# Der angebliche Schlammausbruch des Gunung Salak im Jahre 1699.

Von

**Arthur Wichmann** in Utrecht.

Mit Taf. I—III.

---

„Von der Rhede von Batavia sieht man in blauer Ferne hoch hervorragend über das Flachland, das die Nordküste von Java bildet, mächtige Bergmassen, schöne kegelförmige Berggipfel. Sie führen bei den Seeleuten den Namen des „grossen Gebirges“ oder „der blauen Berge“. Am frühen Morgen, bei Sonnenaufgang, strahlen die Berge von der Morgensonne beleuchtet rein und klar weit hinaus ins Meer. Der dreigipfelige, zerrissene Bergkegel rechts ist der Gunung Salak, ein ausgebranntes, vulcanisches Gerüste, aus dem noch im Jahre 1699 von Blitz- und Feuerstrahlen und gewaltigen unterirdischen Kanonaden begleitet, ungeheure Massen von Sand und Schlamm hervorbrachen, welche als Schlammströme, losgerissene Baumstämme, Cadavern von wilden und zahmen Thieren, von Krokodilen und Fischen mit sich führend, bei Batavia in das Meer sich ergossen und die Mündungen von Flüssen und Bächen verstopften. Seither liegt dieser Berg, zerrissen und zerborsten bis ins innerste Eingeweide, todt da, und friedliche Culturen, üppiger Urwald ziehen sich an seinem einst so furchtbaren Gehänge in die Höhe.“

Mit dieser Schilderung leitet Ferdinand v. Hochstetter die Beschreibung seines Besuches des Gedé-Gebirges

ein[1]. Seine Worte liefern aber ein leider nur allzuberedtes Beispiel dafür, wie noch in diesem Jahrhundert die uns durch Überlieferung bekannt gewordenen Thatsachen von aufeinander folgenden Schriftstellern so eingreifenden Änderungen unterzogen wurden, dass schliesslich nur wenig von der ursprünglichen Darstellung erhalten blieb. Denn Thatsache ist es nur, dass die Stadt Batavia nebst ihrer weiteren Umgebung in den ersten Stunden des 5. Januar 1699 von einem heftigen Erdbeben heimgesucht worden ist. Thatsache ist es ferner, dass unmittelbar vor dem Eintritt desselben einige Detonationen gehört wurden, und Thatsache ist es endlich, dass aussergewöhnliche, verheerende Schlammmassen von den Flüssen Tji Liwung und Tji Dani abwärts geführt wurden. Die Frage aber, ob der Salak an jenem Tage überhaupt einen Ausbruch gehabt hat, und die weitere Frage, ob die erwähnten Schlammmassen in irgend welcher Beziehung zu dem Salak stehen, ist heute mehr denn je eine controverse. In den folgenden Zeilen soll der Versuch unternommen werden, diese Fragen einer befriedigenden Lösung zuzuführen.

Der G. Salak erhebt sich im SSW. von Buitenzorg als ein anscheinend isolirt dastehender Kegelberg. Seine Anfangs sanft und allmählich ansteigenden Gehänge werden zumeist von ausgedehnten Reis-, Kaffee- und Thee-Anpflanzungen bedeckt; in den höheren Lagen herrschten vor nicht allzulanger Zeit noch Urwaldungen vor, an deren Stelle mehr und mehr Forstculturen treten. In die Flanken des Berges haben Bäche, die jedoch nur während der Regenzeit Wasser führen, tiefe Furchen eingeschnitten. Mit dem benachbarten, im Osten liegenden Gedé-Gebirge ist der Salak durch einen Rücken verbunden, dessen niedrigster Punkt in 642,6 m Meereshöhe bei Benda liegt. Im Südwesten schliessen sich einige, indessen weit niedrigere Kegelberge, wie der G. Perbakti, der G. Kendang und — als letzter — der G. Gagak[2]

[1] Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde. Geologischer Theil. 2. Wien 1866. p. 114.

[2] Über den Gunung Gagak — d. i. Krähenberg — herrscht in der Literatur noch Unklarheit. Er wurde zuerst von Th. Horsfield (On the Mineralogy of Java. Essay I. Verhandel. Batav. Genootsch. van K. en W. 16. Batavia 1816. No. 5. p. 7, 17) erwähnt und dabei ausdrücklich be-

an den Salak an. Noch weiter nach Westen folgt das Tausendgebirge.

Von Buitenzorg aus betrachtet, treten an dem Gipfel des Salak vier Bergspitzen mehr oder weniger deutlich hervor[1]. Den höchsten Punkt bildet der G. Gagak (auf der topographischen Karte und zugleich als Signal für die Triangulation mit Salak I bezeichnet), der eine Höhe von 2215,2 m besitzt[2]. Der zweithöchste Gipfel (Salak II der topographischen Karte und 2159,5 m hoch) heisst Tji Apus oder Kapala Tji Apus — d. i. Haupt des Tji Apus oder auch G. Perbakti. Der dritte Gipfel wird Tji Salak genannt und für den vierten findet man die Bezeichnung Tji Salak lotek[3]. Diese vier Gipfel stellen die Erhöhungen eines hufeisenförmig gestalteten Rückens

---

merkt, dass derselbe im SW. vom Salak läge. Ferner wird berichtet, dass sich auf seinem Gipfel eine Aushöhlung befände, aus der die Eingeborenen zuweilen Schwefel holten. Auch auf der im Jahre 1817 erschienenen „Map of Java" von Stamf. Raffles ist dieser Berg eingetragen worden und ein Carton derselben: „Mineralogical Sketch of the Island of Java", von Horsfield verfasst, trägt bei dem G. Gagak noch die Worte: „Crater in a partial state of inflammation." Weder Zollinger noch Junghuhn wussten sich diesen Gagak zu erklären, da der höchste Gipfel des Salak, der denselben Namen führt, unmöglich damit gemeint sein konnte. Der letztgenannte Forscher verstieg sich sogar zu der Behauptung, dass ein Berg dieses Namens gar nicht existire (Java. 2. 1854. p. 9). Indessen hat nicht allein Schwaner den G. Gagak ausdrücklich angeführt (Natuurk. Tijdschr. v. N. I. 5. 1853. p. 377, 421), sondern auch ein Blick auf die „Topographische kaart der Residentie Batavia" (1 : 100 000) belehrt sofort darüber, dass Horsfield völlig im Rechte war. Die Höhe des Gagak beträgt 1500 m.

[1] Eine schöne Abbildung des Salak findet sich in dem „Memoir of the Life and Public Services of Sir Stamford Raffles". London 1830. p. 223.

[2] Auch mit Bezug auf die Namen der einzelnen Gipfel des Salak herrscht noch Unsicherheit. Junghuhn bezeichnete den höchsten Gipfel ursprünglich als G. Gajak, veränderte dies aber später in G. Gadjah. Zollinger sagt dagegen, dass er niemals etwas Anderes als den Namen Gagak gehört habe. Durch die gütige Vermittelung des Herrn Dr. M. Greshoff in Haarlem vernehme ich, dass die Eingeborenen denselben auch Geger Bentang nennen. Einmal findet man sogar den Namen Petapuan. (Tijdschr. v. Neêrl. Indië. 1838. 2. 501.) Was den Ursprung des Namens Salak anbetrifft, so leitet Junghuhn denselben von der Frucht der Salak-Palme (*Salacca edulis* Grtn.) ab. J. Rigg bringt ihn dagegen in Zusammenhang mit dem Worte „Lak", welches soviel wie Lärm machen bedeutet. (Verhandel. Batav. Gen. 29. 1862. p. 418.)

[3] Wohl identisch mit dem Tji Badak bei Junghuhn.

dar, dessen geschlossene Seite nach Süden liegt. Die nach Norden geöffnete Seite bildet eine gewaltige, tiefe Schlucht, Djurang Tji Apus genannt, in deren Grunde der Tji Apus[1] dahinfliesst, um sich später mit dem Tji Dani zu vereinigen. Die vulcanische Thätigkeit ist heutzutage auf die am Westabhange des Berges befindlichen Solfataren, die noch eine eingehendere Würdigung finden werden, beschränkt. Zur Orientirung über die im Vorstehenden geschilderten, sowie die noch ferner zu besprechenden Verhältnisse, möge die auf Taf. I dargestellte Karte dienen.

Im Jahre 1838 veröffentlichte Junghuhn die erste eingehendere Beschreibung des Salak[2]. Im Anschluss hieran, und zwar unter Bezugnahme auf eine Notiz von Radermacher über das Erdbeben vom 5. Januar 1699[3], sprach er die Ansicht aus, dass der Berg nicht allein an jenem Tage einen Ausbruch gehabt habe, sondern dass dieser von einer derartigen Heftigkeit gewesen sei, dass der ursprüngliche Gipfel zerstört und der nördliche Kraterrand durchbrochen worden sei, unter Bildung der tiefen Tji Apus-Schlucht. In seiner zweiten Beschreibung[4], und auch später noch, hat Junghuhn an dieser Auffassung festgehalten.

Gegen einige dieser Anschauungen äusserte Zollinger, dem wir übrigens die beste und eingehendste Darstellung des Salak verdanken[5], die aber von Junghuhn in nicht zu rechtfertigender Weise ignorirt worden ist[6], seine Bedenken. Zollinger war nämlich der Ansicht, dass das durch die

[1] Tji = Bach, Fluss; Awi Apus = *Bambusa Apus* Schlt.

[2] F. Junghuhn, Goenong Salak. Tijdschrift voor Neêrl. Indië. 1838. 2. 486—507.

[3] J. M. C. Radermacher, Bericht wegens de zwaare Aardbeving van den 22 January 1780. Verhandel. Batav. Gen. 2. 2. Batavia 1780. p. 55. Die darin mitgetheilte Notiz ist — wie auch angegeben wird — ein wörtlicher Abdruck aus: A. Bogaerts, Historische reizen door d'oostersche Deelen van Asia. t'Amsterdam 1711. p. 171.

[4] F. Junghuhn, Bijdragen tot de geschiedenis der vulkanen in den Indischen Archipel tot 1832. I. Goenong Salak. Tijdschr. voor Neêrl. Indië. 1843. 1. 99.

[5] H. Zollinger, Togt naar den Salakh, op den 2den tot 4den en 15den tot 19den November 1843. Tijdschr. voor Neêrl. Indië. 1844. 2. 141—176; 3. 37—61.

[6] F. Junghuhn, Java. 2. Leipzig 1854. p. 9—13.

Tji Apus-Schlucht geöffnete Kesselthal keinen Krater darstelle. Am Eingang seines Aufsatzes gesteht er jedoch selbst, dass der Rand des Kegels einen fürchterlichen Abgrund in Gestalt eines Hufeisens umschliesse und dass, wenn der Berg nicht gegen Norden geöffnet wäre, man eine Art von Ringberg vor sich haben würde und der Abgrund die Bezeichnung als Kessel in der vollsten Bedeutung verdiente. Somit dürfte die von Junghuhn geäusserte Ansicht zu Recht bestehen[1].

Vier Jahre nach dem Hinscheiden des letztgenannten erschien, auf Grund historischer Studien, eine Abhandlung von Hageman[2]. Der unverhüllt zu Tage tretende Groll gegen „den Mann der Berge" verleitete ihn dazu, zuviel beweisen zu wollen und sich damit selbst um den Erfolg zu bringen. Auch der Mangel naturwissenschaftlicher Kenntnisse macht sich bei ihm in empfindlicher Weise fühlbar. Alles dieses darf uns indessen, trotz der nicht ganz zu vermeidenden Weitschweifigkeit, nicht abhalten, seine Einwände eingehend zu prüfen. Hageman sucht zunächst negative Beweise gegen den behaupteten Ausbruch des G. Salak herbeizuschaffen, und zählt zu diesem Zwecke nicht weniger als 19 Personen her, die seit Anfang des 18. Jahrhunderts in der unmittelbaren Umgebung des Salak sich befunden, bezw. den Berg selbst bestiegen hatten, von denen aber Keiner eines derartigen Ereignisses Erwähnung gethan habe. Wenn es nun aber selbst Hageman, der sich auf seine historischen Studien so viel zu Gute that, nicht gelang, einer einzigen der damals bereits gedruckt vorliegenden, ursprünglichen Quellen habhaft zu werden, um wie viel weniger war dies von Leuten zu erwarten, die entweder gar keinen Beruf in sich fühlten, derartige Nachforschungen anzustellen, oder soweit dieses wirklich der Fall war, gar keine Gelegenheit hatten, zu den Quellen zu gelangen. Nur Einer, nämlich Reinwardt, wäre

---

[1] Schwaner vermuthet sogar, dass ein kleiner Hügelrücken, der im N., senkrecht zur Längsaxe des Salak, sich erhebt, entweder aus Gesteinen bestehe, die von dem durchbrochenen Kraterwalle herrührten, oder einem, der Kraterkluft entflossenen Lavastrom seine Entstehung zu verdanken habe. Natuurk. Tijdschr. voor Ned. Ind. **5**. 1853. p. 371.

[2] J. Hageman, Jcz., Over de beweerde uitbarsting van den Goenoeng Salakh in 1699. Natuurk. Tijdschr. voor Ned. Ind. **30**. 1868. p. 343—355.

dazu im Stande gewesen, dieser hat es aber, wie vieles Andere, zu thun unterlassen. Ebensowenig ist es gestattet, aus der Thatsache, dass Valentijn, der den Salak zwar erwähnt[1], von einer Eruption desselben aber Nichts zu berichten weiss, den Schluss ziehen zu wollen, dass überhaupt kein Ausbruch stattgefunden habe. Es würde sehr schlimm um unsere Kenntniss der Vulcanausbrüche im Indischen Archipel stehen, falls Valentijn als alleinige Quelle für dieselben gelten sollte.

Die Behauptung endlich, dass Personen, die im Laufe des 18. Jahrhunderts ausgesandt worden waren, um auf den Bergen Javas nach Schwefel zu suchen, des Salak nicht gedenken, ist eine irrige. Denn der General-Gouverneur Joan van Hoorn berichtet an die „Bewindhebbers der Gen. O. I. Compagnie", dass nach dem Jahre 1684 etwas Schwefel vom Gedé und vom Salak zur Pulverbereitung geholt worden sei[2].

Mit den von Hageman angeführten positiven Beweisen ist es dagegen, wenigstens theilweise, besser bestellt. Es wird da zunächst auf die Ruinen hingewiesen, die sich auf dem höchsten Gipfel des Salak, dem G. Gagak, befinden. Dieselben, zuerst von de Wilde erwähnt[3], und später von Salomon Müller eingehend beschrieben[4], sollen aus der Zeit des Reiches von Padjajaran, das im Jahre 1420 vernichtet wurde, stammen. Jedenfalls sind dieselben lange vor 1699 vorhanden gewesen. Aus dieser Thatsache meint Hageman nun den Schluss ziehen zu können, dass ein Ausbruch des Salak im Jahre 1699 undenkbar sei, da in einem solchen Falle auch die auf dem Gipfel befindlichen Gebäudereste hätten vernichtet werden müssen. Unseres Erachtens wird damit aber nur bewiesen, dass eine Eruption von dem Umfange wie Junghuhn sich dieselbe vorstellte, nämlich Einsturz des Gipfelkraters

---

[1] F. Valentijn, Oud- en Nieuw-Oost-Indien. 4. 1. Dordrecht. Amsterdam 1726. p. 5.

[2] J. K. J. de Jonge, De opkomst van het Nederlandsch gezag in Oost-Indië. 8. 's Gravenhage 1875. p. 141.

[3] A. de Wilde, De Preanger Regentschappen op Java gelegen. Amsterdam 1830. p. 27.

[4] Sal. Müller, Over eenige oudheden van Java en Sumatra. Bijdragen t. d. Taal-, Land- en Volkenk. (1.) 4. 1856. p. 112—114.

und damit Vernichtung des ursprünglichen Kraterrandes, unmöglich stattgefunden haben kann, nicht aber die Möglichkeit eines Ausbruches überhaupt.

Des Weiteren bringt Hageman Auszüge aus dem „Dagh-Register gehouden in't Casteel Batavia", also authentisches Actenmaterial. Diese tagebuchartigen Aufzeichnungen enthalten an den Tagen des 5., 6., 7., 12. und 31. Januar, des 16. Februar und 29. März eine Reihe von Mittheilungen, die sich auf das Beben vom 5. Januar, sowie dessen Folgen beziehen. Wesentlich Neues bieten dieselben zwar nur wenig, doch ist von Interesse ein Bericht des Fähnrichs Govert Knol, der gleich in den ersten, auf das Unheil folgenden Tagen ausgesandt worden war, um die Ursache desselben zu erforschen. Knol theilt nun mit, dass er nicht weiter als bis Pagger Bambu[1] vorzudringen vermocht hätte. Hier aber habe er von einem hohen Baume aus gewahrt, dass vom Pangerango „verschiedene Hügel und Baumgruppen in den Fluss gestürzt waren", sowie dass „der Berg Salak an seinem Westabhange von oben bis unten seiner Bäume beraubt war und wie ein umgepflügter Acker aussah". Auch hatte Knol während seiner Anwesenheit ein Getöse gehört, das gleichfalls durch Bergstürze an demselben Berge (Salak) hervorgerufen zu sein schien.

Da nun in den Hageman zur Verfügung gestellten Auszügen nirgends eine Bemerkung über einen Ausbruch vorkommt, so steht er nicht an, den dahin zielenden Passus in dem Werke von Bogaerts als Erdichtung zu bezeichnen, trotzdem es ihm nicht entgangen war, dass Sätze in demselben wörtlich mit dem im „Dagh-Register" vorkommenden übereinstimmen und Bogaerts selbst erklärt hatte, dass er in Folge seiner Anstellung bei der „Generalen Visite" (1703) Gelegenheit gehabt habe, Dinge zu erfahren, die ihm früher unbekannt gewesen seien[2].

Der Druck dieses „Dagh-Registers" ist noch nicht bis zum Jahre 1699 vorgeschritten, weshalb sich in diesem Augenblicke nicht ermitteln lässt, ob etwa doch nicht irgend eine

[1] Die Lage dieses Orts war nicht zu ermitteln.

[2] A. Bogaerts l. c. p. 171.

Nachricht über einen Ausbruch des Salak darin ihr verborgenes Dasein fristet. Unter allen Umständen erscheint es sehr beachtenswerth, dass der Herausgeber dieses Werkes, J. A. van der Chijs, die Eruption als etwas ganz Selbstverständliches ansieht[1].

Am Schluss seiner Ausführungen weist Hageman mit vollem Recht darauf hin, dass der Tji Liwung, der Fluss von Batavia, weder am Salak entspringt, noch auch Zuflüsse von demselben erhält, dass somit die ungeheuren Schlamm- und Holzmassen garnicht von diesem Berge stammen konnten. Damit ist aber noch lange nicht erwiesen, dass der Salak sich in einem Ruhezustand befunden habe.

Swaving nimmt in Bezug auf den Salak denselben Standpunkt ein als Hageman, doch ist die Methode seiner Beweisführung eine andere[2]. Die Ruinen auf dem G. Gagak legen in seinen Augen ebensowenig Zeugniss gegen eine Eruption ab, als die Thatsache, dass der Fluss von Batavia keinen Zufluss vom Salak erhält. Er meint, dass beide Flüsse (Tji Liwung und Tji Dani) sehr wohl zu gleicher Zeit von Bodensenkungen hätten betroffen werden können, ebenso wie auch vulcanische Aschen und andere Auswürflinge das Stromgebiet des Tji Liwung zu erreichen vermocht hätten. Da nun aber die zwischen den beiden genannten Flüssen entspringenden Gewässer, nämlich Tji Angké, Tji Pasanggrahan und Tji Grogol, die gleichfalls in die Java-See münden, nicht verschlammt gewesen (siehe Taf. III), so sei auch ein Aschenausbruch ausgeschlossen. Als Ursachen der überreichlichen Schlammzufuhr während des Jahres 1699 und der folgenden Jahre betrachtet er Senkungen und sodann namentlich die Thätigkeit von Schlamm- und Gasquellen. Den letzteren wird sogar der üble Geruch des mit massenhaften Cadavern be-

[1] Nederlandsch-Indisch Plakaatboek. Deel III. 1678—1709. Batavia 1886. p. 458. Es werden hierin zum Abdruck gebracht Verordnungen der Regierung, welche bezweckten, der durch den heftigen Ausbruch des Salak, sowie durch das damit im Zusammenhange stehende Erdbeben verursachten Verschlammung und Versandung der Flüsse und Canäle abzuhelfen, zu welchem Zwecke die Einwohner veranlasst wurden, die vor ihren Häusern befindlichen Gewässer bis zu einer Tiefe von zwei Fuss auszubaggern.

[2] C. Swaving, Batavia's sanitaire geschiedenis. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde. (2.) 14. 2de Afd. 1878. p. 78—85.

ladenen Flusswassers zugeschrieben. Zur Begründung seiner Ansichten, die überhaupt an Klarheit viel zu wünschen übrig lassen, führt Swaving die Verhältnisse auf dem Landgute Sawangan im Districte Parung an. Die dort hervorbrechenden Quellen sind indessen theils harmlose Säuerlinge, theils Salzquellen[1]. Abgesehen davon, dass diese schon ihrer Lage wegen dem Tji Liwung gar kein Material zuführen konnten, ist es nicht verständlich, wie Quellen dazu kommen sollen, zwei Flüsse mit so gewaltigen Schlammmassen zu versehen.

Es ist ein eigenthümliches Verhängniss gewesen, dass nicht allein Hageman, sondern auch seinen Vorgängern und Nachfolgern gerade die wichtigsten Quellen unbekannt geblieben sind, trotzdem die, wenigstens in England veröffentlichten, durch die weitverbreiteten, in 10 Auflagen erschienenen „Principles of Geology" von Lyell bekannt geworden sind[2].

Wir geben im Folgenden zunächst die zeitgenössischen Berichte über die Katastrophe vom 5. Januar 1699 und deren Folgen wieder, da nur an der Hand derselben sich ein klares Bild über den Verlauf der Ereignisse gewinnen lässt.

In erster Linie kommt der Bericht von Phoonsen in Betracht[3], der folgendermaassen lautet:

„Wir dürfen nicht unterlassen, Ew. Ed. davon zu benachrichtigen, dass es Gott dem Herrn gefallen hat, uns zwischen Sonntag und Montag, den 4. und 5. Januar, des Nachts gegen ½2 Uhr, mit einem erschrecklichen Erdbeben heimzusuchen, so schwer und heftig, dass kein Mensch sich eines solchen zu entsinnen vermag; selbst Leute von mehr als 80 Jahren haben so Etwas noch nicht erlebt. Es fing an mit starken Blitzen und einem Getöse, das einem aus der

[1] P. Bleeker, Iets over koolzuurhoudende bronnen op de landen Tjitaijam en Sawangan. Natuur- en Geneesk. Archief voor Neêrl. Ind. 1. Batavia 1844. p. 145. — Rhaden Soma dhi Niorgrat, Zoutwaterbronnen in het distrikt Paroeng. Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Ind. 11. 1859—60. p. 109.

[2] Vol. I. 1832. 2d ed. p. 511—512 und ferner in allen späteren Auflagen. Die erste Auflage konnte nicht eingesehen werden.

[3] Copie van een Brief uit Batavia, op den 10 February, 1699 door den Hr. B. Phoonsen aan Mevrouw Lestevenon geschreven. Europische Mercurius. 10. 2. 1699. Amsterdam 1700. p. 173.

Ferne herannahenden Donner glich, so dass es schien, als ob Hunderte von Wagen mit Pferden bespannt, über einen Boden dahinrollten, wobei noch zugleich drei Schläge, Kartaunenschüssen gleichend, die mitten im Walde abgefeuert werden, gehört wurden. Hierauf begann sofort die Bewegung des Erdreiches, die mit sehr starken Stössen und Erschütterungen beinahe eine Viertelstunde anhielt, so dass man befürchtete, Alles würde über den Haufen geworfen werden. In derselben Nacht hat man um ¼4 Uhr noch einen heftigen Stoss, um 5 Uhr abermals einen und ferner an den folgenden Tagen noch dann und wann einige verspürt. Aber alle diese Stösse sind mit der Gewalt der ersten Erschütterung gar nicht zu vergleichen gewesen. Sehr grossen Schaden hat dieses Beben sowohl innerhalb wie ausserhalb der Stadt angerichtet. 21 Gebäude aus Stein und 20 Scheuern sind eingestürzt und 28 Menschen haben elendiglich ihr Leben unter den Trümmern lassen müssen . . . . . .

Der grösste Schaden aber, den dieses Erdbeben angerichtet hat, ist die Verstopfung des grossen Flusses dieser Stadt durch eine unglaubliche Menge von gewaltigen Baumstämmen und anderen Hölzern, die sich einige Meilen oberhalb der Stadt angehäuft haben in einer Ausdehnung von über 100 Ruthen. Seit einem Monde haben über 5000 Eingeborene daran gearbeitet, doch bei den täglich niederfallenden, schweren Regengüssen gar wenig auszurichten vermocht . . . . . Gott mag wissen, welche Mengen noch von oben kommend zu gewärtigen sind und wann diese ein Ende nehmen werden. Der Zustand des genannten Flusses ist, wie man meint — denn in Folge der unbrauchbar gewordenen Wege hat man noch keine bestimmten Nachrichten aus dem Gebirge erhalten können — durch das Abstürzen von einigen überhängenden Felsen des Pangerango oder blauen Berges und des Berges Salak, beide hinter Batavia gelegen, verursacht worden. Der grosse Fluss besitzt seine Quelle an dem erstgenannten, der Tangerang'sche dieselbe an dem zweiten. Diese beiden Flüsse sind in Folge der erwähnten Holzmassen und der grossen Mengen von Schlamm und Sand, die noch täglich abwärts kommen, stark inficirt. Die Canäle der Stadt und auch andere Gewässer sind davon erfüllt und unbrauchbar geworden,

weshalb man bis jetzt kein gutes und trinkbares Wasser aus dem Molenvliet, das noch am meisten verschlammt ist, bekommen kann und das nunmehr mit grossen Unkosten und zum Nachtheile der Beamten der Edlen Compagnie, sowie anderer Einwohner aus dem Fluss Pasanggrahan, weit von hier, herbeigeholt werden muss. Die Fische in den Flüssen sind gestorben und hat man auch Tausende von schönen, grossen Karpfen nebst anderen Fischen nur so mit den Händen greifen können. Ausser diesen genannten muss es als einer der grössten Übelstände bezeichnet werden, dass die Mündung des grossen Flusses, sowie der Meeresstrand im O. und W. davon derartig mit Schlamm bedeckt worden ist, dass beladene Fahrzeuge nur bei dem höchsten Fluthstande passiren können, bei Niedrigwasser dieselbe aber nicht einmal für Böte befahrbar ist . . . . . Aus dem Tangerang'schen Flusse sind ebenfalls unglaubliche Mengen von Holz in das Meer hinausgetrieben worden. In Bantam hat man das Erdbeben des Morgens gegen 6 Uhr verspürt und ist dadurch ein Lagerhaus des Königs eingestürzt. An dem nämlichen Tage hat man die Erschütterung an der Südwestküste von Sumatra gefühlt, die aber dort keinen nennenswerthen Schaden angerichtet hat. Dagegen hat die Ostspitze der genannten Insel, welche Java gegenüberliegt und nur durch die Sunda-Strasse davon geschieden ist, keinen geringen Schaden erlitten, indem bis an die Lampongs die meisten Hütten durcheinander geworfen wurden . . . . . .

Von den Ortschaften im Osten von Batavia gelegen sind noch keine Nachrichten eingelaufen, da jetzt (West) Monsun ist, so dass man daher nicht weiss, wo dieses Erdbeben seinen Ursprung hat, doch nach der Ansicht der meisten Leute kommt es aus dem Berge Salak, der beinahe aus nichts Anderem denn Schwefel besteht und der seit einiger Zeit bereits gebrannt hat."

Eine weitere Quelle stellt der bereits von Lyell benutzte Bericht dar, der in den nachgelassenen Schriften Hooke's Aufnahme gefunden hatte[1]. Diesem Berichte wird die fol-

[1] The Posthumous Works of Robert Hooke, containing the Cutlerian Lectures and other Discourses, read at the Meetings of the Illustrious Royal Society, Publish'd by Richard Waller. London 1705. p. 437.

gende Bemerkung vorangeschickt: „I shall endeavour to get the full Account of it Printed at Batavia in Java, an Abstract of which was Printed in the Harlem Current in October last, and an Epitomy of that in our Weekly Newspapers, which was this. Transcrib'd out of the London Post for Sep. 30. 1699. Printed for Ben Harris." Hierzu muss zunächst bemerkt werden, dass von einem in Batavia gedruckten Berichte Nichts bekannt ist und eines solchen in keiner der Originalmittheilungen gedacht wird. Die Möglichkeit von dem ehemaligen Vorhandensein ist ja nicht zu bestreiten, aber beachtenswerth ist es immerhin, dass weder in dem Verzeichniss Indischer Druckschriften[1], noch in den Pamphleten-Katalogen von P. A. Tiele, Knüttel und J. K. van der Wulp eines derartigen Schriftstückes Erwähnung gethan wird. Zum Zweiten ergaben Nachforschungen nach dem Original, dass der von Hooke aufgenommene Bericht nicht, wie angegeben, dem Haarlemer Courant entstammt, sondern eine fast wörtliche Übersetzung der im „Amsterdamse Donderdaegse Courant No. 113. Anno 1699" veröffentlichten Mittheilung darstellt, wie ich mich an dem im Städtischen Archiv zu Amsterdam aufbewahrten Exemplare überzeugen konnte. Der Bericht lautet folgendermaassen: „Amsterdam, 30. September. — Briefe aus Batavia vom 8. Februar melden, dass am 5. d. Mts. (sic!) Morgens um 2 Uhr ein Erdbeben gefühlt wurde, so kurz und schrecklich, wie niemals zuvor. Es sind dadurch 30 oder 40 Häuser umgefallen und alle übrigen von oben bis unten geborsten, so dass, wenn diese Erschütterung nur wenig länger gedauert hätte, alle Häuser eingestürzt wären. Während dieses Erdbebens, welches ungefähr $\frac{1}{4}$ Stunde dauerte, sind zwischen 40 und 50 Menschen getödtet und viele verwundet worden. Eben vor dem Beben hörte man ein Geräusch als von vielen Wagen. Man glaubt, dass ein grosser Berg, Sales genannt[2], wohl 6 Tage Gehens von Batavia entfernt, ausgebrochen ist, da man kurz vor dem Anfang der Erschütterung ein grosses Feuer in dieser Richtung hatte heraufkom-

[1] J. A. van der Chijs, Proeve eener Nederlandsch-Indische Bibliographie. Verhandel. Batav. Genootsch. 37. Batavia 1875; 39. 1880.

[2] Lyell hat bereits darauf hingewiesen, dass hiermit der Salak gemeint war.

men sehen[1], und weil ferner der Fluss, welcher durch die Stadt in das Meer sich ergiesst und in diesem Gebirge seine Quelle hat, am folgenden Tage stark angeschwollen und sein Wasser mit Schlamm vermengt war, welches das Land überschwemmte und eine Menge Bäume und verbranntes Holz mit sich führte u. s. w.“

Der Güte des Herrn J. W. Enschedé in Haarlem verdanke ich eine Abschrift des wirklichen, im „Opregte Haarlemsche Courant“ vom 1. October 1699 veröffentlichten Berichtes, der also lautet: „Amsterdam, 30. September. Die Briefe von Batavia melden, dass am 5. Januar Morgens zwischen ½2 und 2 Uhr ein so vehementes Erdbeben stattgefunden hat, dass nicht allein verschiedene Häuser eingestürzt sind, sondern dass auch fast kein einziges unbeschädigt geblieben ist. Viele Menschen sind verwundet und gegen 24 Todte gefunden worden. Der Blaue Berg ist durchgebrochen und die Flüsse derartig verunreinigt, dass man einige Tage lang kein reines Wasser hat bekommen können, doch dass jetzt wiederum Alles gut geht.“

Wir ersehen aus den vorstehenden Mittheilungen, dass sämmtliche Berichterstatter aus Batavia die Eruption des G. Salak nicht allein als Thatsache hinstellen, sondern derselben auch die gewaltigen Schlammmassen, welche der Tji Liwung abwärts beförderte, zuschreiben.

Ein wesentlich anderes Resultat ergaben indessen die am Ursprungsorte des Unheils angestellten Nachforschungen. Hierüber liegen gleichfalls drei Berichte vor. Der erste stammt von Govert Knol. Die wenigen Beobachtungen, die dieser enthält, sind von Hageman veröffentlicht und bereits oben (p. 7) wiedergegeben worden. An demselben Orte (l. c. p. 353) theilt Hageman eine Notiz mit, der zufolge der Sultan von Jakatra den Tummungung Purba Nata beauftragt habe, zu untersuchen, wodurch die Aufstauung und Verschlammung der Flüsse veranlasst worden sei. Ferner wird mitgetheilt,

[1] In der englischen Übersetzung heisst es dagegen: Some small time before the Earthquake, the Blew Mountain, otherwise call'd Mount Sales burst with a terrible Flame and Noise, that it was both seen and heard there, tho' six Days Journey distant,“ was einen etwas anderen Sinn giebt.

dass der genannte Tummungung diesen Befehl ausgeführt und einen Bericht über den Befund dem Reichsverweser Pangerang Purba Negara eingeliefert habe, welcher durch letzteren hierauf dem Befehlshaber der Compagnie Zacharias Roman unter Beifügung einer „in der Manier der Eingeborenen" ausgeführten Karte zur Hand gestellt worden sei. Von diesem Berichte findet sich in dem „Dagh-Register" nur ein kurzer Auszug. Das Original gelangte in den Besitz des Amsterdamer Bürgermeisters Nic. Witsen und wurde unter folgendem Wortlaute veröffentlicht[1]:

„That the great Batavia River from above Tangala Warna[2], being a place from whence the said River receiveth the greatest part of its water, is stopt up, or covered with Earth from the faln Hills, till beyond the Hill Tsyouspokitsjil[3]; so that the place where the River had its course formerly, was not to bee seen.

That far beyond the Hill Tsyouspokitsjil, toward Batavia, the Water comes forth again from under the Earth, which is sunk down, but thick and muddy, passing over and thorow the Trees, where with the River formerly was stopt up.

That the Trees lying in the River are of a special bigness, and so close packt together, that it is impossible to conceive how they came so.

That from the Mountains situated near the beginning of the Batavian River, called by the Javanians Songsy Tsialiwong[4], seven Hills are sunk down, viz. 5 on this side and 2 on the other. But that the Mount, from whence the River hath also its source, above Talaga Warma

---

[1] A Relation of the bad condition of the Mountains about the Tungarouse and Batavian Rivers, having their source from thence, occasioned by the Earthquake between the 4th and 5th of January 1699. Drawn up from the Account given by the Tommagon Porbo Nata, (who hath been there) and sent to the Burgemaster Witsen, who communicated it to the R. Society of which he is a Member. Philos. Transact. (No. 264.) 22 for the years 1700 and 1701. London 1702. p. 595—598.

[2] Telaga Warna.

[3] Konnte nicht ermittelt werden. (Tjikopo ketjil?) Die Namen sind zum Theil arg verstümmelt.

[4] Tji Liwung.

within the Mountains Terbackti[1] are not sunk down, nor have received any damage.

That the Tangarang River, called by the Natives Songhy Sedany[2], is also stopt up, and covered with Earth, from the Hill and Branch Salack to the River Antum[3], and from thence to Tangaram[4], being filled up with Trees, but not in such a great quantity, nor so close together, as in the Batavian River. That on this side of the Tangarang River, 9 are sunk down by the Earthquake and that 7 Branches, that had formerly their issue in the River, are also covered with Earth; but that 3 other Hills, lying also on this side of the same River, and called Minjan[5], Dauw and Kasfichi[6] had not sustained any damage, whereby the Branches Autan[7] and Kaniki, the latter in the first and the first into the River Tangaran have kept their course. And that the Hill Ondjong Tebu[8] being called also Sedani, from whence the Tangaran River had its source, is not sunk down or hurted. It is also observed in the Tangaran River, at the place, where it is stopt up with Trees, that the descending water being thick and muddy, went backward with a motion not unlike the Waves of the Sea, when moved by a Tempest.

That the high Lands between the Batavian and Tangaran River behind the old Court of the Jaccatra Kings, called Pakkowang[9], having been a great Wood, is changed after the Earthquake into a great and open Field, wholly destitute of Trees, the surface of the Ground being covered with a fine red clay, such as the Masons use here, which in some places was as hard, that it could endure the treading

---

[1] Perbakti.

[2] Tji Dani, im Oberlauf auch Tji Sedani (Tji. sund. = Sungei. mal.).

[3] Tji Anten.

[4] Tangerang.

[5] Gunung Menjan.

[6] Konnten nicht ermittelt werden.

[7] Tji Anten.

[8] Udjong Tebu = Tugu (?), nahe der Quelle des Tji Dani.

[9] Pakuwang. Es ist dies der Hof von Padjajaran, welcher sich auf dem Gebiet des heutigen Buitenzorg befand. Zu den wenigen Überbleibseln desselben gehört der bekannte Batu tulis.

and going upon it, and in other places men did sink about a foot into. That at the place of the old Court called Packowang, situated between the Batavian and Tangaran Rivers, no other damages hath been rent and divided asunder with great clefts more than a foot wide: but that the River Tsicoma[1], proceeding from a Pit or Well in the aforesaid Court of Packowang and running a great way under ground, and then coming forth again, taking its course towards Anke[2], had not received any harm, but kept its course uninterrupted.

That the Tommagon Porbo Nata in his going towards the Mountains, had heard a Noise like unto Thunder; and fearing that a sinking down of the Ground, or an eruption of Water would follow, he stood with those, that were about him, and seen afterwards that the Earth from the top of the Mountains sunk down; and that hearing no further noise, he went on his journey, having in going and coming back spent nineteen days by the way, and felt 40 times an Earthquake: And that since his return from the Mountains he had felt the like shakings 208 times."

Zu beachten ist ferner noch die „Explication" zu der Karte, die als Legende der Taf. II beigefügt worden ist.

Die letzte urkundliche Mittheilung über die Begebenheit stellt ein Bericht dar, den der Landdrost Michiel Ram und der Obersteuermann Cornelis Coops im Jahre 1701 gemeinschaftlich erstattet haben[3]. Da sich deren Nachforschungen ausschliesslich auf den Pangerango beziehen, so wird die Besprechung derselben weiter unten folgen. Es erscheint nämlich, um einen klaren Einblick zu gewinnen, unerlässlich, die an diesem Berge stattgehabten Ereignisse gesondert von dem des Salak zu behandeln.

### Vorgänge am Pangerango.

Der Bau des mächtigen, im Südosten von Buitenzorg sich erhebenden Gedé-Gebirges oder Pangerango ist durch

[1] Tji Koma.

[2] Angké.

[3] P. A. Leupe, Rapport over een onderzoek naar den toestand der Bataviaasche Groote Rivier na de aardbeving van den 5den Januari 1699. Bijdragen t. d. Taal-, Land- en Volkenk. (4.) 2. 1878. p. 494—506.

die eingehende Beschreibung von Junghuhn zur Genüge bekannt geworden[1]. Es möge daher zum weiteren Verständniss an diesem Orte nur angeführt werden, dass dieses Massiv einen grossen, alten Krater trägt, dessen nördlicher Rand Mandalawangi[2] und dessen südlicher Seda Ratu genannt wird. Innerhalb dieses weiten Kraters erheben sich zwei Eruptionskegel, der erloschene G. Pangerango (3022,5 m) und der noch thätige Gunung Gedé (2962 m). Der Tji Liwung — der Fluss von Batavia — entspringt unterhalb des Telaga Warna am Megamendung; die aus dem Süden kommenden Nebenflüsse desselben dagegen an den Abhängen des Mandalawangi. Es ist daher nur begreiflich, dass der erste Abgesandte, Govert Knol, der bereits am 8. Januar 1699 ausrückte und am 12. desselben Monats zurückkehrte, sein Augenmerk auf den Pangerango richtete. Wie wir gesehen haben, konnte derselbe lediglich constatiren, dass verschiedene Hügel und Baumgruppen in den Fluss gestürzt waren[3].

Weit eingehender sind bereits die Nachrichten von Purba Nata, der zunächst feststellt, dass im Quellgebiete des Tji Liwung keinerlei Bergstürze stattgefunden haben[4]. Auch die Nebenflüsse Tji Lember (Lembar), Tji Bogo und Tji Essek hatten keine Störung ihres Laufes erlitten, vom Suka biru waren dagegen alle Schlamm- und Sandmassen, sowie die Baumstämme dem Tji Liwung zugeführt worden. Diese Massen waren vom abgestürzten Felsen bis unterhalb „Tyouspokitsiel“ aufgestaut worden, so dass die Wässer erst weit unterhalb, aber in einem schlammigen Zustande, wieder zum Vorschein kamen. Nicht weniger als 7 Bergstürze sollen stattgefunden haben.

Westlich vom Suka biru, und nur durch einen rippenförmigen Ausläufer des Mandalawangi davon getrennt, ent-

[1] F. Junghuhn, Java. 2. Leipzig 1854. p. 13 ff.

[2] Es ist zu beachten, dass Junghuhn den Mandalawangi und den Pangerango (s. str.) mit einander verwechselt hat.

[3] Hageman l. c. p. 352.

[4] P. Bleeker, Bijdragen tot de geneeskundige topographie van Batavia. Natuur- en Geneesk. Archief voor N. I. 1. 1844. p. 9, befindet sich daher im Irrthum, wenn er meint, dass damals ein Theil des Megamendung abgestürzt sei. Dieser Fall trat bei dem übrigens recht ähnlichen Beben vom 10. October 1834 ein.

springt der Tji Kretek (Keretek), der sich jedoch nicht in den Tji Liwung, sondern in den Tji Dani — den Fluss von Tangerang — ergiesst. Auch dieser hatte in gleicher Weise Gesteinsmaterial und Bäume abwärts transportirt. Purba Nata bemerkt des Weiteren ausdrücklich, dass der Tji Dani in seinem Quellgebiete keinerlei Störung in seinem Laufe erlitten habe.

Eine genauere Feststellung des Thatbestandes fand erst Ende Juli 1701 und zwar, wie erwähnt, durch Michiel Ram und Cornelis Coops statt. Die Angaben stimmen mit denen von Purba Nata überein, doch sind sie im Übrigen viel präciser. Es ergab sich, dass das Beben hauptsächlich an dem Bergrücken, der das Thal des Suka biru von dem des Tji Keretek trennt, gewüthet hatte[1]. Der nur 18, 12 und an einigen Stellen gar nur 4—5 Fuss breite Grat dieses Rückens war nach allen Richtungen geborsten und durcheinander geworfen. Nacktes Erdreich mit grossen Felsblöcken und vereinzelten entwurzelten Baumstämmen bedeckte die Abhänge und den Rücken selbst. An der Mündung des Suka biru in den Tji Liwung, sowie des Tji Essek in denselben Fluss waren Fluthmarken erhalten geblieben in Gestalt anhängender Schlammreste. Weitere Merkzeichen in dieser Beziehung boten Bäume, deren Rinde durch die Gewalt fortgetriebener Gegenstände abgerieben worden war. Die Höhe des damaligen Fluthstandes konnte auf diese Weise zu 3 Ruthen (11,3 m) ermittelt werden! Im Übrigen ergab sich, dass das Wasser des Tji Liwung, des Suka biru, sowie des Tji Essek klar und rein war[2].

---

[1] P. A. Leupe l. c. p. 497. Durch die Güte des Reichsarchivars Herrn Dr. J. E. Heeres wurde es mir ermöglicht, diesen Bericht, der sich am Rande einer schönen, bisher nicht reproducirten Karte eingetragen findet, auf dem Reichsarchiv im Haag einzusehen. Man kann auf derselben den Weg, den die Reisenden zurücklegten, gleichsam Schritt für Schritt verfolgen, so dass sich auch diejenigen Ortsnamen, welche verstümmelt wiedergegeben sind, genau ermitteln lassen. Leupe behauptet, diese Karte trage „irrigerweise“ den Vermerk, dass der Salak im Jahre 1699 einen Ausbruch gehabt habe. Ein derartiger Vermerk findet sich aber gar nicht auf derselben.

[2] Hiermit wird die Ansicht Swaving's, dass auch im Laufe der auf 1699 folgenden Jahre eine constante Schlammzufuhr stattgefunden habe,

Von der Mündung des Suka biru aus begaben die Reisenden sich über Tji Heran und Rantja Maja nach dem Tji Keretek und fanden in diesem Flüsschen noch schlammiges Wasser vor, welches dadurch entstanden war, dass dasselbe an den Abhängen über entblösstes Erdreich zu fliessen gezwungen war. Das Erdbeben hatte an der rechten Thalflanke in besonders heftiger Weise gewüthet. An Bäumen und an Erdwällen konnten noch Fluthmarken nachgewiesen werden, aus denen sich ergab, dass das schlammige Wasser eine Höhe von 5—5½ Ruthen (18,8—20,9 m) erreicht hatte.

Aus allen diesen Beobachtungen geht mit Bestimmtheit hervor, dass die Wirkungen des Erdbebens am Gedé-Gebirge sich im Wesentlichen beschränkt haben auf Bergstürze, die an dem sich am Mandalawangi abzweigenden Bergrücken zwischen dem Suka biru und Tji Keretek stattfanden[1]. Die dadurch bewirkte Aufstauung des Flusswassers und der schliessliche Durchbruch desselben haben im Verein mit den Regenmengen des Januar die verheerenden Schlammfluthen hervorgerufen[2].

---

ein und für allemal widerlegt. Vollkommen erklärlich ist es, dass während der Regenzeit in den nachfolgenden Jahren erheblich grössere Schlammmengen als unter normalen Verhältnissen stromabwärts geführt wurden. Denn zunächst mussten die nach der grossen Fluth im oberen und mittleren Gebiete abgesetzten Schlammtheile in den folgenden Jahren weiter getrieben werden. Sodann aber wurde eine Vermehrung der Schlammzufuhr dadurch bewirkt, dass die während des Westmonsuns niederfallenden gewaltigen Regenmengen ihre erodirende Thätigkeit an den durch die Bergstürze ihrer schützenden Walddecke beraubten Abhänge in erhöhtem Maasse auszuüben vermochten. Bleeker hat übrigens in sehr zutreffender Weise hervorgehoben (Natuur- en Geneesk. Archief v. Ned. Ind. 1. 1844. p. 8), dass durch das Graben zahlreicher Canäle in Batavia die Gewalt des Stromes nahe seiner Mündung bedeutend geschwächt worden sei und dadurch zugleich zum Absetzen seiner schwebenden Bestandtheile veranlasst wurde. Klagen über die Wasserverhältnisse von Batavia sind übrigens schon vor 1699 laut geworden. (J. C. Bernelot Moens, Het drinkwater de Batavia. Geneesk. Tijdschr. v. Ned. Ind. 11. Batavia 1873. p. 283; W. Keuchenius, Beschrijving der Bataviaasche Jurisdictie en onderzoek naar de meerdere ongezondheid von Batavia. Tijdschr. v. Ind. Taal-, Land- en Volkenk. 32. 1875. p. 423.)

[1] Purba Nata berichtet noch von dem Versinken eines Waldes hinter dem Hofe des Königs Pakuwang.

[2] Der mittlere Regenfall beträgt für Buitenzorg im Januar 495 mm.

Des Weiteren stellt sich auch heraus, dass die Ansicht von Radermacher und van Hogendorp, die dieses Erdbeben in einem ursächlichen Zusammenhang mit der vulcanischen Thätigkeit des G. Gedé (s. str.) gebracht wissen wollen, eine unzutreffende ist[1]. In einem solchen Falle hätte nämlich der Tji Kuripan, welcher am Pangerango (s. str.) entspringt und alsdann den grossen Krater im Westen durchbricht und entwässert, in erster Linie Gesteinsschutt mit sich führen müssen, was indessen ebensowenig mit ihm, als mit anderen von diesem Gebirge abfliessenden Gewässern der Fall gewesen ist[2].

### Vorgänge am Salak.

Weit spärlicher fliessen die Quellen, die uns von den Begebenheiten am Gunung Salak Kunde geben. Aber Nichts erscheint natürlicher, wenn man die damaligen Gepflogenheiten in Betracht zieht. Denn nachdem einmal bekannt war, welche Ursache dem Übel, nämlich der Verschlammung des Tji Liwung zu Grunde lag, hatten die Herren von Batavia gar kein Interesse daran, sich noch weiter um den Salak zu bekümmern.

Govert Knol hatte berichtet, dass dieser Berg am Westabhange seiner Bäume beraubt sei und dort wie ein umgepflügter Acker aussähe. Auch habe er verschiedene Male ein Getöse gehört, das von gewaltigen Einstürzen an diesem Berge herzurühren schien.

Purba Nata theilt mit, dass der Tji Dani verstopft und mit Erde bedeckt sei vom Berge und Bach Tji Salak abwärts bis zur Mündung des Tji Anten in den Tji Dani und letzterer mit Bäumen erfüllt sei, aber in nicht so erheblichem Grade als der Tji Liwung. Ferner seien an der Westseite des Salak 9 Hügel eingestürzt und 7 Bäche, die sich früher in den Tji Dani ergossen, seien mit Erde bedeckt gewesen. Dagegen hätte sowohl der Tji Anten, wie der Tji Kaniki seinen Lauf beibehalten. In der „Explication“ (siehe die

---

[1] J. C. M. Radermacher en W. van Hogendorp, Beschrijving van het Koningrijk Jacatra. Verhandel. van het Batav. Gen. v. K. en W. 1. Batavia 1779. p. 21.

[2] Man vergleiche das instructive Profil bei Hochstetter (l. c. p. 119), doch ist darauf aufmerksam zu machen, dass die links am Rande angegebene Himmelsrichtung SSO. mit der rechts stehenden NNW. zu vertauschen ist.

Legende zu Taf. II) wird noch bemerkt, dass die Flüsse Tji Salak, Tji Apus und Tji Pinang Gading „much damaged“ seien. Purba Nata hat ferner ein donnerähnliches Getöse auf dem Wege nach den Bergen gehört. Ein Einstürzen des Bodens oder eine Eruption von Wasser fürchtend, sei er stehen geblieben.

Aus diesem Berichte geht zunächst mit unumstösslicher Gewissheit hervor, dass die Hypothese von Junghuhn, derzufolge am 5. Januar 1699 der Hauptkrater eingestürzt und die Tji Apus-Schlucht aufgerissen sei, unrichtig ist. Auch auf der Karte von Purba Nata (Taf. II) wird der Tji Apus bereits in entsprechender Grösse dargestellt. Der vermuthete Durchbruch des nördlichen Kraterrandes kann auch aus einem anderen Grunde an jenem Tage nicht stattgefunden haben. Die Berechnung ergiebt nämlich, dass in Folge eines derartigen Ereignisses mindestens 40 000 000 cbm Felsmasse hätte abgeschleudert werden müssen und das hätte beiden Beobachtern nicht entgehen können.

In den Berichten von Govert Knol und Purba Nata findet sich keine Angabe über eine Eruption des Salak, andererseits widersprechen dieselben einer solchen Annahme nicht. Um die Möglichkeit einer derartigen Begebenheit in Betracht zu ziehen, hat man daher zunächst die Frage zu beantworten: An welchem Theile des Berges kann ein Ausbruch stattgefunden haben? In dieser Beziehung erscheint Nichts natürlicher, als dass der Vorgang sich in der grossen Kraterschlucht abgespielt habe. Die Tji Apus-Schlucht ist bisher nur von Zollinger untersucht worden[1]. Von der Brücke aufwärts, welche auf dem Wege von Buitenzorg nach Gadok über den Tji Apus führt, steigt das Bett des Flusses mit einer dem Berge zunächst gleich bleibenden schwachen Neigung an. Die senkrecht abfallenden Uferränder besitzen in diesem Abschnitte eine Höhe von 15—20, seltener von 25—30 Fuss Höhe. In dem zweiten Abschnitt, wo der Berg plötzlich steil ansteigt, bleibt die Neigung des Flussbettes noch unverändert. Erst in dem dritten Abschnitt steigt auch das Flussbett steil

[1] H. Zollinger, Togt naar den Salakh. Tijdschrift voor Neêrl. Indië. 1844. 3. 38.

an. Über Felsen herabstürzende Wasserfälle von 50, selbst 60 Fuss Höhe folgen einander in dieser engen Kluft und machen weiteres Vordringen schliesslich unmöglich. Es ist unter diesen Umständen einigermaassen begreiflich, wenn Zollinger in diesem Einschnitt keinen Krater zu erkennen vermochte. Für uns kann es aber keinem Zweifel unterliegen, dass der Abbruch des nördlichen Kraterrandes in unvordenkliche Zeit zurück zu verlegen ist und dass sich im Jahre 1699 hierin keinerlei vulcanische Vorgänge mehr abgespielt haben können. In ihrem jetzigen Zustande stellt die Tji Apus-Schlucht im Wesentlichen nur ein Product der Erosion dar. Felsstürze kommen noch heutigen Tages in derselben vor und so darf es nicht Wunder nehmen, wenn sich dieselben während der Erderschütterung im Jahre 1699 in erhöhtem Maasse einstellten.

Es giebt aber noch eine zweite Stelle am Salak, wo die Möglichkeit eines Ausbruches in Betracht gezogen werden könnte. Der Westabhang hatte den Berichten zufolge am meisten gelitten und gerade an diesem Abhange befinden sich auch die Solfataren in etwa 1400 m Meereshöhe. Alle Beobachtungen stimmen darin überein, dass deren drei vorhanden sind, von denen zwei eine geringe Bedeutung besitzen. Die am weitesten nach Süden gelegene und zugleich grösste befand sich im Jahre 1838, aus welchem die erste Mittheilung stammt[1], in lebhafter Thätigkeit, und ein Gleiches wird noch aus dem Jahre 1879 berichtet[2]. Spätere Wahrnehmungen sind nicht bekannt geworden.

Die erste Solfatare (Kawa I. Taf. I) stellt ein von Bergen umschlossenes Kesselthal dar von elliptischer Gestalt, in welchem der Tji Kawea fliesst und in dessen Bett der Schwefelwasserstoff aus zahlreichen Öffnungen empordringt. Seine Wässer erscheinen in Folge der Ausscheidung von Schwefel milchig getrübt. Etwas weiter nach Süden stösst man auf die zweite Solfatare (Kawa II), die einen noch klei-

[1] F. J(unghuhn), Goenong Salak. Tijdschr. voor Neêrl. Indië. 1838. 2. 495—501. Junghuhn hat die Solfataren selbst nicht besucht, sondern den Bericht von einem Ungenannten (Diard?) erhalten.

[2] H. Crétier, Over de samenstelling van eenige wateren van den Salak. Natuurk. Tijdschr. v. Nederl. Indië. 40. 1881. p. 322.

neren Umfang besitzt. Im Jahre 1843 besassen die Quellen in derselben noch lauwarmes Wasser, das zwei Jahre später keine erhöhte Temperatur mehr aufwies[1]. Während die beiden genannten Solfataren von den Eingeborenen als Kawa mati (todte Krater) bezeichnet werden, heisst die dritte und grösste Kawa hidup (lebender Krater). Eine ausführliche Beschreibung derselben haben wir Schwaner zu verdanken[2]. Sie stellt ein Kesselthal dar, welches ungefähr die Gestalt eines gleichseitigen Dreiecks von etwa $1\frac{1}{2}$ km Seitenlänge besitzt. Von NO. nach SW. wird dieser Kessel von dem in zahlreichen Wasserfällen herabstürzenden Tji Kaluwung (Kluwung) durchschnitten. Die Solfatare selbst baut sich aus drei Terrassen auf. In der untersten äussert sich die vulcanische Thätigkeit am schwächsten und liegt hier ein Wasserbecken von 4 Schritt Durchmesser, dem zahlreiche Blasen von Schwefelwasserstoff entsteigen. Dem Flussufer folgend, gelangt man auf die zweite Terrasse, deren Boden warm ist, aus dessen Spalten, die mit Schwefelkrystallen austapezirt sind, eine reichliche Entwickelung von Schwefelwasserstoff stattfindet. In diesem Theile der Solfatare sind ferner hügelige Erhebungen vorhanden, auf deren Gipfel sich Becken, mit kochendem Wasser gefüllt, befinden. Auf der dritten Terrasse erreichen die Erscheinungen den höchsten Grad der Heftigkeit. In auffälliger Weise haben hier zugleich die Anhäufungen von, zuweilen mit Schwefel imprägnirten, Schlacken und Lapilli zugenommen. Zahlreich vorhanden sind auch die für manche Solfataren so charakteristischen Schlammpfuhle. Am östlichen Ende dieser Terrasse stösst man unmittelbar an die steilen und bewaldeten Abhänge des Salak, die nur durch die Schlucht, aus welcher der Tji Kaluwung herabstürzt, unterbrochen werden.

Schwaner kommt mit Bezug auf diese Solfatare zu dem Resultat, dass dieselbe kein hohes Alter besitzen könne, da sich noch viele, zwar verkohlte, aber noch zusammenhängende

[1] Z(ollinger), Nog een uitstapje naar de Solfatara van den Salakh. Natuur- en Geneesk. Arch. v. N. Ind. **3**. Batavia 1846. p. 126.

[2] C. M. Schwaner, Geologische uitstapjes in de omstreken van Buitenzorg, voornamelijk op den Salak. Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Ind. **5**. 1853. p. 382.

Holzreste in derselben vorfänden, was nicht der Fall sein könnte, wenn sie längere Zeit den Wirkungen der Solfatare blossgestellt gewesen wären. Diese Ansicht beruht aber auf der irrigen Voraussetzung, dass die Emanationen constant die gleichen bleiben. Bei Solfataren giebt es aber ebenso, wie bei anderen Centren vulcanischer Thätigkeit, Perioden, wo dieselbe eine erhebliche Verminderung erfährt und dann rückt die Pflanzenwelt, die ja stets bis an die äusserste Grenze ihrer Lebensfähigkeit geht, vor. Mit der Zunahme der Emanationen werden aber die zu grösserer oder geringerer Entwickelung gelangten Baumbestände wie mit einem giftigen Hauche überzogen und unbarmherzig vernichtet.

Ferner spricht Schwaner die Ansicht aus, dass die beiden kochenden Seen in der obersten Terrasse den Punkt bezeichnen, wo einstmals der Ausbruch stattgefunden hat und zwar ein Ausbruch, bei dem nur Schlacken und Lapilli, aber keine Laven in flüssigem Zustande heraufbefördert worden waren. Hat dieser Ausbruch etwa am 5. Januar 1699 stattgefunden? Wohl schwerlich werden wir in Bezug auf diesen Punkt jemals die volle Gewissheit zu erlangen vermögen. Wenn wir aber alle Momente zusammenfassen, so spricht doch die grösste Wahrscheinlichkeit dafür, dass an dem genannten Tage, ausser den durch das Erdbeben am Salak bewirkten Bergstürzen, auch eine Eruption stattgefunden hat[1]. Die von Purba Nata gemachte Wahrnehmung, dass die an diesem Berge entspringenden Bäche mit „Erde“ bedeckt gewesen seien, kann dahin gedeutet werden, dass auch Aschen ausgeworfen wurden. Dieses Ereigniss könnte sich alsdann an keiner anderen Stelle abgespielt haben, als in der Solfatare, die noch heutzutage als Kawa hidup bezeichnet wird.

Die Zahl derjenigen Beben, welche sich von West-Java aus über die Sunda-Strasse bis nach Sumatra verbreiten, ist eine sehr grosse, aber nur in ausserordentlich seltenen Fällen haben dabei die in diesen Gebieten aufragenden Vulcane eine Steigerung ihrer Thätigkeit erfahren. Ein Beispiel

---

[1] Das Erdbeben am 22. Januar 1780 wurde ebenfalls von einem heftigen, aus dem Gebiete des Salak kommenden, Knall begleitet.

dieser Art lieferte das, gleichfalls Bergstürze veranlassende Erdbeben vom 10. October 1834. Eine nähere Untersuchung ergab, dass die Fumarolen des Gunung Gedé in etwas erhöhtem Maasse Wasserdämpfe aushauchten[1]. Andererseits waren die Eruptionen dieses Vulcans nur in wenigen Fällen von Erderschütterungen begleitet, die dann auch nur in der nächsten Umgebung fühlbar waren.

Das Hauptereigniss des 5. Januar 1699 ist und bleibt das Erdbeben, dem die Bergstürze und diesen wieder die Überschwemmungen folgten. Dem etwaigen Ausbruch des G. Salak kommt nur eine ganz untergeordnete Rolle zu und mit der Verschlammung des Flusses von Batavia steht er überhaupt ausser allem Zusammenhang.

---

Es darf zum Schluss nicht unterlassen werden, noch darauf hinzuweisen, dass verschiedene Werke über einen Ausbruch des Salak im Jahre 1761 bezw. 1781 berichten[2]. Mit diesen durchaus unbegründeten Angaben hat es aber die folgende Bewandtniss: Auf dem Kärtchen „Mineralogical Sketch of the Island of Java by Dr. Thomas Horsfield 1812", ein Carton auf der „Map of Java by Th. Stamford Raffles", die wiederum zu des letztgenanntem Werke „The History of Java, London 1817" gehört, findet sich bei „Mt. Salak" die Bemerkung: „Crater last eruption in 1761." Augenscheinlich liegt hier aber ein seitens des Kupferstechers begangener Stichfehler vor, da eine derartige Bemerkung sich nur auf den Nachbarberg, den Gunung Gedé, beziehen kann. Horsfield selbst hat nämlich mitgetheilt, dass dieser im Jahre 1761

---

[1] M. Th. Reiche, Berigten over aardbevingen en berguitbarstingen vermeld in de Javasche Couranten van 1831 tot 1840. Natuurk. Tijdschr. Ned. Ind. 18. 1859. p. 252.

[2] C. W. C. Fuchs, Die vulcanischen Erscheinungen der Erde. Leipzig 1865, legt seine Wissenschaft über den Salak in folgenden Sätzen nieder: p. 51: Heftige Eruptionen fanden in früheren Jahrhunderten statt, die letzte 1761. p. 317: Von dem G. Salak ist nur ein Ausbruch bekannt. p. 345: Der G. Salak hatte 1699 eine Eruption, wobei so viele Rapilli ausgeworfen wurden, dass 40 engl. Meilen davon die Flüsse in ihrem Lauf gehemmt wurden und Überschwemmungen verursachten.

einen Aschenausbruch hatte[1] und die Richtigkeit dieser Angabe wird durch Radermacher gewährleistet[2]. Die Jahreszahl 1781 aber beruht auf einem seitens von Hoff begangenen Schreibfehler, was dadurch erwiesen wird, dass derselbe Raffles ausdrücklich als Quelle anführt[3].

## Erklärung der Tafeln.

### Taf. I.

Karte des Gunung Salak im Maassstabe von 1:40000. Dieselbe ist entworfen nach einer Zusammenstellung der Blätter G XII, XIII; H XII, XIII der „Topographische Kaart der Residentie Batavia 1869/79, herdrukt 1887—88" und den Blättern E VII, VIII der „Topographische Kaart der Residentie Preanger Regentschappen. Batavia 1871—86", 1:20000.

Nur der obere Theil des Salak ist zur Darstellung gelangt, um den Bau desselben zu erläutern und zugleich die Lage der Solfataren anzugeben.

### Taf. II.

Die Karte von Purba Nata (siehe p. 14) ist aus den Philos. Transact. um das Vierfache verkleinert, aber sonst getreu, wiedergegeben. Zur bequemeren Übersicht ist die im Original dem Texte einverleibte „Explication", hier als Legende auf der Tafel selbst zur Darstellung gebracht worden.

### Taf. III.

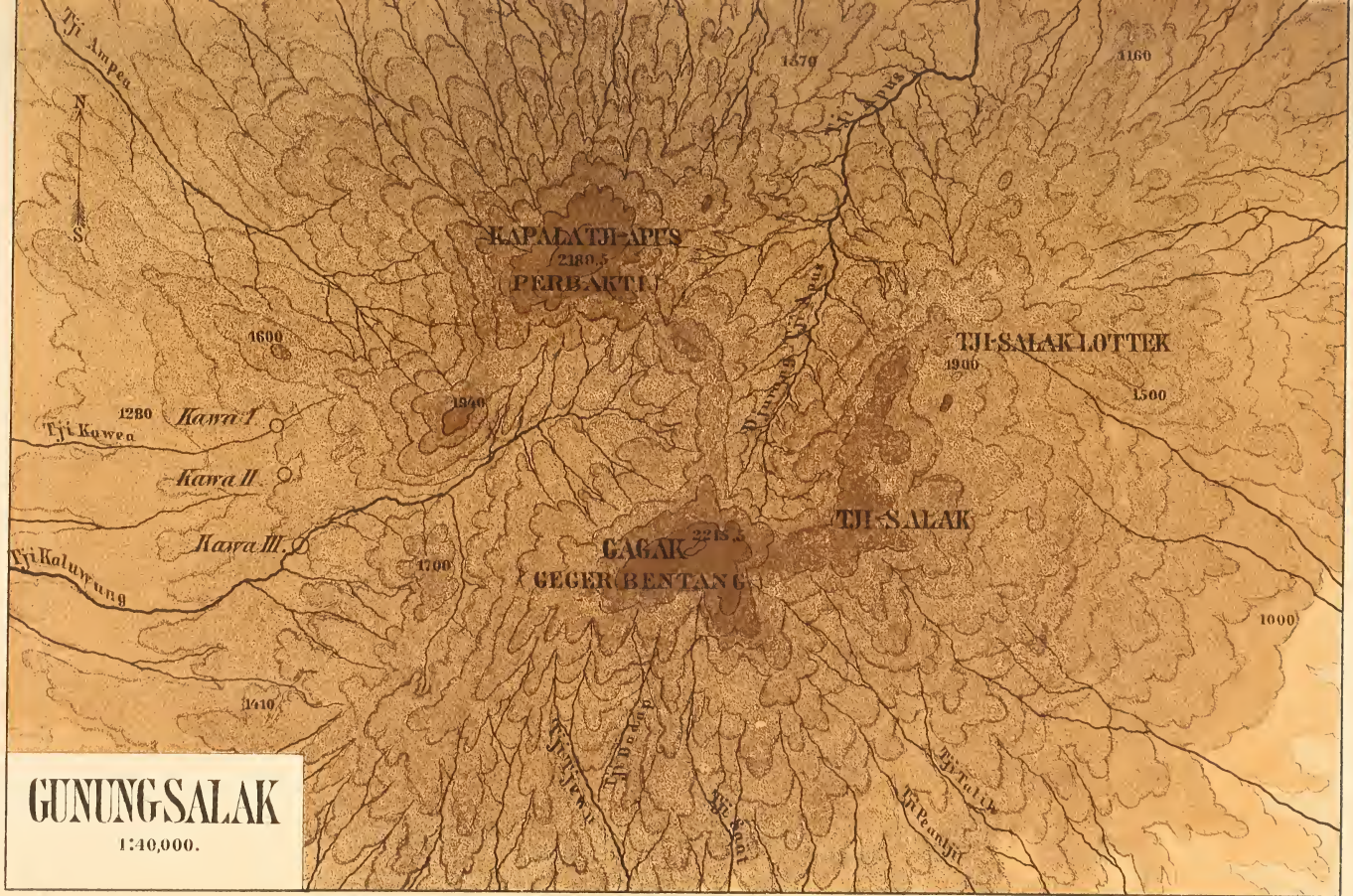
Karte des Stromgebietes des Tji Liwung und des Tji Dani. Um einen directen Vergleich mit der Karte von Purba Nata zu ermöglichen, ist, wie bei dieser, S. oben und N. unten gesetzt. Zu demselben Zwecke ist auch die Buchstabenbezeichnung die gleiche, da die meisten Namen bei Purba Nata arg verstümmelt wiedergegeben sind.

---

[1] Thomas Horsfield, On the Mineralogy of Java. Essay I. Verhandel. v. h. Batav. Gen. v. K. en W. 8. Batavia 1816. No. 5. p. 17.

[2] J. C. M. Radermacher en W. van Hogendorp, Beschrijving van het Koningrijk Jacatra. Verhandel. Batav. Gen. 1. 1779. p. 21.

[3] K. E. A. von Hoff, Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. 5. Gotha 1841. p. 44.

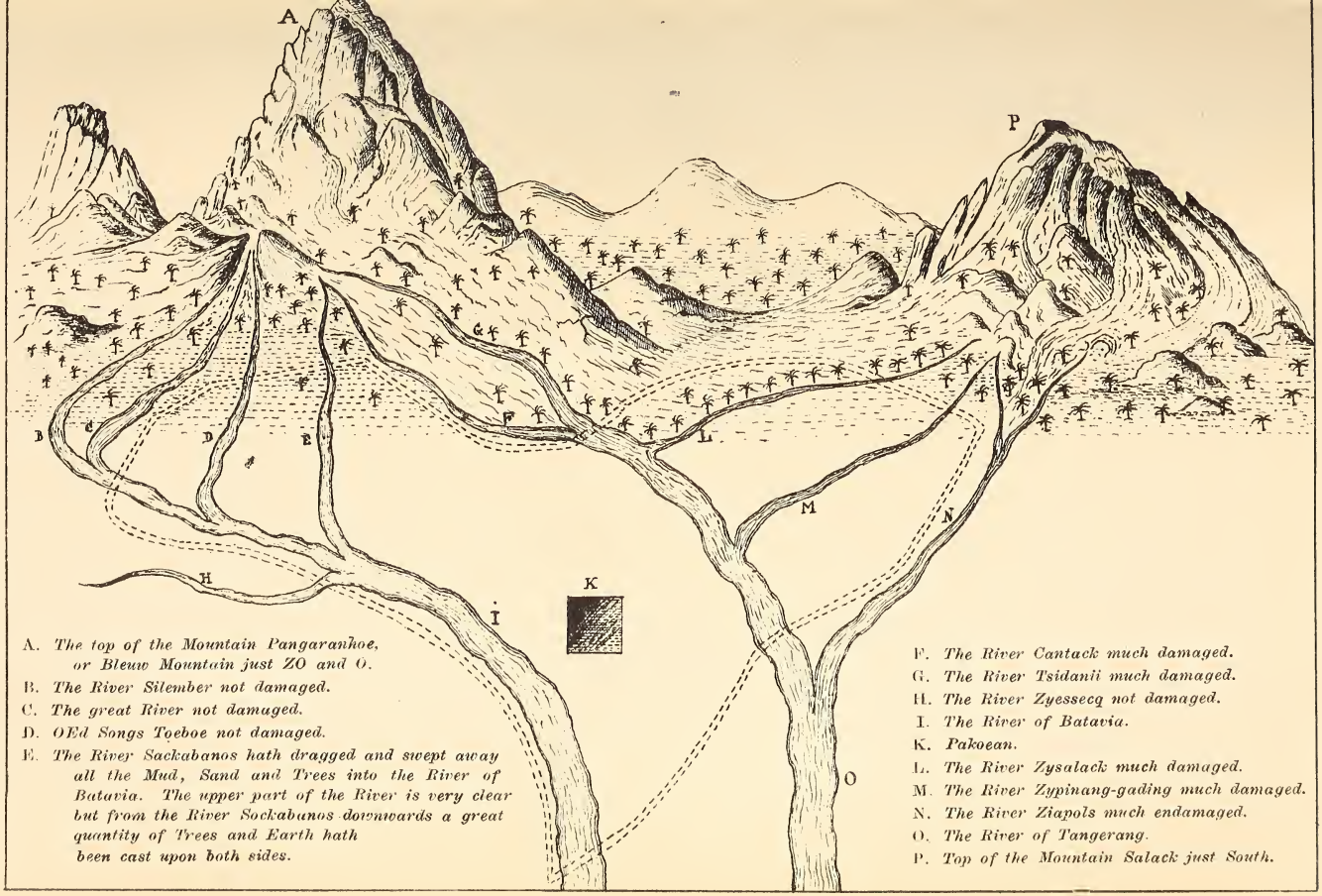



# GUNUNG SALAK

1:40,000.

A. Wichmann gez.

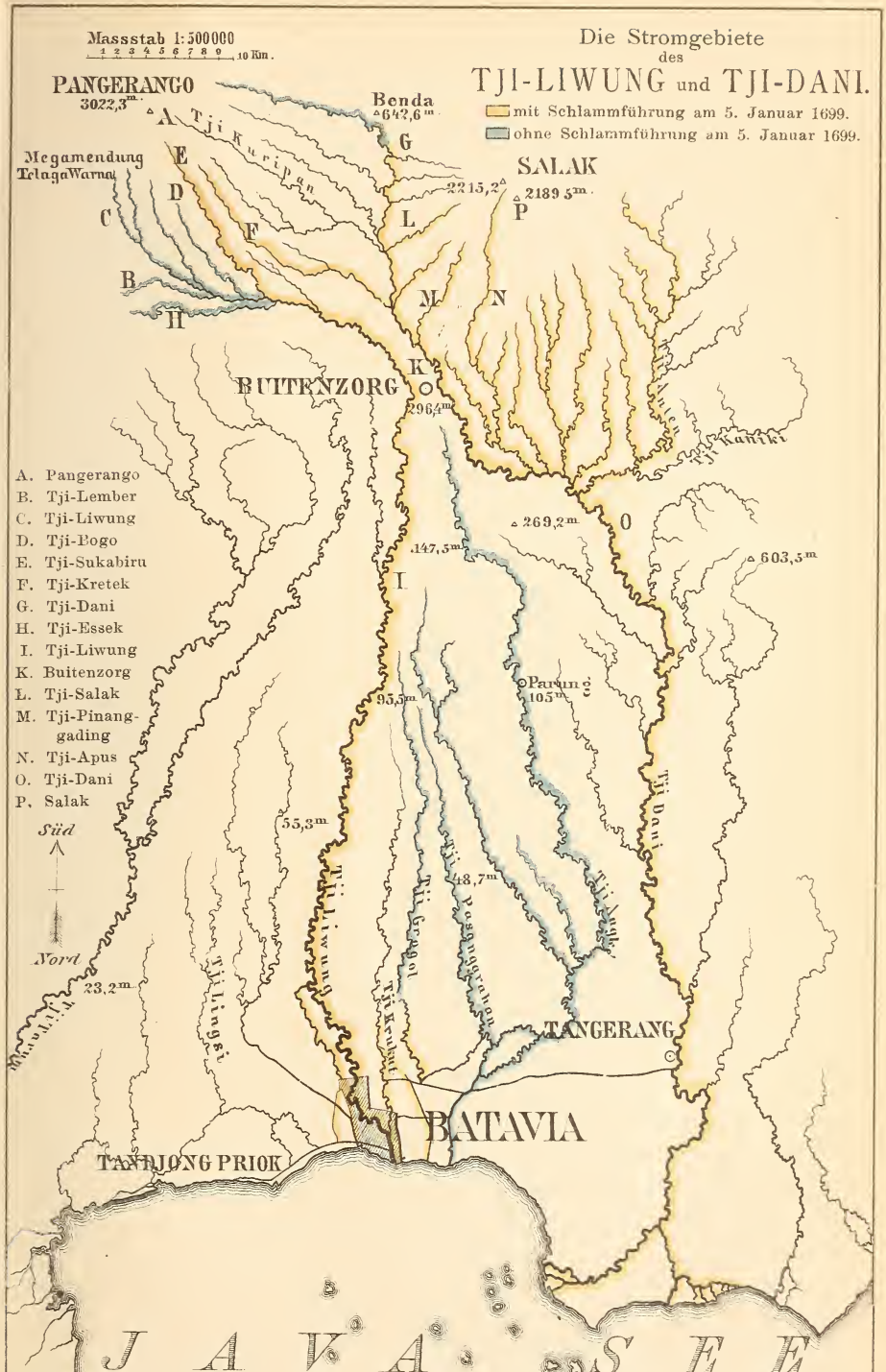
Lith. Anstalt von A. Eckstein, Stuttgart.




A. *The top of the Mountain Pangaranhoe, or Bleuw Mountain just ZO and O.*
B. *The River Silember not damaged.*
C. *The great River not damaged.*
D. *OEd Songs Toeboe not damaged.*
E. *The River Sackabanos hath dragged and swept away all the Mud, Sand and Trees into the River of Batavia. The upper part of the River is very clear but from the River Sackabanos downwards a great quantity of Trees and Earth hath been cast upon both sides.*

F. *The River Cantack much damaged.*
G. *The River Tsidanii much damaged.*
H. *The River Zyessecq not damaged.*
I. *The River of Batavia.*
K. *Pakoean.*
L. *The River Zysalack much damaged.*
M. *The River Zypinang-gading much damaged.*
N. *The River Ziapols much endamaged.*
O. *The River of Tangerang.*
P. *Top of the Mountain Salack just South.*

*Lith. Anstalt von A. Eckstein, Stuttgart.*




A. Wichmann gez.

Lith. Anstalt von A. Eckstein, Stuttgart.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 1896_2

Autor(en)/Author(s): Wichmann Arthur

Artikel/Article: Der angebliche Schlammausbruch des Gunung Salak im Jahre 1699 1-26