

Kurze Uebersicht der Beobachtungen über die Aufeinanderfolge der Gebirgsbildungen.

Die am nächsten der Oberfläche liegenden Schichten, jene Bänke von Lehm und thonigem Sand mit abgerundeten, aus entfernten Gegenden herrührenden Geschieben gemengt, und erfüllt mit Knochen von Landthieren, welche grossentheils unbekannt oder wenigstens fremd sind, scheinen vorzüglich alle Ebenen bedeckt, das Innere aller Höhlen und alle davon erreichten Spalten der Felsen ausgefüllt zu haben. Diese mit besonderer Sorgfalt von Herrn Buckland unter dem Namen *Diluvium* beschriebenen Schichten, welche sich wesentlich unterscheiden von den übrigen ebenfalls incohärenten, fortwährend durch Ströme und Flüsse sich ablagernden, nur Knochen von einheimischen Thieren enthaltenden und von Herrn Buckland mit dem Namen *Alluvium* bezeichneten Schichten, liefern nunmehr, nach der Ansicht aller Geologen, den schärfsten Beweis von der ungeheuern Ueberschwemmung, welche die letzte Catastrophe der Erdkugel war *).

*) Siehe das grosse Werk vom Herrn Professor Buckland: *Reliquiae diluvianae*, London 1823, in 4to, S. 185 u. f. und den Artikel *Eau* von Herrn Bron-

Zwischen diesem *Diluvium* und der Kreide liegen die Gebirgsbildungen, welche abwechselnd mit Producten des Süßwassers und des salzigen Wassers erfüllt sind, und dadurch die Ueberschwemmungen und Zurücktretungen des Meers anzeigen, denen, seit der Ablagerung der Kreide, dieser Theil der Erde ausgesetzt gewesen ist; zunächst Mergel- und Mülstein oder porös-kieselige Lager mit Süßwasser-Conchilien angefüllt, welche jenen unserer Moräste und Teiche ähnlich sind; unter ihnen Mergel-, Sandstein- und Kalkstein-Lager, deren sämtliche Conchilien dem Meere angehören, Austern u. s. w.

Noch tiefer Süßwasser-Gebirgsbildungen von einer älteren Epoche, und namentlich jene berühmten Gypsbrüche der Gegend um Paris, welche die Verzierung der Prachtgebäude dieser grossen Stadt so sehr erleichtern, und worin wir ganze Gattungen von Landthieren entdeckt haben, von denen man anderwärts keine Spur gefunden hatte.

Sie ruhen auf den nicht weniger merkwürdigen Bänken von Kalkstein, woraus unsere Hauptstadt erbaut ist, in deren mehr oder weniger dichtem Gefüge die Geduld und der Scharfsinn der französischen Gelehrten und mehrerer eifrigen Sammler schon mehr

gniart im 14ten Bande des *Dictionnaire des sciences naturelles*. (Eine Uebersetzung davon befindet sich im 2ten Bande des gegenwärtigen Werks, S. 48 bis 73. Der Uebersetzer.)

als achthundert Conchilien - Arten gesammelt haben, welche alle dem Meere angehörten, aber meist in den heutigen Meeren unbekannt sind. Sie enthalten auch nur Knochen von Fischen, Cetaceen und andern See-Säugethieren.

Unter diesem Meerkalkstein liegt noch eine Süßwasserbildung, aus Thon bestehend, zwischen welchem mächtige Lager von Lignit, oder von jener Kohle, welche jüngern Ursprungs als die Steinkohle ist, eingeschlossen sind. Zwischen den Conchilien, welche immer solche des Süßwassers sind, findet man auch Knochen darin, aber merkwürdigerweise Knochen von Reptilien, nicht von Säugethieren. Crocodile, Schildkröten erfüllen diese Bildung, und die verlorenen Säugethier-Gattungen, die der Gyps umhüllt, finden sich darin nicht. Sie waren noch nicht in der Gegend vorhanden, als diese Thone und Lignite sich bildeten.

Diese Süßwasserbildung, die älteste, welche man mit Gewissheit in unsern Gegenden erkannt hat, und auf welcher alle von uns eben aufgezählten Bildungen ruhen, wird selbst getragen und beckenförmig aufgenommen von der Kreide: einer ungeheuer mächtigen und verbreiteten Bildung, welche sich in sehr entfernten Ländern findet, wie in Pommern, Pohlen; in unsern Gegenden mit einer Art von Continuität in Berri, Champagne, Picardie, in der obern Normandie und in einem Theile von England herrscht, und auf diese Weise einen grossen Kreis

oder vielmehr ein grosses Becken darstellt, in welchem die oben erwähnten Bildungen eingeschlossen sind, dessen minder erhabene Ränder aber auch von ihnen bedeckt werden.

In der That lagerten sich diese Bildungen nicht bloss in unserm Becken ab. In den übrigen Gegenden, wo die Oberfläche der Kreide ihnen ähnliche Vertiefungen darbot, selbst in denjenigen, worin die Kreide fehlt und worin die älteren Bildungen allein die Unterlagen darboten, wurden oft mehr oder weniger den unsrigen ähnliche Ablagerungen gebildet, welche dieselben organischen Reste umschliessen.

Unsere beiden getrennten Bildungen mit Süsswasser-Conchilien sind in England, Spanien und bis zu den Grenzen von Pohlen beobachtet worden.

Die Meer-Conchilien, welche zwischen ihnen gelagert sind, haben sich längs der Apenninenkette wiedergefunden.

Einige Vierfüsser unserer Gypsbrüche, unsere Paläotherien z. B. haben auch von ihrem Gebeine in dem Gypsterrain von Velay zurückgelassen, und in den sogenannten Molasse-Steinbrüchen des mittägigen Frankreichs.

Es haben also die partiellen Umwälzungen, welche in unseren Gegenden zwischen der Kreidebildung und der grossen Ueberschwemmung Statt fanden und während deren das Meer bald sich über unsere Fluren ergoss, bald wieder zurückzog, auch in vielen andern Gegenden sich ereignet. Es war dieses für die Erde

eine lange Reihe von Verheerungen und Veränderungen, die wahrscheinlich ziemlich rasch eintraten, weil die von ihnen hinterlassenen Ablagerungen nirgend sehr mächtig und sehr fest erscheinen. Die Kreide war das Product eines stillern und weniger unterbrochenen Meeres; sie enthält nur Meeresproducte, unter denen sich freilich einige recht merkwürdige Wirbelthiere finden, aber sämmtlich aus der Klasse der Fische und Reptilien: grosse Schildkröten, ungeheure Eidechsen und andere ähnliche Wesen.

Die Gebilde vor der Kreide und in deren Vertiefungen dieselbe abgelagert ist, wie es die Gebilde unserer Gegend in die ihrigen sind, nehmen einen grossen Theil von Deutschland und England ein, und die ernstlichen Untersuchungen, welche die Gelehrten beider Länder in Verbindung mit den unsrigen neuerlich darüber angestellt haben, indem sie von übereinstimmenden Thatsachen dazu angeregt wurden, werden, in Vereinigung mit den früheren derartigen Versuchen der Werner'schen Schule, für unsere Kenntnisse hiervon bald nichts mehr zu wünschen übrig lassen. Es haben die Herren von Humboldt und von Bonnard für Frankreich und Deutschland, die Herren Buckland und Conybeare für England darüber die vollständigsten und lehrreichsten Uebersichten mitgetheilt *).

*) Hier folgt diejenige, welche Herr von Humboldt entworfen hat, um mein Werk damit zu schmücken

Grüner Sand liegt unter der Kreide, und ihre tiefsten Schichten enthalten davon noch einige Spuren. Noch tiefer kommt eisenschüssiger Sand; in manchen Ländern erscheint der eine und der andere zu Sandsteinen agglutinirt, in welchen auch Lignite, Bernstein und Reste von Reptilien anzutreffen sind.

Darunter kömmt die mächtige Schichtenfolge hervor, welche die Jurakette und deren Fortsetzung in Schwaben und Franken, die vorzüglichsten Käme der Appenninen und eine Menge von Aufschichtungen in Frankreich und England zusammensetzt. Es sind Kalksteinschiefer mit vielen Fischen und Crustaceen, ungeheure Schichten von Oolith oder einem körnigen Kalkstein, mergelige und pyritöse graue Kalksteine, angezeichnet durch Ammoniten, Austern mit zurückgebogenen Schalen, Gryphiten genannt, und durch Reptilien, welche aber immer mehr und mehr Auffallendes in ihren Formen und Characteren bieten.

Verbreitete Lager von Sand und Sandstein, oft vegetabilische Abdrücke darbietend, tragen alle diese

Sie enthält nicht bloss die secundären Bildungen, sondern auch die ganze Folge von Lagern von den ältesten bekannten bis zu den neuesten und der Oberfläche am nächsten. Es ist dieses gewissermassen eine kurze Aufstellung des Resultats sämmtlicher geognotischer Forschungen. Man sehe die nebenhelfete Tabelle.

Juraschichten und ruhen selbst wieder auf einem Kalkstein, dessen zahllose Conchilien und Zoophyten Werner'n veranlasst haben, ihm den viel zu allgemeinen Namen Muschelkalkstein zu geben, und den andere Lager von Sandstein, von derjenigen Art, welche man bunten nennt, von einem noch älteren Kalkstein trennen, den man nicht weniger unzweckmässig Alpenkalkstein genannt hat, weil er die hohen Alpen von Tyrol bildet, welcher sich aber in der That in der französischen östlichen Provinzen und in dem ganzen mittägigen Deutschland zu Tage zeigt.

Dieser Muschelkalkstein ist es, worin sich grosse Gypsablagerungen und reiche Steinsalzlager zeigen, und unter welchem man die schwachen Lager von Kupferschiefer findet, welche so viele Fische und unter ihnen auch Reptilien des Süßwassers enthalten *). Der Kupferschiefer ruht auf einem rothen Sandstein, in dessen Bildungsepoche auch die berühmten Steinkohlen-Niederlagen gehören, welche die Hülfquellen der Jetztzeit und Reste der ersten vegetabili-

*) Es liegt jedoch der Kupferschiefer, als ältestes Glied der sogenannten Alpenkalkstein-Formation, nicht unmittelbar unter dem Muschelkalkstein, sondern, wie oben erwähnt, treten noch der bunte Sandstein und die jüngern Bildungen des Alpenkalksteins dazwischen.

d. Uebers.

schen Reichthümer sind, welche die Oberfläche der Erde schmückten. Die Farnstämme, deren Abdrücke sie aufbewahrten, sagen uns, wie sehr diese vorweltlichen Wälder von den unsrigen abwichen.

Man kommt alsdann gleich in jene Uebergangsgelände, wo die erste Natur, die todte und rein-mineralische, noch der organisirenden Natur die Herrschaft streitig zu machen suchte. Schwarze Kalksteine, Schiefer, welche nur Crustaceen und Conchilien von dermal ausgestorbenen Gattungen darbieten, wechseln mit Resten von Urbildungen, und kündigen uns an, dass wir nun zu diesen, so weit uns zu forschen vergönnt war, ältesten Bildungen gelangen, zu diesen antiken Grundlagen der heutigen Hülle der Erdkugel, zu den Marmorn und Urschiefern, zu den Gneisen und Graniten.

Dieses ist die genaue Aufzählung der Aufeinanderfolge der Massen, womit die Natur unsre Kugel umhüllt hat; die Geologie hat dieses Resultat herausgestellt, in Verbindung mit den Aufklärungen, welche die Mineralogie selbst wieder in Vereinigung mit der Wissenschaft von der Organisation geliefert hat; diese so neue und interessante Folge von Thatsachen ist ihr erst erwachsen, seitdem sie den positiven, aus der Beobachtung hervorgegangenen Reichthümern den Vorzug einräumte vor jenen phantastischen Systemen, jenen widersprechenden Vermuthungen über den ersten Ursprung der Erdkugel und über alle die Erschei-

nungen, welche, da sie in keinem Punkte denen unserer heutigen Physik gleichen, darin auch für ihre Erklärung weder die Materialien noch den Prüfstein finden konnten. Vor einigen Jahren noch konnte man den grössern Theil der Geologen mit Geschichtsforschern vergleichen, welche in der Geschichte Frankreichs sich nur für dasjenige interessiren würden, was sich in Gallien vor Julius Cäsar ereignet hat; aber diese Geschichtsforscher würden in ihrer Bekanntschaft mit den jüngern Thatsachen noch Hülfe bei ihren romanhaften Bearbeitungen finden, während die Geologen, von welchen ich rede, gerade die jüngern Thatsachen vernachlässigten, welche allein einiges Licht auf das Dunkel der ältern Zeit zurückwerfen konnten.

Es bleibt mir noch übrig, um diese Abhandlung zu beschliessen, das Resultat meiner eigenen Untersuchungen, oder mit andern Worten eine kurze Uebersicht meines grossen Werkes zu geben; ich werde die Thiere, welche ich entdeckt habe, in der umgekehrten Ordnung gegen diejenige aufzählen, welche ich so eben bei der Aufzählung der Gebirgs-Bildungen aufgestellt habe. Indem ich in der Folgereihe der Gebirgs-Bildungen in die Tiefe hinabstieg, kehrte ich in der Folgereihe der Zeiten wieder zurück; ich werde jetzt die ältesten Gebilde zuerst nehmen, die Thiere kennen lehren, welche davon umhüllt sind, und, von Epoche zu Epoche fortschreitend, diejenigen angeben, welche sich darin nach und nach zeigen, so wie man sich der Jetztzeit nähert.

Aufzählung der vom Verfasser bestimmten fossilen Thiere *).

Wir haben gesehn, dass Zoophyten, Mollusken und gewisse Crustaceen schon mit den Uebergangs-

-
- *) Eine solche Uebersicht über die Beziehungen der fossilen Vierfüßer, sowohl der eierlegenden als der lebendiggebärenden, zu den Gebirgsbildungen, worin sie eingeschlossen sind, wie Herr Cuvier in diesem Abschnitte giebt, hat später Herr Huot für die gesammten Wirbelthiere in einem Aufsatze geliefert, der in den *Annales des sciences naturelles*. T. X, Mars 1827 abgedruckt und wovon eine Uebersetzung in von Froriep's Notizen B. XVII. No. 18 und 19 befindlich ist. Umfassender, doch im Detail minder ausgeführt, ist eine solche Uebersicht für die ganze fossile organische Natur gegeben von Hrn. De France (*Tableau des corps organisés fossiles, précédé de remarques sur leur pétrification*. Paris et Strasb. 1824); auszüglich mit berichtenden Bemerkungen ist die De France'sche Arbeit von Herrn Prof. Bronn verdeutschet in von Leonhard's Zeitschrift f. d. Min. Jahrg. 1826. 1 B. S. 41 f. Abgesehen davon, dass diese De France'sche allerdings interessante Uebersicht schon zur Zeit ihres Erscheinens in Hinsicht auf Vollständigkeit vieles zu wünschen übrig liess, so haben die Ricsenschritte, welche die Petrefactenkunde seitdem gethan hat, dieselbe für den gegenwärtigen Standpunct der Wissenschaft

gebirgen erscheinen; vielleicht finden sich in densel-

noch sehr bedeutend weniger genügend gemacht. So ist z. B. eine Uebersicht nach Gebirgsformationen der sämmtlichen in England vorkommenden Schaalthiere, welche jüngst von C. Taylor gegeben wurde, zur Vervollständigung von ungemeiner Wichtigkeit (*London's Magazine of Natural-History, for March 1829, Vol. II. p. 26 etc.*). — Für die fossilen Pflanzen in Beziehung auf die sie umschliessenden Gebirgsbildungen sind zwei der neuesten Arbeiten von Herrn A dolph Br ongniart von ganz besonderm Werthe; nämlich sein Aufsatz: *Considérations générales sur la nature de la végétation qui couvrait la surface de la terre aux divers époques de formation de son écorce*, abgedruckt in *Annales des sciences naturelles. T. XV. p. 225*, und sein jüngeres jenen Aufsatz zum Theil ergänzendes Werk: *Prodrome d'une histoire des végétaux fossiles. Paris 1828*. Jene allgemeine Betrachtungen über die Vegetation, welche die Erdrinde in den verschiedenen Perioden ihrer Bildung bedeckte, sind nicht allein treu übersetzt in Poggendorff's Annal. der Physik. 1829. St. 3. S. 585 f., sondern auch mit höchst wichtigen Bemerkungen über die gegenseitigen Verhältnisse der vorweltlichen Flora von Herrn Prof. Friedr. Hoffmann begleitet, welche im Allgemeinen auf folgende drei Sätze führen:

- „1) Dass es keine unter den allgemeinen verbreiteten Gebirgsformationen seit dem Erscheinen organischer Geschöpfe gebe, in welcher nicht

ben gleichzeitig auch Knochen und Gerippe von Fischen *); aber sobald wird man gewiss noch keine Reste von Thieren finden, welche auf dem Festlande leben und die natürliche Luft athmen.

zugleich auch die Reste einer gleichzeitig fortbestehenden Land-Vegetation vorkommen.“

„2) Dass die verschiedenen Perioden der vorweltlichen Vegetation zwar stufenweise, von der ältesten bis zur jüngsten, durch das fortgesetzte Eintreten von neuen, immer vollkommener organisirten, Pflanzen-Familien bezeichnet werden, dass aber damit keineswegs ein völliges Verschwinden aller in den vorhergehenden Perioden vorhandenen Species verbunden sey.“

„3) Dass sich die Arten der am vollkommensten entwickelten Klasse, der Dicotyledonen, bereits in der Bildungs-Epoche der Flötzformation einstellen, und dass sich die ersten Spuren derselben schon in den ältesten Schichten des Flötzgebirges nachweisen lassen, während sie in den darauf folgenden an Häufigkeit ununterbrochen zunehmen.“

Der Uebersetzer.

*) Die Vermuthung, dass Fische im Uebergangsgebirge vorkommen, gründet sich wohl auf die ausgezeichneten Abdrücke von solchen in den Schiefen von Glaris. Ob aber diese Schiefer in der That der Uebergangszeit angehören, dürfte sehr zu bezweifeln seyn.

Der Uebers.

Die bedeutenden Lager von Steinkohlen und die Stämme von Palmen und Farn, deren Abdrücke sich darin erhalten haben, obgleich sie schon das Daseyn eines trockenen Bodens und eine Atmosphäre zu ihrer vegetativen Bildung voraussetzen, zeigen noch keine Knochen von Vierfüssern, selbst nicht einmal von Eierlegenden.

Etwas höher erst, in dem bituminösen Kupferschiefer, sieht man die erste Spur davon; und was merkwürdig ist, die ersten Vierfüsser sind Reptilien aus der Familie der Eidechsen, welche sehr viel Aehnlichkeit mit den grossen heutzutage in den heissen Zonen lebenden Monitor haben. Mehre Individuen davon sind in den Thüringischen Bergwerken gefunden worden *), umgeben von unzählig vielen Fischen einer heute unbekanntten Gattung, die jedoch gemäss ihrer Aehnlichkeit mit jenen der Jetztzeit, im Süsswasser gelebt zu haben scheint. Es ist bekannt, dass die Monitor auch Süsswasserthiere sind.

Ein wenig höher liegend findet sich der Alpen-

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles. Tom. V. deuxième partie*, S. 300. (Cuvier hat sie alle als einer oder höchstens zweien Arten angehörig erkannt. Das Thier kann drei Fuss lang gewesen seyn, welche Grösse auch noch oft die gewöhnlichsten Species dieser Gattung in Aegypten, in Congo und in Westindien erreichen. Der Uebers.)

kalk, und über diesem der Muschelkalk *), reich an Entrochiten und Encriniten, welcher die Grundlage eines grossen Theils von Deutschland und von Lothringen darstellt.

In dem Alpenkalk hat man die Knochen einer sehr grossen Meerschildkröte gefunden, deren Schaa-len sechs bis acht Fuss lang seyn konnten, und die eines andern eierlegenden Vierfüssers aus der Familie der Eidechsen von grosser Gestalt und sehr spitzer Schnautze **).

Steigt man noch weiter aufwärts die Sandsteine hindurch, welche nichts als Pflanzenabdrücke von grossem Arundinaceen, von Bambus, Palmen und andern Monocotyledonen liefern, so kömmt man zu den verschiedenen Lagern desjenigen Kalkes, welcher den Namen Jurakalk führt, weil er die Hauptmasse dieser Gebirgskette bildet.

Hier erreicht die Klasse der Reptilien ihre gänzliche Ausbildung und entwickelt die mannigfachsten Formen und eine wahrhaft riesenhafte Grösse.

Der mittlere Theil, welcher aus Oolithen und Lias oder aus grauem Gryphitenkalk besteht, umschloss bei seiner Ablagerung die Reste zweier vor

*) Ich muss mich hierbei auf meine Anmerkung S. 275 beziehen. D. U.

***) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles. T. V. deuxième partie*, S. 355 und 525.

allen ausgezeichneten Gattungen, in denen sich die Charaktere der Klasse der eierlegenden Vierfüßer mit Organen zur Bewegung, ähnlich jenen der Cetaceen, vereinigen.

Der *Ichthyosaurus* *), von Sir Eduard Home entdeckt, hat den Kopf einer Eidechse, jedoch mit langer zugespitzter Schnauze, mit conischen und spitzen Zähnen versehen; ausserordentliche grosse Augen, deren *Sclerotica* durch eine Einfassung von knöchernen Theilen verstärkt ist, ein Rückgrad bestehend aus flachen Wirbeln, ähnlich den Steinen des Damenspiels, und concav auf beiden Flächen, wie jene der Fische; dünne Rippen; ein Brustbein und Schulterknochen, welche jenen der Eidechsen und der Ornithorhynchiden gleichen; ein kleines und schwaches Becken und vier Glieder, deren Achselbeine und Schenkelknochen kurz und dick und deren übrige Knochen abgeplattet sind und wie Pflastersteine an einander schliessen; diese Glieder sind mit einer Haut bedeckt, und bilden Flossfedern aus einem Stück, beinahe ohne Einbiegungen; kurz, sie sind, was ihren Gebrauch und ihre Organisation betrifft, jenen der Cetaceen analog. Diese Reptilien lebten im Meere; auf's Land konnten sie höchstens nur wie die Phokken kriechen; immer athmeten sie die elastische Luft.

*) Siehe meine *Recherches*, Tom. V. deuxième partie, Seite 447.

Man hat die Reste von vier verschiedenen Arten derselben gefunden.

Die am meisten verbreitete (*Ichthyosaurus communis*) hat stumpfe conische Zähne; ihre Länge beträgt zuweilen mehr als zwanzig Fuss.

Die zweite (*I. platyodon*), wenigstens ebenso gross, hat breit gedrückte Zähne auf einer runden bauchichten Wurzel.

Die dritte (*I. tenuirostris*) hat dünne und spitze Zähne und eine dünne verlängerte Schnauze.

Die vierte (*I. intermedius*) steht hinsichtlich der Zähne zwischen der vorhergehenden und der gemeinen. Diese zwei letztern Arten erreichen nicht die Hälfte der Grösse der zwei letztern *).

Der *Plesiosaurus*, von Herrn Conybeare entdeckt, muss noch monströser ausgesehen haben, als der *Ichthyosaurus*.

Er hat auch die Glieder von ihm, allein schon ein wenig länger und biegsamer; seine Schultern, sein Becken waren stärker; seine Wirbelbeine nahmen schon mehr die Formen und die Articulationen von jenen der Eidechsen an; allein was ihn vor allen eierlegenden und lebendiggebärenden Vierfüssern auszeichnete, war ein dünner Hals, von der Länge seines Körpers, der aus dreissig und einigen Wirbelbeinen

*) Siehe meine *Recherches*, Tom. V. deuxième partie, S. 456.

bestand (welche Anzahl grösser als die bei dem Halse aller übrigen Thiere ist); die sich über den Rumpf, gleich dem Körper einer Schlange erhob, und sich in einen kleinen Kopf endigte, in dem man alle wesentlichen Charaktere von jenem der Eidechsen wahrnimmt.

Wenn irgend etwas jene Hydren und andere Ungeheuer rechtfertigen könnte, deren Gestalten die Monumente des Mittelalters so oft wiederholt haben, so wäre es unstreitig dieser *Plesiosaurus* *).

Man kennt bereits fünf Arten davon, wovon die am meisten verbreitete (*Plesiosaurus dolichodeirus*) über zwanzig Fuss Länge erreicht.

Eine zweite (*P. recentior*), welche in jüngern Lagern entdeckt ward, hat flachere Wirbelbeine.

Eine dritte (*P. carinatus*) zeigt eine Erhabenheit an der untern Seite ihrer Wirbelbeine.

Eine vierte und eine fünfte endlich (*P. pentagonus* und *P. trigonus*) haben Wirbelbeine mit fünf und mit drei Erhabenheiten **).

Diese zwei Gattungen sind allenthalben in den Lias verbreitet; man hat sie in England entdeckt, wo diese Gebirgsart an langen schroffen Uferabstürzen entblöst ist. Man hat sie auch in Frankreich und Deutschland gefunden. (17)

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*.
Tom. V. deuxième partie, S. 475 u. f.

***) *Ibid.* S. 485 et 486.

Mit ihnen lebten gleichzeitig zwei Arten von Crocodillen, deren Knochen sich auch in dem Lias zwischen Ammoniten, Terebratuliten und andern Conchilien dieses alten Meeres finden. Wir haben Knochen davon in den steilen Ufern von Honfleur, wo sich auch die Reste fanden, nach welchen ich die Charaktere beschrieben habe *).

Eine von diesen Arten, der Gavial mit langem Schnabel, hatte eine längere Schnauze und einen dünnern Kopf als der Gavial oder das Crocodill des Ganges mit langem Schnabel; seine Wirbelbeine waren nach vorne convex, während sie es bei den Crocodillen der Jetztzeit nach hinten sind. Man hat ihn auch in dem Lias in Franken wie in jenen von Frankreich gefunden.

Eine zweite Art, der Gavial mit kurzem Schnabel, hatte eine Schnauze von mittelmässiger Grösse, weniger zugespitzt als der Gavial des Ganges, mehr als unsere Crocodile von S. Domingo. Seine Wirbelbeine waren nur wenig concav auf beiden Seiten.

Aber diese Crocodile sind nicht die einzigen, welche sich in diesen secundären Kalkstein-Lagern finden.

Die schönen Oolith-Steinbrüche bei Caën haben

*) Siche meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. V. deuxième partie, S. 143.

ein sehr merkwürdiges geliefert, dessen Schnauze eben so lang und spitzer als jene des Gavials mit langem Schnabel ist, mit einem mehr nach hinten verschobenen Kopfe mit breiteren Schlafhöhlen. Dieses Crocodill war am besten unter allen gepanzert durch steinige mit kleinen runden Vertiefungen versehene Schuppen *). Die Zähne seines Unterkiefers sind abwechselnd länger und kürzer.

Es giebt noch ein anderes in dem Oolith in England, welches man jedoch nur nach einigen Theilen seines Schädels kennt, die nicht hinreichen, um ein vollkommenes Bild davon zu erhalten **).

Eine andere merkwürdige Gattung von Reptilien, deren Ueberreste bei dem Niederschlag der Lias schon vorhanden waren, und die häufig, vorzüglich in dem Golith und dem obern Sande gefunden werden, ist der *Megalosaurus*, mit Recht so genannt; denn mit den Formen der Eidechsen und besonders der Monitor, deren schneidende und gezackte Zähne er auch besitzt, verband er eine solche Riesengestalt, dass, wenn man bei ihm die Verhältnisse des Monitor annimmt, er über siebenzig Fuss Länge haben musste. Es war also eine Eidechse von der Grösse eines

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, T. V. deuxième partie, S. 127.

***) Wir erwarten mehr Aufklärung darüber durch die Untersuchungen des Hrn. Conybeare.

Wallfisches *). Hr. Buckland hat ihn in England entdeckt; aber wir besitzen ihn auch aus Frankreich und in Deutschland hat man Knochen gefunden, wenn nicht von derselben, doch von einer Species, die man unter keine andere Gattung bringen kann. Herrn v. Sömmering verdanken wir die erste Beschreibung davon **). Er hat sie in den über den Oolith gelagerten Flötzen entdeckt, in jenen Kalkschiefern Frankreichs, die seit langer Zeit durch die grosse Anzahl von fossilen organischen Resten berühmt sind, welche sie den Sammlungen der Wissbegierigen lieferten, und es künftig noch mehr seyn werden durch den Nutzen, den ihre Anwendung in der Lithographie, der Kunst und der Wissenschaft gewährt.

In diesen Schiefen zeigen sich auch noch Crocodile, aber nur solche mit langer Schnauze. Herr von Sömmering hat eins beschrieben (*Crocodilus priscus*), dessen ganzes Scelett, es war von einem kleinen Individuum, sich beinahe so vollkommen erhalten hat, wie es nur in unsern Sammlungen möglich wäre ***).

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, T. V. deuxième partie, S. 343

**) Unter der Benennung *Lacerta gigantea* in der Abhandl. der Münchener Academie für 1816.

Der Uebers.

***) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, T. V. deuxième partie, S. 120.

Es ist eins von denen, welches am meisten dem heutigen Gavial des Ganges gleicht; nichts desto weniger ist der verwachsene Theil des Unterkiefers minder lang; seine untern Zähne sind abwechselnd und regelmässig länger und kürzer; auch hat es zehn Wirbelbeine mehr im Schwanz.

Allein weit merkwürdigere Thiere, welche ebenfalls jene Schiefer enthalten, sind die fliegenden Eidechsen, die ich Pterodactylen genannt habe.

Es sind Reptilien mit sehr kurzem Schwanze, sehr langem Halse, mit stark verlängerter und mit scharfen Zähnen bewaffneter Schnauze, mit hohen Füssen, deren vordere Extremität eine sehr verlängerte Zehe hat, die wahrscheinlich eine Membrane trug, welche geeignet war, sie in der Luft fliegend zu erhalten, begleitet von vier andern Zehen von gewöhnlicher Grösse mit hackenförmigen Nägeln. Eins dieser seltenen Thiere, deren Anblick, wenn man sie heutzutage sähe, Grausen erregen würde, konnte die Grösse eines Krametsvogel haben *); das andere die einer Fledermaus **); allein nach einigen Bruchstücken scheint es, dass es auch grössere Arten davon gegeben habe ***). (18)

Etwas über dem Kalkschiefer liegend findet sich

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. V. deuxième partie*, S. 358 u. f.

**) *Ibid.* S. 376.

***) *Ibid.* S. 380.

der beinahe homogene Kalkstein, der den Kamm des Jura bildet. Er enthält auch Knochen, allein immer von Reptilien: Crocodile und Schildkröten des Süßwassers, welche besonders häufig in der Gegend von Solothurn vorkommen. Sie sind hier mit grosser Sorgfalt von Hrn. Hugi aufgesucht worden; und nach den von ihm bereits gesammelten Bruchstücken, ist es leicht, eine bedeutende Anzahl Species von Süßwasserschildkröten oder Emyden anzuerkennen, deren nähere Bestimmung zwar fernern Entdeckungen vorbehalten bleibt, von denen sich aber schon einige durch ihre Grösse und Gestalt von allen bekannten Emyden unterscheiden *).

Zwischen diesen unzähligen eierlegenden Vierfüßern von allen Grössen und Gestalten; mitten unter diesen Crocodillen, diesen Schildkröten, diesen fliegenden Reptilien, diesen ungeheuren Megalosaurus, diesen monströsen Plesiosaurus, sollen sich nur zuerst einige kleine Säugthiere gezeigt haben; gewiss ist, dass Kiefer und einige andere Knochen, die man in England entdeckt hat, zu dieser Klasse gehören, und insbesondere zu der Familie der Didelphen oder zu jener der Insectenfresser.

Man könnte jedoch vermuthen, dass die Gebirgsarten, welche sie einschliessen, ihr Daseyn einer localen Regeneration verdanken, die später als die

*) Siehe meine *Recherches*, T. V. *deuxième partie*, p. 225.

ursprüngliche Bildung der Gebirgslager statt gefunden hätte. Wie es sich auch damit verhalten mag, noch lange nachher beobachtet man, dass die Klasse der Reptilien ausschliesslich vorherrscht.

Der eisenschüssige Sand, welcher in England die Kreide bedeckt, enthält eine Menge von Crocodillen, Schildkröten, Megalosaurus und vorzüglich ein Reptil, welches einen ganz eignen Character hatte, nämlich seine Zähne abzunutzen, wie unsere grasfressenden Säugthiere.

Herrn Mantell von Lewes in Sussex verdankt man die Entdeckung dieses letztern Thieres, so wie jene anderer grossen Reptilien in diesem Sand, welcher tiefer als die Kreide liegt *). Er hat es *Hikanodon* genannt.

In der Kreide selbst giebt es nur Reptilien; man sieht hier Reste von Schildkröten und Crocodillen. Die berühmten Kreidetuff-Brüche am Petersberge bei Maastricht, welche der Kreideformation angehören, haben, neben sehr grossen Meerschildkröten und einer unermesslichen Zahl von Seeconchilien und Meerzoophyten, eine Gattung Eidechsen geliefert, die eben so riesenhaft wie der Megalosaurus, und durch die Forschungen Camper's, so wie durch die Abbildungen, welche Faujas-Saint-Fond

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. V. deuxième partie, S. 161, 232 et 350.

von ihren Knochen in der Naturgeschichte dieses Berges geliefert hat, berühmt geworden ist.

Sie war fünf und zwanzig Fuss lang, und darüber; ihre grossen Kiefer waren mit sehr starken, conischen, ein wenig gebogenen und mit einer Erhabenheit versehenen Zähnen bewaffnet; auch hatte sie einige dieser Zähne im Gaumen. Man zählte in ihrem Rückgrathe mehr als hundert und dreissig Wirbelbeine, die nach vorne convex, nach hinten concav waren. Ihr Schwanz war hoch und flach und bildete ein breites verticales Ruder *). Hr. Conybeare hat neuerlich vorgeschlagen, sie *Mosasaurus* zu nennen.

Die Thonarten und die Braunkohlen, welche den obern Theil der Kreide bedecken, haben mir bisher nur Crocodile dargeboten **), und ich habe alle Ursache zu glauben, dass die Braunkohlen, welche in der Schweiz Knochen des Bibers und des Mastodonts geliefert haben, einer jüngern Zeit angehören. Nur erst in dem Grobkalke, welcher über diesen Thonarten gelagert ist, habe ich Knochen von Säugthieren gefunden; es sind noch bloss Meersäugthiere, unbekannte Delphinen, Manati und Wallrosse.

Unter den Delphinen befindet sich eine Art, deren

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. V. deuxième partie*, S. 310 u. f.

**) *Ibid.* S. 163.

Schnauze mehr als bei irgend einer Species verlängert ist und welche einen Unterkiefer hat, der auf einen bedeutenden Theil seiner Länge beinahe wie bei einem Gavial verwachsen ist. Sie wurde bei Dax von dem verstorbenen Präsident von Borda gefunden *).

Eine andere aus dem Muschelsande des Orne-Departements hatte ebenfalls eine lange, aber ein wenig anders gebildete Schnauze **).

Die ganze Gattung der Manati bewohnt heutzutage die Meere der heissen Zone, und jene der Wallrosse, wovon man nur eine lebendige Species kennt, ist aufs Eismeer beschränkt. Dennoch finden wir Knochen dieser beiden Gattungen zusammen in den Grobkalklagern mitten in Frankreich, und diese Vereinigung von Arten, deren nächsten Verwandten heutzutage in den entgegengesetzten Zonen leben, wird noch öfter vorkommen.

Unsere fossilen Manati unterscheiden sich von den bekannten durch einen verlängerten und anders gebildeten Kopf ***). Ihre Rippen sind an ihrer dicken abgerundeten Form und ihrem dichten Gefüge leicht zu erkennen; in unsern verschiedenen Provinzen sind sie nicht selten.

*) Siche meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. V. première partie*, S. 316.

***) *Ibid.* S. 317.

***) *Ibid.* S. 266.

Was das fossile Wallross betrifft, so hat man nur kleine Bruchstücke davon, aus denen man die Species nicht bestimmen kann *).

Nur in den Lagern, welche nach dem Grobkalke entstanden sind, oder höchstens nur in denen, die sich gleichzeitig mit ihm, jedoch in Süßwassern, gebildet haben mögen, fängt die Klasse der Landsäugethiere sich in einer gewissen Fülle zu zeigen an.

Ich betrachte als derselben Epoche angehörend, als gleichzeitig, vielleicht aber auf verschiedenen Punkten lebend, diejenigen Thiere, deren Knochen in den Molassen und alten Grand-Bänken des Südens von Frankreich enthalten sind; in den mit Kalk gemengten Gypsen, z. B. jenen der Gegend um Paris und Aix, und in den Bänken des Süßwassermergels, die mit den Meerformationen im Elsass, Orleanais und in Berry bedeckt sind.

Diese Thierbevölkerung hat einen höchst merkwürdigen Character durch die Menge und Mannigfaltigkeit gewisser Pachydermen-Gattungen, welche unter den heutigen Vierfüßern gänzlich fehlen, und deren Charactere mehr oder weniger Aehnlichkeit mit denen der Tapire, der Rhinoceros und der Camele haben.

Diese Gattungen, deren Entdeckung man mir

*) Siche meine *Recherches etc. Tom. V. première partie*, S. 234 *et deuxième partie*, S. 521.

allein verdankt, sind: die Paläotherien, die Lophiodonten, die Anoplotherien, die Anthrakotherien, die Cheropotamen, die Adapis.

Die Paläotherien glichen den Tapiren durch ihre Gestalt überhaupt, durch die des Kopfes, namentlich durch die Kürze der Nasenknochen, welche anzeigt, dass sie, wie die Tapire, einen kurzen Rüssel hatten; endlich durch die sechs Schneide- und die zwei Eckzähne in jedem Kiefer; sie glichen den Rhinoceros durch ihre Backenzähne, wovon die obern vier-eckig waren, mit hervorspringenden, verschiedent-lich gebildeten Erhabenheiten, und die untern die Gestalt zweier Halbmonde hatten, so wie durch ihre Füße, welche alle vier in drei Zehen getheilt waren, während die Tapire an den vordern vier haben.

Diess ist eine von den verbreitesten und an Species reichsten Gattungen in den Gebirgsbildungen dieser Zeit.

Unsere Gypsbrüche in der Umgegend von Paris sind voll davon: man findet hier Knochen von sieben Arten. Die erste (*Palaeotherium magnum*) ist so gross wie ein Pferd; drei andere haben die Grösse eines Schweins, wovon die eine (*P. medium*) schmale und lange Füße, eine andere (*P. crassum*) breitere Füße, und noch eine andere (*P. latum*) noch breitere und besonders kürzere Füße hat; die fünfte Art (*P. curtum*), von der Grösse eines Schafes, ist viel niedriger mit noch breitem und verhältnissmässig kür-

zern Füßen als (bei der vorhergehenden; eine sechste (*P. minus*) ist von der Grösse eines kleinen Schafs und hat dünne Füße; endlich giebt es eine siebente (*P. minimum*), die nicht grösser als ein Hase ist, sie hat auch dünne Füße *).

Man hat auch in andern Gegenden von Frankreich Paläotherien gefunden: am Puy in Velay in den Lagern des Gypsmergels eine Art (*Palaeotherium velanum* **) sehr ähnlich dem *P. medium*, aber von ihm durch einzelne Beschaffenheiten seines Unterkiefers verschieden; in der Umgegend von Orleans in den verhärteten Mergel-Lagern eine Art (*P. aurelianense* ***), welche sich von den übrigen dadurch unterscheidet, dass auf ihren untern Backenzähnen der einwärts gehende Winkel des Halbmonds in eine doppelte Spitze gespalten ist, und durch einige Verschiedenheit in den Hügeln der obern Backenzähne; in der Nähe von Issel, in einem Grand- oder Molasse-lager, längs den Abdachungen der Montagne-Noire, eine Art (*P. isselanum* †), die denselben Character, wie jene von Orleans hat, deren Gestalt jedoch kleiner ist; vorzüglich aber hat sich in den Molassen des

*) Siehe meine *Recherches sur les ossements fossiles* im ganzen *Tom. III.* und besonders S. 250; und *Tom. V. deuxième partie*, S. 505.

**) *Ibid.* *Tom. V. deuxième partie*, S. 505.

***) *Ibid.* *Tom. III.* S. 254; et *Tom. IV.* S. 498 et 499.

†) *Ibid.* *Tom. III.* S. 258.

Dordogne-Departements das Paläotherium nicht weniger häufig als in unsern Pariser Gypsbrüchen gefunden.

Der Herr Herzog Decazes hat in den Steinbrüchen eines einzigen Parks Knochen von drei Arten entdeckt, die von allen denen unserer Umgegend verschieden zu seyn scheinen *).

Die Lophiodonten kommen den Tapiren noch ein wenig näher, als die Paläotherien, nemlich dadurch, dass ihre untern Backenzähne Hügel der Quere nach haben, wie jene der Tapire.

Sie unterscheiden sich aber von diesen letztern, weil die vordern einfacher sind, der allerletzte drei Hügel hat, und die obern rhomboidal und durch Leisten ausgezeichnet sind, sehr ähnlich denen der Rhinoceros.

Man kennt noch nicht die Form ihrer Schnauze und die Anzahl ihrer Zehen. Ich habe zwölf Arten, alle in Frankreich entdeckt, in verhärteten Mergel gehüllt, der sich im Süßwasser gebildet hat, und mit Limneen und Planorben erfüllt ist, die zu den Teich- und Sumpfschnecken gehören.

Die grösste findet sich bei Orleans in demselben Steinbruche wie die Paläotherien; sie nähert sich dem Rhinoceros.

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, T. V. deuxième partie, S. 565.

Daselbst findet sich auch eine andere kleinere; eine dritte findet sich zu Montpellier; eine vierte bei Laon; zwei bei Buchweiler im Elsass; fünf bei Argenton in Berry; und eine von den dreien findet man bei Issel, wo es noch zwei andere giebt. Es findet sich auch eine sehr grosse bei Gannat *).

Diese Arten sind unter sich unterschieden durch ihre Grösse, die bei den kleinsten kaum die eines Lammes von drei Monaten erreicht haben dürfte, so wie durch Einzelheiten in den Formen ihrer Zähne, deren Entwicklung hier zu weitläufig und kleinlich wäre.

Die Anoplotherien haben sich bis jetzt nur in den Gypsbrüchen der Umgegend von Paris gefunden. Sie haben zwei Charactere, die man bei keinem andern Thiere wahrnimmt: Füsse mit zwei Zehen, deren Mittelhandknochen und Mittelfussknochen getrennt bleiben, und sich nicht zu Beinröhren, wie jene der Wiederkäuer vereinigen, und Zähne in fortgesetzter Reihe, welche keine Lücke unterbricht. Der Mensch allein hat solche ohne leere Zwischenräume aneinander gefügte Zähne. Jene der Anoplotherien bestehen aus sechs Schneidezähnen in jedem Kiefer; einem Eckzahn und sieben Backenzähnen auf jeder

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. II, première partie, S. 177 et 218; Tom. III, S. 394; Tom. IV, S. 498.

Seite, sowohl oben als unten; ihre Eckzähne sind kurz und gleichen den äussern Schneidezähnen. Die drei ersten Backenzähne sind breitgedrückt. Die vier andern sind im Oberkiefer, viereckig mit Erhabenheiten in der Quere und mit einem zwischen diesen liegenden Zapfen, und in dem Unterkiefer mit doppeltem Halbmonde, aber ohne Hals an der Basis. Der letzte hat drei Halbmonde. Ihr Kopf hat eine längliche Gestalt und giebt nicht zu erkennen, dass sich die Schnauze in einen Elephanten- noch in einem Schweinsrüssel geendigt hätte.

Diese ungewöhnliche Thiergattung, die sich mit nichts in der lebenden Natur vergleichen lässt, zerfällt in drei Untergattungen: die Anoplotherien im engern Sinne, deren vordere Backenzähne noch sehr dick sind, und deren hintere im Unterkiefer Halbmonde mit einer einfachen Erhabenheit besitzen; die Xiphodonten, deren vordere Backenzähne dünn und scheidend sind, und deren hintere im Unterkiefer, der Höhlung eines jeden ihrer Halbmonde gegenüber, eine Spitze haben, welche bei der Abnutzung ebenfalls die Gestalt eines Halbmonds annimmt, so dass alsdann die Halbmonde wie bei den Wiederkäuern doppelt sind; die Dichobunen, deren äussere Halbmonde im Anfange eben so zugespitzt sind, und die daher auf ihren hintern Backenzähnen paarweise geordnete Spitzen haben.

Das in unsern Gypsbrüchen am häufigsten vorkommende Anoplotherium (*A. commune*) ist ein Thier

so gross wie ein Eber, aber viel länger, mit einem sehr langen und sehr dicken Schwanze, so dass es im Ganzen beinahe die Verhältnisse des Fischotters besitzt, jedoch im grössern Maasstabe. Es ist wahrscheinlich, dass es gut schwamm und sich häufig in Seen aufhielt, auf deren Boden seine Knochen vom Gyps umhüllt worden sind, welcher sich hier niederschlug. Wir besitzen ein etwas kleineres, jedoch sonst ihm ziemlich ähnliches (*A. secundarium*).

Man kennt bis jetzt nur ein Xiphodont, welches aber sehr merkwürdig ist, nemlich das von mir *Anoplotherium gracile* genannte. Es ist schlank und leicht wie die schönste Gazelle.

Es giebt ein Dichobun etwa von der Grösse eines Hasens, welches ich *Anoplotherium leporinum* nenne. Ausser jenen Untergattungscharacteren unterscheidet es sich von den Anoplotherien und Xiphodonten durch zwei kleine und dünne Zehen, die es an jedem Fuss auf beiden Seiten zweier grossen Zehen hat.

Wir wissen nicht, ob diese Seitenzehen sich bei den zwei andern Dichobunen vorfinden, welche klein und kaum grösser als das Meerschweinchen sind *).

Die Gattung der Anthrakotherien steht ungefähr in der Mitte zwischen den Paläotherien, den

*) Ueber die Anoplotherien siehe den ganzen dritten Band meiner *Recherches* und insbesondere S. 250 und 396.

Anoplotherien und den Schweinen. Ich habe sie so genannt, weil zwei ihrer Species in den Braunkohlen von Cadibona bei Savona gefunden worden sind. Die erste kam in der Grösse dem Rhinoceros nahe; die zweite war viel kleiner. Man findet sie auch im Elsass und Velay. Ihre Kiefer haben Aehnlichkeit mit jenen der Anoplotherien; jedoch haben sie vorspringende Eckzähne *).

Die Gattung *Cheropotamus* kommt aus unsern Gypsbrüchen, wo sie die Paläotherien und die Anoplotherien begleitet, aber viel seltner als diese ist. Ihre hintern Backenzähne sind oben viereckig, unten rechteckig und haben viel starke conische Erhabenheiten mit kleinern Hervorragungen umgeben. Die vordern sind kurze Zapfen, welche nicht sonderlich breit gedrückt sind, und zwei Wurzeln haben. Ihre Eckzähne sind klein. Man kennt noch nicht ihre Eckzähne und ihre Füsse. Ich besitze nur eine Species von der Grösse des Siamischen Schweins **).

Die Gattung *Adapis* hat ebenfalls nur eine Species, die höchstens die Grösse eines Kaninchens hat; sie kommt auch aus unsern Gypsbrüchen und dürfte den Anoplotherien am nächsten stehn ***).

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. III. S. 398 et 404; Tom. IV. S. 501; Tom. V. deuxième partie, S. 506.

***) *Ibid.* Tom. III. S. 260.

****) *Ibid.* S. 265.

Das wären also beinahe vierzig Arten von Pachydermen, von gänzlich ausgegangenen Gattungen, und in Grössen und Formen, denen ähnlich das gegenwärtige Thierreich nur zwei Tapire *) und ein Klippenhies (Hyrax Herm.) aufzuweisen hat.

Diese grosse Zahl von Pachydermen ist um so merkwürdiger, als die Wiederkäuer, welche heutzutage in den Hirsch- und Gazellen-Gattungen so zahlreich sind, und die eine so bedeutende Grösse in denen der Stiere, der Giraffen und der Camele erreichen, sich fast gar nicht in den Gebirgsbildungen finden, wovon wir jetzt reden.

Ich habe nicht die geringste Spur davon in unsern Gypsbrüchen gesehn, und Alles, was mir davon zu Gesichte gekommen ist, besteht in einigen Bruchstücken eines Hirsches von der Grösse eines Rehbockes, jedoch von einer anderen Species, welche man zugleich mit den Paläotherien von Orleans **) gefunden hat, so wie in einem oder zwei andern kleinen Stücken aus der Schweiz und vielleicht von ungewisser Herkunft.

Allein unsere Pachydermen waren darum doch nicht die einzigen Bewohner des Landes, worin sie lebten. Wenigstens finden wir in unsern Gypsbrüchen

*) Jetzt drei Tapire. Vergl. B. II. S. 153. D. U.

[**] Siehe meine *Recherches sur les ossements fossiles*, T. IV. S. 103.

Fleischfresser, Nager, einige Gattungen von Vögeln, von Crocodillen und Schildkröten mit ihnen vereinigt; und diese beiden letztern Gattungen begleiten sie auch in den Molassen und verhärteten Mergeln des mittleren und südlichen Frankreichs.

An die Spitze der Fleischfresser stelle ich eine Fledermaus, die man erst ganz neuerlich auf dem Montmartre entdeckt hat, aus der eigenthümlichen Gattung der Vespertilionen *). Das Bestehen dieser Gattung in einer so entfernten Epoche ist um so überraschender, als ich weder in dieser Gebirgsbildung, noch in jenen, die auf diese folgten, weder von den Cheiropteren, noch von Quadrimanen eine Spur gesehen habe. Kein Knochen, kein Zahn eines Affen oder Maki haben sich jemals bei meinen langjährigen Untersuchungen gezeigt.

Der Montmartre hat auch die Knochen eines Fuchses geliefert, welcher wie von dem unsern, so auch von dem Schakal, dem Polarfuchs und von den verschiedenen andern aus Amerika bekannten Arten verschieden ist **); ferner die Knochen eines der Waschthieren (*Procyon* Storr) und Nasenthieren (*Nasua* Storr) nahe stehenden Fleischfressers, jedoch

*) Ich verdanke die Kenntniss davon dem Hrn. Grafen von Bournon.

***) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, T. III. S. 267.

grösser als die bekannnten Thiere dieser Gattung *), die einer besondern Zibetthier-Art (*Viverra L.*) **) und von zwei oder drei andern Fleischfressern, die sich nicht bestimmen lassen, weil es an hinreichend vollständigen Theilen davon fehlt.

Noch bemerkenswerther ist, dass hier Scelette eines kleinen Beutelthieres (*Didelphis L.*) sich finden, der *Didelphis murina* nahe kommend, jedoch verschieden davon, und daher von einem Thier, dessen Gattung heutzutage nur in der neuen Welt lebt ***) . Man hat daselbst auch die Gerippe von zwei kleinen Nagern aus der Gattung der Schläfer (*Myoxus*) †), und einen Kopf aus der Gattung der Eichhörnchen ††) gefunden.

Unsere Gypsbrüche liefern mehr Knochen von Vögeln als irgend andere, ältere und jüngere Lager: man findet hier ganze Gerippe und Theile von wenigstens zehn Arten aller Ordnungen †††).

Die Crocodile aus der Zeit, wovon wir sprechen, kommen in der Bildung des Kopfes den gemeinen näher, während man in den Lagern, welche zur

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*,
Tom. III. S. 269.

**) *Ibid.* S. 272.

***) *Ibid.* S. 284.

†) *Ibid.* S. 297 und 300.

††) *Ibid.* *Tom. V.* 2. p. S. 506.

†††) *Ibid.* *Tom. III.* S. 304 u. 6.

Jura-Formation gehören, nur dem Gavial verwandte Arten sieht.

Bei Argenton fand man eine Species, welche durch die zusammengedrückten und scharfen Zähne mit gezackter Schneide, wie jene gewisser Monitor, merkwürdig ist *). Man sieht auch einige Reste davon in unsern Gypsbrüchen **).

Die Schildkröten dieser Epoche wohnten alle im Süßwasser; die einen gehörten der Untergattung der Emyden an, und es giebt deren auf dem Montmartre ***) oder überhaupt in den Molassen der Dordogne †), welche grösser sind, als alle diejenigen, die man lebend kennt; die übrigen sind Trionyx oder weiche Schildkröten ††). Diese Gattung, welche man leicht durch die wurmförmig gestippte Oberfläche ihrer Schale unterscheidet, und welche heutzutage nur in den Strömen heisser Länder, wie im Nil, Ganges und Orenoko lebt, war sehr häufig in den Ländern verbreitet, welche die Paläotherien bewohnten. Es giebt eine unzählige Menge Bruchstücke davon auf dem Montmartre †††), in den Mo-

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. V. deuxième partie, S. 166.

***) *Ibid.* Tom. III. S. 335. Tom. V. deuxième p., S. 166.

**) *Ibid.* Tom. III. S. 333.

†) *Ibid.* Tom. V. deuxième partie, S. 232.

††) *Ibid.* Tom. III. S. 329. Tom. V. deuxième p. S. 222.

†††) *Ibid.* Tom. V. deuxième partie, S. 223 und 227.

lassen der Dordogne und andern Grandbänken von Südfrankreich.

Die Süßwasserseen, um die herum diese verschiedenenen Thiere lebten, und welchen ihre Knochen zu Theil wurden, nährten, ausser den Schildkröten und Crocodillen, einige Fische und Conchilien. Alle, die man gesammelt hat, sind unserm Clima so fremd und selbst in den heutigen Gewässern so unbekannt, wie die Paläotherien und die übrigen Vierfüßler die ihre Zeitgenossen waren *).

Selbst die Fische gehören zum Theil unbekanntem Gattungen an. Daher darf man nicht zweifeln, dass diese Thierwelt, die man die der Mittelzeit nennen könnte, diese grosse Bevölkerung von Säugthieren, gänzlich untergangen ist, und in der That überall, wo man ihre Reste entdeckt, liegen darüber mächtige Niederschläge einer Meerformation, so dass das Meer über die Länder hereinstürzte, welche diese Geschlechter bewohnten, und während einer geraumen Zeit über ihnen gestanden hat.

Waren die Länder, welche das Meer in dieser Epoche überfluthete, von bedeutender Grösse? Diess lässt das Studium dieser alten, in ihren Seen gebildeten Bänke noch unentschieden.

Zu diesen Bänken zähle ich unsere Gypsbrüche

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. III. deuxième partie, S. 338.

und jene von Aix, mehrere Brüche von verhärtetem Mergel und die Molassen, wenigstens jene von Südfrankreich. Ich glaube auch hierhin rechnen zu können jene Stellen in den Molassen der Schweiz, in den Braunkohlen von Ligurien und Elsass, wo man Vierfüsser findet aus jenen Familien, die ich so eben kennen lehrte; aber ich höre nicht, dass sich irgend eins dieser Thiere in andern Ländern gefunden habe. Die fossilen Knochen von Deutschland, England und Italien sind alle entweder älter oder jünger als jene eben erwähnten, und gehören entweder jenen alten Geschlechtern der Reptilien aus der Juraformation und den Kupferschiefern an, oder den Flötzen der letzten allgemeinen Fluth, der Diluvialformation.

Man darf daher, so lange das Gegentheil nicht erwiesen ist, glauben, dass in der Epoche, wo diese zahlreichen Pachydermen lebten, die Erde ihnen nur eine kleine Zahl von Ebenen zu Wohnplätzen gestattete, fruchtbar genug, dass sie sich darauf vermehren konnten, und dass vielleicht diese Ebenen, Inselartig, durch grosse Massen höherer Gebirgsketten von einander getrennt waren, in denen wir keine hinterlassene Spuren unserer Thiere bemerken.

Wir verdanken es den verdienstvollen Untersuchungen des Herrn Adolph Brongniart, dass wir jetzt auch die Charactere der Pflanzen kennen, welche diese wenig zahlreichen Länder bedeckten. Man findet in denselben Lagern mit unsern Paläotherien Stämme von Palmen und viele andere jener schönen

Pflanzen, deren Gattungen jetzt nur noch in den warmen Ländern wachsen; die Palmen, die Crocodile, die Tronx finden sich immer in grösserer oder geringerer Menge da, wo sich unsere alten Pachydermen vorfinden *).

Allein das Meer, welches diese Länder bedeckt und ihre Thierwelt zerstört hatte, hinterliess grosse Niederschläge, welche noch heutzutage mit unbedeutender Tiefe unsere grossen Ebenen bilden; endlich trat es von neuem zurück, und räumte einer neuen Bevölkerung unermessliche Strecken ein, jener nämlich, deren Reste die Sand- und Lettenlager aller bekannten Länder erfüllen.

In die Reihe der, diesem ruhig erfolgten Meerniederschlag angehörenden, Wesen glaube ich einige Cetaceen setzen zu müssen, welche die grösste Ähnlichkeit mit denen unserer Zeit haben: einen Delphin, der unserm Schwerdfisch (*Delphinus orca* und *Delphinus gladiator*) **) nahe kommt, und einen Wallfisch ***), der unserm Jupiterfisch (*Balaena boops*) sehr ähnlich ist, beide in der Lombardei von H. Cortesi gefunden; einen grossen Wallfischkopf, welcher im Innern von Paris selbst gefunden ward, und von La-

*) Siehe meine *Recherches sur les ossements fossiles*, T. III. S. 351 f.

**) *Ibid.* Tom. V. première partie, S. 309.

***) *Ibid.* S. 390.

manon und Daubenton beschrieben worden ist *); dann eine ganz neue Gattung, die ich entdeckt und *Ziphius* genannt habe, und die bereits aus drei Species besteht. Sie nähert sich den Cachelot (*Physeter*) und den Hyperoodon (*Delphinus edentulus* Schreb.).

Unter der Thiermenge, welche unsere incohärenten und oberen Lager erfüllt, und welche auf dem oben erwähnten Niederschlage gelebt hat, gibt es weder Paläotherien, Anoplotherien, noch irgend eine von diesen sonderbaren Gattungen. Die Pachydermen herrschten jedoch noch vor; allein es waren gigantische Pachydermen, Elephanten und Rhinoceros, Hippopotamen, von unzähligen Pferden und mehreren grossen Wiederkäuern begleitet. Fleischfresser von der Grösse des Löwen, des Tigers, der Hyäne verwüsteten dieses neue Thierreich. Im Allgemeinen glich sein Character selbst im äussersten heutigen Norden und an den heutigen Küsten des Eismeerer, jenem, den uns jetzt einzig und allein die heisse Zone zeigt, aber nie ist eine der heutigen Species einer aus jener Zeit vollkommen gleich.

Unter diesen Thieren zeigte sich vor allen der Elephant, von den Russen Mammoth genannt (*Elephas primigenius* Blumenb.), welcher fünfzehn bis achtzehn Fuss hoch, und mit einer dicken und roth-

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. V. première partie, S. 393.

gelben Wolle bedeckt war, dabei lange steife und schwarze Haare hatte, welche längs seinem Rücken eine Mähne bildeten; seine ungeheuren Stosszähne sassen in Zahnladen, welche länger als die der heutigen waren; übrigens glich er aber sehr dem Indischen Elephanten *). Er hat Tausende seiner Cadaver von Spanien bis zu den Küsten Sibiriens hinterlassen, und man findet sie in ganz Nordamerika, so dass er auf beiden Küsten des Oceans verbreitet war, wenn anders der damalige Ocean auf der Stelle sich befand, wo er gegenwärtig ist. Es ist bekannt, dass seine Stosszähne noch so gut in den kalten Ländern erhalten sind, dass man sie zu denselben Arbeiten wie frisches Elfenbein benutzt; [und wie wir früher bemerkten, man hat Individuen davon mit ihrem Fleische, ihrer Haut und ihren Haaren gefunden, welche eingefroren bleiben seit der letzten Catastrophe des Erdballs. Die Tartaren und Chinesen glauben, dass er ein Thier sey, welches unter der Erde lebe, und das, sobald es den Tag erblicke, sterbe. (19)

Nach ihm und beinahe gleichzeitig mit ihm lebte auch in jenen Ländern, welche heutzutage die beiden Erdfesten bilden, das Mastodont mit schmalen Zähnen, ähnlich dem Elephanten, und wie er

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. I. S. 75, 195 und 335; Tom. III. S. 371 und 405, Tom. IV. S. 491.

mit ungeheuren Stosszähnen bewaffnet, welche jedoch mit einer Glasur überzogen sind; es war niedriger auf den Füssen, als der Elephant, und hatte Backenzähne, welche mit zizzenförmigen Erhabenheiten versehen und mit einer dicken und glänzenden Glasur umgeben waren, und seit langer Zeit die sogenannten occidentalischen Türkise geliefert haben *).

Die Reste davon, die im gemässigten Europa ziemlich gemein sind, sind es nicht so im Norden; jedoch findet man sie in den Gebirgen von Südamerika mit zwei verwandten Arten.

Nordamerika besitzt in ungeheurer Anzahl die Reste des grossen Mastodont, einer grössern Art, als die vorhergehende, verhältnissmässig eben so gross wie der Elephant, mit nicht minder grossen Stosszähnen, und dessen Backenzähne, mit Spitzen besetzt, ihm lange für ein fleischfressendes Thier gelten liessen **).

Seine Knochen waren von bedeutender Dicke und vieler Festigkeit. Man behauptet sogar seine Hufen und seinen Magen gefunden zu haben, welche noch erhalten und erkennbar waren, und man versichert, dass sein Magen mit zerbrochenen Baumästen angefüllt gewesen sey. Die Wilden glauben, dass diese Thier-Race von den Göttern vernich-

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. I. S. 250 bis 265 et 335; Tom. IV. S. 493.

**) *Ibid.* Tom. I. S. 206 bis 249; Tom. III. S. 376.

tet worden sey, aus Furcht, sie möchte das Menschengeschlecht ausrotten. (20)

Mit diesen ungeheuren Pachydermen lebten die zwei etwas kleinern Gattungen der Rhinoceros und der Hippopotamen.

Das Hippopotamus aus dieser Periode war sehr häufig in den Ländern, die heutzutage Frankreich, Deutschland und England bilden; vorzüglich fand es sich in Italien. Seine Aehnlichkeit mit dem heutigen aus Afrika war so gross, dass es einer aufmerksamen Vergleichung bedarf, um ihre Unterschiede wahrzunehmen *).

Zu dieser Zeit gab es auch eine kleine Art von Hippopotamus von der Grösse eines Ebers, mit der sich heutzutage nichts vergleichen lässt. (21)

Der grossen Rhinoceros gab es wenigstens drei; alle mit zwei Hörnern. Die am meisten in Deutschland und in England verbreitete Art (mein *Rhinoceros tichorhinus*), welche sich, wie der Elephant, bis in die Nähe der Küsten des Eismees findet, woselbst sie auch ganze Individuen hinterlassen hat, hatte einen verlängerten Kopf, sehr starke Nasenknochen, welche durch eine knöcherne Nasenscheidewand und nicht bloss von Knorpel unterstützt waren; ihr fehlten die Schneidezähne **).

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*,
T. I. S. 304 bis 322; T. III. S. 380. T. IV. S. 493.

***) *Ibid.* T. II. première partie, S. 64 und T. IV. S. 496.

Eine andere seltene und in wärmern Ländern vorkommende Species (*R. incisivus* *) hatte Schneidezähne wie unsere heutigen Rhinoceros aus Ostindien, und glich vorzüglich dem aus Sumatra **); ihre Unterscheidungscharacterere liegen in den etwas verschiedentlich gebildeten Formen ihres Kopfes.

Der dritten (*R. leptorhinus*) fehlten die Schneidezähne, wie der ersten und dem heutigen Rhinoceros vom Cap; jedoch unterschied sie sich davon durch eine spitzere Schnauze und dünnere Glieder ***). Vorzüglich in Italien finden sich ihre Knochen in denselben Lagern, wo die der Elephanten, der Mastodonten und der Hippopotamen liegen.

Es giebt endlich noch eine vierte Species (*R. minutus*), wie die zweite mit Schneidezähnen versehen, aber von kleinerer Gestalt und kaum grösser als das Schwein †). Sie war ohne Zweifel selten, denn man hat nur erst an einigen Orten Frankreichs Reste davon gesammelt. (22)

Diesen vier Gattungen von grossen Pachydermen schloss sich ein Tapir an, der ihnen an Grösse gleich kam; er war folglich mehr als zweimal, vielleicht

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, T. II. première partie S. 89; T. III. S. 390 und T. V. deuxième partie S. 501.

***) *Ibid.* T. III. S. 385.

***) *Ibid.* T. II. première partie, S. 71.

†) *Ibid.* T. II. première p. S. 89.

gar dreimal so gross in seinen Lineardimensionen, als der Amerikanische Tapir *).

Man hat an mehreren Orten Frankreichs und Deutschlands Zähne von ihm gefunden, fast immer in Begleitung von Rhinoceros-, Mastodonten- und Elephantenzähnen. (23) Ein, wie es scheint, nur an sehr wenigen Orten vorkommender grosser Pachyderm, wovon man nur den Unterkiefer kennt, und dessen Zähne doppelte Halbmonde hatten und wellenförmig waren, schloss sich an jenen Tapir an. Hr. Fischer, welcher diesen Kiefer unter Sibirischen Knochen gefunden hat, nannte das Thier *Elasmotherium* **). (24)

Auch die Gattung des Pferds war zu dieser Zeit schon vorhanden ***). Ihre Zähne begleiten zu Tausenden die oben erwähnten fast an allen Orten des Vorkommens; unmöglich ist es jedoch zu sagen, ob es eine von den heutigen Arten war oder nicht, weil die Scelette dieser Species einander so ähnlich sind, dass man sie nach den einzelnen Bruchstücken nicht unterscheiden kann. (25)

Die Wiederkäuer waren in unendlich grösserer Anzahl vorhanden, als in der Epoche der Paläotherien; ihre numerische Proportion dürfte selbst wenig von der heutigen unterschieden seyn, jedoch hat

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*,
Tom. II. première partie, S. 165.

**) *Ibid.* T. II. première p. S. 95.

***) *Ibid.* S. 109.

man sich bei mehrern Arten überzeugt, dass sie von den heutigen verschieden sind. Diess lässt sich besonders mit vieler Sicherheit von einem Hirsche behaupten, der selbst noch grösser als das Elenn, in den Mergel- und Torfgruben Irlands und Englands gewöhnlich ist, und wovon man auch Reste in Frankreich, Deutschland und Italien in denjenigen Gebilden entdeckt hat, welche Elephantenknochen enthalten: sein breites ästiges Geweih hat bei zwölf bis vierzehn Fuss Länge von einem Ende zum andern, wenn man die Krümmungen rechnet *). (26)

Die Verschiedenheit ist nicht so deutlich bei den Knochen der Hirsche und Ochsen, die in gewissen Höhlen und in den Klüften gewisser Felsen gefunden worden sind; sie sind zuweilen, besonders in den Höhlen von England, von Elephanten-, Rhinoceros- und Hippopotamusknochen, so wie von denen einer Hyäne begleitet, die sich auch in einigen incohärenten Lagern mit denselben Pachydermen vorfindet; folglich gehören sie derselben Zeit an, jedoch bleibt es nicht minder schwer zu bestimmen, wodurch sie sich von den heutigen Stieren und Hirschen unterscheiden.

Die Felsenklüfte von Gibraltar, von Cette, von Nizza, von Uliveto bei Pisa, und andern Orten an

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles. T. IV.*
S. 70.

den Küsten des Mittelländischen Meers sind mit einem rothen und harten Cement angefüllt, welches Felsenstücke und Süßwasserconchilien mit vielen, meist zertrümmerten Knochen von Vierfüßern einschliesst; diese Masse hat man Knochenbreccie genannt. Die darin enthaltenen Knochen bieten häufig hinreichende Charactere zum Beweise dar, dass sie von wenigstens in Europa unbekanntem Thieren stammen. Es finden sich darunter zum Beispiel vier Species von Hirschen, wovon drei an ihren Zähnen solche Charactere darbieten, welche nur an den Hirschen des Indischen Archipels vorkommen. Eine fünfte Hirsch-Art findet sich in der Nähe von Verona, deren Geweihe an Umfang die der Hirsche von Canada übertreffen *).

Es finden sich auch an einigen Orten mit den Knochen der Rhinoceros und anderer Vierfüßer aus dieser Epoche die eines Hirsches, welcher dem Rennthier so ähnlich ist, dass es sehr schwer seyn würde, ihm unterscheidende Merkmale beizulegen; was um so merkwürdiger ist, als die Rennthiere heutzutage in die kältesten Gegenden des Nordens verwiesen sind, während die ganze Gattung der Rhinoceros der heissen Zone angehört **). (27)

In den erwähnten Lagern finden sich auch Reste

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, T. IV. S. 168 bis 225.

**) *Ibid.* S. 89.

einer dem Dammhirsch sehr ähnlichen Species, jedoch um ein Drittel grösser *) und eine unzählige Menge von Geweihen, die denen des heutigen Hirsches sehr gleichen **), so wie Knochen, die mit jenen des Auerochsen ***) und des Hausstieres ****) sehr übereinkommen; zweier sehr verschiedenen Arten, welche die Naturforscher vor uns mit Unrecht vermengt haben. Jedoch kommen die vollständig erhaltenen Schädel, welche denen dieser beiden Thiere so wie jenen des Bisamochsen von Canada gleichen †), die man oft beim Ausgraben findet, unter solchen Verhältnissen vor, dass man daraus nicht mit Gewissheit auf die Zeitgenossenschaft dieser Species mit den eben erwähnten Pachydermen schliessen kann. (28)

Die Knochenbreccie von den Küsten des Mitteländischen Meers haben auch zwei Species von *Lagomys* ††) geliefert: 5 Thiere, deren Gattung heutzutage nur in Sibirien lebt (29); zwei Species von Kaninchen †††); Mäuse und Ratten von der Grösse

*) Siehe meine *Recherches sur les ossements fossiles*, T. IV. S. 94.

**) *Ibid.* S. 98.

***) *Ibid.* S. 140 et T. V. *deuxième partie*, S. 509.

****) *Ibid.* T. IV. S. 150; T. V. *deuxième partie*, S. 510.

†) *Ibid.* T. IV. S. 155.

††) *Ibid.* S. 199 bis 204.

†††) *Ibid.* S. 174, 175 et 176; Tom. V. *première partie*, S. 55.

der Wasserratte und der gemeinen Maus *). In den Höhlen in England finden sich deren ebenfalls **). Die Knochenbreccien enthalten sogar Spitzmäuse und Eidechsen ***).

In verschiedenen Sandflötzen von Toscana finden sich Zähne eines Stachelschweins †), und in denen von Russland Schädel einer Species des Bibers, welche grösser als die unsrige ist, und die Hr. Fischer *Trogontherium* genannt hat ††). (30)

Vorzüglich haben in der Ordnung der Säugethiere ohne Schneidezähne (*Edentés* Cuv.) die Gattungen der vorletzten Epoche eine viel grössere Gestalt, als die heutigen ihnen verwandten Arten, und gelangen sogar zu einer wahrhaft gigantischen Grösse.

Das *Megatherium* vereinigt einen Theil der generischen Charactere von den Gürtelthieren mit einem Theile derselben von den Faulthieren, und hinsichtlich seiner Grösse kommt es den grössten Rhinoceros gleich. Seine Krallen müssen eine ausserordentliche Länge und Kraft besessen haben; sein ganzes Knochengerüst ist von ausserordentlicher Festig-

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*.
T. IV. S. 178, 202 et 206; Tom. V. première p., S. 54.

***) *Ibid.* T. V. première partie, S. 55.

***) *Ibid.* T. IV. S. 206.

†) *Ibid.* Tom. V. deuxième partie, S. 517.

††) *Ibid.* première partie, S. 59.

keit. Man hat es bis jetzt nur in den Sandflötzen Nordamerikas gefunden *). (31)

Der *Megalonyx* war ihm in seinen Characteren sehr ähnlich, jedoch war er ein wenig kleiner; seine Krallen waren länger und schärfer. Man hat einige Knochen und ganze Zehen in gewissen Höhlen Virginians und auf einer Insel an der Küste von Georgien gefunden **). (32)

Von diesen zwei ungeheuren Säugthieren aus derjenigen Ordnung, welche keine Schneidezähne hat (*Edentés*), sind nur in Amerika Reste entdeckt worden; Europa besass jedoch eins, welches ihnen an Kraft nicht nachstand. Man kennt es nur durch einen einzigen Krallenknochen; aber wir können mit Gewissheit daraus schliessen, dass es den Schuppenthieren (*Manis L.*) sehr ähnlich war, aber einem Schuppenthier von beinahe vier und zwanzig Fuss Länge. Es lebte an denselben Orten, wie die Elephanten, die Rhinoceros und die gigantischen Tapire; denn man hat Knochen von jenem Thiere bei solchen von diesen in einer Sandgrube im Hessendarmstädtischen, nicht weit vom Rhein, gefunden ***). (33)

Die Knochenbreccien enthalten auch, jedoch sehr

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*.
Tom. V. prem. p. S. 174, et deuxième p., S. 519.

***) *Ibid.* T. V. première partie, S. 160.

***) *Ibid.* S. 193.

selten, Knochen von Fleischfressern *), welche sich häufiger in den Höhlen finden, d. h. in unterirdischen Räumen, die grösser und mannigfaltiger sind, als die mit Knochenbreccien ausgefüllten Spalten oder Gänge. Es gibt besonders im Jura berühmte Höhlen, namentlich in denjenigen seiner Fortsetzungen, die sich in das innere Deutschland verbreiten; man hat aus denselben seit Jahrhunderten ungläubliche Mengen von Knochen verschleppt und zerstört, weil man ihnen besondere Heilkräfte zuschrieb, und demungeachtet sind noch so viele vorhanden, dass man darüber erstaunen muss. Hauptstächlich sind es Knochen einer sehr grossen Bären-Species (*Ursus spelaeus*), ausgezeichnet durch eine mehr gewölbte Stirne, als bei irgend einer der heutigen Bären-Species **). Mit diesen Knochen finden sich zusammen die Knochen von zwei andern Bären-Species (*Ursus arctoides* und *U. priscus* ***); die einer Hyäne (*Hyaena fossilis*), die der gefleckten Hyäne vom Cap nahe steht, jedoch durch einzelne besondere Beschaffenheiten ihrer Zähne und ihrer Schädelform von ihr verschieden ist †); die zweier Tiger oder Panther ††); die eines Wol-

*) Siehe meine *Recherches sur les ossements fossiles*, T. IV. S. 193.

***) *Ibid.* S. 351.

****) *Ibid.* S. 356 et 357.

†) *Ibid.* S. 392 et 507.

††) *Ibid.* S. 452.

fes*); die eines Fuchses**); die eines Vielfrasses***); die von Wiesel, von Genettkatzen und andern kleinen Fleischfressern †).

Hier lässt sich noch das merkwürdige Zusammenliegen von Thieren bemerken, deren verwandte Gattungen heutzutage in so entfernten Ländern leben, wie das Cap, Land der gefleckten Hyänen, und Lapland, der Wohnort der heutigen Vielfrässe; so haben wir auch in einer Höhle Frankreichs ein Rhinoceros und ein Rennthier zusammen gesehen.

Die Bären sind selten in den incohärenten Lagern. Es wird jedoch behauptet, dass man die grosse Art des Höhlenbären in solcher Weise in Oestreich und im Hainaut gefunden habe; und in Toscana kömmt in dieser Art eine besondere Species (*Ursus cultridens*) ††) vor, welche sich durch ihre plattgedrückten Eckzähne auszeichnet. (34) Die Hyänen finden sich häufiger in solchen Lagern: in Frankreich hat man deren mit Elephanten- und Rhinocerosknochen zusammen getroffen. Vor kurzem hat man in England eine

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, T. IV. S. 458.

**) *Ibid.* S. 461.

***) *Ibid.* S. 475.

†) *Ibid.* S. 467.

††) *Ibid.* S. 378 und 507; und *Tom. V. deuxième partie*, S. 516.

Höhle gefunden, welche Hyänenknochen in ungeheurer Menge und von jedem Alter enthielt, und auf deren Boden selbst die leicht zu erkennenden Excremente dieser Thiere lagen. Es scheint, dass sie sich hier lange aufgehalten haben, und dass sie die Knochen von Elephanten, Rhinoceros, Hippopotamen, Pferden, Ochsen, Hirschen und verschiedenen Nagern, welche mit ihnen zusammenliegen und sichtbare Spuren der Zähne der Hyänen an sich tragen, hierhin gebracht haben.

Wie musste aber Englands Boden beschaffen seyn, als diese ungeheuren Vierfüsser wilden Raubthieren zur Beute wurden? Diese Höhlen enthalten auch Knochen von Tigern, von Wölfen, von Füchsen; Bärenknochen aber sind hier ausserordentlich selten *).

Wie es sich auch verhalten mag, so sieht man, dass zu der Epoche, deren Thierwelt wir gemustert haben, die Ordnung der Fleischfresser zahlreich und mächtig war; sie zählte drei Bären mit runden Eckzähnen, einen Bär mit plattgedrückten Eckzähnen, einen grossen Tiger oder Löwen, eine andere Katze von der Grösse des Panthers, eine Hyäne, einen Wolf, einen Fuchs, einen Vielfrass, einen Marter oder Stinkthier, einen Wiesel. (55)

*) Siehe das vortreffliche Werk vom Herrn Buckland:
Reliquiae diluvianae.

Die Ordnung der Nager, die im Allgemeinen aus schwachen und kleinen Species besteht, ist von den Sammlern fossiler Knochen wenig beachtet worden; die Reste derselben aus den erwähnten Lagern und Fundstellen haben auch unbekannte Species geliefert. Dahin gehört vor allen eine Species von *Lagomys* aus den Knochenbreccien von Corsica und Sardinien, die in etwa dem *Lagomys alpinus* der hohen Gebirge von Siberien gleicht; so ist es bestätigt, dass es nicht immer die heisse Zone ist, in der man die Thiere aufzusuchen hat, welche denen aus der vorletzten Epoche ähnlich sind. (36)

Dieses sind die vorzüglichsten Thiere, deren Reste man in jenen Anhäufungen von Erde, Sand und Lehm der Diluvial-Formation gefunden hat, welche überall die grossen Ebenen bedeckt und die Höhlen und Spalten vieler unserer Felsen anfüllt: sie bildeten ohne Zweifel die Thierwelt des Festlandes zur Zeit der Catastrophe, welche diese Thier-Species ausgerottet und den Boden vorbereitet hat, auf dem die heutigen Thiere leben.

Der Aehnlichkeit ungeachtet, welche gewisse Species mit den heutigen besitzen, kann man nicht leugnen, dass das Ganze dieser Thierwelt einen ganz verschiedenen Character trug, und dass der grösste Theil der Thiere, aus der sie bestand, vernichtet ist.

Auffallend ist es, dass unter all' diesen Säugthieren, deren Verwandte in der heutigen Zeit in den warmen Climates leben, sich kein einziger Quadru-

mane befindet, dass man keinen Knochen, keinen Zahn irgend eines Affen entdeckt hat, und zwar auch nicht einmal Knochen oder Zähne von ausgegangenen Affen-Species.

Auch giebt es keine Menschen; alle Knochen unsers Geschlechts, die man bei den eben erwähnten gefunden hat, waren nur zufällige Vorkommnisse*); auch ist ihre Zahl nur äusserst gering, was gewiss der Fall nicht seyn würde, wenn die Menschen in den von diesen Thieren bewohnten Ländern ihre Wohnsitze gehabt hätten.

Wo war aber damals das Menschengeschlecht? War dieses letzte und vollkommenste Werk des Schöpfers irgendwo vorhanden? Umgaben es die Thiere, die jetzt bei demselben auf der Erde leben, und wovon man keine Spur unter jenen fossilen Resten fin-

*) Siehe in den *Reliquiae diluvianae* des Hrn. Buckland dasjenige, was über das Scelett eines Weibes gesagt ist, welches mit Knochensplintern in der Höhle von Pavyland gefunden wurde, und in meinen *Recherches Tom IV. S. 192* was über das Kieferbruchstück vorkommt, welches bei den Knochenbreccien von Nizza angetroffen wird.

Hr. von Schlotheim hat auch Menschenknochen in Spalten bei Köstritz gesammelt, wo sich auch Rhinocerosknochen finden; aber er selbst erhebt Zweifel über die Zeit ihrer Einhüllung; s. oben S. 121.

det? Sind die Länder, in welchen die Menschen mit ihnen zusammen wohnten, versunken, als diejenigen Länder ertrockneten, welche jetzt von ihnen bewohnt sind, und in welchen eine grosse Ueberschwemmung jene ältere Thierwelt zum Erlöschen gebracht hatte? Das sagt uns das Studium der fossilen Reste nicht, und bei dieser Abhandlung dürfen wir unsere Zuflucht nicht zu andern Quellen nehmen.

Gewiss ist es, dass wir uns jetzt wenigstens mitten in einer vierten Reihenfolge von Landthieren befinden, und dass auf das Zeitalter der Reptilien, auf das der Paläotherien, auf das der Mammuth, Mastodonten und Megatherien, dasjenige gefolgt ist, in welchem das Menschengeschlecht, von einigen Hausthieren unterstützt, friedlich die Erde bewohnt und nutzbar macht, und dass nur in den nach dieser Epoche erfolgten Terrain-Bildungen, in den Anschwemmungen, in den Torfgruben, in den neuesten Anhäufungen fossile Knochen vorkommen, welche sämmtlich bloss noch jetzt bekannten und lebenden Thieren angehören.

Von dieser Art sind die Menschenskelette von Guadeloupe, die in einem Travertino, mit Landconchilien, mit Schiefer und Bruchstücken von Seemuscheln und Madreporen aus dem benachbarten Meer incrusirt sind *); die Stier-, Hirsch-, Reh- und Biber-

*) Vergl. oben S. 121 u. B. II. S. 158.

knochen, welche häufig in den Torfgruben vorkommen, so wie alle Menschen- und Hausthierknochen, die in den Ablagerungen der Flüsse, auf Todtenäckern und alten Schlachtfeldern begraben liegen.

Keine dieser Reste gehören den grossen Ablagerungen der letzten Catastrophe, keine denen der vorhergehenden Perioden an.
