

Die in Deutschland aufbewahrten Reste des Quaggas.

Von

Dr. Max Hilzheimer.

(Vortrag, gehalten auf dem 8. Internationalen Zoologenkongreß zu Graz, August 1910.)

In dem letzten Jahrzehnt ist das Quagga oft Gegenstand wissenschaftlicher Erörterungen gewesen. Mit einer Ausnahme beschäftigen sich aber alle diese Untersuchungen nur mit dem Fell; der Osteologie ist fast gar keine Aufmerksamkeit geschenkt. Dies ist ja wohl auch nicht wunderbar, da natürlich Skelette in den Sammlungen noch seltener sind als Bälge.

Ich habe mich nun bemüht festzustellen, was in Deutschland überhaupt noch an Quaggas vorhanden ist und besonders die Schädel studiert.

I. Die Bälge.

Meine Betrachtungen möchte ich allerdings mit den Bälgen beginnen und zwar mit einem bisher in der Literatur überhaupt noch nicht verzeichneten Quagga. Es ist dasjenige der Darmstädter Sammlung, einer Stute. Die Farbe ist dunkel schokoladenbraun¹ mit crémefarbenen Streifen. Die Streifung geht kaum über den Widerrist nach hinten. Im übrigen sind die Streifen auf beiden Seiten verschieden. Die sehr schönen Photographien, die ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. v. Koch verdanke (Taf. 5, Fig. 1a und b), zeigen dies ohne weiteres. So sind links die Halsstreifen vorn schmaler als hinten, während sie rechts annähernd gleich breit sind. Ich mache besonders darauf aufmerksam, daß auch die Streifen der Kopfseiten verschieden sind. Die Stelle vor dem Auge bis zum Schnauzenwinkel ist hell, so daß die Streifen bis an die Schnauze gehen. Die den medianen Rückenstreifen begleitenden Seitenstreifen sind relativ dunkel crémefarben, namentlich nach hinten zu. Ein schwarzer Bauchstreifen fehlt, ebenso dunkle Färbung über den Hufen. Die Extremitäten sind vielmehr ganz weiß.

Über die Herkunft dieses Quaggas ist gar nichts bekannt. Doch hat es ein gewisses Interesse, da es 1862 von Inspektor Kerz umgearbeitet wurde, also eine Jugendarbeit dieses Meisters der Dermoplastik darstellt. Ihm verdanke ich auch den Hinweis auf dieses bisher übersehene Tier. Merkwürdig ist, daß damals beim Aufweichen der Haut aus dem Euter noch Milch kam.

Während dieses Exemplar auf dunklem Grunde hell gestreift ist, höchstens die Teile vor dem Auge könnten als auf hellem Grunde dunkel gestreift bezeichnet werden, macht das Frankfurter

¹ Vergl. jedoch S. 90/91.

Quagga, ein Hengst, von dem gleichfalls noch keine Abbildung existiert, einen anderen Eindruck. Zunächst reichen die Streifen viel weiter nach rückwärts, etwa bis zum Oberschenkel, dann aber findet von hinten nach vorn ein Verwischen der Grundfarbe statt. Die auf dem ungestreiften Oberschenkel hellbraune Grundfarbe bleibt etwa so bis zur Körpermitte, aber auf den Weichen treten zuerst schmälere, nach vorn breiter werdende, schokoladenbraune Streifen auf, und diese Farbe wird allmählich Grundfarbe, während die ursprüngliche Grundfarbe nach vorn immer mehr an Areal verliert, immer heller wird und schließlich helle cremefarbige Streifen bildet. Nach vorn reichen diese bis zum Mundwinkel. Auch von diesem Exemplar kann ich dank der Liebenswürdigkeit des Direktors der Senckenbergischen Sammlung, Herrn Prof. zur Strassen, ebenfalls zwei Ansichten vorführen (Taf. 4, Fig. 1a und b), die wiederum Unterschiede in der Streifung der rechten und linken Seite zeigen. Ich mache hier nur auf die beiden Streifen unter dem Auge aufmerksam und darauf, daß sich der Streifen unter dem Ohr auf der linken Seite nach hinten, auf der rechten nach vorn teilt. Außerdem ist auch die Zahl der Streifen auf beiden Seiten verschieden. Die den dunklen Rückenstreifen begleitenden hellen Seitenstreifen sind zwar vorhanden, aber schlecht erkennbar, da die Haut auf dem Rücken stark zerstört ist.

Dieses Exemplar hat einen Bauchstreifen, ferner einen Ring dunkler Haare über den Hufen und ebensolche hinten an den Fesselgelenken beider Extremitäten.

Dies Frankfurter Fell ist neuerdings umgearbeitet. In dieser Form (Taf. 4) stellt es wohl das beste der in Deutschland aufgestellten Quaggas dar. Der kurze breite Hals, der plumpe Kopfansatz, die schweren Ganaschen, die schwere Hinterhand mit der gerundeten Ponykruppe entsprechen genau dem, wie nach den noch vorhandenen Photographien das Tier im Leben ausgesehen hat. Ich mache besonders auf diese runde Ponykruppe im Gegensatz zu der anders gestalteten, nach hinten zugespitzten Kruppe aller anderen Zebras und somit auch des Burchelzebras aufmerksam.

Das Fell mit dazu gehörigem Schädel (siehe S. 94 und 97) wurde 1831 von Leyden gegen Rüppellsche Doubletten eingetauscht.

In Mainz sollten sich, wie ich gehört hatte, vier Quaggas befinden. Herr Direktor Dr. v. Reichenau hatte die Liebenswürdigkeit, mir die Besichtigung zu gestatten, trotzdem die Sammlung wegen Umzug in ein anderes Gebäude geschlossen war.

Zunächst ist dort ein ganz junges Quagga (Taf. 6, Fig. 1b). Die Farbe ist rotbraun, nach vorn mehr chokoladenbraun. Die Streifung geht deutlich von vorne aus etwa bis zur Körpermitte. Dahinter beginnt, etwa bis zum Oberschenkel reichend, eine undeutliche netzartige Zeichnung. Die Beine sind weiß ohne dunkle Haare, ebenso der Bauch, dem ein dunkler Mittelstreif fehlt. Das Gesicht vor dem Auge ist dunkel und die Streifen hören sehr früh, weit vor den Mundwinkeln auf. Der dunkle Rückenstreifen ist jederseits von einem weißen Längsstreifen begleitet, auf ihn folgt hinter der Schulter nochmals ein dunkler Längsstreifen und auf ihn ein hellerer als die Grundfarbe, aber nicht weißer Streifen.

Ihm ist der erwachsene Hengst (Taf. 6, Fig. 1a) auf den ersten Blick zunächst ähnlich durch dieselbe Art der Zeichnung, die bis zur Körpermitte deutlicher ist, dahinter ein undeutliches Netzwerk bildet. Aber schon die Halsstreifung ist eine andere insofern, als hier drei sehr breite helle Streifen, die einen dunklen einschließen, über den Hals verlaufen. Weitere Unterschiede mag die nachfolgende Beschreibung ergeben. Die Farbe ist schmutzig graubraun, nach unten heller werdend und so allmählich in das Weiß der Extremitäten und des Bauches übergehend. Letzterer hat einen

dunkelbraunen Mittelstreif. Die Füße haben über den Hufen und an den Fesseln hinten dunkelbraune Haare. Das Gesicht vor den Augen ist hell. Die Streifen hören halbwegs zwischen Maul und Augen auf. Die Schwanzquaste ist weiß. Der dunkle Rückenstreif wird von zwei hellen Querstreifen begleitet, die in der Rückenmitte einigemal unterbrochen sind, da hier einige dunkle Querstreifen sich unmittelbar mit dem medianen Rückenstreifen verbinden. Über die Herkunft der beiden Quaggas wie auch der gleich zu besprechenden Zebras ist nichts Sicheres mehr zu erfahren. Herr Inspektor Kerz, der vor 50 Jahren als Lehrling am Mainzer Museum war, teilte mir mit, daß diese Häute zwischen 1840 und 1850 durch den Konservator Nikolaus von einem gewissen Ruhl aus Wiesbaden gekauft seien. Die beiden anderen Zebras gehören zwar nicht zu den Quaggas im landläufigen Sinne, aber zu den Burchell-Zebras, mit denen ja die Quaggas in der letzten Zeit vereinigt wurden. Daher wollen wir ihnen hier eine kurze Betrachtung schenken. Daß sie nicht zu den Quaggas gehören, zeigt einmal die über die Körpermitte hinausgehende deutliche Zeichnung, dann aber auch das Fehlen der hellen Rückenlängsstreifen. Bei der einen kurzhaarigen Stute (Taf. 6, Fig. 3) setzen sich sämtliche Querstreifen, auch die der Schulter, unmittelbar an den hier sehr schmalen dunklen Rückenstreifen an. Bei der anderen merkwürdig langhaarigen Stute (Taf. 6, Fig. 4) setzen sich die dunklen Querstreifen an der Schulter an den gerade hier breiten medianen Rückenstreifen an. Erst in der Körpermitte bleiben sie davon entfernt. Hier wird dadurch scheinbar ein heller Längsstreif mit dem Rücken gebildet. Der Unterschied zum Quagga besteht aber darin, daß bei ihm der helle Längsstreif auch bei den hellen Querstreifen erkennbar ist, da er deutlich heller ist als diese. Ob und wie weit diese Unterschiede zwischen den beiden Zebras Artunterschiede sind, ist noch zu entscheiden. Es kommen nämlich noch viele Unterschiede dazu; so hat die langhaarige Stute einen Bauchstreifen und über den Hufen und hinten an den Fesselgelenken dunkle Haare; die andere hat ganz weiße Beine und keinen Bauchstreifen, dafür aber Zwischenstreifen. Wichtig aber ist, daß wir hier Vertreter der Burchell-Gruppe vor uns haben, bei denen die Streifen noch weiter reduziert sind wie bei dem typischen *Equus burchelli*. Bei diesem gehen unterhalb eines bis zur Schwanzwurzel reichenden Streifens, der dem letzten der beiden Mainzer entspricht, noch zwei bis drei Streifen über den Oberschenkel. Bei den beiden Mainzern ist aber, abgesehen von dem bis zur Schwanzwurzel gehenden Streifen, der Oberschenkel ganz frei von Zeichnung. Auch auf der Schulter hat das typische Burchell-Zebra Streifen unter den Gabelungen des vertikalen Schulterstreifens, die den Mainzer Exemplaren gleichfalls fehlen. Es sind also meines Wissens die bisher bekannten am wenigsten gestreiften Burchellzebras. Sie stehen zwischen dem Burchellzebra aus Bristol und dem Quagga des Baseler Museums (vgl. erste Figur bei Ridgeway) und bilden somit eine weitere Stufe in der von Ridgeway aufgestellten Reihe, die unter allmählicher Abnahme der Streifung vom bis zu den Hufen gestreiften Grants-Zebra bis zu den nur am Hals gestreiften Quaggas führt, wie wir ein solches im Darmstädter Quagga kennen lernten.

Ich glaube diesen Eigenheiten durch Aufstellung einer besonderen Unterart Rechnung tragen zu sollen, die ich *Equus burchelli paucistriatus* subsp. n. nenne. Als Typus sehe ich die glatthaarige Stute Taf. 6, Fig. 3 an.

Das Quagga des Berliner Museums, dessen Farbenbestimmung nach Farbentafel Herr Professor Matschie gemeinsam mit mir vornahm, hat eine dunkel schokoladenbraune Grundfarbe, die nach den Keulen zu etwas verblaßt, so daß es hier und auf der Schweifwurzel mehr holzbrann wird. Der Rest des Schwanzes von da an, wo die Haare länger werden, der freie Teil der Extremi-

täten, die Hinterseite der Keulen, Bauch und Brust sind weiß. Über die beiden letzteren verläuft ein umbrabrauner medianer Längsstreifen. An Bauch und Vorderbeinen ist die weiße und braune Farbe scharf gegeneinander abgesetzt, während an den Keulen ein allmählicher Übergang stattfindet. Die Füße sind über den Hufen und hinten an den Fesselgelenken braun. Der schwarze mediane, etwa 20 cm weit auf die Schwanzwurzel übertretende Längsstreif ist von zwei hellen Seitenstreifen begrenzt.

Die Querstreifen sind bräunlichmaisgelb, nur dort, wo sie die langen Mähnenhaare erreichen, weiß. Sie sind überhaupt am Hals am hellsten und am schärfsten markiert.

Die Außenseite des Ohres ist sehr hell bräunlich und hat einen medianen umbrabraunen Längsstreif mit einem ebensolchen Querband über der Basis und unter der Spitze. Von letzterem läuft ein schmaler Saum dem äußeren Rand des Ohres entlang. Die äußerste Spitze und die Innenseite des Ohres, soweit sie behaart ist, ist rein weiß.

Es stammt aus dem Berliner Zoologischen Garten.

Vom Münchener Quagga (Taf. 5, Fig. 2a und b) existiert zwar eine neue Abbildung bei Ridgeway und eine alte bei Wagner in Schrebers Säugetieren (Textfig. 1). Beide stimmen aber nicht überein, so daß ich schon glaubte, es handle sich um verschiedene Exemplare, trotzdem Ridgeway ebenso wie Wagner behaupteten, daß sie beide das 1835 von Ecklon gekaufte Fell abgebildet hätten. Ich wandte mich also deshalb an den Konservator der Münchener Staatssammlung, Herrn Dr. Leisewitz, mit der Bitte, noch einmal eine Prüfung vornehmen zu wollen und habe dann selbst auf der Durchreise das Münchener Exemplar eingehend geprüft. Das Resultat ist folgendes:

1. Nach den Akten des Münchener Museums hat dieses nur ein Quagga besessen, eben die 1835 von Ecklon gekaufte Stute.

2. Die Abbildung bei Ridgeway ist eine schlechte Reproduktion einer schlechten Photographie. Die Streifen, die auf der Abbildung nur den Hals bedecken und den übrigen Körper frei lassen, gehen im Original in Wirklichkeit bis beinahe zu der Kruppe. Um nun zu zeigen, wie das Quagga der Münchener Sammlung wirklich aussieht, hat Herr Inspektor Küsthardt in liebenswürdigster Weise unter ganz genauer Beobachtung aller einschlägigen Verhältnisse für mich gütigst eine neue Photographie mit farbenempfindlicher Platte aufgenommen, die ich hier publiziere (Taf. 5, Fig. 2a und b). Ein Vergleich mit der Figur von Ridgeway wird den Unterschied erkennen lassen. Er wird aber auch zeigen, daß man bei der Benutzung von Balgphotographien außerordentlich vorsichtig sein muß, zumal auch öfters beide Seiten verschieden sein können. (Vgl. auch das über das Amsterdamer Quagga Gesagte S. 91.)

3. Die Abbildung von Wagner (Textfig. 1) und das Original weichen in mehreren Punkten voneinander ab. Daß der weiße Bauch am Original nicht sichtbar ist, liegt daran, daß beim Umstopfen ein Teil aus der Bauchmitte mit dem schwarzen Bauchstreifen weggeschnitten werden mußte, wodurch der Körper zu schlank erscheint und ein Teil der Haut der Körperseiten auf den Bauch kam. Wichtiger sind die Unterschiede in der Streifung. In Wagners Figur Taf. 317a erscheinen z. B. die hellen Streifen am Hals breiter oder wenigstens fast gleich breit wie die dunklen, am Balge sind aber die hellen erheblich schmaler. Die Ausdehnung der Streifung nach rückwärts ist richtig dargestellt. Auch sind die Halsstreifen jener auf der Abbildung zahlreicher als am Original. Nun macht mich aber Herr Dr. Leisewitz darauf aufmerksam, daß bei genauer Prüfung der Verlauf

der einzelnen Streifen im Gesicht, ferner die Verzweigung einzelner namentlich der vorderen Halsstreifen der Figur ziemlich genau mit dem Balge übereinstimmen. Dies veranlaßte ihn, anzunehmen, zumal auch mit Rücksicht darauf, daß aktenmäßig das Münchener Museum keine andere Haut besaß, daß das heute noch in München aufbewahrte Exemplar kein anderes ist, als das von Wagner dargestellte. Die Abweichungen seien eben aus einer Nachlässigkeit oder Unvermögen des Künstlers zu erklären, eine Ansicht, der ich mich vollkommen anschließen möchte. Stimmen aber in diesem Fall die Abbildung und das nachweisbar vorhandene Original so wenig überein, so zeigt das, welcher



Textfig. 1. Münchener Quagga nach Wagner.

Wert alten Zeichnungen beizulegen ist, und dies ist um so mehr zu beherzigen, als ja alte Figuren bei der Aufstellung der verschiedenen Subspecies des Quaggas mit eine Rolle gespielt haben. Zum Vergleich bilde ich Wagners Zeichnung mit ab (Textfig. 1).

Die Zeichnung des Münchener Quaggas (Taf. 5, Fig. 2a, b) ist folgende. Ein dunkler Rückenstreif wird jederseits von einem hellen Seitenstreifen begleitet. Dieser ist nur einmal in der Mitte des Rückens unterbrochen, wo ein Querstreifen (aber schmaler als an den Seiten) an den Rückenstreifen herantritt. Hinter der Rückenmitte treten die dunklen Querbänder oben nochmals jederseits zu einem die beiden hellen begleitenden Längsstreifen zusammen. Die dunklen Streifen sind vorn am Hals schmal, hinten breiter, die hellen schmaler als die dunklen; auf der Schulter sehr kurz. Die Streifung geht etwa bis zu den Weichen (einschließlich), wird aber hinter der Körpermitte sehr undeutlich und ist dahinter nach dem Rücken zu deutlicher als nach dem Bauche zu. Über den Hufen treten an den Extremitäten wenigstens hinten dunkle Haare auf, vorn sind die Haare dort ausgegangen.

Bezüglich des Farbtones gebe ich lieber Wagner das Wort, der den Balg noch frisch, unausgebläht gesehen hat.

„Als Grundfarbe für Hals und Kopf möchte ich jedoch lieber die hell-gelblichbraune ansehen, auf welcher die tief dunkel-rotbraune in schmäleren und breiteren Streifen angetragen ist, während am Rumpfe die dunkle Farbe vorherrscht und die helle nur in blassen Bändern erscheint, die nach hinten zu immer mehr verschwinden. Die Füße, der Schwanz, das äußerste Hinterteil und der Banch sind mehr oder weniger weiß: über letzteren zieht sich indes, wie beim Zebra, ein schmaler brauner Längsstreifen. Die dunkle Binde, welche längs des Rückgrates verläuft, ist auf beiden Seiten mit einer schmalen gelblichen Linie eingefäßt. Die Ohren sind innen mit weißen Haaren

besetzt; außen sind sie gelblichweiß, was an den Seiten und an der Spitze fast wie weiß wird, über der Grundfläche und unter der Spitze ist eine dunkelbraune Querbinde." (Wagner. In Schrebers Säugetiere, 1835, 6. Teil, S. 212.)

Auf dem Bild (Taf. 37 a) selbst ist die Farbe des Körpers mehr graubraun, die Halsstreifen sehr dunkel schwarzbraun, die helleren oben an den Weichen ganz weiß. Die Füße haben keine dunkle Zeichnung. Der Schwanz ist bis oben hin ziemlich gleichmäßig behaart, so daß er wie ein dünner Pferdeschwanz aussieht. An der Wurzel ist er graubraun wie die Farbe des Körpers, sonst rein weiß.

In die von Ridgeway skizzierte Reduktionsreihe der Zeichnung fügt sich das Wiesbadener Quagga (ein Hengst) nicht ein, da bei ihm selbst auf dem Oberschenkel noch schattenhafte Spuren von Streifen wahrzunehmen sind. Es ist aber ein echtes Quagga, das auf dunklem Grunde hell gestreift ist. Die Grundfarbe ist dunkel chokoladenbraun, die Streifen hell strohgelb. Die hellen Längsstreifen auf dem Rücken sind in der Rückenmitte zum Teil von den dunklen Querstreifen unterbrochen, die sich hier zum Teil mit dem medianen Längsstreifen verbinden. Das Gesicht ist vor dem Auge dunkel und die Streifen reichen bis etwa zwei Drittel zum Mundwinkel. Bauch und Beine weiß, scharf gegen das Braun des übrigen Körpers abgesetzt, nur auf den Schenkeln gehen beide Farben allmählich ineinander über.

Die Füße haben dunkle Haare. Die Schwanzquaste ist auffallend stark.

Über die Herkunft ist nichts bekannt als die Bezeichnung: Südafrika.

Es wäre nun die Frage nach der Zugehörigkeit der hier geschilderten Quaggas zu prüfen. Bis jetzt sind fünf Subspecies unterschieden:

1. *Equus quagga typicus* Gmelin. Syst. Nat. I, Mammalia, p. 213 (1788). Typus: verloren.
2. *Equus quagga lorenzi* Lyd. Knowledge XXV, p. 221 (1902). Typus: Wiener Hofmuseum.
3. *Equus quagga greyi* Lyd. Knowledge XXV, p. 221 (1902). Typus: British Museum, London.
4. *Equus quagga danielli* Pocock. Ann. Mag. Nat. Hist., 7. ser, 14. Bd., p. 319 (1904). Typus: Daniells Zeichnung in: African Scenerie, No. 15.
5. *Equus quagga trouessarti* Camer. Atti. Acad. Torino, vol. 43, p. 565 (1908). Typus: Turiner Museum.

Davon sind die 1. und 4. bisher nur aus älteren Beschreibungen und Abbildungen bekannt. Die Streifen sollen bei ihnen schwarz sein, was auch bei keinem deutschen Quagga der Fall ist.

Über alle zusammen ausschließlich der später beschriebenen Subspecies *trouessarti* hat Pocock (1904) eine Bestimmungstabelle gegeben; über die 2., 3. und 5. allein Camerano (1908). Für uns kommt nur die letztere in Betracht, da sie schon die Subspecies *trouessarti* kennt.

Nach Camerano würden von den deutschen Quaggas zur Subspecies *lorenzi* gehören das Wiesbadener Quagga, das Mainzer und das Frankfurter, da bei ihnen die Streifung über den Widerrist hinausgeht. Bei den anderen geht die Streifung nicht über den Widerrist. Sehr schmale Streifen zeigt das Berliner Quagga, das also der Subspecies *trouessarti* zuzuzählen wäre, während das Darmstädter und Münchener Quagga zur Subspecies *greyi* gehören würden.

Nun hat aber Lydekker (1904) Zweifel an der Artberechtigung der damals unterschiedenen Subspecies erhoben, indem er darauf hinweist, daß die Stücke in den Museen stark ausgeblaßt und in der Färbung verändert wären. Dieser Einwurf scheint mir trotz Pockocks (1904) Entgegnung gerechtfertigt, wie das Darmstädter Exemplar zeigt. Bei ihm war nämlich lange Zeit an einer Stelle

auf dem Rücken das Etikett angebracht. Und hier ist das Fell tatsächlich erheblich dunkler als am übrigen Körper. (Die Farbe dieser Stelle habe ich auch meiner Beschreibung zugrunde gelegt.) Ein Aushlassen ist also an diesem Exemplar deutlich nachweisbar. Auch der Münchener Balg zeigt heute eine andere Farbe als wie sie Wagner angibt.

Ferner hat ganz neuerdings Ridgeway (1909) gezeigt, wie man mit den vorhandenen Bälgen eine Reihe bilden kann, bei der die Anzahl der Streifen ganz allmählich geringer wird. Wo soll man also bei dieser schrittweisen Abnahme eine Subspecies aufhören und eine andere anfangen lassen?

Schließlich glaube ich heute gezeigt zu haben, daß beide Seiten oft ganz verschieden gezeichnet sind; dies gilt übrigens nicht nur für alle Zebras, sondern überhaupt für die meisten gestreiften oder gefleckten Säugetiere. Einen zweiten Beweis für diese Behauptung liefert auch das Amsterdamer Quagga. Ridgeway (1909) hat eine Photographie der rechten Seite vorgelegen. Er hat die Quaggabilder nach der Anzahl der Streifen geordnet und da kommt das Amsterdamer an allerletzter Stelle. Die Streifung hört nämlich auf dieser Figur in der Gegend des Vorderrandes des Schulterblattes auf. Von demselben Exemplar hat Lydekker (1908) eine Photographie der linken Seite veröffentlicht. Auf ihr geht aber die Streifung über die ganzen Körperseiten einschließlich der Weichen fast bis zum Oberschenkel. Danach müßte dasselbe Exemplar in der Ridgewayschen Anordnung mindestens sieben Zeichnungen früher, etwa gleich nach dem Wiesbadener Quagga kommen.

Dieses Amsterdamer Exemplar ist übrigens das letzte Quagga, das irgendwo gelebt hat. Es starb am 12. August 1884 nach Mitteilung des Herrn Inspektor Kerz, der es ausstopfte. (Vgl. auch Lydekker, 1904, p. 430, Anm.) Es ist also nicht, wie verschiedentlich angegehen, das Londoner das letzte lebende Quagga, da dies schon 1872 starb.

Aus alledem geht hervor, daß die Quaggas, wie die meisten Säugetiere, in der Farbe und Zeichnung **sehr variabel** waren. Wie weit aber die Variabilität ging, läßt sich mit dem vorhandenen Material um so weniger entscheiden, als wir überhaupt nur von zwei oder drei etwas Genaueres über die Herkunft wissen. Dazu kommen noch weitere bei der bisherigen Aufstellung der Arten nicht berücksichtigte Charaktere, wie das Auftreten oder Fehlen dunkler Haare am unteren Ende der Extremitäten oder des Bauchstreifens. Welches sind also bei dieser Variabilität die variablen, welches die konstanten unterscheidenden Charaktere? Denn es werden sich keine zwei völlig gleichen Exemplare finden lassen.

Bei dieser Sachlage scheint mir also eine Entscheidung der Frage, ob es eine oder mehrere Subspecies von Quaggas gab, unmöglich. Und nach den Erfahrungen an Wagners Figur möchte ich mich namentlich bloß auf alten Zeichnungen begründeten Arten gegenüber sehr skeptisch verhalten. Diese Artspaltung scheint mir aber auch ziemlich belanglos zu sein und zwar aus dem Grunde, weil sie uns in keiner Weise fördert. Die Systematik an und für sich soll und kann doch niemals Selbstzweck sein!

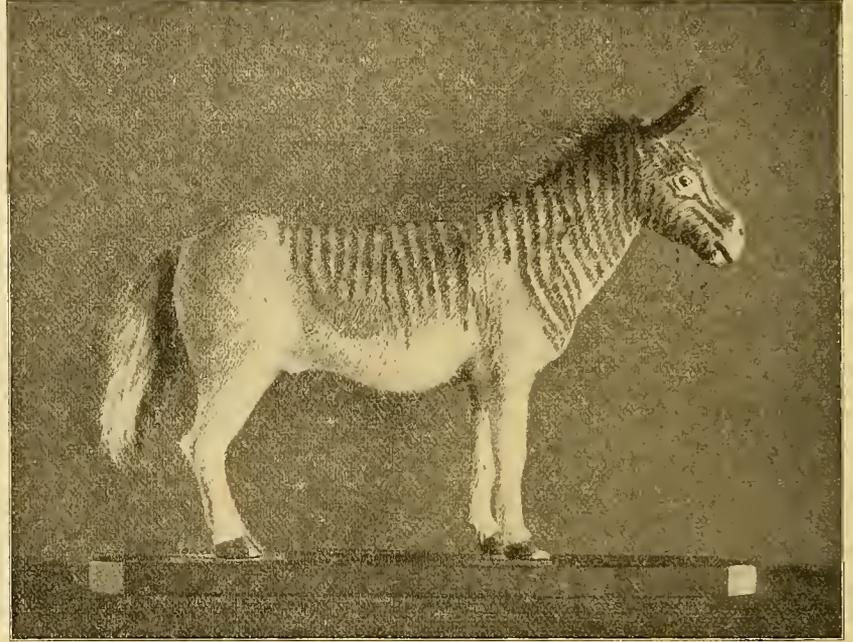
Bei geographischen Spekulationen aber können uns die Quaggas nichts helfen, weil eben ihre Herkunft meist unbekannt ist. Aus demselben Grunde aber können sie uns auch nichts lehren über die Variabilität, die Variationsbreite geographischer Subspecies.

Aus diesen Gründen und Erwägungen heraus dürfte es sich wohl empfehlen, von der Unterscheidung verschiedener Unterarten beim Quagga abzusehen. Außer von Lydekker wird diese Ansicht neuerdings auch von Ridgeway geteilt, mit dessen schönen heherzigenswerten Worten ich diese Erörterungen schließen möchte: „It would seem that we must be careful not to make species or subspecies too hastily,

for it may turn out that slight local differences in the environment may cause a difference in the coloration of animals which are practically one and same in type.“

Ob das Quagga aber nun eine selbständige Species neben den übrigen Zebras oder selbst eine Unterart einer derselben ist, soll erst am Ende des folgenden osteologischen Teiles erörtert werden.

Da ja alle Figuren und Darstellungen des Quaggas, die noch existieren, mit Recht sorgfältig gesammelt werden, möchte ich am Schluß dieses Teiles noch eine kleine Quaggafigur erwähnen, die die Stuttgarter Altertumsammlung besitzt. Sie gehört einer kleinen Miniaturmenagerie an, welche König Friedrich I. von Württemberg († 1816) hinterließ. Diese enthält die Modelle verschiedener Arten von Säugetieren, die für die damalige Zeit ganz prachtvoll natürlich sind. Über einen künstlichen Körper ist ein weißes (Embryonal-) Fell gezogen, auf das Farben aufgetragen sind. Unter diesen Modellen befindet sich auch das eines Quaggas (Textfig. 2). Die Tierfigur ist 22 cm lang und am Widerrist ohne Standbrettchen 13 cm hoch. Die Farbe des Körpers ist schmutzig cremebraun, Bauch sowie Extremitäten und der größte Teil des bis oben vollbehaarten Schwanzes weiß. Nur die Wurzel des letzteren



Textfig. 2. Quaggastatueue der Stuttgarter Altertumsammlung.

ist hell gelbbraun. Die Streifen sind dunkel chokoladenbraun und reichen etwa bis an die Kruppe, ohne auf die Oberschenkel überzugehen. Im übrigen geht ihre Verteilung und ihr Verlauf deutlich aus der beigegebenen Textfig. 2 hervor. Die etwas zu lang geratenen Ohren sind außen ebenfalls gestreift.

Leider ist über die Herkunft dieser Tiermodelle gar nichts bekannt. Daß speziell das in Rede stehende ein Quagga sein soll, wird aber zur Genüge aus dem noch daran haftenden Etikett mit der Aufschrift „Le Cuagga“ bestätigt. Diese falsche französische Schreibweise zeigt aber deutlich, daß die Figuren nicht in Frankreich entstanden sein können, wie das vermutet worden ist.¹

Aus den Akten aber wissen wir, daß König Friedrich I. in seiner Menagerie (1812—1816) zwei Quaggas hatte. Die Zeichnung mit den sich spaltenden Streifen und den Zwischenstreifen spricht entschieden dafür, daß der Künstler nach der Natur gearbeitet hat, denn sonst wäre er schwerlich auf einen derartigen Verlauf der Streifen gekommen. Das Modell stimmt ferner mit keinem der bis

¹ Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg 1910, S. 118.

jetzt bekannt gewordenen älteren Zeichnungen des Quaggas überein. So ist es denn sehr wahrscheinlich, daß wir eine ziemlich getreue Nachbildung eines der beiden Quaggas König Friedrichs I. vor uns haben. Insofern hat auch sie ihren Wert für die Kenntnis des Quaggas, indem sie manche ältere Nachrichten, z. B. den Pferdeshwanz, zu bestätigen geeignet ist.

II. Osteologischer Teil.

Neuerdings ist von Pocock (1902) *Equus quagga* mit *Equus burchelli* vereinigt worden, derart, daß wir nunmehr drei Gruppen von Zebras zu unterscheiden hätten: die Bergzebra-Gruppe, die Quagga-Burchell-Gruppe und die Grevy-Gruppe. Diese Zusammenziehung der Quaggas und Burchell-Zebras ist aber lediglich auf Felluntersuchungen hin vorgenommen. Eine osteologische Begründung ist nicht versucht. Sie hat teils Anerkennung teils Widerspruch gefunden. Widersprochen haben ihr Trouessart und Lydekker (1904). Aber nur der letztere stützt sich dabei auf osteologische Befunde. Er hat nämlich an dem Quagga-Schädel des Britischen Museums a very distinct vestige of the face-pit gefunden. Und da er in Übereinstimmung mit Forsyth Major eine Tränengrube auch auf einer Abbildung eines Quaggaschädels in Blainvilles Ostéographie (genus *Equus*, pl. III) zu erkennen glaubt, hält er sie offenbar für ein konstantes Merkmal des Quaggaschädels, das dieses Tier spezifisch von *E. burchelli* trenne, da das letztere keine Tränengrube besitze. Nun hatte aber Camerano 1902 den Schädel des Turiner Quaggas ohne irgendwelche Beschreibung in vier Ansichten abgebildet. Danach scheint dieser Schädel keine Tränengrube zu besitzen.

Es liegt hierin ein Widerspruch. Um diesen zu klären, habe ich auch die in Deutschland aufbewahrten Quaggaschädel studiert. Und ich habe, um dies gleich vorweg zu nehmen, an den sechs von mir untersuchten Schädeln keine Tränengrube wahrgenommen.

Nun gehörte der von Lydekker untersuchte Schädel nach Ridgeway einem Hengst, der von 1858—1864 im Londoner Zoologischen Garten lebte, also als ein der Gefangenschaft entstammendes Tier allerhand Anomalien von vornherein verdächtig ist. Bei ihm ist auch die Profillinie in einer Weise konkav, die fast an die eines Rhinoceros erinnert. Eine ähnliche Konkavität habe ich nicht nur bei keinem Quagga, sondern überhaupt bei keinem Equiden gefunden. Diese Verhältnisse scheinen also gleichfalls für eine Veränderung durch Gefangenschaft zu sprechen. Auch das Quagga Blainvilles stammt wohl nach der Figur¹ aus der Gefangenschaft, was sich aus einer Betrachtung der eigentümlichen Zahnstellung zu ergeben scheint. Die Blainvillesche Figur scheint vor den Augen je eine Vertiefung anzudeuten. Aber die unregelmäßig abgekaute Zahnreihe mit den schief gestellten Zähnen scheint doch ebenfalls für ein Tier aus der Gefangenschaft zu sprechen, zumal da der Stand der weit abgekauften Backenzähne durchaus nicht zu den noch nicht fertig durchgebrochenen Eckzähnen paßt. Wenn aber Forsyth Major² eine solche Grube auch bei einem einzelnen rezenten *Equus asinus* gefunden hat, so läßt sich auf jeden Fall über den spezifischen Wert dieses Merkmals streiten. Und auch Pocock (1904) betont mit Recht seine

¹ Herr Prof. Hoernes machte mir in Graz das Blainvillesche Werk zugänglich, wofür ich mir gestatte, auch an dieser Stelle bestens zu danken.

² Forsyth Major, Beiträge zur Geschichte der fossilen Pferde. Abhandlg. Schweiz. paläont. Gesellschaft, Vol. 7, 1880, S. 140.

Unzuverlässigkeit. Nachträglich finde ich eine Notiz¹, daß auch beim Burchell-Zebra eine solche Vertiefung auftreten kann.

Es scheint also, um zur Entscheidung der Frage nach der Verwandtschaft des Quaggas zu kommen, eine eingehendere osteologische Untersuchung und Vergleichung der Schädel nötig zu sein, zumal da außer den erwähnten Abbildungen nichts weiter vorliegt, besonders eingehende Beschreibungen und Messungen aber ganz fehlen.

Die osteologische Untersuchung stößt ja allerdings auf große Schwierigkeiten, da das Material sehr selten ist. Dies ist wohl auch die Ursache, daß wir über die Osteologie des Quaggas gar nichts wissen. Ich habe mich nun bemüht, zusammenzustellen, was in Deutschland an osteologischem Material von Quaggas vorhanden ist.

Dieses habe ich dann mit Vertretern der anderen Zebra-Gruppen verglichen, was natürlich auch Schwierigkeiten bietet, weil Zebraschädel immer noch zu den selteneren Stücken unserer Sammlungen zählen. Es ist nicht genügend Material vorhanden, um einigermaßen die individuelle oder geographische Variationsbreite der einzelnen Gruppen festzustellen. So habe ich mich denn begnügt, nur einige typische Vertreter jeder Gruppe zu vergleichen, die Herr Prof. Matschie die Güte hatte, mir aus der Sammlung des Kgl. Mus. f. Naturk. zu Berlin auszusuchen. Dadurch sind meine Untersuchungen naturgemäß unzureichend, aber es genügt mir, hier die Anregung zu weiteren Nachforschungen in dieser Richtung zu geben, und ich hoffe auch durch die osteologische Untersuchung der vorhandenen Quaggareste eine Lücke in der Kenntnis dieses Tieres auszufüllen.

Vom Quagga lagen mir vor:

I. Aus dem Berliner Museum f. Naturkunde.

1. Ein ganzes Skelett eines etwa 1½ Jahre alten Tieres (aus dem Leydener Museum) Nr. 8954 von der Kapkolonie.
2. Der Schädel einer etwa 20 Jahre alten Stute Nr. A 2617.
3. Der Schädel einer 6—7 jährigen Stute aus dem Berliner Zoologischen Garten.

Die Berliner Stücke gehören nicht zu dem in Berlin aufbewahrten Balg.

II. Aus dem Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. M. ein Schädel eines etwa vier Jahre alten Hengstes aus Südafrika zu Balg X A. 2a. Dieses Stück gehört nach den Akten zu dem aus Leyden eingetauschten Balg (s. S. 86).

III. Ein Schädel eines 3½—4 Jahre alten Hengstes aus dem Kgl. Nat.-Kab. zu Stuttgart und Fußknochen. Wahrscheinlich gehören diese Teile zusammen. Bei den Fußknochen lag ein Zettel mit der Bemerkung: „Teile des Vorder- und Hinterfußes vom Quagga, von Ludwig, 1827 aus der nach Tüb. geschickten Haut genommen.“ In Tübingen ist jetzt von einer solchen Haut nichts bekannt. Ludwig war Kaufmann am Kap und hat dem Stuttgarter Nat.-Kab. viele Geschenke überwiesen.

IV. Ein Schädel einer Stute des Münchener Museums. Es ist fraglich, ob dieser Schädel zu dem Balge gehörte. Nach den Bekundungen des Herrn Inspektors Küsthardt scheint er dafür zu groß zu sein.

Als Vergleichsmaterial dienten mir folgende Schädel, die alle dem Berliner Museum angehören

¹ Brasil, Sur l'existence d'une dépression préorbitale sur une crâne de zébra de Burchell. C. R. Soc. Biol. Paris, t. 65, p. 432—433. (Aus Zool. Anz., 36. Bd., Nr. 18 19, 1910, S. 440.)

I. *Equus zebra* 3 Stuten.

1. Nr. 1297, zirka 1 $\frac{1}{2}$ Jahre alt¹.
2. Nr. 8559, zirka 8 Jahre alt.
3. Eine am 5. April 1907 gestorbene etwa 7jährige Stute. Das Gebiß ist namentlich bei 8559 sehr schlecht, infolge der Wirkung der Gefangenschaft unregelmäßig und unnatürlich abgekaut.

II. Burchell-Gruppe.

1. Nr. 201 ♀ A 121,09 Fromme, Msamwiaberge, 16. Oktober 1909, zirka 8—9 Jahre alt, aff. *erawshayi*.
2. A 2616, 1 $\frac{3}{4}$ Jahre alt.

III. Grevy-Gruppe.

1. Schädel, gesammelt von O. Neumann, in Luku, 4 $\frac{1}{2}$ Jahre alt.

Der Schädel des Grevy-Zebras (Taf. 7, Fig. 1a, 1b; Taf. 9, Fig. 1a, 1b) weicht auffallend von dem der anderen, ebenso wie ja schon die ganze Gestalt des Tieres, ab. Die Stirn ist zwischen den Augen gewölbt. Sie hat dort in der Mitte ihre höchste Erhebung und fällt schwach nach den Orbitae wie nach hinten und stärker nach vorn ab. Die Nasenwurzel aber ist vertieft, so daß die Mitte der Nasenbeine, wenigstens in den hinteren zwei Drittel tiefer liegt, als die Seiten. Überhaupt erscheinen die Nasenbeine anfänglich an den Seiten stark aufgeschwollen, daher wird eine Profilinie erzeugt, die vom höchsten Punkt der Stirn bis vor die Tränenbeine konkav ist, dann aber plötzlich konvex wird. Auch ist infolge der Anschwellung der Nasalia das Gesicht in der Gegend des Vorderrandes der Orbitae auffallend breit, und die Seitenwandung schwach konkav vor der Maxillarnaht, anstatt schwach konvex, wie bei dem anderen Schädel. Überhaupt ist die Partie oberhalb der Gesichtsleiste und vor den Augen bei den einzelnen Schädeln sehr verschieden gestaltet. Es bedarf wohl noch genauerer Untersuchung, wie weit Alter und Geschlecht auf die Entwicklung dieser Leiste und damit die Gestaltung der fraglichen Gesichtsteile wirken. Der Hinterrand der Nasalia ist ziemlich gerade.

Auffällig ist ferner die Verlängerung des Schädels, die schon, wie die Maße zeigen, in den hinteren Teilen beginnt. Sie zeigt sich besonders in der Lage des harten Gaumens, dessen Hinterrand vom F. magnum weiter entfernt ist, als von den Schneidezähnen. Ein Verhältnis, das sich bei keinem anderen Zebra findet. Dagegen ist seine Lage zu den Backenzähnen dieselbe. Außer dieser starken Verlängerung hinten ist auch der Zwischenkiefer verlängert. Es geht dies aus einem Vergleich des vorderen Endpunktes der Nasalia bei den verschiedenen Zebras hervor.

Diese Betrachtungen genügen wohl, um die Sonderstellung von *Equus grevyi* zu zeigen, mit dem wir uns also bei der Frage nach der systematischen Stellung des Quaggas nicht weiter zu beschäftigen brauchen. Diese Sonderstellung ist von Pocock (1902) auch scharf erkannt. Während er aber die übrigen afrikanischen Wildpferde subgenerisch von *Equus* trennt, läßt er das Grevy-Zebra dabei stehen, trotzdem er es mit Recht für „the best marked type of all“ hält. Es muß also unbedingt einen besonderen subgenerischen Namen haben, wofür ich nach seiner vorstehendsten Eigenschaft den Namen *Megacephalon* vorschlage und als Typus des neuen Subgenus *Megacephalon grevyi* Oustalet ansehe. Der Vollständigkeit halber bringe ich noch ein paar Bemerkungen über das Gebiß von *Megacephalon* (Taf. 9, Fig. 1a, 1b). Zunächst fällt an den Prämolaren der außerordentlich

¹ Die Altersbestimmung habe ich ebenso wie bei den Quaggas nach den für Pferde geltenden Regeln vorgenommen. Wenn es auch wahrscheinlich ist, daß die wilden Equiden danach zu alt erscheinen, so dürfte doch das relative Alter richtig sein.

kräftige Sporn auf, der zwar bei den Molaren auch vorhanden, aber schon viel schwächer ausgebildet ist. Bei ihnen ist aber der Schmelz außerordentlich stark gefältelt, viel stärker als bei irgend einem anderen Zebra.

Der Unterkiefer scheint keine Besonderheiten zu zeigen. Sein Unterrand ist konvex mit zwei knotenartigen Erhöhungen, wie bei vielen Eseln.

Dem Grevy-Zebra am ähnlichsten ist Bergzebra Nr. 8559 (Taf. 7, Fig. 2a, 2b) insofern, als es ebenfalls eine konvexe Stirn hat und die Nasenbeine median eingesenkt sind, freilich ohne daß die Nasalia seitlich angeschwollen sind, wodurch der Schädel eine andere Gestaltung erhält, auch ist das Verhältnis der Länge hinter dem Gaumen zu der vor dem Gaumen gerade umgekehrt als beim Grevy-Zebra. Das andere erwachsene Bergzebra hat im Gegensatz zum vorigen eine ganz flache Stirn.

Auch sonst zeigen beide erhebliche Verschiedenheiten, wie dies schon aus den Maßzahlen hervorgeht. Beispielsweise liegt bei 8559 der Vomerausschnitt in der Mitte zwischen Hinterhauptloch und Gaumen, bei dem anderen dem ersteren mehr genähert.

Immerhin haben die Schädel auch manche gemeinsamen Punkte, auf die es uns hier ankommt. So fällt bei beiden die Profillinie nach hinten stark ab, ebenso ist sie in der Gegend des vorderen Augenrandes konkav, allerdings bei dem großen nur sehr schwach. Der Hirnschädel ist relativ lang, länger als bei den anderen Zebras. Der Stirnbreitenindex ist klein. Der Hirnschädel ist auffallend breit und gewölbt in der Parietalgegend. Außerdem treten die Schläfenleisten nicht zu einer einheitlichen Sagittalcrista zusammen.

Beim Burchell-Zebra (Taf. 7, Fig. 3a, 3b) ist selbst bei dem jugendlichen Nr. 8954 eine einheitliche Crista vorhanden, bei 201 ist sie sogar sehr stark entwickelt.

Die Profillinie bei dem erwachsenen Burchell-Zebra ist ebenfalls stark konvex in der Stirngegend. Aber die Stirn ist hier in der Mitte zwischen den Augen ganz eigenartig stark vorgewulstet. Durch diese Konfiguration der Stirn ist es scharf von den bisher besprochenen geschieden. Bei dem Jungen ist die Profillinie in der Stirngegend noch ganz gerade, aber zwischen den Augen macht sich doch schon der Beginn einer Vorwölbung bemerkbar. Ein fernerer Unterschied liegt in der Konfiguration des Hirnschädels. Die Schläfeneinschnürung liegt hinter den oberen Schläfenleisten, so daß die Seitenwände des Hirnschädels davor wieder auseinanderweichen. Die Entfernung von der Einschnürung bis zu den oberen Schläfenleisten beträgt sagittal etwa 20 cm. Bei dem Jungen, wo die Schläfenleisten kaum wahrnehmbar sind, ist diese Gestaltung gleichwohl schon angedeutet. Das ist in dieser scharf ausgeprägten Weise nur noch beim Grevy-Zebra zu sehen, bei dem Bergzebraschädel fällt die engste Einschnürung kurz hinter oder gar unter die Schläfenleisten, oder mit anderen Worten, bei ihnen treten die Schläfenleisten früher auseinander als bei den beiden anderen. Übrigens besteht zwischen Grevy- und Burchell-Zebra auch eine Ähnlichkeit in der Kürze der Nasalia, die jedoch bei dem letzteren noch immer länger sind, als bei dem ersten.

Der Incisivteil des Zwischenkiefers ist beim Burchell-Zebra wie bei dem Grevy-Zebra stark gewölbt, beim Bergzebra flach, im Profil ein wenig konkav.

Bei den Quaggas ist die Profillinie der Stirne ganz gerade, fast ein wenig konkav. Bei dem Frankfurter Schädel und Lydekkers Abbildung (Taf. 8, Fig. 2a, 2b) ist diese Konkavität der Profillinie deutlich ausgesprochen, während die anderen hinter der Nasenwurzel eine muldenförmige Einsenkung besitzen, die bei seitlicher Betrachtung kaum bemerkbar ist. Etwa über dem höchsten Punkt des Jochbogens erreicht auch die Profillinie ihre höchste Stelle und senkt sich von da nach

hinten. Ebenso verläuft sie bei *E. zebra*, während sie bei *E. burchelli* mehr gerade verläuft. Eine Ausnahme macht der von Camerano (1902) abgebildete Quaggaschädel, dessen Profillinie nach der Figur über dem hinteren Augenrand schwach konkav ist, dann schwach konvex wird mit dem höchsten Punkt über dem vorderen Augenrand. Der Münchener Schädel (Taf. 8, Fig. 3a, 3b; Taf. 9, Fig. 2a, 2b) ist auffallend breit, namentlich an der Stirn. Diese hat über den Augen zwei nicht ganz symmetrische Einsenkungen, durch welche ein schwacher, nach rechts verschobener Kamm gebildet wird. Der Incisivteil des Zwischenkiefers ist flach, nicht gewölbt, die Profillinie gerade mit schwachem Knick im hinteren Drittel der Nasalia. Auch in querer Richtung ist die Stirn eben, die somit an die des einen Bergzebraschädels erinnert. Die Crista ist zwar einheitlich, aber nur in ihrem letzten Teil, nicht so weit wie beim Burchell-Zebra, daher weichen die Schläfenleisten so frühzeitig auseinander, daß die Schläfeneinschnürung des Hirnschädels unter sie fällt. Da bei allen fünf von mir untersuchten Schädeln (Taf. 8, Fig. 1b, 2b, 3b, 4b; Taf. 7, Fig. 4b) die Schläfenbögen gleich verlaufen und etwa an derselben Stelle zur Crista sich vereinigen, scheint mir hierin ein beachtenswertes Merkmal gegeben zu sein. In der Ausbildung dieser Muskelkämme, ebenso wie in der Gestaltung des Hirnschädels und der Stirn nähern sich die Quaggas mehr dem Bergzebra, in der Gesichtsbildung jedoch, mit den scharf abgesetzten Nasalien mehr den Burchell-Zebbras. Der Incisivteil des Zwischenkiefers ist, wie besonders die seitliche Darstellung gut zeigt, so verschieden ausgebildet, daß ihm wohl keine systematische Bedeutung zukommt. Ähnlich wie die Formen nähern sich auch die Zahlen bald dem Berg- bald dem Burchell-Zebra, oder stehen direkt zwischen beiden. Natürlich kann ich Ihnen in einem Vortrage keine großen Zahlenreihen bringen, ich begnüge mich mit dem Hinweis auf den wichtigen Stirnbreitenindex.

Auch da steht das Quagga zwischen Berg- und Burchell-Zebra.

Stirnbreitenindex:

Quagga

2,328; 2,322; 2,447.

E. b. wahlbergi

2,4

E. b. aff. crawshayi

2,388

E. zebra

2,230; 2,302

E. grevyi

2,476.

Es folgt daraus der Schluß, daß das Quagga im Schädelbau dem Bergzebra ebenso nahe oder fern steht wie dem Burchell-Zebra bzw. wie diese beiden unter sich.

Als Besonderheit der Schädel notiere ich noch einen stark gebogenen Unterkieferrand, der bei dem Stuttgarter Schädel (Taf. 8, Fig. 4a) sogar, wie bei *Kjany* und den Eseln, eine fast knotenartige Ausbiegung in der Mitte und davor noch einmal einen etwas schwächeren Knoten zeigt. Ferner ist bei ihm der vordere Teil der Nasenbeine eigentümlich aufgebogen, wie dies ähnlich auch Cameranos Abbildung des Turiner Schädels zeigt. Es handelt sich dabei wohl um eine rein individuelle auch bei unseren Pferden gelegentlich auftretende Erscheinung.

Der Frankfurter Schädel zeigt ferner eine Eigentümlichkeit des Zahnwechsels. Obwohl er im Oberkiefer alle Backenzähne hat, ist im Zwischenkiefer noch kein Schneidezahn gewechselt. Allerdings ist unter id_3 schon sein Nachfolger sichtbar. Im Unterkiefer sind noch id_1 und id_2 vorhanden. c_3 bricht gerade durch, während doch sonst der Zahnwechsel der Schneidezähne mit der Mitte beginnt und überhaupt bei der vollen Ausbildung der Backenzähne schon alle Schneidezähne gewechselt sein müßten. Bei diesem Schädel ist übrigens der mediane Teil des Gaumenteles des Oberkiefers vor den Backenzähnen auffallend tief eingesenkt.

Der Stuttgarter Schädel (Taf. 8, Fig. 4a) hat rechts und links vor p_1 den sogenannten Wolfszahn.

Das Berliner Skelett, das zu dem 1 $\frac{1}{2}$ Jahre alten Quagga gehört, ist naturgemäß noch sehr unvollständig. Ich begnüge mich also damit, lediglich die Maße der Fußknochen anzugeben. Diese sind ja bei den Equiden zuerst fertig. Und da die Epiphysen bei dem vorliegenden schon verwachsen sind, wären sie wohl kaum länger geworden. Aber mir fällt ihre Schlankheit gegenüber denen anderer Zebraarten auf. Daß diese aber nur eine Folge des geringeren Alters des Tieres sind, zeigen die in Stuttgart aufbewahrten Fußknochen des Amsterdamer Quaggas.

Bezüglich der Form scheinen sie sich mehr an das Bergzebra als an die Burchell-Gruppe anzuschließen.

Bei den von mir verglichenen ungereinigten Berliner Skeletten, die aus dem Zoologischen Garten gekommen sind am 5. April 1907 bzw. 17. Januar 1906, hat der Metacarpus des letzteren hinten oberhalb des unteren Gelenkes eine tiefe Muskelgrube. Beim Quagga und Bergzebra ist sie nur flach und durch eine mediale Leiste in zwei Hälften geteilt.

Der Metatarsus ist beim Bergzebra wie beim Quagga stärker gewölbt als beim Burchell-Zebra und der Schaft bei letzterem in auffallender Weise nach dem unteren Gelenk zu abgeflacht, was bei den beiden ersteren nicht der Fall ist. Auch ist beim Burchell-Zebra das äußere Griffelbein in ganz auffallender Weise entwickelt. Die eigentümlichen Auswüchse am hinteren oberen Rande der ersten vorderen Phalanx (Taf. 9, Fig. 4b) des Stuttgarter Quaggas sind wohl als individuelle Eigentümlichkeiten des Tieres anzusehen.

Im Bau der Extremitäten (Taf. 9, Fig. 4a, 4b) steht also das Quagga dem von mir verglichenen Bergzebra nahe. Wahrscheinlich ist die Form der Metatarsen und Metacarpen der Equiden von der Größe der Tiere abhängig. Und nehmen wir das Pferd als das eine, den Esel als das andere Extrem der Reihe, so werden wir finden, daß die Beinknochen der Esel und Pferde, je leichter die Rassen sind, auch um so eselähnlicher sind. Umgekehrt hat das relativ große Quagga Beinknochen, die, wenn man sie allein erhielte, von denen eines Pferdes kaum zu unterscheiden wären.

III. Schluß.

Im Verlauf des osteologischen Teiles haben wir schon gesehen, daß das Quagga nicht ohne weiteres mit dem Burchell-Zebra vereinigt werden kann.

Kehren wir nochmals zur Zeichnung zurück, so hat Ridgeway zwar gezeigt, daß sich vom stärksten gestreiften Burchell-Zebra bis zum am schwächsten gestreiften Quagga eine Reihe aufstellen läßt, aber in diese Reihe lassen sich z. B. das Wiener oder Wiesbadener Quagga nicht zwanglos einordnen. Zudem macht sich zwischen der Zeichnung der Quaggas und der Burchell-Zebbras ein Unterschied bemerkbar. Diese letzteren haben wenige breite Streifen am Körper und die hinteren Streifen biegen sehr früh in eine horizontale Richtung ein. Das Quagga hat viele (selbst bei den breiten Streifen des Frankfurter Quaggas mehr als bei Burchell-Zebbras) und meist schmale Streifen, die sehr weit hinauf denen der vorderen Körperhälfte parallel laufen und erst ziemlich hoch oben zur Bildung des sogenannten „Sattels“ umbiegen. Dadurch ähnelt es aber viel eher dem Bergzebra als dem Burchell-Zebra, zumal da das eigenartige schattenhafte Gitterwerk, das die Zeichnung hinter der Körpermitte bildet, auch eher mit dem Bergzebra übereinstimmt, bei dem sich ja der eine Streifen gleich hinter der Körpermitte auch ähnlich verästelt.

Der Unterschied in der Zeichnung zwischen Burchell-Zebra und Quagga geht ganz besonders deutlich hervor aus Ridgeways gegenüber gestellten Figuren in den Proc. of Zoolog. Soc. 1909, S. 564/565. Und läßt man aus Ridgeways Textfig. 156 auch einen Streifen nach dem andern verschwinden, so wird man schließlich einen am Körper gänzlich ungestreiften Equiden, niemals aber eine Zeichnung erhalten, wie sie Ridgeways Textfig. 157 (das Baseler Quagga) vorstellt.

Andererseits erinnert am Quagga die Ohrlänge, die Gestalt der Mähne, die weit vor die Ohren bis zur halben Länge der Stirn reicht, an die Burchell-Zebras. So steht also auch hier, ebenso wie im Schädelbau, das Quagga zwischen Bergzebra und Burchell-Zebra, dem einen nicht näher wie dem andern. Während es in der Form der Kruppe eine nur ihm eigene Ansbildung zeigt.

Man müßte also entweder sämtliche Zebras, mit Ausnahme des Grevy-Zebras, in einer Art vereinigen. Das wird aber wohl nur die Zustimmung Weniger finden. Oder man muß die spezifische Trennung von Bergzebra und Burchell-Zebra aufrecht halten, dann gebührt auch dem Quagga eine artliche Sonderstellung für sich als *Equus (Hippotigris) quagga* Gmel.

1. Tabelle: **Schädel.**

Sammlung	Berlin										Stutt- gart	Frank- furt	Mün- chen
	Art	<i>E. grevyi</i>	<i>E. zebra</i>			<i>E. burchelli</i>		<i>E. quagga</i>					
Nummer der Sammlung, Geschlecht	Luku Neu- mann	♀ 8559	Z. G. ♀ 5. IV. 07	1297	201 ♀ A 121 09	A 2616	8654 juv.	♀ 4832	♀ A 2617	♀	♂	♀	
Totallänge	695	532	530	440	534	512	440	481	530	497			
Basilarlänge	530	472	455		461	432		442	482	443			
Vom Vorder- rand des F. magnum bis	Vomer- ausschnitt . Hinterrand des harten Gaumens .	132	113	103		110	104		105	127	110		
		271	220	214		220	211		204	229	213		
Vomerausschnitt b. Hinter- rand d. harten Gaumens		140	114	118	102	118	110	89	100	104	97	108	93
Hinterrand des harten Gaumens bis Hinterrand der mittl. F. incisiva .		260	262	242	185	242	220	203	240	252	230	225	241
Gaumen- breite	Hinterrand v. m ₃	111	105	104		105			95	109	101	96	100
	Hinterrand v. p ₃	119	118	112	93	111	105	96	115	118	110	106	105
	Vorderrand v. p ₁	67	65	63	60	69	68	52	60	65	61	61	62
Breite an der schmalsten Stelle d. Zwischenkiefers		40	44	41	37	48	39	32	38	48	37	34	41
Breite des Incisivteiles des Zwischenkiefers am Hinterrand von i ₃ . .		58	69	63	50	58	56	48	65	67	73	67	69
Länge der Backenzahnreihe		181	140	155		154			158	169	156	153	150
Länge von p ₁ bis i ₃ . .		99	105	90	72	110	92	55	87	96	97	99	94
Hinterhauptskamm bis hin- teres Ende der Nasalia (median)		254	222		229		235	199	Naht ver- wachsen	247	226		
Vom Hinterende der Nasalia (Mitte) bis Vorderrand des Zwischenkiefers . .		360	330				282			301	283	275	276
Oberrand des F. magnum bis Hinterende der Nasalia (median) . . .		246	220				224			256	219		
Hintere Augenlinie ¹ . . .		212	200	199		199	199		177	192	182		
		203	192	187	170	193	188	159	122	200	173		

¹ In der oberen Reihe vom Oberrand des F. magnum, in der unteren vom Hinterhauptskamm aus.

I. Tabelle: **Schädel.**

Sammlung	Berlin										Stutt- gart	Frank- furt	Mün- chen
	<i>E.</i> <i>grevyi</i>	<i>E. zebra</i>			<i>E.</i> <i>burchelli</i>		<i>E. quagga</i>						
Nummer der Sammlung, Geschlecht	Luku Neu- mann	♀ 8559	Z. G. ♀ 5. IV. 67	1297	201 ♀ A 121,09	A 2616	8654 juv.	♀ 4832	♀ A 2617	♀	♂	♀	
Vordere Augenlinie . . .	424	376	376	303	379	350	303	348	380	350	347	330	
Orbita {	Höhe	60	61	56	50	56	55	50	56	60	54	56	60
	Länge	69	61	60	56	62	62	54	60	64	64	66	65
Hirnschädellänge . . .	135	130	127	120	131	124	110	115	115				
Breite des Schädels über den Parietalhöckern . .	102	104	95	91	91		80	86	90	89		91	
Schläfenenge	81	89	80	80	75		67	73	65	79	80	78	
Stirnbreite	214	205	204	165	193	180	150	186	207	181	180	198	
Breite über den vorderen Ecken der Augenhöhlen	155	148	151	124	144	139	118	130	136	145	133	142	
Breite über d. an d. Maxil- Gesichts- { larnaht . .	186	174	176	137	177	164	143	169	171	166	162	175	
	leisten { vorn ¹ . .	160	138	148	120	150	145	123	148	154	146	135	152
		144	129	130	110	130	130	106	127	139	130	120	148
Länge vom Nasenwinkel bis Vorderrand d. Zwischen- kiefers (Mitte) . . .	182	168	162	120	160	139	122	139	173	144	142	133	
Höhe des { über d. Vomer- Schädels { ausschnitt . .	112	101	94	95	102	75	86	94	90	94	97	96	
	d. Vorderrand des F. magnum	107	100	101		109	106		94	94	89		
Breite über den Gehör- öffnungen	127	115	110	93	115			106	118	106			
Länge des Unterkiefers .	465		415	345	420	390	353	388	430	385	395	394	
Breite des aufsteigenden Astes des Unterkiefers	127	132			120			115	138	115	116	117	
Höhe desselben	310	266	253	202	285	260	220	265	260	253		256	
Höhe d. Unter- { hinter m ₃	132	99	105		110			108	107	103	105	108	
	kiefer- { hinter p ₃	88	82	74	60	74	73	67	73	75	71	77	78
		körpers { von p ₁ .	60	52	55	46	55	59	48	55	50	53	59

¹ In der oberen Reihe am vordersten Ende der Leisten, so daß diese mitgemessen sind, in der unteren unmittelbar davor.

2. Tabelle: Zähne.

Art	Oberkiefer								Unterkiefer						
	<i>E. grevyi</i>	<i>E. zebra</i>	<i>E. burchelli</i>	<i>Equus quagga</i>					<i>E. grevyi</i>	<i>E. zebra</i>	<i>E. burchelli</i>	<i>Equus quagga</i>			
	Berlin								Berlin						
Exemplar	Luku	Z. G.	201 ♀	♀	A ♀	Stuttgart ¹	Frankfurt ¹	München	Luku	Z. G.	201 ♀	♀	A ♀	Stuttgart	München
	Neumann	♀	A	4832	2617				Neumann	♀	A	4832	2617		
Zahnreihe	181	154	155	160	171			149	188	154	152	158	181		152
p ₁ {	lang	38	32	35	37	37	33	33	32	37	27	31	33	34	28
	breit	27	22	23	24	23	25	22	23	17	15	15	17	18	16
p ₂ {	lang	31	26	25	26	28	26	26	25	31	24	26	27	29	25
	breit	29	23	25	26	25	25	25	25	17	15	17	19	20	16
p ₃ {	lang	31	24	25	26	27	26	25	23	32	24	25	25	28	25
	breit	29	25	26	27	27	25	26	25	17	16	16	17	20	16
m ₁ {	lang	27	23	22	22	24	25	23	21	27	25	22	25	27	23
	breit	27	24	23	25	25	24	23	22	17	17	15	17	17	16
m ₂ {	lang	27	25	24	24	25	25	22	21	27	25	25	24	26	22
	breit	27	24	23	24	25	23	22	24	16	16	14	14	16	14
m ₃ {	lang	27	30	25	26	30			26	31	30	28	30	33	30
	breit	25	22	20	21	24			22	14	14	13	13	15	14
Länge des Innen- pfeilers von	p ₁						9	9	8						
	p ₂						11	12	11						
	p ₃						13 ¹	12	11						
	m ₁						12	11	10						
	m ₂						11	10	12						

¹ m₂ noch nicht völlig durchgebrochen, der Stuttgarter Schädel mit Wolfszahn auf jeder Seite.² Unter p₁ verstehe ich nicht den Wolfszahn, der wahrscheinlich, trotz gegenteiliger Behauptung, dem Milchgebiß angehört.¹ Pfeiler links noch frei.

3. Tabelle: **Extremitäten.**¹

	Größte Länge	Proximales Gelenk		Distales Gelenk		Diaphyse in der Mitte	
		Breite	Durchmess.	Breite	Durchmess.	Breite	Durchmess.
Metatarsen	210	41	34	39	26	24	24
	242	50	36	43	33	31	30
Metacarpus	181	42	26	38	26	24	20
	207	50	30	30	24	43	31
Phalanx I (hinten)	54	41	23	34	16	25	21
	67	46	27	38	18	30	23
Phalanx I (vorn)	60	41	24	34	16	25	20
	72	51	27	30	22	39	18
Phalanx II (hinten)	24	40	24	35	19	34	16
	32	45	27	38	19	39	21
Phalanx II (vorn)	24	40	25	35	18	32	18
	?	?	?	Größte Breite			
Phalanx III (hinten)	32	38	20	45			
	53	50	24	80			
Phalanx III (vorn)	34	34	18	44			
	58	47	27	80			
Calcaneus	42	40	26				
	100	46	29				
Tibia	302	91	80	71	42	39	35
Radius		60	35	37	25		

Berlin Stuttgart

Länge des Hinterfußes von der Mitte des Calcaneus bis Spitze von Phalanx I	385	500
Länge des Hinterfußes von der Mitte des Metatarsus bis Spitze von Phalanx I	325	380
Länge des Vorderfußes von der Mitte des Metacarpus bis Spitze von Phalanx I	306	

¹ Anmerkung: In der ersten Reihe steht das junge Berliner, in der zweiten das Stuttgarter Exemplar; bei Calcaneus, Tibia und Radius ist letzteres allein gemessen.

Anhang.

In der an meinen Vortrag in Graz anschließenden Diskussion sind auch weitere Kreise interessierende wichtige Gedanken geäußert worden. Da ich durch das Entgegenkommen der Kongreßleitung in den Besitz der von den Diskussionsrednern schriftlich eingereichten Bemerkungen gekommen bin, so lasse ich diese hier dem Wortlaut gemäß und der Reihenfolge nach folgen:

1. The honorable **Dr. W. Rothschild** agreed with lecturer that the Quagga was different to the Burchells Zebra and that the variability of the typical race of the latter made it probable that all the Quaggas were individuals of one form. He also drew attention to the overlooked *Equus minor* = *isabellinus* of which skeleton is in the Norwich Museum.

2. Herr Prof. **Dr. Heck** weist nochmals auf die Bedeutung der Feststellung hin, daß zwei der berühmten vier Mainzer Quaggas Burchells Zebras sind, möchte noch weitergehen und auch die Quaggennatur des Frankfurter Stückes anzweifeln, wenn der als der zugehörige vorgezeigte Schädel nicht die weit hinten bereits beginnende Teilung der Crista zeigte.

3. Herr Prof. **Dr. Lühe-Königsberg** weist kurz auf das im Zoologischen Museum zu Königsberg i. Pr. vorhandene Quagga hin, welches auch in der kürzlich in den Proc. of the Zool. Soc. London erschienenen ausführlichen Zusammenstellung der in den europäischen Museen enthaltenen Quaggas fehlt (vergl. Ridgeway, W., Contribution to the study of the *Equidae* II. On the hitherto undescribed specimens of *Equus quagga*, in Proc. Zool. Soc. London 1909, p. 563).

Verzeichnis der seit 1900 erschienenen Literatur über das Quagga.

1. Camerano, L.: Materiali per lo studio delle Zehre. Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. 37, 1901—1902, p. 612.
2. — Il Quagga del Museo Zoologico di Torino. Ebenda, Vol. 43, Disp. 8 a, 1907—1908, p. 562.
3. Lorenz, L. v.: On the Specimen of the Quagga in the Imperial Museum of Natural History, Vienna. Proc. of Zool. Soc. London 1902, vol. I, p. 32.
- *4. Lydekker, R.: Knowledge, vol. XXV, 1902, p. 221.
- *5. — Guide to the Specimens of the Horse Family (*Equidae*), p. 34.
6. — Note on the Skull and Markings of the Quagga. Proc. of Zool. Soc. London, 1904, vol. I, p. 426.
7. Pocock, R. J.: The Species and Subspecies of Zebras. Ann. and Mag. of Nat. Hist., vol. XX, ser. 6, 1897, p. 33.
8. — A new Arrangement of the existing Species of *Equidae* etc. Ebenda, vol. X, ser. 7, 1902, p. 304.
9. — The Races of the Cape Colony Quaggas. Ebenda, vol. XIV, ser. 7, 1904, p. 313.
10. — Notes on the Quagga and Burchells Zebra in the Paris Museum. Ebenda, vol. XIX, ser. 7, 1907, p. 516.
- *12. Ridgeway, W.: Origin and Influence of the Thoroughbred Horse, p. 438.
13. — Contributions to the Study of the *Equidae*: II. On Hitherto undescribed Specimens of *Equus quagga*. Proc. of Zool. Soc. London, 1909, p. 563.
14. Selater, Ph.: List of specimens of the Quagga that have lived in the Society's Menagerie. Proc. of Zool. Soc. London, 1901, vol. I, p. 165.
- *15. Trouessart: Le Couagga et le Zèbre de Burchell de la collection du Muséum. Bull. Muséum d'Hist. Nat., Paris, 1906, p. 7.

Anmerkung: Die mit * versehenen Arbeiten waren mir nicht zugänglich.

Tafelerklärungen.

Tafel 4.

Frankfurter Quagga.

Tafel 5.

Fig. 1 a und 1 b. Darmstädter Quagga.

Fig. 2 a und 2 b. Münchener Quagga.

Tafel 6.

Fig. 1 a und 1 b. Mainzer Quagga.

Fig. 3 (Typus) } *Equus burchelli paucistriatus* (Museum Mainz).
Fig. 4

Tafel 7.

Fig. 1 a und 1 b.	<i>Equus (Megacephalon) grevyi</i> ♀	} Museum Berlin.
Fig. 2 a und 2 b.	<i>Equus zebra</i> ♀	
Fig. 3 a und 3 b.	<i>Equus burchelli</i> aff. <i>crawshayi</i>	
Fig. 4 a und 4 b.	<i>Equus quagga</i> , ♀ A 2617	

Tafel 8.

Fig. 1 a. *Equus quagga*, No. 4832, Museum Berlin.

Fig. 2 a und 2 b. *Equus quagga*, Museum Frankfurt a. M.

Fig. 3 a und 3 b. *Equus quagga*, Museum München.

Fig. 4 a und 4 b. *Equus quagga*, Museum Stuttgart.

Tafel 9.

Fig. 1 a und 1 b. *Equus (Megacephalon) grevyi*.

Fig. 2 a und 2 b. } *Equus quagga*: Fig. 2 Museum Berlin, ♀ A 2617;
Fig. 3. } Fig. 3 Museum München; Fig. 4 Museum Stuttgart.
Fig. 4 a und 4 b. }



Frankfurter Quagga

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

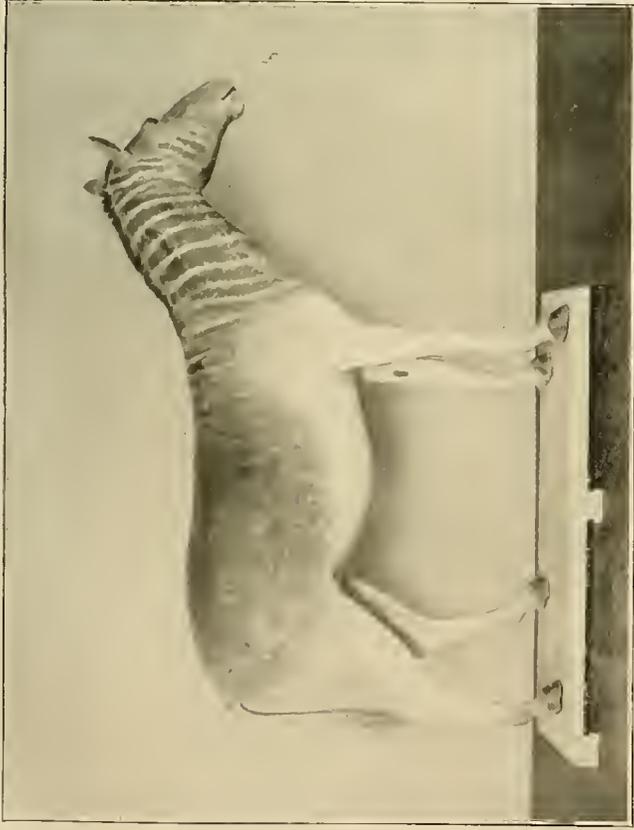


Fig. 1 a

Darmstädter Quagga



Fig. 1 b



Fig. 2 a

Münchener Quagga

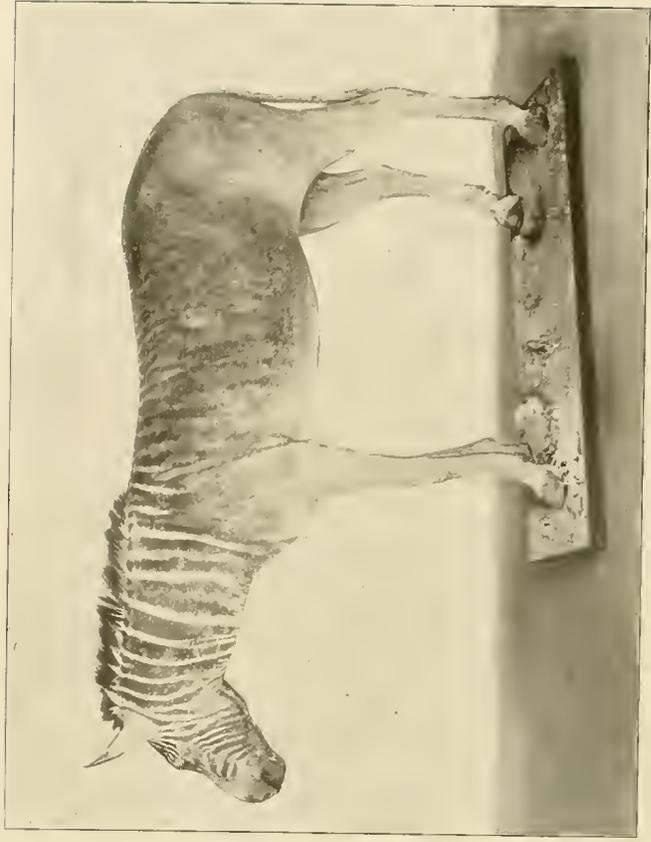


Fig. 2 b

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.



Fig. 1 a

Mainzer Quagga



Fig. 1 b



Naturhistorisches Museum Mainz.
Phot. Joh. Völcker, Mainz.

Fig. 4

Equus burchelli parvistriatus
(Mus. Mainz).



Fig. 3 (Typus)

Werner u. Winter, Frankfurt a. M.

1^a



1^b



2^a



2^b



3^a



3^b



4^a



4^b



1^a



1^b



2^a



2^b



3^a



3^b

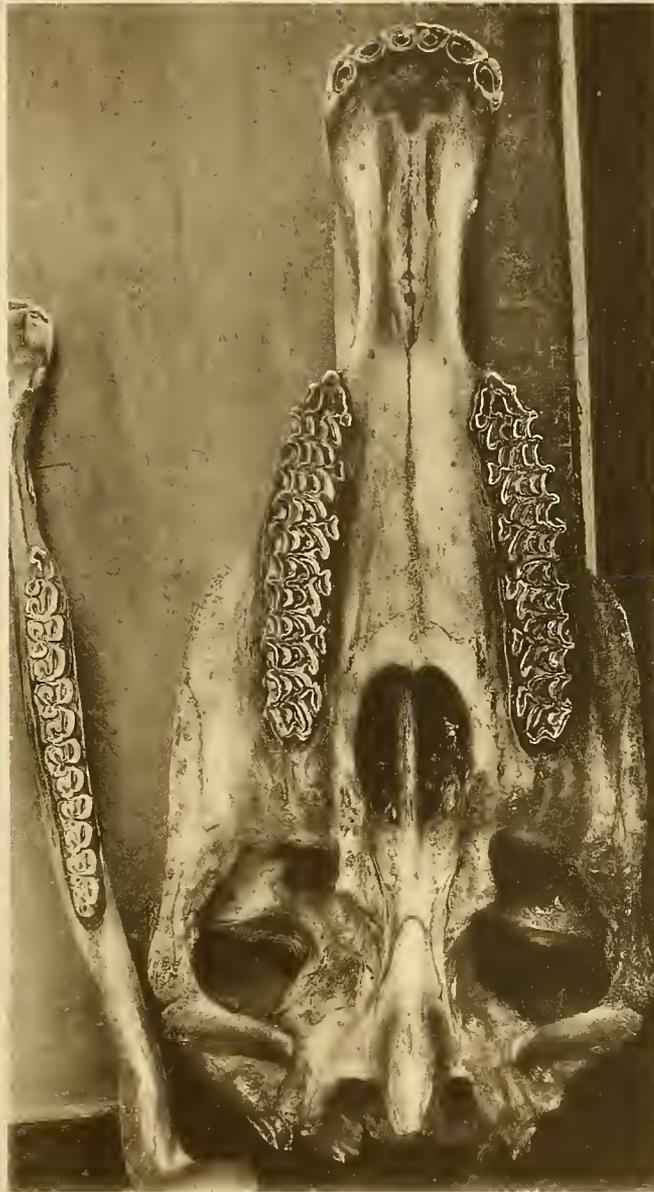
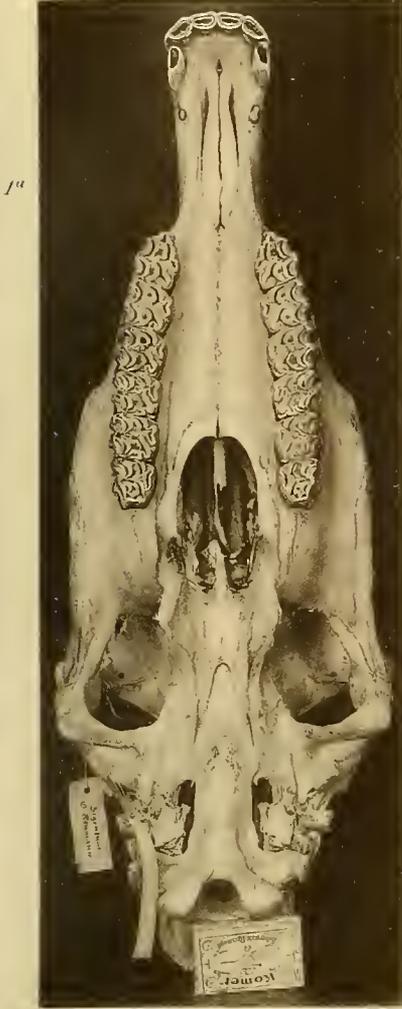


4^a



4^b





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1910-1913

Band/Volume: [31_1910-1913](#)

Autor(en)/Author(s): Hilzheimer Max

Artikel/Article: [Die in Deutschland aufbewahrten Reste des Quaggas. 83-106](#)