

Auch dieses letztere, so nützliche Thier wäre im Sudan von grösstem Nutzen, leider aber scheint ihm das Klima doch nicht zuzusagen, wie die Versuche zeigten, welche Th. v. Heuglin schon vor Jahren mit diesem Thiere machte; schon bei Chartum starben sie binnen kurzer Zeit.

Dass ähnliche Versuche, wegen ihrer Kostspieligkeit und Aufwand an Zeit und Mühe nicht erst während einer Reise und nicht von einem einzelnen Reisenden sich anstellen lassen, ist natürlich. Es wäre dies zuerst Sache der Regierung, welche in ihren südlichen Gebieten hiezu sehr geeignete Versuchsstationen und die beste Gelegenheit, so wie auch den grössten Nutzen hätte; der Reisende dagegen wird eben nur auf das angewiesen sein, was er vorfindet oder schon mit sich bringt, eine wenigstens halbwegs Resultate versprechende Wahl zu treffen, dürfte nach dem Erwähnten wohl kaum schwierig werden.

---

## Die neuesten Funde alter Baudenkmäler am westlichen Colorado.

Aufsätze von W. H. Holmes, W. H. Jackson, Dr. E. Bessels und E. A. Barber im »Bulletin of the United States geological and geographical Survey of the Territories«. März 1876.

Im Jahre 1874 fand zuerst H. Jackson im südwestlichen Colorado-Territorium eine Menge von alten Bauresten, konnte sie jedoch nicht weiter verfolgen, wesshalb dieselben im Sommer 1875 von Holmes in S. W. Colorado, von Jackson aber in den benachbarten Territorien Arizona und Utah eingehend studirt wurden. Da sie geeignet sind neues Licht über die Vergangenheit der westlichen Territorien zu verbreiten, verdienen sie wohl eine Besprechung an dieser Stelle.

Sie liegen in ausgedehnten Gebieten, welche heute, wie seit langer Zeit, nur von den nomadisirenden Jägervölkern, den Rothhäuten bewohnt werden, Stämmen, die noch bis zur Stunde ihr leichtes Zelt jedem festen unverrückbaren Wohnsitze vorziehen.

Der Rio San Juan, ein Nebenfluss des Colorado, und seine zahlreichen Zuflüsse durchziehen das betreffende Land. Dasselbe liegt entlang dem Westabhange der Sierra San Juan und bildet

den verhältnissmässig flachen Rand der weiten Plateau-Regionen, welche sich zwischen den südlichen Gabelästen der Rocky Mountains und dem westlichen Küstenzuge (der Sierra Nevada) ausdehnen. Das uns interessirende Gebiet ist hauptsächlich aus cretacischen Gesteinen gebildet, in deren fast horizontalen Schichten die dem Felsengebirge entströmenden Gewässer auf lange Strecken hin tiefe cañonartige Thäler ausgewaschen haben.

Es ist ein zum grössten Theile trockenes Land und in Folge dessen die Vegetation nur spärlich, so dass es auf weite Strecken hin einer Wüste gleicht. Und doch ist es zweifellos, dass hier in einer vergangenen Zeit eine zahlreiche Bevölkerung ihren Unterhalt gefunden hat

Holmes ist nicht geneigt, tief eingreifende klimatische Veränderungen anzunehmen, sondern constatirt, dass die grösste Menge der zu besprechenden Ruinen, in der unmittelbaren Nachbarschaft der Flüsse und Bäche gelegen, wo noch jetzt den grössten Theil des Jahres hindurch Wasserreichthum herrscht, so dass hier die Abhänge, Flussterrassen und Alluvialbecken wiesbedeckt sind und seinerzeit auch Ackerland dargeboten haben dürften.

Bevor ich auf die Besprechung der in diesen Gebieten aufgefundenen Ueberreste alter Bauwerke eingehen will, möchte ich auf die im Mississippibecken seit mehr als hundert Jahren bekannten Ueberreste aus einer längst vergangenen Zeit in Kürze hinweisen.

Durch die Arbeiten von E. G. Squier und E. H. Davis in den Jahren 1845—1847 wurden uns diese Monumente auf das genaueste bekannt. Sie bestehen aus Hügeln, die in der verschiedensten Form und Grösse aus Erde und Stein aufgeführt, und in unzählbarer Menge im ganzen Flussgebiete verbreitet sind. Sollen sich doch im Ohiothale allein bei 20 000 Tumuli und circa 1500 Erdwälle befinden, von denen einer am Grave-creek in West-Virginien 22 Meter hoch ist und an der Basis 320 Meter Umfang besitzt.

Squier unterschied Vertheidigungs-, Opfer-, Tempel- und Begräbnishügel.

Merkwürdig sind die in Reihen angeordneten Erdhügel, welche die Formen von Menschen und Thieren nachahmen, so z. B. die „grosse Schlange“, 50 Meter über dem Brush-creek (in Ohio) liegend hat dieser Wall mehr als 200 Meter Länge und lässt einen dreifach geringelten Schwanz und ein Ei im geöffneten Schlangen-

rachen erkennen. Noch heute aber spielt die Schlange eine wichtige Rolle im Cultus der Indianer.

Squier wies auch darauf hin, dass die in den südlichen Staaten gefundenen Denkmäler viel complicirter gebaute, mit Abstufungen versehene Hügel vorstellen, die von Florida bis Texas zahlreich anzutreffen sind, hier finden sich auch die über kreisförmiger Basis erbauten Räume und häufigere Mauerreste.

Am Rio San Juan nun finden sich Ruinen, welche von in grossem Maassstabe ausgeführten Steinbauten herrühren.

Holmes unterscheidet dreierlei Bauwerke:

1. Ansiedlungen in den Niederungen auf Fluss-terrassen und in der Nähe des Wassers, auf fruchtbarem Land, angelegt ohne Rücksicht auf die Sicherheit der Bewohner, ohne Vertheidigungs-Vorrichtungen; sie waren wohl zum grössten Theile aus Erde, Gerölle und aus den noch heute in Peru häufig angewendeten lufttrockenen Ziegeln (Adoben) erbaut.

2. Höhlenbauten, nahe dem bebauten Land in Aushöhlungen der Kreideschichten an Steilabstürzen gelegen.

Während die ersteren nur in friedlichen Zeiten bewohnt waren, dienten die letzteren wohl nur zum zeitweiligen Aufenthalte.

3. Die eigentlichen Festungen oder „Cliff“-Häuser, meist hoch oben an Felswänden, in schwer zugänglichen Klüften oder in ursprünglich wohl vom Wasser ausgewaschenen und später von Menschenhand erweiterten Hohlräumen.

In Bezug auf die Form der Bauten herrschen der Kreis und das Parallelogramm vor und zeigt sich ein ansehnlicher Grad von architektonischer Fertigkeit.

Wo es die Bodenbeschaffenheit erlaubt, sind die Vierecke vollkommene Quadrate, die runden Bauten aber vollkommen kreisförmige Thürme, oft mehr als 12 Meter im Durchmesser, und mit doppeltem oder dreifachem Walle umgeben.

Sie sind aus zugehauenen Steinen aufgeführt, an der Aussen-seite der Krümmung angepasst und mit Mörtel verbunden.

Der Raum zwischen den Wällen ist durch Scheidewände in zahlreiche kleine Kammern geschieden.

Die grosse Sorgfalt in der Ausführung der Rund-Thürme führt Holmes zu der Annahme, dass diese religiösen Zwecken gedient haben dürften. „Das ewige Feuer“ wurde immer in Umhörungen verehrt, welche durch ihre Kreisform an die Sonne, die hohe

Gottheit erinnern. Nichts destoweniger dürften diese Tempel auch zur Vertheidigung gedient haben, wie diess schon von Squier und Davis für die heiligen Räume am Mississippi angenommen wurde.

Die kleinen Thürme, die längs der Flussläufe gefunden wurden, waren wohl nichts anderes als Wach- und Signalthürme.

Von grösseren Niederlassungen will ich hier die von Holmes als Dorf-Ruinen aufgefassten Hügel und Wallgruppen am Rio La Plata (einem Nebenfluss des Rio San Juan), an der Grenze von Neu-Mexico gelegen, erwähnen (auf Tafel I dargestellt). Sie liegen auf einer niederen Terrasse, nur 8 Meter über dem Flusse, nahezu in der Mitte eines fruchtbaren Thales und bestehen aus kreisförmigen und rechteckigen Wallspuren, die 1—2 Meter hoch über die Oberfläche der Terrasse emporragen. Eine Pfeilspitze Obsidian- und Jaspissplitter sowie einige Topfscherben bilden die spärlichen Beweise dafür, dass einst Menschen hier gehaust haben.

Die Höhlenwohnungen, das bezeichnendste im ganzen Coloradogebiete, sind in meist ganz unregelmässige ausgewaschene Hohlräume an den Seiten von Abhängen und steilen Felsabstürzen hineingebaut und aussen mit Wällen versehen die nur einen schmalen Eingang und ein kleines Fenster an der Seite offen lassen. Ein derartiger Bau befindet sich z. B. am Rio San Juan 35 englische Meilen unterhalb der Einmündung des La Plata. An einem 10—14 Meter hohen, verticalen Absturze befinden sich die Excavationen, alle auf gleicher Höhe, auf der obersten Fläche aber sind die Reste von zwei Rund-Thürmen deutlich erkennbar, von denen der eine 48, der andere 68<sup>cm</sup> dicke Steinwälle besass. Der letztere hatte einen Durchmesser von 44 Meter und besass zwei Steinmauern. Die Communication zwischen der Höhlen-Etage mit den beiden Thürmen denkt sich Holmes durch Leitern hergestellt.

Am interessantesten sind die „Cliff“-Häuser am Rio Mancos (Taf. 5, 6, 7). In einer bis circa 250 Meter hoch über dem Fluss gelegenen, aus geschichteten Sandsteinen und Schieferthonen bestehenden Wand (die unteren 160 Meter bestehen aus einer steil geböschten Schutthalde) befinden sich in zwei, durch eine mächtige Bank aus massivem Sandstein getrennten Schieferthonschichten, Höhlen und in diesen die merkwürdigen Bauwerke.

Die obere Nische ist etwa 33 Meter unter dem oberen Rande gelegen und wird durch die obersten Bänke dachartig überragt. Diese hat eine Länge von ca. 30 Meter, ist aber nur drei Meter tief und

von einer stellenweise noch 3 — 4 Meter hohen Mauer geschlossen. Innerhalb dieser befinden sich drei Kammern, von diesen war die erste der Feuerraum, alle Wände zeigten die Rauchspuren, in der zweiten fanden sich Knochenreste, in der Dritten Getreidekörner.

Die untere nur etwa 20 Meter lange und an der tiefsten Stelle 5 Meter tiefe Höhle enthält das grössere Gebäude, das durch einen, jetzt noch über 4 Meter hohen Mauerwall abgeschlossen ist, die mit siebzehn kleinen fensterartigen Oeffnungen versehen ist und in diesem Theile 4 Kammern enthält, während sich weiterhin, so ziemlich in der Mitte der Nische ein kreisrunder Raum befindet, der nur durch einen engen, röhrenartigen (58<sup>cm.</sup> hohen und 80<sup>cm.</sup> weiten) Gang mit den anderen Räumlichkeiten in Verbindung stand, wodurch der Zutritt zu diesem Allerheiligsten sehr erschwert war.

Die beiden Höhlen stehen nur durch in den Felsen gehauene Steiglöcher mit einander in Verbindung.

Zwei weitere derartige, aber kleinere Bauten hat Jackson 1874 in demselben Cañon aufgefunden. (Tafel 7 abgebildet.) Sie gleichen wahrhaftig eher Adlerhorsten als Wohnstätten von Menschen.

Eine ganze Reihe solcher Bauten beschreibt H. Jackson aus Arizona und Utah. Sie liegen alle entlang der Thalwände des Rio San Juan, darunter eine wahre „Höhlen-Stadt“ („cave town“, in der Tafel XII dargestellt) in den 70 — 140 Meter hohen Steilwänden in der Nähe der Einmündung des Rio de Chelly. Der solid gebaute Theil dieser Höhlen-Ansiedlung hat eine Länge von 180 Meter, der Höhlenraum, der von einer mächtigen Gesteinsmasse weithin überragt wird, hat aber nirgends eine grössere Tiefe als 10—13 Meter. Nicht weniger als 75 ummauerte Gemächer befinden sich auf diesem engen Raume beisammen, darunter nur eines von kreisrunder Basis, welches Jackson als „estufa“ oder Berathungsraum („council-hall“) bezeichnet.

Die ganze Ruinenstadt liegt mehr als 20 Meter über dem Thale. Diese ummauerten Bauwerke haben ein moderneres Aussehen und sind wie Holmes annimmt, wohl erst in der letzten Zeit des Aufenthaltes des betreffenden Volkes errichtet worden, später als die Niederlandhäuser und die Höhlenbauten, von denen sie sich hauptsächlich durch ihre solide Bauart unterscheiden.

Ihre Lage sicherte sie in hohem Grade sowohl vor der Hand der Angreifenden, als auch vor den gewöhnlichen Wirkungen des Alters.

Von Kunstwerken, welche Licht über das merkwürdige Volk verbreiten könnten, ist nur wenig gefunden worden.

Töpferarbeiten mit recht hübschen Verzierungen, einige mit einer harten Glasur sind sowohl von Holmes als auch von Jackson, besonders in den „Cliff“-Häusern gefunden worden. (Sie sind auf Tafel 13, 21 und 22 abgebildet.) Ausserdem fand man Pfeilspitzen und Steinwerkzeuge (dieselben gleichen den Resten aus der jüngeren Steinzeit in Europa), ob aber Metalle bei jenem Volke im Gebrauche standen, kann nach den bis jetzt bekannt gewordenen Funden nicht behauptet werden.

Auf zwei Tafeln (XI und XII) sind die zahlreichen Hieroglyphen dargestellt, welche man theils auf Steinen in Doppellinien eingravirt fand, ähnlich so wie sie auch in Südamerika gefunden wurden, theils ist das Steinmaterial zwischen den Umgrenzungslinien herausgearbeitet, die ganze Figur also vertieft. Menschen- und Thierformen verschiedener Art sind auf diese Weise dargestellt. Unter Anderem fällt eine grosse Procession von Menschen, Vögeln und einer grossen Menge von abenteuerlich gestaltetem Gethier auf, die in der letzteren Manier in den Fels eingegraben ist.

Seltsam ist, dass sich auch ein Pferd dargestellt findet, freilich in ganz abweichender Manier, so dass Holmes zu dem Schlusse kommt, dass es das moderne Werk eines Navajós-Indianers sein dürfte.

Von grösstem Interesse sind endlich noch die Menschenreste, die bei den Untersuchungen aufgefunden wurden.

Man fand eine grosse Zahl von Begräbnissplätzen, die untersuchten Gräber ergaben jedoch nichts als kleine Quantitäten von Holzkohlen und bemalte Topfscherben.

Die Grabstätten sind durch Sandsteinplatten gekennzeichnet, welche theils an den Ecken, theils in Kreisen oder Parallelogrammen angeordnet sind (also ähnlich so wie es auch bei den Dolmen und Hünengräbern in Europa der Fall ist) und liegen gewöhnlich auf den Höhen von niederen Hügeln.

Auch drei Skelete wurden gefunden. Diese verdienen selbstverständlich das höchste Interesse, da sie die Beantwortung der Frage nach dem Volke, welches die merkwürdigen Bauten aufgeführt, bringen könnten. Eines der Skelete soll in der eigenthüm-

lichen kauern den Stellung gewesen sein, welche so bezeichnend für die Quechua-Leichen ist, die beiden anderen wurden in Neu-Mexico in einer der alten Ruinen bei Abiquin entdeckt.

Alle drei Schädel sind auffallend breit (brachycephal), der erste zeigt eine kleine Neigung zur Schiefzähigkeit (Prognath.).

Nicht uninteressant ist der angestellte Vergleich zwischen einem Schädel von Abiquin und einem Indianerschädel (aus Guatemala) und einem Pahacamac- (Peruaner-) Schädel, woraus hervorgeht, dass der Schädel von Abiquin die beiden anderen in Bezug auf Höhe und Kürze übertrifft. Doch stellte sich als zweifellos heraus, dass derselbe künstlich in diese auffallende Form gebracht worden war, dass also — wenn das betreffende Skelet wirklich von einem dem ausgestorbenen Volke angehörigen Menschen stammt — dieses auch die Gewohnheit hatte, die Köpfe der Kinder einzuschnüren.

Die Frage, wie lange es her sei, seit jenes merkwürdige Volk gelebt hat, kann noch nicht sicher beantwortet werden. Für die Wälle- und Erdhügelbauer hat Squier nach sechshundertjährigen Bäumen, die er auf dem „Fort Hill“ in Ohio gefunden, auf eine etwa tausendjährige Vergangenheit geschlossen. Das würde auf die Tolteken führen, die im siebenten Jahrhundert vom Norden her in Mexico eingewandert sein sollen um im 11. Jahrhundert von den Azteken verdrängt zu werden. Barlett aber hat die Meinung ausgesprochen, dass die noch jetzt einheimischen Indianer einst auf einer viel höheren Culturstufe gestanden und damals jene Werke ausgeführt hätten.

Es ist dies eine Meinung, der neuerlichst auch H. Howe Bancroft (*The native races of the Pacific States of North America* Vol. III. 1876) beipflichtet, indem er sagt, dass Vieles dafür spreche, dass die Bauwerke in Mexico die Werke von Stämmen seien, deren sogenannte Abkömmlinge entweder ganz kürzlich erst ausgestorben sind oder noch jetzt fort existiren, wenn auch ohne Erinnerung an die relativ glänzende Vergangenheit ihrer Vorväter.

Wie dem auch sei, so viel erscheint als gewiss: die jüngst entdeckten Baudenkmäler, die nördlichsten, die man in Amerika bis jetzt kennt und wohl auch die eigenthümlichsten, bilden eine neue Stütze für die Ansicht, dass alle, sowohl die heute noch lebenden als auch die ausgestorbenen Stämme als ein grosses zusammengehöriges Ganzes aufgefasst werden müssen.

Prof. Dr. Franz Toula.