

Sonnblickverein zu konstituieren, der sich aus touristischen und wissenschaftlichen Interessenten bilden sollte und durch eine kleine jährliche Mitgliedstaxe imstande wäre, alle Existenzsorgen unserer Lieblingsstation zu beseitigen.

Mein Abstieg vom Sonnblick geschah am 4. März bei Nordsturm, Nebel und — 30° C. Wir fuhren auf den Knappenrossen ab, hatten aber oft harte Mühe, durchzureiten, da knietiefer Neuschnee über Nacht gefallen war. Wir mußten infolgedessen oft aufstehen und durch den Schnee waten, wodurch wir eine starke Zeiteinbuße erlitten. Denn wir erreichten Kolm erst in zwei Stunden, während man sonst mit dem Knappenroß in einer Stunde vom Sonnblick zum Kolm abfährt. Ich kam von dem ungewohnten Sitzen auf dem Brette, das man Roß nennt, ganz gerädert und zerschlagen in Kolm an. Am 5. März erreichte ich Rauris, von wo ich am 6. mit Dr. Trabert nach Lend ging. Noch diese letzten zwei Tage verfolgte uns das Wetter mit niederträchtiger Ausdauer. Von Kolm nach Rauris mußte ich wieder unter dem heftigsten Schneefall gehen, und in der Nacht vom 5. auf den 6. verwehte der Wind den Weg von Rauris nach Landsteg derart, daß wir in mehr als knietiefem Schnee für diese kurze Strecke zwei Stunden brauchten. Am 7. März abends trafen wir wieder in Wien ein.

Die Errichtung eines Observatoriums auf dem Augustia Mallay vor sechzig Jahren durch John Allen Broun.*)

Mit einer Ansicht des Augustia Mallay — von der Nordseite.

Im Jahre 1836 ließ der regierende Rajah von Travancore, Se. Hoheit Rama Vurmah, in Trevandrum eine Sternwarte errichten. Die Vorteile, welche für die Wissenschaft hieraus in dem nahe der Südspitze der Halbinsel Vorderindien erwachsen würden, waren dem Rajah schon früher von J. Caldecott, Handelsagenten der Regierung in Travancore, in dem Hafen Allepey, dargelegt worden. Der Rajah wünschte, daß sein Land an den wissenschaftlichen Untersuchungen der europäischen Nationen teilnehmen sollte, genehmigte die Errichtung des Observatoriums, ernannte Caldecott zum Direktor desselben und gab ihm die Vollmacht, dasselbe mit den besten Instrumenten zu versehen, welche in Europa zu beschaffen wären.

Vor der Vollendung des Observatoriums waren in Europa und in den englischen Besitzungen erdmagnetische Beobachtungsstationen eingerichtet worden. Travancore bot in letzterer Beziehung besondere Vorteile, da der magnetische Äquator, das ist die Linie längs welcher sich die Magnetnadel weder nach N noch nach S neigt, durch diese Gegend läuft. Während Caldecott in Europa die Vollendung der astronomischen Instrumente abwartete, erhielt er vom Rajah die Erlaubnis, auch noch Instrumente für meteorologische und magnetische Beobachtungen anzukaufen. Das Observatorium, in welchem dieselben verwendet werden konnten, wurde 1841 erbaut. (8° 30' 32" n. B., 77° 0' E v. G. 59.4 m.)

Der englische Beamte, welcher unter dem Titel eines Residenten die englische Regierung am Hofe des Rajah vertrat, hatte jederzeit einen beträchtlichen Einfluß auf die Entscheidungen der Regierung von Travancore. Für die Vollendung des genannten Observatoriums war es besonders günstig, daß zu jener Zeit ein enthusiastischer Schätzer der Wissenschaft, der General W. Cullen der Madras

*) Trevandrum magnetical Observations. Vol I. Discussed and edited by John Allen Broun F. R. S. Late director of the Observatories. London, Henry S. King u. Co.

Artillerie, jenes Amt inne hatte, und in demselben bis zum Jahre 1860 verblieb. Die von Caldecott beschafften magnetischen Instrumente waren von derselben Konstruktion wie jene in anderen englischen Besitzungen. Es waren die von Rev. Dr. H. Lloyd angegebenen und im Observatorium zu Dublin im Gebrauche stehenden Typen. Caldecott starb 1849 in Trevandrum und John Allen Broun wurde 1852 zum Direktor des Observatoriums ernannt. Er ließ, unter Benützung der in Makerstown gesammelten Erfahrungen, bei Adie in London zwei neue Serien von Instrumenten anfertigen, die indessen erst 1859 zur Aufstellung kamen.

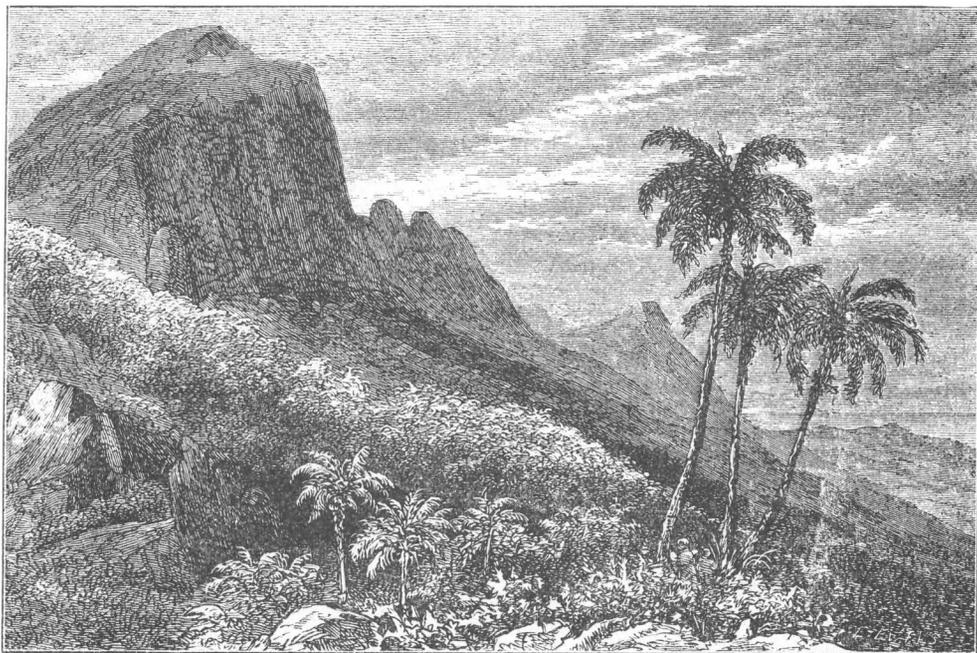
J. A. Broun erachtete es für notwendig, daß zur Lösung der einschlägigen Fragen die Beobachtungen nicht auf eine Station beschränkt werden sollen, sondern daß das Hauptobservatorium nicht nur zur Bestimmung der physikalischen Konstanten eines Ortes, sondern auch zur Feststellung der Veränderungen dienen solle, welche diese Größen mit der Höhe und mit der geographischen Breite und Länge erfahren.

Inbezug auf den Höhenunterschied schien der Augustia Mallay ($8^{\circ} 37'$ n. Br., $77^{\circ} 20'$, 1890 *m*), der höchste Berg in der schmalen Kette der Ghats, welche sich unvermittelt über die Ebene von Coromandel und Malabar erhebt, 22 englische Meilen (35 *km*) von Trevandrum, eine geeignete Örtlichkeit zu sein. Dieser Berg ist in der Sage der Hindoos als der Sitz Augustia's, eines gelehrten Arztes, Sprachgelehrten und Theologen berühmt, dessen Grundsätze ihrer Weisheit wegen hoch angesehen sind, dessen Werke über Medizin und Grammatik sich langhin erhalten haben und dessen Aussprüche von christlichen Missionären vor dem Volke wiederholt wurden. Dieser Berg erhebt sich an 1900 *m* über seine Umgebung, keine Hochebene reicht an ihn heran. Der Gipfel ist ein Granitkonus, der nach Westen in einer an 2000 Fuß hohen Wand steil abfällt, nur in den Runsen in N und NE etwas Buschwerk trägt und zufolge seiner isolierten Lage für die Errichtung eines Observatoriums besonders geeignet ist. Der Errichtung des Observatoriums standen aber beträchtliche Schwierigkeiten entgegen, wie die Entfernung dieses Berges von kultivierten Landstrichen, der Mangel jeden Weges dahin und die von Tigern und Elephanten bewohnten Wälder seiner Umgebung. Der Gedanke, ein Observatorium dorthin zu stellen, schien den Eingeborenen eine Unmöglichkeit, den Europäern, welche das Land am besten kannten, unausführbar. Die Eingeborenen dachten, daß jeder sterben müsse, welcher es wagt, auf diesem Platze zu arbeiten. Es wurde versichert, daß der Gipfel dieses Berges den größten Teil des Jahres in Wolken gehüllt sei, daß die Malayalis an das warme Land und die heiße Luft der Täler und Ebenen gewöhnt, mit keiner anderen Bekleidung als einen Streifen Wollstoff um die Hüften, in einem solchen Klima nicht arbeiten könnten und zu Grunde gehen würden. Jedenfalls fürchten sie die kalten und feuchten Winde und würden, sobald sie in dieselben geraten, allen diesen Behauptungen Glauben schenken und ihr Schrecken würde jede fortlaufende Arbeit behindern. Dazu kommt noch die Schwierigkeit des Transportes über die steilen Felsen. Sollte aber selbst die Erbauung des Observatoriums gelingen, dann würde doch kein Malayalim als Beobachter dort längere Zeit aushalten. Trotz aller dieser Einwände entschied sich John Allen Broun doch für die Errichtung des Observatoriums auf diesem Gipfel und begann im September 1853 mit den Vorbereitungen zum Baue, nachdem am 30. April 1852 vom Sirdar die Erlaubnis hiezu erteilt worden war.

Die erste Expedition dorthin wurde von J. Allen Broun am 11. Mai 1852 angetreten. Durch etwa 25 *km* führte der Fußweg östlich von Trevandrum zwischen Reisfeldern, über Hügel und durch Wälder dahin. Bei dem Dorfe Arenaud hört

die Kultur auf und der holperige Weg läuft fortwährend bergauf und bergab, durch Wälder, über Bäche, die nach jedem Regengusse plötzlich anschwellen und durch malerische Lichtungen, welche englischen Parks gleichen, auf die Nordseite von Augustia Mallay, um den Abfall eines steilen Bergrückens herum.

J. A. Broun schreibt über den weiteren Verlauf der Expedition: »Die ungeheure Mauer des Western Ghats blieb beständig vor uns und schien in den Himmel zu wachsen, je näher wir dem Fuße derselben kamen und um uns herum war der Aufenthalt der Elephanten, Tiger, Panther, Leoparden und des wilden Bären. Vielleicht ist nichts erhabener als dieser Gipfel aus dem Bette eines der lärmenden Bäche gesehen, welche die Bergseiten entwässern. Obgleich fast 32 *km* von der Küste entfernt, waren wir erst wenige 100 Fuß aufgestiegen. Vor uns in Attray Mallay erhebt sich eine Wand vertikal 500 Fuß in die Höhe, der steil abfallende Fuß derselben ist in Wäldern von Bastard Bambus von gelbgrüner Farbe begraben.



An einer Seite sind die Abhänge der Berge in dieser Jahreszeit mit Wäldern in fast allen Farben bedeckt, so wie in England im Frühherbste. Lichtungen und Ansiedlungen sind mitunter zu sehen, sie würden einen Amerikaner an seine Hinterwälder erinnern, aber sie sind von einer anderen Rasse, den furchtsamen, unzivilisierten ‚hillmen‘ bewohnt, deren Hütten aus Vayblätter gebaut, deren Nahrung Wurzeln sind, die sie in der Nähe ihrer Ansiedlungen sammeln und welche nur klares Quellwasser trinken.

In den Ansiedlungen der hillmen, hier Kanikars*) genannt, fanden wir die Blätterhütten, unter denen wir am Ende unseres zweiten Reisetages ruhen sollten. Der Regen hatte bereits zu fallen begonnen, es war nur schwierig weiterzukommen, unsere Ponies konnten die Wege kaum erklimmen und die heiß niederbrennende Sonne verhinderte das Reisen während der Mittagszeit. Überdies konnten die

*) Kani ist der Name, den die hillmen ihrem Chef und ihren Ansiedlungen geben, sie werden auch Vaileymars genannt, von vail, einem Speer, obgleich der Bogen ihre Waffe ist.

coolies unsere Lagerausrüstung nur langsam fortschaffen. Eine Eile unsererseits wäre nutzlos gewesen.

Attyar, unser Nachtlagerplatz scheint vollkommen unzugänglich. Der Fluß (Attyar leechriver) stürzt über gerundete Granitblöcke durch einen steilen, sich nach SE erstreckenden Riß herab. Längs der Süd- und Südwestseite erhebt sich eine steile, dicht mit Wald bewachsene Bergflanke, nach W und NW zieht sich weithin das wellenförmige Gelände von Travancore, begrenzt von einer Bergkette, deren Rücken und Abhänge nach W vorspringen. Hier lagen die Hütten der Kanikars, nahe am Strome fanden sich die breiten Spuren der Füße der Elephanten, Lange vor Sonnenuntergang senkte sich die Dunkelheit über uns herab und mit dem Einbruche der Nacht erhob sich ein bedeutender Lärm, von dem hoo-hoo des weißbärtigen Affen bis zum kontinuierlichen Klappern der Felseneidechse, ein Lärm, der jenem einer Maschinenwerkstätte nichts nachgibt, ihn aber in seiner jenseits des zivilisierten Lebens liegenden Wildheit übertrifft. Mit einigen hillmen als Führer erstiegen wir am folgenden Morgen den Waldabhang im Osten. Bis zu einer Höhe von 1000 Fuß gleicht der Weg einer verzweifelt schlechten Stiege, die hervorragenden Wurzeln der Bäume und Felsblöcke bilden diese Stufen. Danach wurde für etwa 500 Fuß der Anstieg leichter. Eine sanft gewundene Spur führte uns nach Attray Mallay, welcher steil nach West, allmählig nach Osten abfällt und einen Sattel bildet, der andere Gipfel in N und S verbindet. Wir befanden uns hier in 4600 Fuß (1600 *m*) über dem Meere. General Cullen hatte dort eine meteorologische Station eingerichtet. Wir sahen von hier Travancore im Westen unter uns liegen, das Gelände abwechselnd in Schatten und Sonnenschein getaucht. Die See lag dunstig am Horizonte, eine dicke Schichte Wolken etwa in unserer Höhe strebte uns entgegen und fünf Minuten später traf sie wie ein Sturmwind auf die Klippe unterhalb, uns in grauen Schein und nässenden Nebel begrabend. Die coolics, welche unser Gepäck trugen, standen fröstelnd im Winde, viele von ihnen hatten niemals Temperaturen unter 60° F. (15° C.) verspürt und wahrscheinlich keiner von ihnen ein so nasses Nebeltreiben. Ihre Hütte genügte ihnen nicht und sie baten um die Erlaubnis, in tiefere Regionen absteigen zu dürfen.

In zwei Tagen hatten wir 12 Zoll (300 *mm*) Regen und abgesehen von einem Spaziergange auf den Felsen, waren wir an die Hütten gebunden. Es war klar, daß der Monsoon eingebrochen war und es wäre aussichtslos gewesen, auf besseres Wetter zu warten, um Augustia Mallay zu ersteigen. Wir verließen am 17. Mai Attray Malley, stiegen 1000 Fuß ab und begannen den Aufstieg auf Augustia Mallay. Der Weg, eine Elephantenspur, war ein Strom von Wasser, an manchen Stellen ein Wildbach, der über Granitgerölle abstürzte, bis zum Nordrücken Podia Mallay (Augustias residence). Nach einem weiteren leichten Aufstieg kamen wir an den Fuß des eigentlichen Berges. Von da hatten wir einen Ausblick nach Osten auf die heißen Ebenen von Tinnevally; dort lösten sich die sich ostwärts fortwälzenden Wolken über der erhitzten Luft dieser Esse rasch auf. Man konnte Spitzbergen an der einen Seite, die Sahara auf der anderen Seite vermuten. Über weitere 1400 Fuß war unser Weg eine Klettertour über felsige von Wasser überströmte Wände, die wir nur mit Hilfe unserer bloßfüßigen Gehilfen übersetzen konnten. Zur Rechten sahen wir die Wolken mächtig aufwärts streben, zur Linken hörten wir die Wasser in den buschreichen Graben herabstürzen. Zu Mittag waren wir am Gipfel, einem kahlen gerundeten Granitfelsen, mit wenig mehr als 20 *m* ebener Fläche, von dessen SE-Ecke ein Streifen Gehölz an 70 *m* hinabreicht. Eine Viertelstunde Aufenthalt war genügend um mich zu überzeugen, daß dieses Gehölz das geplante Observatorium genügend beschirmen würde und daß vielleicht ein

besserer Weg nach NE gefunden werden könne. In weiteren drei Stunden waren wir nach Attyar abgestiegen, wobei wir durch die am Wege befindlichen Bluteigel einiges Blut verloren. Wir erreichten Trevandrum am 19. Mai.

Erst im Jahre 1854 konnte Augustia Mallay wieder besucht werden. Es wurden im Februar dieses Jahres Hütten auf dem Podia Mallay errichtet, mit Hilfe eines Trupps Kanikars ein vielfach gewundener Weg trassiert, um den Lastträgern den Transport zu erleichtern. Das Observatorium wurde 2500 Fuß unter dem Gipfel, wo Zimmerleute aushalten konnten, aus Holz zusammengesetzt. Allerdings wollten die Arbeiter bei Beginn des Regens nicht bleiben, sie ließen ihre Werkzeuge zurück, um nur aus dieser Örtlichkeit zu entkommen, wo das Trompeten der Elephanten und das Gebrüll des wilden Bären in der Nacht so nahe gehört wurde und die Bluteigel am Tage so geschäftig waren.

Das Observatorium konnte indessen erst nach manchen Zwischenfällen im Jahre 1855 auf dem Gipfel aufgestellt werden, wohin zunächst am 8. Februar aufgebrochen worden war. Von Mitte März war auf dem Gipfel schönes Wetter, aber Stürme ringsum, das Tiefland überschwemmt zu beiden Seiten der Ghats, aber auf der Höhe so wenig Regen, daß das Wasser zum Anmachen des Mörtels 600 Fuß unterhalb des Gipfels geholt werden mußte. „Wenn unsere Freunde in Trevandrum uns in Wolken und Regen eingehüllt, von Stürmen umbraust dachten, genossen wir die kühle Luft und hellen Sonnenschein, aber ein ungeheures Meer wallender Nebel stieg von den niederen Tälern auf und erreichte in majestätischen Kumuli, dem Sitze von Blitz und Donner den Gipfel. Häufig lagen die östlichen Ebenen in Ruhe und Klarheit vor uns, wenn der Westen unsichtbar oder von herabfallenden Regen verhüllt war. Diesem günstigen Wetter auf dem Gipfel war die rasche Vollendung des Observatoriums zu verdanken, in dem die zweite von A die erworbene Serie magnetischer Instrumente Aufstellung fand.

Von der Plattform des Observatoriums wurde ganz Südindien vom Kap Cormorin bis nahe Cochin, 9° 5' nörd. Br., auf der Travancorküste und bis Adams Bridge, einer Inselkette zwischen Vorderindien und Ceylon, im Golf von Manaar übersehen. Ein Gipfel der Ghats im SE verdeckt den Adams Peak auf Ceylon. Westwärts fällt der Blick auf eine wellige, bewaldete Landschaft, weit am Horizont ist das Meer mit seiner Kette von Wolken am Morgen und der goldenen Oberfläche derselben auf dem blaßroten Himmel, bei Sonnenuntergang. Gegen E konnte das Meer bei Sonnenaufgang zwischen Ceylon und der Küste von Coromandel gesehen werden, aber alles flach, gelb und rot; grüne Streifen mit Tümpeln von Wasser, von Palmen eingefast gleichen Oasen in der Wüste. Wenn das Auge durch dieses östliche Feuer geblendet ist, wirkt es wohlthuend und erfrischend auf die grünen Rücken und Flanken zu blicken, welche sich von beiden Seiten der Ghats ablösen und auf die grünen Hügel und Reisfelder von Travancore.

An einem klaren Tage ist nur das entfernte Murmeln der Wasserfälle, der schwache Schrei der Affen in den Wäldern unterhalb und das Gesumme der Insekten zu hören, welche dieser Region angehören. Der Gipfel, diese kleine Welt von 50 m Durchmesser hat ihre eigene Naturgeschichte. Auf den moosbekleideten Jungelbäumen wachsen die schönsten Orchideen, Testaceen (*Alanda testacea*, Wasserpieper?) wühlen im Boden, feist aussehende Vögel flattern um das Observatorium und lassen ihren melodischen Gesang ertönen. Ernste und würdige Ratten mit weißen Brüsten waren die ersten Besucher des Gebäudes, welches sie ihrer früheren Behausung am Gipfel vorzogen — dort sahen von den Balken forschend auf mich herab, als ich meine erste Einrichtung traf. Verschiedene

Insekten kamen in Menge vor, selbst eine Schlange wurde auf einem Baume in der Nähe gefunden.

Außer den zahlreichen magnetischen Beobachtungen, von denen in dem eingangs erwähnten I. auf Kosten des Rajah gedruckten mächtigen Quartbande nur die Deklinationsbeobachtungen mitgeteilt sind, wurden auch meteorologische Beobachtungen angestellt. Nebenher liefen zahlreiche Deklinationsbeobachtungen in verschiedenen Stationen nahe dem magnetischen Äquator, so daß hier das Ergebnis einer großartigen wissenschaftlichen Arbeit vorliegt.

Der Monsoon. Während meiner Besuche am Augustia Mallay machte ich täglich Aufzeichnungen über das Aussehen der Wolken und des Himmels. Es gibt keinen Ort in Indien, von dem aus das großartige Phänomen, welches dem Ausbruche des Monsoon vorhergeht, leichter gesehen und studiert werden kann wie am Augustia Peak. Eine Minute oder mehr vor dem schließlichen Hereinbrechen des Unwetters (crash of the tempest) entwickeln sich zu unseren Füßen die ganzen Vorgänge in dem großen atmosphärischen Laboratorium, während die Gipfel der Berge selbst nur selten von den Stürmen betroffen werden, welche über ihre westlichen Abhänge rasen.

Am Morgen erscheinen Ketten von zartgeformten Cumuli über dem Seehorizont von Malabar und Coromandel. Häufig ist es einleuchtend, daß dasjenige was als Reihenfolge von Wolkenmassen erscheint, nur unregelmäßig über das Land verteilte Cumuli sind, deren Schatten auf die Ebenen und das wellenförmige Gelände unterhalb vom Meere bis zum Gebirge fallen. Zeitlich am Morgen beginnen die Dämpfe nächst der westlichen Abstürze aufzusteigen; die Wolken häufen sich und streben durch die niedersten Sättel in die östlichen Täler zu dringen; eine abstoßende Gegenwirkung scheint dies zu verhindern, denn kein Luftzug ist merkbar. Endlich nachmittags steigen sie in mächtigen Massen, von Cirrus gekrönt, auf, welche sich nach E wie ein mächtiger Sonnenschirm über unseren Häuptern ausbreiten. Dann beginnt der Blitz zu spielen, in verschiedenen verzweigten Formen von einer Wolke zur anderen zu stürzen, der Donner ertönt zuerst in scharf getrennten Schlägen (crashes), um später ununterbrochen zu rollen. Man hört den Regen die Wälder unterhalb überschütten. Nach einer Stunde oder mehreren Stunden, entsprechend der Entfernung vom Monsoon, lösen sich die Wolken von den Bergen, drängen sich westwärts und verschwinden. Die Sonne scheint wieder über der westlichen See, in dem sie vor dem Untergange die phantastischsten Formen annimmt, die Sterne funkeln in ihrer ganzen Schönheit, und der Morgen erscheint wieder mit seiner Wolkenkette am Horizont.

Wenn die Zeit zum Monsoon näher rückt, suchen die Wolkenmassen mit steigender Gewalt die Berge nach Osten zu überschreiten, zuweilen behindern sich zwei solche Wolkenmassen. Die einen kriechen an dem östlichen Tale, die anderen an der westlichen Seite dem Sattel entgegen. Nichts ist interessanter als die Beobachtung dieses Kampfes der Dämpfe: Tag um Tag treten die westlichen Wolken etwas weiter ein, zum Schlusse kommen sie von einer Riesenkraft angetrieben — steigen zu den Gipfeln der Berge auf und ergießen sich über ihre Wände in die östlichen Täler, wie der Dampf von einem großen Kessel; sie ergießen zuerst Niagaras von Wolken in die Tiefe und wie sie wieder aufwärts wirbeln, verschwinden sie in der heißen östlichen Luft. Der Sturm mit einer Sündflut von Regen fährt über die Berge und der Monsoon herrscht über dem Tiefland von Malabar.
