NW.	NW.	Wind- stille
Januar	4	7	147	25	18	2	1					12
Februar	2	16	144	17	5		1					13
März	9	11	150	26	8		1					12
April	2	14	109	39	15	2	1	1	1	1		26
Mai	3	6	59	30	68	10	5	1	1			34
Juni	1	2	44	22	105	9	7	2				17
Juli		1	18	15	140	11	11	1				20
August			8	14	163	19	7					6
Septbr		2	16	15	164	10	1					2
Octobr.		3	35	32	131	9	3					3
Novbr.		3	56	34	101	7	2					4
Decbr.		3	119	35	42	1	1				1	15
Mittel	3.6	9.7	129.3	43.4	137.1	11.4	5.8	0.7	0.3	0.1	0.1	23.5

Wenn für bestimmte Krankheitsformen bedeutende Wechsel der Temperatur und Feuchtigkeit besonders verderblich sind, so giebt das Klima von Cayenne dazu im Gegensatz einen auffallenden Beleg, dafs eine ununterbrochene feuchte Hitze für den früher an gröfsere Wechsel gewöhnten Körper einen Todeskeim in sich trägt, dem bald die kräftigsten Naturen erliegen. Eine Deportation nach solchen Orten verwandelt sich von selbst in eine lebenslängliche.

Neuere Literatur.

A Journey through the Kingdom of Oude, in 1849—1850. By Sir W. H. Sleeman, Resident at the Court of Lucknow. 2 vols. London 1858. 8.

Dieses Werk gehört eigentlich nur seinem Titel nach in die Geographie. Wer es mit der Hoffnung in die Hand nimmt, in den beiden Bänden eine detaillirte Beschreibung des Ex-Königreichs im geographischen Sinne, seiner physi-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für allgemeine Erdkunde](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [NS 4](#)

Autor(en)/Author(s): Dove Heinrich Wilhelm

Artikel/Article: [Ueber das Klima von Cayenne 341-347](#)