

WILLIAM DILLER MATTHEW
1871—1930.

Ein Gedenkblatt.

Von

OTHENIO ABEL
(Wien).

(Mit einem Bildnis.)

Am 24. September 1930 hat das unerbittliche Schicksal den Schlußstrich unter die Arbeit eines Mannes gezogen, dessen Wirksamkeit für die Entwicklung der Paläozoologie der Säugetiere, vor allem der nordamerikanischen Tertiärformen, von der größten Bedeutung gewesen ist und noch lange nachwirken wird. In vollster Schaffenskraft, mitten zwischen mehreren unvollendet gebliebenen Arbeiten hat ihm der Tod die Feder aus der Hand geschlagen. In WILLIAM DILLER MATTHEW verlieren wir einen Mann, dessen Erfahrung auf dem Gebiete der Paläontologie der Säugetiere eine ungewöhnlich große, um nicht zu sagen beispiellose war.

W. D. MATTHEW ist bei seinen Untersuchungen über fossile Säugetiere, deren erste im Jahre 1897 veröffentlicht worden ist, von den vorzeitlichen Raubtieren ausgegangen und hat sich bis in die letzten Jahre seines Lebens immer wieder mit dieser großen Gruppe beschäftigt. Zu Anfang des Jahrhunderts waren unsere Kenntnisse von den tertiären Raubtieren noch außerordentlich lückenhaft und obwohl von verschiedenen Seiten, namentlich von MAX SCHLOSSER in München, erfolgreiche Versuche unternommen worden waren, in das Gewirr von Former Ordnung zu bringen und langsam zu der Erkenntnis der stammesgeschichtlichen Zusammenhänge vorzudringen, so war doch der Gesamtzustand unseres Wissens davon zu der Zeit, in der MATTHEW zu forschen begann, sehr unbefriedigend. Wenn wir heute sagen können, daß die Phylogenie der Raubtiere nicht nur in den Grundzügen geklärt erscheint, sondern in verschiedenen Abteilungen auch in weitgehenden Einzelheiten er-

forscht ist, so ist dies in erster und letzter Linie der Gründlichkeit und Beharrlichkeit von W. D. MATTHEW zu danken, dessen Name aus der Geschichte der Paläontologie der Säugetiere kaum jemals verschwinden wird.

Eine derartige Summe von Erfahrung und von Formenkenntnis, wie sie MATTHEW zur Verfügung stand, kann nur erworben werden, wenn die Plattform für wissenschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiete der fossilen Organismen durch systematische Studien gebildet wird. In der heutigen Zeit begegnet man vielfach in den Kreisen der Biologen einer überraschenden Geringschätzung systematischer Arbeit, einer Erscheinung, die sehr zu denken gibt und die sich vielleicht in absehbarer Zeit nicht gerade günstig für die Entwicklung der biologischen Disziplinen bemerkbar machen wird. Diese Geringschätzung ist ja sicher, bis zu einem gewissen Grade, verständlich. Haben doch in früherer Zeit und so auch heute noch da und dort nicht nur Fachleute ersten Ranges, sondern auch solche letzten Ranges, auf dem Gebiete der Systematik gearbeitet und sehr viele Systematiker sind auch heute noch der Meinung, daß man das Recht und auch die Pflicht habe, Systematik rein um ihrer selbst willen zu treiben, wobei alle anderen großen biologischen Probleme nicht berücksichtigt zu werden brauchen. Aus diesen Erwägungen heraus hat sich ja wiederholt die irrige Vorstellung entwickelt, man könne zwischen einer „künstlichen“ und einer „natürlichen“ Systematik unterscheiden, während es ja zweifellos auf der einen Seite nur eine richtige, den tatsächlichen Verhältnissen möglichst angenäherte Darstellung der Verwandtschaftsbeziehungen der Organismen geben kann, auf der andern Seite aber nur eine unrichtige, die mitunter als „künstliche“ bezeichnet wird. Eine richtige oder „natürliche“ Systematik zu schaffen oder sie auszubauen, dazu sind eben die „Systematiker“ berufen; und ein guter Systematiker kann nur jener sein, der nicht ins Blaue hinein Gruppierungen schafft, die den stammesgeschichtlichen Beziehungen zwischen den Organismen Hohn sprechen, sondern der sich bemüht, die morphologischen Merkmale sorgfältigst gegeneinander abzuwägen und auf diese Weise die allein mögliche Grundlage für das Gebäude einer natürlichen Systematik zu schaffen. —

Ein solcher Systematiker von dem Typus, wie er sein soll und wie er leider von Tag zu Tag immer seltener wird, ist WILLIAM DILLER MATTHEW gewesen. Seine systematischen Arbeiten waren

stets auf morphologischen Grundlagen sorgfältigst aufgebaut und dies ist das Geheimnis seiner großen Erfolge auf diesem Gebiete gewesen. Zu einem guten Morphologen gehört aber auch ein entsprechendes Maß von Formenkenntnis. Diese hat sich MATTHEW in einer ausgezeichneten Schule erworben, einer Schule, wie sie für einen Mann seines Schlages nicht idealer gedacht werden konnte, denn er begann seine ersten Schritte auf dem Gebiete der Paläozoologie der Säugetiere unter der unmittelbaren Anleitung seines Lehrers an der Columbia University, HENRY FAIRFIELD OSBORN und eines der besten nordamerikanischen Paläontologen aus früherer Zeit, J. L. WORTMAN, der damals Kurator der Abteilung für fossile Vertebraten am Museum in New York war. Dazu kam aber noch die für einen jungen Paläontologen unschätzbare Möglichkeit, ein großes Material durcharbeiten zu können, um auf diese Weise den Blick zu schärfen und den für weitere erfolgreiche Arbeit unbedingt notwendigen Schatz einer ausgedehnten Formenkenntnis zu erwerben. Kurz nach seiner Ernennung zum Assistenten am American Museum of Natural History im Jahre 1895, nach Erwerbung des Doktorgrades an der Columbia University in New York, sandte ihn HENRY FAIRFIELD OSBORN nach Philadelphia, um dort die großen Sammlungen von EDWARD DRINKER COPE, die in den Besitz des Amerikanischen Museums in New York übergegangen waren, zu sichten, zu katalogisieren und zu verpacken. Diese Arbeit hat vielleicht am meisten auf die weitere Forschungsrichtung des jungen Paläontologen eingewirkt. Er lernte hier, die einzelnen Originale sorgfältig zu behandeln und ihren hohen Wert als wissenschaftliche Dokumente richtig einzuschätzen; er lernte aber auch vor allen Dingen auf kleine, subtile Unterschiede zu achten, die bei nur oberflächlicher Betrachtung fast immer übersehen werden. So hat sich sein Auge geschärft und geübt, und so wurde bei ihm die Grundlage für die weitere wissenschaftliche Arbeit gelegt, der er sich durch mehr als dreißig Jahre in intensivster Form gewidmet hat.

In MATTHEW haben sich in glücklicher Weise die drei Richtungen vereinigt, die heute so häufig nebeneinander gehen und doch unbedingt in engster Bindung miteinander gehen sollen: Systematik, Morphologie und Phylogenie. MATTHEW gehörte zu jenen Biologen, die klar erkennen, daß Stammesgeschichte nur auf morphologischer Grundlage betrieben werden kann, wenn sie nicht auf ein Seitengeleise geschoben werden will, und daß die Morphologie

ihrerseits die unbedingte Grundlage für die Systematik bilden muß. Eine weitere Forschungsrichtung ist erst später hinzugetreten, aber MATTHEW hat die Bedeutung dieser neu aufstrebenden Disziplin schon in den Anfängen mit aller Klarheit erfaßt und erkannt: die Paläobiologie. Durch den Ausbau der paläobiologischen Analyse, die von LOUIS DOLLO in so meisterhafter Weise begründet worden ist, hat die Morphologie eine außerordentliche Stärkung und Förderung erfahren. Konnte es doch jetzt ermöglicht werden, Formähnlichkeiten von Bauähnlichkeiten, Formverwandtschaften von Bauverwandtschaften scharf zu unterscheiden und auf diese Weise zahllose Irrtümer in der Systematik und Phylogenie zu beseitigen, die durch das Nichterkennen von Konvergenzerscheinungen hervorgerufen worden waren. MATTHEW hat die Bedeutung der paläobiologischen Analyse und der Anpassungsforschung überhaupt frühzeitig erfaßt.

So ist MATTHEW zu einem ausgezeichneten Kenner der fossilen Säugetiere Nordamerikas und zu einem vorzüglichen Phylogenetiker geworden. Was ihn zu dieser Art von Forschung besonders befähigte, war seine überaus große Vorsicht und seine große Gewissenhaftigkeit. Bei manchen Forschern, die zu vorsichtig sind, leidet freilich auch der Gesamtcharakter ihrer Untersuchungen und Schlußfolgerungen; ohne eine gewisse Kombinationsgabe und ohne ein gewisses Maß von Genialität und persönlichem Mut ist es wohl überhaupt ausgeschlossen, sich erfolgreich auf phylogenetischem Gebiete zu betätigen. Solche Naturen bleiben dann für gewöhnlich nach einigen verunglückten Versuchen in der deskriptiven Systematik stecken und gehören zu jenen, die verbittert mit Steinen nach den anderen werfen, die anders veranlagt sind.

Bei W. D. MATTHEW war diese Verknüpfung von sorgfältiger Einzelbeobachtung und genialer Kombinationsgabe in glücklichster Weise vorhanden und diesem Umstande ist auch die große Reihe wichtiger phylogenetischer Erkenntnisse auf dem Gebiete der Säugetiere zu verdanken, die in seinen zahlreichen Abhandlungen enthalten sind. Wer den Stoff genauer kennt, weiß, daß eine sehr große Zahl solcher Erkenntnisse nicht schon beim ersten Lösungsversuche errungen worden ist, sondern daß viele Probleme erst im Laufe langer Jahre und durch immer von neuem in Angriff genommene Untersuchungen ihrer Lösung zugeführt oder ihr doch zum mindesten genähert worden sind.

Ich erinnere in diesem Zusammenhang an die verschiedene Rolle, die die Gattung *Hyopsodus* im Laufe der Jahre in den Arbeiten von W. D. MATTHEW gespielt hat. Die ersten Funde von *Hyopsodus*, einem kleinen und in mancher Hinsicht sehr primitiven Säugetier aus den Alttertiärbildungen Nordamerikas (*Hyopsodus* ist sehr häufig im untereozyänen Wasatch und in der darauf folgenden Wind-River-Formation, ebenso häufig aber auch noch in den mitteleozänen Bridger Beds von Wyoming) gehen auf das Jahr 1870 zurück, in dem JOSEPH LEIDY die erste Mitteilung von dem Funde des *Hyopsodus paulus* in der Nähe von Church Buttes in den unteren Bridger Beds machte. Freilich war anfänglich nur ein Unterkiefer bekannt und es schien zunächst schwierig, die systematische Stellung des Tieres zu erkennen, auch dann, als Fragmente des Oberkiefers dazu gekommen waren, die LEIDY im Jahre 1873 bekannt machte. Da vom übrigen Skelett noch nichts bekannt war, war es möglich, die Meinung zu vertreten, daß *Hyopsodus* in die Gruppe der Schweine gehöre und einen sehr primitiven Vertreter dieser Paarhuferfamilie darstelle. Zusammen mit *Hyopsodus* wurde auch die gleichfalls in den Bridger Beds aufgefundene Gattung *Notharctus* zu den Suiden gestellt. Als nun später das Skelett von *Notharctus* genauer bekannt wurde, erkannten COPE und MARSH die Primatennatur von *Notharctus* und stellten mit diesem auch *Hyopsodus* zu den Primaten. Dann kam ein nicht ganz vollständiges, aber immerhin die wichtigsten Komponenten umfassendes Skelett eines kleinen Säugetieres in den Bridger Beds zum Vorschein, das unverkennbar in die Verwandtschaft von *Hyopsodus* gehörte und nun, weil ja *Notharctus* erwiesenermaßen Primatencharakter besaß, gleichfalls in die Primaten unter dem Namen *Lemuravus* eingereiht wurde. MARSH, der diese Gattung 1875 beschrieb, hatte jedoch übersehen, daß *Lemuravus* mit *Hyopsodus* identisch ist.

Nun blieben *Lemuravus* und *Hyopsodus* längere Zeit hindurch bei den Primaten eingeteilt, bis die Insectivorenmerkmale dieser Gattungen stärker aufzufallen begannen. So wurden diese beiden Gattungen, deren Identität später erkannt wurde, als Vertreter einer eigenen Familie (*Hyopsodontidae*) zusammengefaßt und sogar als eine primitive Unterordnung (Mesodonta) entweder zu den Primaten oder zu den Rodentiern oder zu den Insektenfressern gestellt.

In seiner großen Monographie der Carnivora und Insectivora des Bridger Beckens in Wyoming hatte MATTHEW im Jahre 1909

die Hyopsodontiden als primitivste Familie der Unterordnung Dilamblodonta in die Ordnung der Insectivora eingereiht.

Es gibt viele Systematiker, die an einer von ihnen einmal gegebenen Antwort auf die Frage nach der systematischen Stellung einer von ihnen untersuchten Form hartnäckig festhalten und sich nur widerwillig der Wucht der später auftauchenden oder der von anderen Forschern beigebrachten Argumente beugen. Vielleicht wird und wurde auf keinem anderen Gebiete der Naturwissenschaften mit einem Aufwand von so viel Scharfsinn und Sophismus eine verlorene Ansicht verfochten wie bei systematischen Streitfragen. In dieser Hinsicht war W. D. MATTHEW geradezu ein Muster dafür, daß in wissenschaftlichen Fragen einzig und allein das Streben nach Wahrheit entscheidend sein muß und daß persönliche Eitelkeit und Starrsinn beim Festhalten an einem einmal vertretenen Standpunkte niemals bei der Entscheidung von wissenschaftlichen Fragen mitspielen dürfen. Als W. D. MATTHEW und WALTER GRANGER an die Revision der Säugetierfaunen aus dem unteren Eozän Nordamerikas schritten, übernahm GRANGER die Bearbeitung der Condylarthra, MATTHEW die der Insectivora. Bei diesen Untersuchungen kam MATTHEW zu der Erkenntnis, daß *Hyopsodus* aus dem Kreise der Insectivoren loszulösen und endgültig in den Rahmen der Condylarthra einzufügen sei. Zur Kennzeichnung der Arbeitsmethode und der Art des sorgfältigen Abwägens aller Argumente morphologischer Natur seien die Worte wiederholt, die MATTHEW über die systematische Stellung von *Hyopsodus* im Jahre 1909 sagte:

„The resemblance of *Hyopsodus* to the Phenacodontidae, especially to *Euprotogonia* and the smaller *Phenacodi*, is very marked in the character of the teeth and form and arrangement of their cusps, so much so as to have misled on several occasions so keen an eye as that of Professor COPE. (COPE at first referred *Hyopsodus powellianus* of the Wasatch, to *Phenacodus*.) There are, however, very wide differences in the occiput and basis cranii, which, together with the clawed unguals, primitive carpus with centrale, hinge-jointed phalanges, etc., make it inadvisable to place *Hyopsodus* in the Condylarthra. Nevertheless I believe that its affinities are in reality closer to the Condylarthra than to the more typical Insectivora.“

Im Jahre 1915 entschloß sich MATTHEW, bei der Bearbeitung der Untereozänfaunen Nordamerikas, seinen früheren Standpunkt fallen zu lassen und die Hyopsodontiden den Condylarthren einzugliedern. Nun sagte er dazu: „Its position in the Insectivora has always been anomalous, and could only be defended by regarding this order as a sort of catch-basket for primitive unspecialized placentals that could not be placed elsewhere. It also involved difficulties as to the position of the Mioclaenidae, which while generally regarded as primitive Condylarthra appeared to be nearly allied to the Hyopsodontidae.“

Diese Art der Stellungnahme MATTHEW's seinem eigenen früheren Standpunkte gegenüber ist ein Beweis für die Offenheit und Freimütigkeit, die er wissenschaftlichen Fragen gegenüber an den Tag legte. Sie ist aber auch gleichzeitig die Erklärung dafür, warum MATTHEW so große Erfolge bei seiner Forschungstätigkeit aufzuweisen hatte, und zwar Erfolge, die weniger in persönlicher Richtung zu suchen sind, als in der rein idealen Richtung des Strebens nach Erkenntnis und des Ringens um die Erfassung der Wahrheit.

Die zahlreichen Veröffentlichungen von WILLIAM DILLER MATTHEW (ihre Zahl beträgt weit über 200) sind selbstverständlich nicht durchaus gleichwertig. Manche dieser Publikationen sind Gelegenheitsvorträge und kurze Referate, andere wieder waren die Auswirkung seiner Stellung am American Museum of Natural History, die ihn veranlaßte, gelegentlich Führer zu einzelnen Gruppen der Sammlung fossiler Wirbeltiere zu schreiben, wie für die Dinosaurier und Proboscidier, Gruppen, mit denen sich MATTHEW nicht eingehender beschäftigt hat. Aber unter diesen so außerordentlich zahlreichen Publikationen ragen einige ganz besonders hervor und diese mögen hier wenigstens in den Grundzügen ihrer Bedeutung nach gewürdigt werden.

Die von MATTHEW für seine Studien besonders bevorzugte Gruppe der Säugetiere waren die Carnivoren und Insectivoren. Die umfangreichste Abhandlung über Angehörige dieser beiden Ordnungen ist die schon genannte Monographie „The Carnivora and Insectivora of the Bridger Basin, Middle Eocene“, die in den Memoirs A. M. N. H. im August 1909 veröffentlicht wurde. Schon im nächsten Jahre erschien eine zwar nicht sehr umfangreiche, dafür aber um so inhaltsreichere Studie, „The Phylogeny of the Felidae“, die heute noch grundlegend ist. Allerdings sind einige Einzelheiten

seit dieser Zeit besser bekannt geworden und in gewissen Fragen, wie in dem Problem der Öffnungsmöglichkeit der Kiefer, bin ich mit MATTHEW schon seit einer Reihe von Jahren nicht mehr eines Sinnes, aber von solchen Nebensächlichkeiten wird der große Wert dieser Studie nicht beeinflusst. Unter den späteren Abhandlungen über Carnivoren und Insectivoren sind die über die Wasatch- und Wind-River-Fauna, ebenso aber auch die über die Snake-Creek-Fauna von größtem Werte, woran sich noch die verschiedenen Mitteilungen aus den letzten Jahren über die Carnivoren und Insectivoren aus dem Tertiär der Mongolei anschließen.

Nicht weniger wichtig sind die verschiedenen, meist kleineren Abhandlungen über die alttertiären Primaten Nordamerikas, die in die letzte Arbeitsperiode MATTHEW's fallen.

In der Gruppe der Huftiere sind es insbesondere die Pferde gewesen, die MATTHEW immer wieder zu Studien angeregt haben. Aber erst die Erschließung der überreichen Fundstellen im Miozän von Nebraska durch HAROLD J. COOK und die großzügig in Angriff genommenen Nachgrabungen in den Sheep Creek Beds, den Lower Snake Creek Beds und den Upper Snake Creek Beds seit 1908 waren für MATTHEW die Veranlassung, sich mit der Frage der systematischen Gruppierung und dem Problem der phylogenetischen Zusammenhänge im Rahmen der Equiden eingehender zu beschäftigen. Was MATTHEW in seiner kleinen Monographie über die Arten der Gattung *Merychippus* und über die anderen miozänen und pliozänen Equiden aus diesen Schichten geschrieben hat, gehört nicht nur zum Besten, was MATTHEW gearbeitet hat, sondern zum Besten, das jemals über fossile Pferde geschrieben worden ist. Man kann diese Studien geradezu als einen Wendepunkt in der Beurteilung der fossilen Equiden betrachten, unter denen zu der Zeit, da die Studien von MATTHEW veröffentlicht wurden, eine geradezu bedrohliche Anhäufung von Speziesnamen, wie zu jener Zeit in der Geschichte der Paläontologie zu verzeichnen war, die WOLDEMAR KOWALEVSKY vor fünfundfünfzig Jahren mit so verächtlicher Schärfe gebrandmarkt hat.

Die Bemerkungen über die "Validity of Species" die MATTHEW im Jahre 1924 (Bull. A. M. N. II., XX, Vol. L., p. 154) schrieb, verdienen hier wörtlich angeführt zu werden:

„It is not the purpose of the present contribution to revise critically the species and genera of American later Tertiary Equidae

but comparisons with all of them have been necessary for the purpose of identifying the material at hand. This represents many thousands of individuals, no two of them exactly alike in the complex details of tooth construction. If the standards of species distinction that have been accepted by most American students of fossil Equidae were applied conscientiously to this great collection, the result would be to place upon record scores if not hundreds of „new species“ from this one locality. But the thousands of isolated teeth or other fragmentary specimens would clearly show that there are no really constant and uniformly associated distinctions between such „species“. They are merely individual differences and it is the scanty or fragmentary character of the material or a failure to make a thorough and impartial study of all materials available for comparison, the natural tendency to compare only the types or best preserved specimens, or to use drawings in place of the originals, that have been responsible for maintaining many of these species as distinct.“

„It is, of course, quite probable that equally abundant material from many localities would show that the average or typical character of these closely allied „species“ differed in much the same way as the geographical variants among modern mammals that it is now customary to describe as „new species“. But it is only very rarely that the paleontologist has enough material really to establish such species and the proposal of them is almost always to be regarded rather as a tentative claim than a proof of their existence. Unfortunately such claims serve as the foundation for elaborate superstructures of hypotheses of geographic distribution and migration, whose tenuous and doubtful foundation is not in the least appreciated by the ambitious builders. It would serve far more for the advancement of real and permanent knowledge of fossil vertebrates to adopt a more conservative attitude in this, as in some other matters, and so far as the Snake Creek fauna is concerned, that is the present writer's aim.“

Den Beschreibungen der Pferde in den miozänen und unterpliozänen Ablagerungen des Sioux County in Nebraska folgte noch im gleichen Jahre die wichtige Mitteilung über „A New Link in the Ancestry of the Horse“, in der die neue Gattung *Plesippus* aufgestellt wurde, die nach MATTHEW das Bindeglied zwischen dem typischen *Pliohippus* des Unterpliozäns und *Equus* des Unter-

pliozän bilden soll und dies auch seinem geologischen Alter nach sein könnte, denn *Plesippus* ist in der Blancoformation (= Etche-
goinformation) Kaliforniens gefunden worden, die dem Mittelplio-
zän entspricht. Allerdings hatte MATTHEW selbst ausdrücklich ange-
geben, daß die Fibula von *Plesippus* kürzer war als bei irgend
einem rezenten Pferde; und zu dieser hohen, die Stufe der rezenten
Pferde übertreffenden Spezialisierung kommen noch die Spezialisie-
rungshöhen der Lateralfinger und Lateralzehen, die gleichfalls über
das Normalmaß hinausgreifen, die wir bei den rezenten Pferden
finden. Ich habe mich daher mehrmals, besonders 1928 (Biologia
Generalis, IV., p. 59) gegen eine Ableitung der Gattung *Equus* von
Plesippus ausgesprochen. Dies war einer der wenigen Streitpunkte
zwischen MATTHEW und mir, über die wir uns weder mündlich
noch schriftlich einigen konnten, da wir beide den Wert gewisser
morphologischer Merkmale verschieden hoch einschätzten und
infolgedessen zu verschiedenen Schlußfolgerungen gelangten.

Im Jahre 1926 erschien die Arbeit von W. D. MATTHEW: „The
Evolution of the Horse. A Record and its Interpretation.“ Dies ist
vielleicht die beste Zusammenfassung, die über dieses Thema exi-
stiert und sie bildet gleichzeitig ein Musterbeispiel für die große
und nachahmungswerte Genauigkeit und Sorgfalt, mit der MAT-
THEW stets gearbeitet hat. Gleichzeitig bringt sie deutlich zum Aus-
drucke, daß das letzte Ziel aller systematisch-morphologischen Ar-
beit, die MATTHEW geleistet hat, der Ausbau der Stammesgeschichte
war.

Wenn irgend jemand die Genauigkeit seiner Darlegungen an-
zweifelte, so konnte MATTHEW sehr scharf und vernichtend er-
widern, was er allerdings nur in den Fällen tat, in denen eine
solche Vernichtung unausweichlich war, denn der Grundzug seines
persönlichen Wesens war zurückhaltende Noblesse. Wenn aber der
Fall eintrat, daß jemand ein Plagiat an ihm beging, wie es mit der
unbefugten Veröffentlichung der von MATTHEW zusammengestellten
Equiden-Stammesreihen der Fall war (vgl. „Evolution of the Horse etc.,
Fig. 1, pag. 140), so konnte er folgende scharfe Worte der berech-
tigten Abwehr finden:

„This diagram was recently republished without my authori-
zation in a book called „The New Geology“, with a caption stating
that the succession here indicated does not exist, but that the spe-
cimens are arbitrarily arranged. The most charitable comment that

one can make upon such a statement is that the author is utterly ignorant of the facts."

Auch über fossile Rhinocerotiden, Artiodactylen, Rodentier und Xenarthren, hat MATTHEW gearbeitet, doch waren diese Studien mehr gelegentliche und bewegten sich im Rahmen faunistischer Untersuchungen. Diese Beschäftigung brachte ihn ja auch schon frühzeitig in Verbindung mit fossilen Vertretern sämtlicher Gruppen von Landsäugetieren, und seine Zusammenstellung der fossilen Säugetiere aus dem Tertiär Nordamerikas, die 1909 im Anhang der Darstellung von H. F. OSBORN über „Cenozoic Mammal Horizons of Western North America“ veröffentlicht wurde, ist mehr als eine bloße numerische Aneinanderreihung von Speziesnamen, sie ist vielmehr eine sorgfältig durchgearbeitete und auf eigenen Untersuchungen fußende Revision der nordamerikanischen Tertiärfaunen, die freilich heute, nach einem Zeitraume von mehr als zwanzig Jahren, nur mehr historischen Wert besitzt, weil seither nicht nur die Auffassungen über das relative geologische Alter der einzelnen Faunen manche durchgreifende Änderungen erfahren haben, sondern weil vor allem die Zahl der Arten aus den verschiedenen Schichten außerordentlich angewachsen ist, so daß sich das Bild weitgehend verändert hat.

MATTHEW hat sich seit seinen ersten Untersuchungen über die Morphologie, Systematik und Phylogenie der fossilen Säugetiere Gedanken über die Ursachen der Umformungen im Laufe der Stammesgeschichte gemacht. Mehr und mehr neigte er sich der Auffassung zu, daß es vor allen anderen Dingen die Veränderungen des Klimas und die dadurch bedingten Veränderungen der Umwelt waren, die als die letzten Ursachen der Veränderungen im Laufe der Stammesgeschichte der Organismen anzusehen sind. Als Frucht dieser Gedankengänge erschien 1915 eine Abhandlung von ihm, deren Wert nicht hoch genug veranschlagt werden kann: „Climate and Evolution“. Hier wurde zum erstenmal in konsequenter Weise gezeigt, welche enorme Bedeutung das große zentralasiatische Gebiet für die Geschichte der verschiedenen Säugetierstämme gehabt hat.

Auch andere Teilgebiete und Teilfragen der allgemeinen Phylogenie haben stets das Interesse von MATTHEW in Anspruch genommen. Das wichtigste Buch, das er über diese Fragen geschrieben hat und worin er die Summe seiner Studien zieht, ist nach seinem

Weggange vom American Museum of Natural History, als eine Folge des Wirkens in einer neuen Stellung, als Professor der Paläontologie an der Universität Berkeley, Cal., verfaßt worden und erst vor zwei Jahren erschienen: „Outline and General Principles of the History of Life“. (Berkeley, California, University Cal. Press, 1928.) In diesem Buche hat er ein Schlußkapitel unter dem Titel: „The Evolutionary Philosophy“ geschrieben. Es gibt sozusagen den Kern der gesamten biologischen Anschauungen dieses vortrefflichen Mannes wieder:

„In our view of the history of life we have seen it gradually evolving from simple into complex form, branching out from a single ancestral group into a variety of diverse and specialized descendants. One by one progressively higher types appear in our record, imperfect in their early beginnings, slowly perfecting the machine and then modifying it into something of higher type. We have noted the perfecting of the simpler mechanisms of teeth and feet, and the development of the nervous system, the telephone system of the body, with the brain, the central exchange of the mechanism, becoming more and more important until it dominates the whole. Mankind we see climbing step by step out of the ranks of the lower animals toward a goal that we cannot see clearly in the mists of futurity. Of the manner and method of his upward progress in the present day we can discern somewhat, thanks especially to the researches of genetics, and in the study of the records of evolution we see the accumulated results of an infinity of minute changes guided by the pressure of the environment operating through the survival of the fittest.

The progress of each individual is a recapitulation of the history of the race, though masked by the necessary adaptation to the environment at each stage of growth. Each individual repeats many features in the ancestry of the race as he passes from infancy to maturity, physically, intellectually, and socially.

Evolution in its application to life is a philosophy solidly based upon fact and observation and record. It shows humanity not generated from some fancied state of primal innocence, but rising gradually to ever greater heights of achievement, to ever greater perfection of adjustment to the world we live in. It shows this progress accomplished through multitudinous tiny increments to which each generation contributes its share, to which each individual may aid

with his quota of improvement. And the faults, the deficiencies, the maladaptations of which we are only too conscious in our individual and national lives we regard as mostly the imperfections of childhood to be conquered and left behind as the race or the individual advances toward maturity. Perfecting the physical mechanism came first in the evolutionary history of our race, then was added the intellectual mechanism progressively more important, and finally the social adaptations are superimposed upon it. So with the progressive growth of the individual, physical maturity is first attained, then much later intellectual maturity, and only late in life does he attain his highest social and moral development. The philosophy of evolution looks forward and upward. It is based not upon authority and tradition but upon the sure foundation of fact. It contains no arbitrary commands, only the laws of nature, just but inexorable. It is a cheerful and an inspiring view of life to look back on the depths from which we have climbed, to look forward and see the heights yet to be surmounted, to realize that upward progress has been and will be due to the little steps forward achieved by individuals in each generation, and to resolve that each of us will develop the best that is in him physically, mentally, and socially, as long as he may live, casting aside the imperfections of infancy and youth and fulfilling his destiny in adding something more to the accumulated progress achieved by the countless generations of the past."

Das ist der ganze Mensch, der uns aus diesen Sätzen entgegentritt. —

Es fällt sehr schwer, sich klar darüber zu werden, daß dieser Mann mit seinem enormen Einzelwissen, dessen Erfahrungssumme von einem Nachfolger nur mühsam und langsam in vielen Jahren erworben werden kann, aus unserer Mitte geschieden ist. Freilich ist dies ja das Schicksal jeder Wissenschaft, daß die Summe von Wissen und Erfahrung, die sich jeder ihrer Diener im Laufe eines arbeitsreichen Lebens erwirbt, mit ihm wieder verlorengiht und von jedem Nachfolger, der den gleichen Weg wandern will, wieder von neuem erworben werden muß, denn die Summe persönlicher Erfahrung, wie sie ein MATTHEW besaß, kann nicht durch Bücherweisheit erworben werden, sondern nur dann, wenn man denselben Weg von neuem geht. —

WILLIAM DILLER MATTHEW wurde am 19. Februar 1871 als Sohn des Dr. GEORGE F. MATTHEW in St. John in Neubraunschweig

geboren. Sein Vater war selbst anerkannter Forscher und hat verschiedene wertvolle Arbeiten über paläozoische Pflanzen, fossile Evertebraten und Fußspuren paläozoischer Stegocephalen in verschiedenen kanadischen Zeitschriften veröffentlicht; sein Sohn war also „erblich belastet“. Die Familie MATTHEW stammt von englischen Royalisten ab, die schon zur Zeit der nordamerikanischen Revolution in Kanada lebten. Nach Absolvierung der Mittelschule bezog WILLIAM, der älteste Sohn der kinderreichen Familie, die Columbia University in New York und wurde 1895 zum Doktor promoviert. Schon während seiner Studentenzeit schrieb er verschiedene kleine Aufsätze, die bis 1892 zurückreichen, also in einem Alter von 21 Jahren verfaßt sind. Im Jahre 1893 veröffentlichte der junge Student seine erste paläontologische Arbeit: „On Antennae and other Appendages of *Triarthrus Becki*“. — Außerdem erschienen kleinere Aufsätze von ihm über vulkanische Gesteine in Neubraunschweig und eine kleine kristallographische Studie über ein japanischen Topas.

Seit 1895 im Verbands des American Museum of Natural History, hat er diesem durch zweiunddreißig Jahre angehört, bis zum Augenblicke, da er einem Rufe der Universität Berkeley in Kalifornien folgte und 1927 die Professur für Paläontologie übernahm. Seine Vorlesungen bildeten sehr bald eine besondere Anziehung für die Studierenden, die sich zu mehreren Hunderten in seinen Hörsaal drängten. —

Vielleicht das treffendste Charakteristikum über diesen vortrefflichen Forscher hat WILLIAM KING GREGORY in einem Nachruf für MATTHEW gefunden, in dem er sagte: „Scrupulous intellectual honesty was one of his outstanding characteristics“ In der Tat war W. D. MATTHEW der Typus eines korrekten und gewissenhaften Forschers, der sich bemühte, den Dingen so weit als möglich und so sorgfältig als möglich auf den Grund zu gehen. —

Ich sehe den verstorbenen Freund und Kameraden noch vor mir, mit seinen hellen, durchdringenden Augen hinter scharfen Brillengläsern, den scharf geschnittenen Zügen und dem streng geschlossenen Mund, der fast etwas Asketisches hatte, aber doch häufig ein Zucken in den Mundwinkeln aufwies, die dem durchgeistigten Antlitz des zart gewachsenen Mannes einen sarkastischen Zug verliehen. Diesen Ausdruck hat auch das Lichtbild trefflich festgehalten, das diesen Abschiedsworten beigegeben ist. —

Wenn auch die nächsten Generationen diesen Mann, der ein beispiellos arbeitsreiches Leben gelebt hat, nur mehr aus seinen Schriften kennen werden, so wird doch sein Andenken, solange es Forscher geben wird, die sich mit der Morphologie, Systematik und Phylogenie der Säugetiere beschäftigen, nie verschwinden. Die nachfolgenden Generationen werden MATTHEW Dank wissen für die Schaffung vieler zuverlässiger Grundlagen für spätere Forschungen. Es gibt Forscher, die weniger für die Gegenwart wie für die Zukunft arbeiten, und diese zählen zu den wertvollsten. Zu ihnen hat MATTHEW gehört.

Paläontologische Veröffentlichungen von
W. D. MATTHEW:

1893. On Antennae and other Appendages of *Triarthrus Becki*. — Amer. Journ. Sci. (3), Vol. 46, p. 121—125.
— On Antennae and other Appendages of *Triarthrus Becki*. — Transactions New York Acad. Sci., Vol. 12, p. 237—241.
1897. Development of the Foot in *Palaeosyopinae*. — Amer. Naturalist, XXXI., p. 57—58.
— On the Status of the Puerco Fauna. — Anatom. Anzeiger, XIV., p. 231—232.
— A Revision of the Puerco Fauna. — Bull. A. M. N. H., IX., p. 259—323.
1898. On Some New Characters of *Claenodon* and *Oxyaena*. — Science (2), VIII., p. 880.
— Remarks on *Mixodectes*. — Transactions N. Y. Acad. Sci., XVI., p. 369—370.
1899. A Provisional Classification of the Freshwater Tertiary of the West. — Bull. A. M. N. H., XII., p. 19—75.
1901. Additional Observations on the Creodonta. — Bull. A. M. N. H., XIV., p. 1—38.
— Fossil Mammals of the Tertiary of Northeastern Colorado. — Mem. A. M. N. H., I., p. 355—448.
1902. A Skull of *Dinocyon* from the Miocene of Texas. — Bull. A. M. N. H., XVI., p. 129—136.
— On the Skull of *Bunaelurus*, a Musteline from the White River Oligocene. — Bull. A. M. N. H., XVI., p. 137—140.
— New Canidae from the Miocene of Colorado. — Bull. A. M. N. H., XVI., p. 281—290.
— A Horned Rodent from the Colorado Miocene, with a Revision of the *Mylagauli*, Beavers, and Hares of the American Tertiary. — Bull. A. M. N. H., XVI., p. 291—310.
— The Skull of *Hypsidodus*, the smallest of the Artiodactyla, with a Revision of the *Hyperttragulidae*. — Bull. A. M. N. H., XVI., p. 311—316.

- 1902 List of the Pleistocene Fauna from Hay Springs, Nebraska. — Bull. A. M. N. H., XVI., p. 317—322.
- The Hall of Fossil Vertebrates. — Am. Mus. Journ., Suppl., II., p. 2—19.
 - News Notes. — Ibidem, p. 40.
1903. The Evolution of the Horse. — Am. Mus. Journ., Suppl., III., No. 1 (Guide Leaflet No. 9), p. 1—30.
- The Fauna of the Titanotherium Beds at Pipestone Springs, Montana. — Bull. A. M. N. H., XIX., p. 197—226.
 - A Fossil Hedgehog from the American Oligocene. — Bull. A. M. N. H., XIX., p. 227—230.
 - Recent Zoopaleontology. — Concerning the Ancestry of the Dogs. — Science (N. S.) XVII., p. 912—913.
 - The Collection of Fossil Vertebrates. A Guide Leaflet to the Exhibition Halls of Vertebrate Paleontology in the American Museum of Natural History. — Amer. Mus. Journ., Suppl., III., p. 1—32.
 - Second Cope Collection. — Amer. Mus. Journ., III., p. 3—5.
1904. A Complete Skeleton of *Merycodus*. — Bull. A. M. N. H., XX., p. 101—129.
- Notice of Two New Oligocene Camels. — Bull. A. M. N. H., XX., p. 211—213.
 - New or Little Known Mammals from the Miocene of South Dakota. — American Museum Expedition of 1903. Part II: Carnivora and Rodentia. — Bull. A. M. N. H., XX., p. 246—265.
 - The Arboreal Ancestry of the Mammalia. — Amer. Naturalist, XXXVIII., p. 811—818.
 - Exhibition of the Series of Foot Bones Illustrating the Evolution of the Camel, Recently Installed in the Hall of Vertebrate Paleontology of the American Museum of Natural History. — Science (N. S.) XIX., p. 892.
 - The Evolution of the Camel. — Amer. Geologist, XXXIII., p. 397.
1905. Notice of Two New Genera of Mammals from the Oligocene of South Dakota. — Bull. A. M. N. H., XXI., p. 21—26.
- Notes on the Osteology of *Sinopa*, A Primitive Member of the Hyacodontidae. — Proc. Amer. Phil. Soc., XLIV., p. 69—72.
 - On Eocene Insectivora and on *Pantolestes* in Particular. — Science (N. S.) XXI., p. 298—299.
 - Fossil Carnivores, Marsupials and Small Mammals. — Amer. Mus. Journ., V., p. 22—59.
 - The Mounted Skeleton of *Brontosaurus*. — Amer. Mus. Journ., V p. 62—70.
1906. Fossil Chrysochloridae in North America. — Science (N. S.), XXIV p. 786—788.
- Hypothetical Outlines of the Continents Tertiary Times. — Bull. A. M. N. H., XXII., p. 353—383.
 - The Osteology of *Sinopa*, a Creodont Mammal of the Middle Eocene. — Proc. U. S. N. M., XXX p. 203—233.

1907. A Lower Miocene Fauna from South Dakota. — Bull. A. M. N. H., XXIII., p. 169—219.
- The Relationships of the „Sparassodonta“. — Geol. Mag. (5), IV p. 531—535.
 - The Skeleton of the Columbian Mammoth. — Amer. Mus. Journ., VII., p. 5—7.
 - Department of Vertebrate Paleontology; Field Expedition of 1906. — Amer. Mus. Journ., VII., p. 6—8.
 - The Naosaurus or „Ship-Lizard“. — Amer. Mus. Journ., VII., p. 36—41.
 - When Brute Force Ruled the Earth. — Discovery, New York, I., p. 42.
1908. Osteology of Blastomeryx and Phylogeny of the American Cervidae. — Bull. A. M. N. H., XXIV., p. 535—562.
- A Four-Horned Pelycosaurian from the Permian of Texas. — Bull. A. M. N. H., XXIV., p. 183—185.
 - Mammalian Migrations Between Europe and North America. — Amer. Journ. Sci. (4), XXV., p. 68—70.
 - Revision of the Pelycosauria of North America, by E. C. Case. — Science (N. S.), XXVII., p. 816—818.
 - *Allosaurus*, A Carnivorous Dinosaur, and its Prey. — Amer. Mus. Journ., VIII., p. 3—5.
 - Completion of Trachodon Group. — Amer. Mus. Journ., VIII., p. 89.
 - Exhibition of *Orohippus osbornianus*. — Amer. Mus. Journ., VIII., p. 89.
 - Fossil Fishes. — Amer. Mus. Journ., VIII., p. 110.
 - Exhibit Illustrating the Evolution of the Horse. — Amer. Mus. Journ., VIII., p. 117—122.
1909. Observations upon the Genus *Ancodon*. — Bull. A. M. N. H., XXVI., p. 1—7.
- Report on Skull of *Bison latifrons* in American Museum. — Science (N. S.), XXIX., p. 198.
 - Faunal Lists of the Tertiary Mammalia of the West. — Bull. U. S. Geol. Surv., Bull. 361, p. 91—138.
 - The Carnivora and Insectivora of the Bridger Basin, Middle Eocene. — Mem. A. M. N. H., IX., p. 291—567.
 - On a Skull of *Apternodus*. — Science (N. S.), XXIX., p. 196.
 - Recent Purchases of Fossil Vertebrates. — Amer. Mus. Journ., IX., p. 68—69.
 - The Oldest Land-Reptiles of North America. — Amer. Mus. Journ., IX., p. 91—95.
1910. On the Skull of *Apternodus* and the Skeleton of a New Artiodactyl. — Bull. A. M. N. H., XXVIII., p. 33—42.
- On the Osteology and Relationships of *Paramys*, and the Affinities of the Isehyromyidae. — Bull. A. M. N. H., XXVIII., p. 43—72.
 - The Phylogeny of the Felidae. — Bull. A. M. N. H., XXVIII., p. 289—316.

1910. The Pose of Sauropodous Dinosaurs. — Amer. Naturalist, XLIV p. 547—560.
- Schlosser on Fayum Mammals. — Amer. Naturalist, XLIV p. 700—703.
 - The Tyrannosaurus. — Amer. Mus. Journ., X., p. 3—8.
 - Patagonia and the Pampas Cenozoic of South America. A Critical Review of the Correlations of Santiago Roth, 1908. — Ann. N. Y. Acad. Sci., XIX., p. 149—160.
 - The Continuity of Development. — Popular Sci. Monthly, LXXVII., p. 473—478.
 - The New Plesiosaur. A Great Marine Reptile of the Ancient World. — Amer. Mus. Journ., X., p. 246—250.
1911. Fort Lee Dinosaur. — Amer. Mus. Journ., XI., p. 28—29.
- The Ground Sloth Group. — Amer. Mus. Journ., XI., p. 113—119.
 - A Tree Climbing Ruminant. — Amer. Mus. Journ., XI., p. 162—163.
 - The Amphibians of the Great Coal Swamps. — Amer. Mus. Journ., XI., p. 197—200.
 - Fossil Vertebrates. — What They Teach. — Amer. Mus. Journ., XI., p. 246—247.
1912. Symposium on Ten Years Progress in Vertebrate Paleontology. African Mammals. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXIII., p. 156—162.
- Symposium on Ten Years Progress in Vertebrate Paleontology. Carnivora and Rodentia. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXIII., p. 181—187.
 - The New Four-Toed Horse Skeleton. — Amer. Mus. Journ., XII., p. 186.
 - New Dinosaurs for the American Museum. — Amer. Mus. Journ., XII., p. 219.
 - Review of Abel's Grundzüge der Paläobiologie der Wirbeltiere. — Science (N. S.), XXXV., p. 341—342.
 - African Mammals. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXIII., p. 156—162.
 - Facts and Theories Relating to the Ancestry of Man. — Amer. Mus. Journ., XII., p. 255—256.
 - The Ancestry of the Edentates, as Illustrated by the Skeleton of *Hapalops*, a Tertiary Ancestor of the Ground Sloths. — Amer. Mus. Journ., XII., p. 300—303.
 - Fossil Walrus Skull from Penobscot Bay. — Amer. Mus. Journ., XII., p. 269.
1913. A Zalambdodont Insectivore from the Basal Eocene. — B. A. Mus. N. H., XXXIII., p. 307—314.
- Certain Theoretical Considerations affecting Phylogeny and Correlation. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXIV., p. 283—292.
 - American Museum Expeditions for Fossil Vertebrates. — Amer. Mus. Journ., XIII., p. 286—287.
 - The Asphalt Group of Fossil Skeletons. The Tar-Pits of Rancho-La-Brea, California. — Amer. Mus. Journ., XIII., p. 290—297.
 - The Laws of Nomenclature in Paleontology. — Science (N. S.), XXXVII., p. 788—792.

1913. Evolution of the Horse. — Amer. Mus. Guide Leaflet, 36, p. 1—62.
 — A Tiny Fossil Skull. — Amer. Mus. Journ., XIII., p. 48.
 — Nomenclature in Paleontology. — Science (N. S.), XXXVIII., p. 87—88.
1914. Systematic Position of the Ground Sloths. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXV., p. 144.
 — Evidence of the Paleocene Vertebrate Fauna on the Cretaceous-Tertiary Problem. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXV., p. 381—402.
 — Report of Progress in the Revision of the Lower Eocene Faunas. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXV., p. 144—145.
 — New Discoveries in the American Eocene. — Report Brit. Ass. Advanc. Sci., 83., Birmingham, 1913, p. 491.
 — Extinct Vertebrates. — Report A. M. N. H., XLV., for 1913, p. 57—59.
 — Origin of Argentine Wild Horses. — Nature, XCII., p. 661.
 — Time Ratios in the Evolution of Mammalian Phyla. A Contribution to the Problem of the Age of the Earth. — Science (N. S.), XL., p. 232—235.
 — Notes on Auditory Ossicles of Rodents. — Bull. A. M. N. H., XXXIII., p. 350—351.
 — Fossils from Rancho La Brea. — Amer. Mus. Journ., XIV., p. 46.
 — The Largest Known Dinosaur. A Huge Extinct Reptile from German East Africa, the Largest Known Quadruped. — Scient. Amer., CXI., p. 443, 446—447.
 — Two New Fossil Mammals of the Lower Eocene. — Amer. Mus. Journ., XIV., p. 167.
 — Discovery of *Moropus* Skeletons. — Amer. Mus. Journ., XIV., p. 269.
 — Note on *Felis atrox*. — Nature, XCII., p. 640.
 — Origin of Argentine Wild Horses. — Nature, XCII., p. 661.
1915. Climate and Evolution. — Ann. N. Y. Acad. Sci., XXIV., p. 171—318.
 — Mammoths and Mastodons. — Amer. Mus. Guide Leaflet 43, p. 1—26.
 — Dinosaurs. With Special Reference to the American Museum Collections. — Amer. Mus. N. H. Handbook No. 5, p. 1—162.
 — A Revision of the Lower Eocene Wasatch and Wind River Faunas. Part I: Suborder Creodonta. — Bull. A. M. N. H., XXXIV., p. 1—103.
 — A Revision of the Lower Eocene Wasatch and Wind River Faunas. Part II: Order Condylarthra, Family Hyopsodontidae. — Bull. A. M. N. H., XXXIV., p. 311—328.
 — A Revision of the Lower Eocene Wasatch and Wind River Faunas. Part IV: Entelonychia, Primates, Insectivora (Part). — Bull. A. M. N. H., XXXIV., p. 429—483.
 — New Discoveries in the Lower Eocene Mammals. — Ann. N. Y. Acad. Sci., XXIV., p. 383.
 — A New Sirenian from the Tertiary of Porto Rico. — Ann. N. Y. Acad. Sci., XXVI., p. 439.
 — Affinities of *Hyopsodus*. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXVI., p. 152.
 — Reconstruction of the Skeleton of *Brachiosaurus*. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXVI., p. 153.

1915. The Tertiary Sedimentary Record and its Problems. — Dana Commem. Lectures. Problems of American Geology, p. 377—478.
- Report on Fossil Vertebrates of Eastern Texas. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXVI., p. 470—472.
 - Description of Plates of Tertiary Mammalia and Permian Vertebrata, prepared under the Direction of EDWARD DRINKER COPE, hitherto unpublished. — Published with the Cooperation of U. S. Geol. Survey by the A. M. N. II.
1916. Note on the Association of the Piltdown Skull and Jaw. — Bull. A. M. N. H., XXXV., p. 348—350.
- A Marsupial from the Belly River Cretaceous. With Critical Observations upon the Affinities of the Cretaceous Mammals. — Bull. A. M. N. H., XXXV., p. 477—500.
 - New Sirenian from the Tertiary of Porto Rico, West Indies. — Ann. N. Y. Acad. Sci., XXVII., p. 23—29.
 - Methods of Correlation by Fossil Vertebrates. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXVII., p. 515—524.
 - The Grim Wolf of the Tar Pits. — Amer. Mus. Journ., XVI., p. 45—47.
 - A Reptilian Aeronaut. A New Skeleton of the Giant Flying Reptile of the Cretaceous Period. — Amer. Mus. Journ., XVI., p. 251—252.
 - Scourge of the Santa Monica Mountains. — Amer. Mus. Journ., XVI., p. 469—472.
 - Kunz on Ivory and the Elephant. — Amer. Mus. Journ., XVI., p. 485—495.
 - Supplementary Note on Climate and Evolution. — Ann. N. Y. Acad. Sci., XVII., p. 11—15.
 - Recent Progress in Vertebrate Paleontology. Mammals. — Science (N. S.), XLIII., p. 107—110.
 - The Horse and its Progenitors. — Sci. Conspectus, VI., p. 1—14.
 - Dinosaurs from Alberta. — Amer. Mus. Journ., XVI., p. 74—75.
1917. Absence of the Pollex in Perissodactyla. — Bull. A. M. N. H., XXXVII., p. 573—577.
- A Paleocene Bat. — Bull. A. M. N. H., XXXVII., p. 569—571.
 - The Dentition of Nothodectes. — Bull. A. M. N. H., XXXVII., p. 831—839.
 - A Fossil Deer from Argentina. With a Discussion of the Distribution of Various Types of Deer in North and South America. — Amer. Mus. Journ., XVII., p. 207—211.
 - Gigantic Megatherium from Florida. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXVIII., p. 212.
 - Duck-Billed Dinosaurs. Census of Fossil Skeletons. — Amer. Mus. Journ., XVII., p. 419.
1918. Contributions to the Snake Creek Fauna; with Notes upon the Pleistocene of Western Nebraska; American Museum Expedition of 1916. — Bull. A. M. N. H. XXXVIII. p. 183—229.

1918. A Fortunate Collector. The Discoverer of the Giant Bird *Diatryma*, which was found in the Bighorn Basin of Wyoming. — Amer. Mus. Journ., XVIII., p. 388.
- Generic Nomenclatures of the Proboscidea. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXIX., p. 141.
- Affinities and Phylogeny of the Extinct Camelidae. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXIX., p. 144.
- Notes on the American Pliocene Rhinoceroses. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXIX., p. 153.
- The Mounted Skeleton of *Moropus* in the American Museum. A Clawed Ungulate, from the Middle Tertiary of Nebraska. — Amer. Mus. Journ., XVIII., p. 121—123.
- A Tertiary Alligator. — Amer. Mus. Journ., XVIII., p. 503—506.
- A Revision of the Lower Eocene Wasatch and Wind River Faunas. Insectivora (Continued), Glires, Edentata. — Bull. A. M. N. H., XXXVIII., p. 565—657.
- Affinities and Origin of the Antillean Mammals. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXIX., p. 657—666.
- Skeletons of Cuban Ground Sloth in the Havana and American Museums. — Amer. Mus. Journ., XVIII., p. 313.
1919. Reply to Mr. BURROUGHS. — Natural History, XIX., p. 491—493.
- Recent Discoveries of Fossil Vertebrates in the West Indies and their Bearing on the Origin of the Antillean Fauna. — Proc. Amer. Phil. Soc., LVIII., p. 161—181.
1920. A New Genus of Rodents from the Middle Eocene. — Journ. Mammalogy, I., p. 168—169.
- Die Stämme der Wirbeltiere by Othenio Abel. — Science (N. S.), LII., p. 37—38.
- Flying Reptiles. — Nat. Hist., XX., p. 73—81.
- Three-Toed Horse. A Fossil Record that provides Direct Evidence of Evolution. — Nat. Hist., XX., p. 473—478.
- Canadian Dinosaurs. — Nat. Hist., XX., p. 536—544.
- Report on East Texas Vertebrates. — Bull. Univ. Texas, No. 1869, p. 225, 231—233.
1921. *Stehlnius*, A New Eocene Insectivore. — Amer. Mus. Nov., No. 14, p. 1—5.
- Notes on the Scientific Museums of Europe. — Nat. Hist., XXI., p. 185—190.
- The Cannonball Lance Formation. — Science (N. S.), LIV., p. 27—29.
- Fossil Vertebrates and the Cretaceous-Tertiary Problem. — Amer. Journ. Sci. (5), II., p. 209—227.
- Urus and Bison. — Nat. Hist., XXI., p. 598—606.
- Why Palaeontology? — Nat. Hist., XXI., p. 639—641.
- Palaeontological Notes. — Nat. Hist., XXI., p. 658—662.
- A Note on the Cernaysian Mammal Fauna. — Amer. Journ. Sci. (5), I., p. 509—511.

1922. Phyletic Relations of Lance Vertebrates. — Pan-Amer. Geol., XXXVII., p. 68—69.
- A Superdreadnaught of the Animal World — The Armored Dinosaur *Palaeoscincus*. — Nat. Hist., XXII., p. 333—342.
1923. Geological Occurrence of the *Hesperopithecus* Tooth. — Amer. Mus. Nov., No. 53, p. 11—13.
- Review of Zittel's Grundzüge der Paläontologie. II. Abt. Vertebrata. Neubearbeitet von F. Broili und Max Schlosser, 1923. — Science (N. S.), LVIII., p. 107—109.
- Recent Progress and Trends in Vertebrate Paleontology. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXXIV., p. 401—418.
- Stratigraphy of the Snake Creek Fossil Quarries and the Correlation of the Faunas. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXXIV., p. 131.
- Fossil Bones on the Rock. — The Fossil Quarry near Agate, Sioux County, Nebraska. — Nat. Hist., XXIII., p. 358—369.
- Fossil Vertebrates. — Nat. Hist., XXIII., p. 520.
1924. Note on *Serridentinus Osborn*. — Amer. Mus. Nov., 118
- Fossil Horses from the Texas Pliocene. — Nat. Hist., XXIV., p. 629—631.
- Third Contribution to the Snake Creek Fauna. — Bull. A. M. N. H., L., p. 59—210.
- A New Link in the Ancestry of the Horse. — Amer. Mus. Nov., No. 131.
- Correlation of the Tertiary Formations of the Great Plains. — Bull. Geol. Soc., Amer., XXXV p. 743—754.
- Vertebrate Palaeontology. Welcomed Home by a Dinosaur. Fossil Birds from Nebraska. — Nat. Hist., XXIV., p. 118—120.
- Fossil Horses from the Texas Pliocene. — Nat. Hist., XXIV., p. 629—631.
- Vertebrate Fossils. — Nat. Hist., XXIV p. 726—727.
1925. Fossil Mammals from St. Petersburg, Florida. — Nat. Hist., XXV., p. 97.
- Blanco and Associated Formations of Northern Texas. — Bull. Geol. Soc. Amer., XXXVI., p. 221—222.
- The Value of Palaeontology. — Nat. Hist., XXV., p. 166—168.
- An American Fossil Giraffe, *Giraffa nebrascensis*, sp. nov. — Bull. Nebraska State Mus., I., No. 4, p. 33—39.
- A Dissenting Opinion. — Proc. Nat. Acad. Sci., XI., p. 751.
1926. Note on Rhinoceroses. — Bull. Dept. Geol. Cal. University, XVI., p. 50.
- On a New Primitive Deer and Two Traguloid Genera from the Lower Miocene of Nebraska. — Amer. Mus. Nov., No. 215, 8 pag.
- The Evolution of the Horse. A Record and its Interpretation. — Quart. Rev. Biology, I., p. 139—185.
- Early Days of Fossil Hunting in the High Plains. — Nat. Hist., XXVI., p. 449—454.
- Xenotherium, an Edentate. — Journ. Mammalogy, IX., p. 70—71.
1928. The Evolution of Mammals in the Eocene. — Proc. Zool. Soc. London, Vol. for 1927, p. 947—985.

1928. Outline and General Principles of the History of Life. — Synopsis of Lectures in Paleontology, I. — Univ. of Calif. Syll. Scr., No. 213, Berkeley, p. 1—253.
- The Ape-Man of Java. Does This Fossil Prove that a Creature Which Was in a Half-Way Stage Between Man and Ape, Lived about a Million Years Ago? — Nat. Hist., XXVIII., p. 577—588.
1929. Preoccupied Names. — Journ. Mammalogy, X., No. 2, p. 171.
- A New Remarkable Hedgehog from the Later Tertiary of Nevada. — Univ. Calif. Publications. Bull. Geol. Sci., XVIII., No. 4, p. 93—102.
- On the Phylogeny of Horses, Dogs and Cats. — Science (N. S.), LXIX., p. 494—496.
- Reclassification of the Artiodactyl Families. — Bull. Geol. Soc. Amer., XL., p. 403—408.
- The Phylum in Zoology and Paleontology. — Science (N. S.), LXX., p. 142—143.
1930. The Phylogeny of the Dogs. — Journal of Mammalogy, XI., No. 2, May, 1930, p. 117—138.
- Range and Limitations of Species as Seen in Fossil Mammal Faunas. — Bull. Geol. Soc. Amer., Vol. 41, June 1930, p. 271—274.
- The Dispersal of Land Animals. — Scientia, Juillet 1930, p. 33—42.
- A Pliocene Mastodon Skull from California, *Pliomastodon vexillarius* n. sp. — Univ. of California Publications, Bull. Dept. Geol. Sci., XIX., No. 16, p. 335—348.

Paläontologische

Veröffentlichungen von W. D. MATTHEW, gemeinsam mit anderen Autoren:

1899. W. D. MATTHEW and J. L. WORTMAN: The Ancestry of Certain Members of the Canidae, the Viverridae and Procyonidae. — Bull. A. M. N. H., XII., p. 109—139.
1909. W. D. MATTHEW and H. J. COOK: A Pliocene Fauna from Western Nebraska. — Bull. A. M. N. H., XXVI., p. 361—414.
- W. D. MATTHEW and H. J. COOK: Pliocene Fauna of Western Nebraska. — Science (N. S.), XXIX., p. 196—197.
1915. W. D. MATTHEW and B. BROWN: *Corythosaurus*, the New Duck-Billed Dinosaur. — Amer. Mus. Journ., XV., p. 427—428.
1917. W. D. MATTHEW and W. GRANGER: The Skeleton of *Diatryma*, a Gigantic Bird from the Lower Eocene of Wyoming. — Bull. A. M. N. H., XXXVII., p. 307—326.
- W. D. MATTHEW and W. GRANGER: A Gigant Eocene Bird. — Amer. Mus. Journ., XVII., p. 416—418.
1921. W. D. MATTHEW and W. GRANGER: New Genera of Paleocene Mammals. — Amer. Mus. Nov., No. 13, p. 1—7.
1922. W. D. MATTHEW and B. BROWN: The Family Deinodontidae, with Notice of a New Genus from the Cretaceous of Alberta. — Bull. A. M. N. H., XLVI., p. 367—385.

1923. W. D. MATTHEW and B. BROWN: Preliminary Notices of Skeletons and Skulls of Deinodontidae from the Cretaceous of Alberta. — Amer. Mus. Nov., No. 89, p. 1—9.
- W. D. MATTHEW and W. GRANGER: The Fauna of the Houldjin Gravels. — Amer. Mus. Nov., No. 97, p. 1—9.
- W. D. MATTHEW and W. GRANGER: Nine New Rodents from the Oligocene of Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 102, p. 1—10.
- W. D. MATTHEW and W. GRANGER: New Fossil Mammals from the Pliocene of Sze-Chuan, China. — Bull. A. M. N. H., XLVIII., p. 563—598.
1924. W. D. MATTHEW and W. GRANGER: New Insectivores and Ruminants from the Tertiary of Mongolia, with Remarks on the Correlation. — Amer. Mus. Nov., No. 105, p. 1—7.
- W. D. MATTHEW and W. GRANGER: New Carnivora from the Tertiary of Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 104, p. 1—9.
1925. W. D. MATTHEW and W. GRANGER: Fauna and Correlation of the Gashato Formation of Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 186, p. 1—12.
- W. D. MATTHEW and W. GRANGER: New Creodonts and Rodents from the Ardyn Obo Formation of Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 193, p. 1—7.
- W. D. MATTHEW and W. GRANGER: New Mammals from the Shara Murun Eocene of Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 191, p. 1—11.
- W. D. MATTHEW and W. GRANGER: New Mammals from the Irdin Manha Eocene of Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 193, p. 1—10.
- W. D. MATTHEW and W. GRANGER: New Ungulates from the Ardyn Obo Formation of Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 195, p. 1—12.
- W. D. MATTHEW and W. GRANGER: The Smaller Perissodactyls of the Irdin Manha Formation, Eocene of Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 199, p. 1—9.
1926. W. D. MATTHEW and W. GRANGER: Two New Perissodactyls from the Arshanto Eocene of Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 208, p. 1—5.
1928. W. D. MATTHEW, W. GRANGER and G. G. SIMPSON: Paleocene Multituberculates from Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 331, p. 1—4.
1929. W. D. MATTHEW, W. GRANGER and G. G. SIMPSON: Additions to the Fauna of the Gashato Formation of Mongolia. — Amer. Mus. Nov., No. 376, p. 1—12.
- Critical Observations Upon Siwalik Mammals. — Bull. A. M. N. H., LVI., p. 437—560.
1930. W. D. MATTHEW and R. A. STIRTON: Osteology and Affinities of Borophagus. — Univ. Calif. Publications, Bull. Dept. Geol. Sci., XIX., p. 171—216.
- W. D. MATTHEW and R. A. STIRTON: Equidae from the Pliocene of Texas. — Univ. of California Publications, Bull. Dept. Geol. Sci., XIX., No. 17, p. 349—396.