Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Untersuchungen über die Geographie des Neuen Continents

Gegründet auf die astronomischen Beobachtungen und barometrischen Messungen Alexander's von Humboldt und anderen Reisenden

A. von Humboldt und Aimé Bonpland's Reise - Astronomischer Theil

Oltmanns, Jabbo

Paris, 1810

Landesbibliothek Oldenburg

Shelf Mark: GE II 5 A 50: 2

Untersuchung über die wahre geographische Lage der Stadt Quito. Berechnung der Beobachtungen, welche die französischen und spanischen Academiker dort angestellt haben. Schauplatz der peruanischen ...

urn:nbn:de:gbv:45:1-1395823

Visual Library

SIEBENTES BUCH.

Untersuchung über die wahre geographische Lage der Stadt Quito. Berechnung der Beobachtungen, welche die französischen und spanischen Academiker dort angestellt haben. Schauplatz der peruanischen Grademessung. Königreich Peru.

Herr *von Humboldt* hielt sich in *Quito* vom 6. Januar 1802 bis zum 9. Junius auf. Während dieser Zeit machte er eine Reise nach den Vulcanen von *Pichincha*, *Antisana* und *Cotopazi*; mit geologischen und physicalischeu Untersuchungen beschäftigt, vervielfältigte er astronomische Beobachtungen indessen nicht so sehr, als bey weniger Vertrauen auf die Arbeiten der peruanischen Grademesser geschehen seyn würde. Denn er glaubte, dafs ein Sextant von wenigen Zollen nicht mit den älteren Beobachtungen wetteifern könne.

Meine Untersuchung über die Lage von *Quito* war der Gegenstand einer Abhandlung, welche im Monath April 1807 an die erste Klasse des französischen National-Instituts gesandt wurde; sie beweifst, dafs nicht allein nach Herrn *von Humboldt's*, sondern auch nach der älteren Academiker Beobachtungen, wenn sie mit Sorgfalt berechnet werden, bisher ein Fehler von mehr als *funfzig* Bogenminuten in der Länge von *Quito* Statt gefunden hat.

Herr *von Humboldt* verliefs *Quito* im Julius 1802, um sich nach *Lima* zu begeben, und dort den Vorübergang des Mercurs vor der Sonnenscheibe am 9. November desselben Jahres zu beobachten. Er verweilte einige Tage in *Llactacanga*, in *Hamboto* und *Riobamba nuevo*, besuchte die Länder, welche

das schreckliche Erdbeben vom 7. Februar 1797 verwüstet hatte, bestieg den *Chimborazo* und den Vulcan von *Tunguragua*. Er reiste bey *Assuay* über die Cordilleren nach *Cuenca* und *Loxa*, und kam über den östlichen Abhang der Andeskette in die Ebenen der Provinz von *Jaen de Bracamoros*, und an die Ufer des *Amazonen-Flusses*. Von *Tomependa*, einem, durch *La Condamine's* dortigen Aufenthalt bekannten Orte, stieg Herr *von Humboldt* die Cordilleren aufwärts nach *Montan* und *Micuipampa*, besuchte die Bergwerke von *Gualgajoc*, überstieg zwischen *Quercotillo* und *Cascas* zum viertenmal die Andeskette, und kam endlich bey *Truxillo* an die Küsten des *stillen Meeres*. In dieser Stadt verweilte er einige Tage, um ihre geographische Lage zu bestimmen, und den Gang seines Chronometers zu erforschen; reiste alsdann, längs der Küste, nach *Lima*, durch einen Theil der grofsen peruanischen Wüste, welche sich südlich bis nach *Pisca* und *Ica* erstreckt.

Die geographische Lage von *Lima* war noch sehr ungewifs und schwankend. Herr *von Humboldt* liefs es sich deswegen sehr angelegen seyn, sie durch neuere Beobachtungen festzusetzen. Er mafs zu dem Ende eine Reihe von Monds-Abständen, welche die, durch den Chronometer gefundene Länge bestätigten. Die Beobachtung des Merkur-Durchganges durch die Sonne, am 9. November 1802, glückte ihm vollkommen, indem er, zu *Callao*, am Hafen von *Lima*, die innere und äufsere Berührung der Ränder sehen konnte. Da die Zeitbestimmung mit der gröfsten Sorgfalt gemacht, und der Mittags-Unterschied zwischen *Lima* und *Callao* genau bestimmt worden ist; so läfst sich die absolute Länge dieser Hauptstadt genau daraus herleiten, wie ich in der Folge zeigen werde.

Landesbibliothek Oldenburg

sicht zu nehmen. Sie beweist indessen auch, *dafs die Länge weit westlicher sey*, als man sie bisher angenommen hat.

Die Distanzen sind hier sehr klein. Durch *Delambre's* Formel, welche den Cosinus der wahren Entfernung angiebt, liefsen sie sich ohne grofse trigonometrische Tafeln nicht scharf genug berechnen. Ich habe sie daher nach der folgenden reducirt.

$$\sin.^2 \tfrac{1}{2} D' = \sin.^2 \tfrac{1}{2} (A - B) + \frac{\cos. A . \cos. B . . \sin. \tfrac{1}{2} (D + a - b) \sin. \tfrac{1}{2} (D + b - a)}{\sin. a . \sin. b},$$

worin A und B die wahren Höhen vom Planeten und Monde; a und b die scheinbaren, D die beobachtete, und D' die wahre Distanz bezeichnet. Sie läfst sich leicht aus *Dunthorn's* Formel herleiten, wenn man nur die Differenz der Cosinusse in zwey Factoren zerlegt, und dann bedenkt, dafs $\cos. x = 1 - 2 \sin.^2 \frac{1}{2} x$ ist.

Ich halte mich aber an das Resultat, welches mir die von Herrn *von Humboldt* beobachteten Monds-Abstände, und die beyden Immersionen gegeben haben, und setze *die Länge von Quito* aus diesen $5^{St}\ 24'\ 22''$ *westlich von Paris.*

II. *Bestimmung der Länge von Quito nach den Beobachtungen, welche die französischen und spanischen Astronomen in den Jahren* 1736 *bis* 1740 *auf dem Schauplatz der Äquatorial-Gradmessung angestellt haben.*

« Comme nous avons fait (so eröffnet *Bouguer* den VI. §. des dritten Abschnitts seiner Gestalt der Erde) différentes observations à Quito, et que c'est outre cela comme la méridienne de cette ville que nous avons tracé par nos triangles, il est à propos d'en déterminer l'exacte situation. J'ai reconnu par des éclipses de lune, et par des immersions et émer-