Ideer

om

Orsakerna till Jordytans närvarande form och om de Revolutioner den undergått;

af

Baron Cuvier,
Secreterare vid K. Franska Vetenskaps-Academiens
Physiska Afdelning.

Öfversättning

af

J. M. Stjernstolpe.

STOCKHOLM, 1821,
Tryckt hos Direct. Henrik A. Nordström,
På eget Förlag.

Företal.

Det Arbete, som här lemnas i den Svenska Allmänhetens händer, utgör Inledningen till ett större verk, kalladt Recherches sur les Ossemens fossiles des quadrupèdes, *som af Baron* Cuvier *utgafs i 4 Tomer i 4:to i Paris 1812. Man erkänner allmänt att denna Inledning, som der är införd under Titel af* Discours préliminaire, *är det bästa som hittills blifvit skrifvit i Geologiens theoretiska del. Författaren, hvars hufvudyrke är den comparativa Anatomien, har, jemte studium af fossila ben, förknippat vidsträckta och noggranna undersökningar af de jordhvarf hvari de funnits, och deraf har naturligtvis tanken blifvit vänd på de händelser, genom hvilka dessa ben blifvit ditförda. Oagtadt ingen vetenskap lemnar ett så fritt fält för inbild-*

nings-

ningskraften, som Geologiens théorie, skall Läsaren med nöje finna, att ingen förslags-mening häri är vågad, ingen hypothes företrädesvis hyllad, och att det hela utgör en fördomsfri tänkares mogna öfvervägande af phénomenen, på ett sätt, som förtjenar att efterföljas i Natur-vetenskapens alla grenar. Man har särskilt öfversatt och utgifvit denna Discours préliminaire *i America, i England, i Tyskland och i Italien, och man har trott sig göra den Svenska Allmänheten en icke obetydlig tjenst med utgifvandet af detta Arbete, äfven på vårt modersmål.*

Öfversättaren.

Jag försöker att gå en väg, på hvilken man hittills vågat blott några steg, och att göra bekant ett slag af forntids-lemningar, det man nästan alltid försummat, ehuru det är oundgängligt för vårt jordklots historia.

Såsom Antiqvarius af ny art, har jag varit nödsakad att lära mig återställa dessa monument och göra dem begripliga, att utforska och till sin ursprungliga ordning förena de spridda och stympade fragment, af hvilka dessa lemningar bestå; att på nytt sammanfoga de uråldriga varelser, till hvilka samma fragment höra, frambringa dem ännu en gång till sina proportioner och kännetecken, och slutligen att jemnföra dem med de varelser, som för närvarande lefva på jordytan; en nästan okänd konst, och som förutsätter en vetenskap, förut knappast vidrörd, nämnligen att känna de lagar, som herrska i afseende på coexistencen af särkilta delars former hos organiserade varelser. Jag har således funnit det nödvändigt att bereda mig till dessa forskningar, förmedelst ännu vidsträcktare undersökningar af djur som nu äro till. Endast ett nästan

allmänt studium af den närvarande skapelsen kunde gifva en bevisande kraft åt mina resultat i afseende på den fordna; men denna undersökning har på samma gång gifvit mig ett stort helt af reglor och förhållanden, som äro icke mindre öfvertygande, och hela djur-riket har funnit sig underkastadt nya lagar, i afseende på detta försök öfver en liten del af jordtheorien *).

Vigten af de sanningar, som utvecklade sig i den mån jag framskred med mitt arbete, har icke mindre bidragit att understödja mina bemödanden, än nyheten af de hufvudsakliga resultat jag funnit. Måtte den hafva en lika verkan på läsarens ihärdighet, och förmå honom att följa mig, utan för mycken ledsnad, på de besvärliga stigar, dit jag ser mig nödsakad att föra honom!

Jordklotets gamla historia, det bestämda mål till hvilket alla forskningar syfta, är redan för sig sjelf ett af de mest underbara ämnen, som kunna fästa upplysta menniskors uppmärksamhet; och om dessa anse det

*) Detta skall man finna af mitt stora arbete öfver den *Comparativa Anatomien* (Anatomie comparée), på hvilken jag arbetat 25 år, och hvars utgifvande jag ofördröjligen ärnar besörja.

det löna mödan att följa de uti vårt slägtes barndom nästan utplånade spåren af så många försvunna nationer, skola de utan alit tvifvel äfven finna något att skörda uti de mörka tiderna af jordens barndom, i det de upptäcka spåren efter revolutioner, hvilka föregått alla nationers tillvarelse.

Vi beundra den styrka, hvarmed menniskо-snillet kunnat mäta rörelserna hos de klot, dem naturen synes hafva för alltid undandragit vår synkrets. Snillet och vetenskapen hafva öfverstigit rymdens gränsor; några forskningar, utvecklade genom förnuftets ledning, hafva för oss *upptäckt* verldens mechanisme; skulle det då icke äfven ända menniskan till någon ära, att hafva förmått öfvergå tidens gränsor, och att genom andra forskningar igenfinna vårt jordklots historia, samt en följd af händelser hvilka föregått menniskoslägtets ursprung? Astronomerne hafva ostridigt framskridit mera fort än naturforskarne, och den tidpunkt vid hvilken jord-theorien för närvarande befinner sig, liknar något den, då åtskilliga Philosopher trodde himlen gjord af huggen sten och månan ungefär så stor som Peloponesus; men efter Anaxagoras och hans likar hafva en Copernicus och

Keppler framträdt, hvilka banat väg för Newton; och hvarföre skulle icke naturhistorien också en dag finna sin Newton?

Hvad jag för närvarande öfverlemnar, utgör blott en ganska liten del af de facta, som sammantagna bilda denna gamla historia; men dessa facta äro af vigt: flera af dem äro afgörande, och jag hoppas, att det stränga sätt hvaruppå jag förfarit vid deras bestämmande, skall tillåta, att de må kunna betraktas såsom fullkomligt fasta punkter, ifrån hvilka man ej mera äger rätt att aflägsna sig. Men skulle äfven denna förhoppning ej vidare uppfyllas, än i afseende på några af dessa punkter, anser jag mig ändock tillräckligt belönad för mina mödor.

Jag ärnar här framställa ett helt af de resultat, till hvilka, enligt hvad mig synes, kunskapen om vår jord bör hafva kommit ända till det närvarande; och härigenom skall jag finna tillfälle till den slutsats, att stora händelser varit af nöden, för att frambringa de ännu större olikheter, som jag upptäckt; jag skall alltså utveckla de särskilta modificationer mitt arbete bör medföra, i afseende på de meningar man hittills haft om vårt jordklots ursprungliga historia. Slutligen skall jag undersöka uti

hvil-

hvilken punkt folkslagens borgerliga och religieusa historia öfverensstämmer med resultaten af forskningarne i afseende på jordens physiska historia, samt med de sannolikheter dessa forskningar lemna, rörande den tidpunkt, då mennisko-samhällen kunnat finna säkra vistelseorter och fält, tjenliga att odlas, samt hvarest de följaktligen kunnat antaga en varaktig form.

Första åsigten af jorden.

Då en vandrare genomtågar dessa bördiga fält, hvarest framflytande vattenmassor beständigt underhålla en yppig vegetation, och der jorden, trampad af ett talrikt folk, prydd med florerande städer, rika samhällen och präktiga minnesvårdar, endast synes oroad af krigets härjningar eller mäktiga menniskors förtryck, kommer han ej i frestelse att tro, det naturen äfven har sina invärtes krig, och att jordklotets yta blifvit omvältad genom på hvarandra följande revolutioner och särskilta catastropher; men hans tankar förändras under det han söker uppgräfva den jord, som för närvarande är så fredlig, eller då han bestiger de höjder, som omgifva slätterna. Hans begrepp utveckla sig, att jag så må säga, med hans utsigt; de börja att omfatta vidden och storleken af forntida händelser, under det

han

han uppklifver på de högsta bergskedjor, hvilkas fot betäckes af samma höjder, eller då han följer bädden för de bäckar, som der nedstörta, och med dem intränger i det innersta af samma kullar.

Första bevisen på jord-Revolutioner.

Under de lägsta och jämnaste jordytor finner man, då de genomgräfvas till ett rätt betydligt djup, horizontela lager af olika ämnen, hvilka nästan alla innehålla otaliga hafsproducter; enahanda lager och alster träffas äfven i de högsta kullar; och stundom äro snäckorna så talrika, att de allena utgöra hela jordmassan. Nästan öfverallt äro de så väl bibehållna, att äfven de mindsta ibland dem äga qvar sina spädaste delar, de mindsta upphöjningar och obetydligaste punkter. De bilda lager högre än alla hafsytor, äfven på ställen, dit intet haf i anseende till närvarande omständigheter kunnat framtränga. Derjemte äro de icke blott omgifna af lös sand, utan hålla ej sällan på alla sidor inneslutna de hårdaste stenar. Alla verldsdelar, alla himmelstreck, allt fast land, och äfven alla öar, som hafva någon betydlig storlek, visa alltid samma phénomen. Man blifver således snart frestad att tro, icke blott att hafvet öfverhöljt alla våra slätter, utan att det länge varit qvarstå-

ende

ende öfver dem, för att der i all stillhet bilda vidsträckta, fasta och sammanpackade lager, hvilka förvara så väl bibehållna lemningar. Den tid är icke mera, då okunnigheten kunde påstå, att dessa qvarlefvor af organiserade kroppar endast voro naturens lekar, alster frambringade i jordens sköte, af hennes aflande kraft. En noggrann jämnförelse imellan deras form, deras yta och äfven deras sammansättning, framter ej mindsta skillnad imellan dessa snäckor och dem som hafvet alstrar; följaktligen hafva de lefvat i hafvet, och blifvit af detsamma qvarlemnade der de nu finnas. Hafvet har alltså sträckt sig öfver de ställen der snäckorna nu ligga; och således har sjelfva hafvets bäcken undergått en förändring, dels i afseende på utsträckningen, dels i afseende på belägenheten. Detta är hvad man finner redan vid den första gräfning och vid den ytligaste undersökning.

Spåren efter jordklotets revolutioner blifva ännu tydligare då man stiger litet högre upp, och nalkas foten af stora bergskedjor.

Vidare finnas hela snäckbankar, af hvilka flera äro ganska stora och fasta. Alla snäckor i dem äro likaså talrika, som väl bibehållna, men de äro ej af samma art,

som

som de förut nämnda; lagren äro icke så allmänt horizontela, utan sträcka sig vanligen i en lutande rigtning, och stå någon gång verticalt. Då man på slätter och platta kullar måste gräfva djupt för att finna lagrens lutning, ser man dem här på sidan, under det man följer de sänkningar som uppkommit genom vissa afbrott. Ofantliga massor af deras affall bilda, vid foten af deras branta väggar, runda kullar, hvilkas höjd ökas af hvarje rägnflöde.

De utsträckta bankar, som utgöra ryggen af öfvergångsbergen, hvila dock icke på kullarnes horizontela hvarf, hvilka utgöra deras första trappsteg, utan tvärtom nedsänka de sig under dem. Kullarna stödja sig mot deras sluttningar; och när man genomgräfver de horizontela lagren i grannskapet af de lutande, återfinner man de sednare på djupet; understundom, då de lutande lagren ej äro mycket höga, finner man horizontela lager på deras spets. De lutande lagren äro således äldre än de horizontela; och emedan det kan anses säkert, att de blifvit horizontelt formade, hafva de sedan blifvit uppskjutna i höjden, hvilket skett förr än de andra lagt sig öfver dem.

Följ-

Följagtligen har hafvet, innan det bildade horizontela lager, förut bildat andra, hvilka af någon orsak blifvit sönderbrutna, åter upplyftade, samt upp- och nedvända på tusende sätt. Således har åtmindstone *en* förändring ägt rum i skötet af detta haf, som varit till före vårt närvarande; det har undergått åtmindstone *en* catastrophe; och emedan flera af de lutande jordhvarf samma haf först bildat, nu framstå öfver de horizontela lager som efterträdt och omgifva dem, så har samma catastrophe, i det den åstadkommit deras stupande rigtning, äfven uppkastat dem högre än hafsytans vanliga läge, och af dem formerat öar, eller åtmindstone skär och ojämnheter, antingen så, att en af de yttersta ändarne blifvit upphöjd, eller att sänkningen af en motsatt del drifvit vattnet tillbaka — ett resultat, icke mindre tydligt och bevisligt än det först omtalade, hvilket hvar och en skall finna, som gör sig mödan att studera de fornlemningar, på hvilka det stödjer sig.

Bevis, att dessa Revolutioner varit talrika.

Men, om man mera utförligt anställer jämnförelse imellan de särskilta lagren, och de lifs-alster de förvara, upptäcker man snart ännu talrikare skiljaktigheter, som tillkännagifva mångfalldigare omskiften. Det-

ta

ta haf har icke beständigt afsatt likartade stenämnen; i dessa afsatsers natur herrskar en ordentlig följd; ju äldre lagren äro, ju mera är hvart och ett af dem på en vid utsträckning likartadt; i den mån åter som de äro nyare, befinnas de mera inskränkta, och mera omväxlande på smärre afstånd. Således hafva de stora catastropher, som frambragt revolutioner uti hafvens bäcken, varit föregångna, åtföljda, och efterföljda af omskiften uti naturen af det flytande ämnet och af det deri upplösta; och då hafvens yta delades af öar eller uppskjutande bergsträckor, så föreföllo särskilta förändringar uti hvarje särskilt hafs bäcken.

Under dylika omskiften uti det våta i allmänhet, kunde svårligen samma djur fortfara att lefva derstädes; och så har förhållandet icke eller varit. Deras arter och äfven deras slag omväxla med lagren; och ehuru på små afstånd några arter återkomma, kan man i allmänhet antaga som säkert, att snäckorna uti gamla lagren hafva dem egna former; att de efter hand försvinna, för att ej visa sig i nyare lager, och ännu mindre uti vår tids haf, der man aldrig upptäcker lika arter med dem,

och

och der flera af deras genera icke en gång igenfinnas; att snäckorna i yngre lager tvärtom, i afseende på slaget (Genus), likna dem som lefva i hafven, och att, i de yngsta af dessa lager, några arter (species) finnas, hvilka det mest öfvade öga ej skulle kunna skilja ifrån dem oceanen nu framalstrar.

Således har uti djur-naturen funnits en följd af förändringar, svarande emot dem uti det våtas chemiska natur; och då hafvet för sista gången lemnat vårt fasta land, voro dess invånare föga skiljaktiga från dem det ännu för närvarande *underhåller*.

Om man slutligen med ännu mera sorgfällighet undersöker dessa lemningar af organiserade varelser, upptäcker man midt ibland de af hafvet afsatta lager, äfven i de äldsta deraf, andra lager uppfyllda af djur- eller växt-alster från jorden och från sött vatten; och ibland de yngsta lagren, det vill säga de öfversta, finnas sådana, i hvilka fasta landets djur äro begrafna under samlingar af hafs-alster. Således hafva vår Planets särskilta catastropher icke blott låtit särskilta delar af vårt fasta land steg för steg framkomma ur vågens sköte, utan det har äfven flera gånger händt, att redan tor-

ra

ra land-sträckor åter blifvit betäckta af vatten, antingen sålunda att de sjunkit, eller att vattnet uppstigit öfver dem; och den del af jorden, som hafvet vid sin sista återgång lemnat, hade redan en gång förut blifvit torr, samt hunnit framalstra och nära däggande djur, foglar, växter och alla slag af jordens alster, hvarpå den åter blifvit förhärjad af samma haf som förut lemnat densamma.

De förändringar som tilldragit sig uti framalstringarne af snäcklager, hafva alltså icke berott endast deraf, att vattenmassorna dels gradvis, dels på en gång dragit sig tillbaka, utan äfven af särskilta frambrytningar och återgångar, som skett efter hvarandra, hvilkas bestämda resultat imellertid varit en allmän minskning uti jordytans jämnhet.

Bevis, att dessa Revolutioner varit hastiga.

Dessa förnyade frambrytningar och återgångar hafva icke eller gått långsamt, eller skett steg för steg; de flesta catastropher som medfört dem hafva varit hastiga, hvilket framför allt lätt bevises genom den sista af dem alla, hvars spår äro mest synliga. Den har qvarlemnat uti Nordiska länder döda kroppar af stora däggande djur, dem isen omgifvit, och hvilka ända till vår tid bibehållit sig med hud, hår och kött.

Om

Om de icke infrusit lika hastigt som de blifvit dödade, så hade förruttnelsen upplöst dem. Imellertid har denna eviga is och köld icke kunnat bemäktiga sig de orter hvarest dessa djur lefde, på något annat sätt, än genom samma orsak som förstört dem *); denna orsak har alltså varit lika hastig som dess verkan. Lager, sönderslitningar och omhvälfningar, som tilldragit sig vid förut timade catastropher, bevittna tillräckligt att äfven dessa varit hastiga och häftiga likasom den sista; och hopar af sönderslagna och rullade stenar, som på flera ställen befinnas imellan *fasta lager*, intyga styrkan af de rörelser som dessa *omhvälfningar* åstadkommit i vattenmassorna. Lifvet har således på denna jorden ofta blifvit oroadt af förfärliga händelser; olycksfall, som kan hända i början genomträngt och

*) De tvenne mest märkvärdiga phénomen af detta slag, och som för alltid förstör hvarje idée om en långsam revolution, äro den *Rhinoceros* som upptäcktes 1771 vid stränderna af Vilhouï, och den *Elephant* (Mammot-djur) hvilken Adams fann vid mynningen af floden Lena. Den sistnämnda hade ännu hud och kött, samt hår af tvenne slag; ett korrt, fint och krusigt som ull, det andra likt långt tagel. Djurets kött var så väl bibehållit, att hundar åto deraf.

och omskakat till ett ansenligt djup planetens hela yta, men hvilka sedermera alltid blifvit mindre djupa och mindre allmänt utsträckta. Otaliga lefvande varelser hafva blifvit offer för dessa catastropher; några hafva omkommit genom öfversvämningarne, och andra, såsom vattendjuren, hafva, tillika med sjelfva hafvets botten, blifvit satta på det torra, som upphöjt sig; till och med deras slägten hafva för alltid gått ut, och i verlden blott qvarlemnat några fragment, hvilka knappt af naturkännaren kunnat igenkännas.

Sådana äro de slutföljder till hvilka vi nödvändigt ledas af de föremål vi träffa vid hvarje steg, och dem vi kunna bekräfta hvarje ögonblick uti nästan alla länder. Dessa stora och förskräckliga händelser äro tydligt uttryckta öfverallt för det öga, som förmår läsa historien derom i deras qvarlemnade minnesmärken.

Hvad som imedlertid förvånar ännu mera och dock är lika visst, är, att lif icke alltid varit till på vårt jordklot, och att det är lätt för forskaren att igenfinna den punkt, då detsamma börjat utveckla sig.

Låtom

Bevis, att Revolutioner existerat innan lefvande varelser funnits.

Låtom oss stiga ännu högre, och nalkas den höga ryggen af stora bergssträckor; snart skola då dessa lemningar af sjödjur, dessa oräkneliga snäckor blifva sällsyntare, och slutligen alldeles försvinna; vi skole då träffa lager af en annan natur och som icke innehålla några spår af lefvande varelser. Imellertid visa dessa lager genom deras stratification och cristalliniska textur, att äfven de blifvit formerade uti ett flytande tillstånd; genom deras slutande läge, deras branter, vittna äfven de derom, att de blifvit omstörtade; genom sättet hvaruppå de stupande fördjupa sig under snäcklager, visa de, att de varit bildade före samma lager; slutligen finner man af den höjd; till hvilken deras stela och kala spetsar lyfta sig öfver alla snäcklager, att dessa spetsar ej varit å nyo betäckta af hafvet ifrån den tid de rest sig utur detsamma.

Sådana äro de rycktbara grundbergen, som i särskilta rigtningar genomlöpa vårt fasta land, lyfta sig öfver skyarna, åtskilja floders bäddar, bibehålla uti sin eviga snö de vattensamlingar, som underhålla alla källor, och utgöra på visst sätt likasom skelettet eller grundbyggnaden af jorden.

Redan

Redan på långt afstånd upptäcker ögat uti dessa bergens taggiga och sönderslitna utseende på öfversta högden, och uti deras hvassa uppstående spetsar, säkra tecken till det våldsamma sätt hvaruppå de blifvit så upplyftade, mycket olika med de rundade berg, de sträckor med långa platta ytor, hvilkas yngre massa alltid förblifvit uti den ställning, i hvilken de helt stilla blifvit afsatta af de sist återgångna hafvens flöden. Dessa tecken blifva tydligare i den mån man kommer närmare.

Dalarna hafva icke mera sådana långsluttande sidor, sådana utskjutande vinklar, likasom svarande den ena emot den andra, hvilka synas utmärka bäddar efter några äldre flytande vatten; de utvidga eller sammandraga sig utan någon ordning; deras vatten utsträcka sig än såsom sjöar, än störta de fram såsom strömmar; understundom ser man deras klippor, hastigt slutande sig, formera tvära dammar, från hvilka samma vatten störta sig i fall. Deras sönderslitna lager, visande på en sida en skarphet i utstående spetsar, på den andra åter i sned sluttning ansenliga delar af ytan, utmärka intet motsvarande i afseende på deras höjd; men de som på en sida bilda spetsen af

det

det branta, sänka sig ofta på andra sidan så, att de nästan försvinna.

Likväl hafva några naturkunnige, midt i all denna förvirring, trott sig upptäcka en viss ordning, att nemligen alla dessa ofantliga massor, ehuru sönderbrutna och omvältade de äro, likväl följa på hvarandra nästan i samma ordning vid alla bergskedjor. Graniten, säga de, som uppstiger högre än alla, sänker sig äfven under allt det öfriga; den är äldst af alla de bergarter, som det blef oss gifvit att skåda på den af af naturen för denne bestämda plats. Hufvudryggen af de flästa bergskedjor består af denna bergart; glimmerrikare bergarter stödja sig emot sidan af graniten, och formera sidoryggar; skiffer, sandsten, talkartade bergarter inblandas i deras lager; grofkornig kalksten och andra kalkarter, utan snäckor, stödja sig emot skiffern, formera de yttre ryggarne, och äro det sista verk, hvarigenom hafvet, ännu utan invånare, syntes likasom bereda sig till framalstringen af sina snäcklager *).

Så ofta man, äfven i trakter som äro aflägsna ifrån stora bergskedjor, företager

*) Se Pallas, om bergens danande.

sig att genomgräfva nya lager, och att intränga något mera på djupet uti den massa, som omgifver vårt jordklot, finner man ungefär samma ordning i stratificationen; grofkornig kalksten betäcker aldrig snäcklager, granit i massa hvilar aldrig på kalkstenen, med undantag af några få ställen, der granit synes hafva bildat sig vid flera epoker. Korrt sagdt, hela denna ordning synes vara allmän, och bör följaktligen härledas ifrån de allmänna orsaker, som hvarje gång utöfvat sitt välde öfver jordklotet, från den ena polen till den andra.

Således kan det icke nekas, att ju vattnet en lång tid betäckt de massor, som för närvarande formera våra högsta berg, och att detta vatten en lång tid icke hyst några lefvande varelser.

Likväl är det icke blott efter lifvets framalstring, som förändringar i naturen och talrika revolutioner tilldragit sig; de förut tillkomna massor hafva lika väl varit underkastade förändringar som de, hvilka sedermera blifvit bildade; de hafva undergått häftiga omstörtningar i deras läge, och en del af dessa förändringar hafva ägt rum redan i den tid, då dessa massor ännu ensamme voro till, och innan de betäcktes

med

med snäckförande bergarter; bevis derpå finnas i de omvältningar, sönderslitningar och sprickor som träffas i deras lager, lika väl som i de yngre hvarfven, och som till och med i de förstnämnde äro både talrikare och mera utmärkta.

Imellertid hafva äfven de primitiva bergens massa undergått andra revolutioner sedan öfvergångsbergens danande, och dervid kanske förorsakat eller åtmindstone deltagit uti en del af de omstörtningar de sednare erfarit. Man finner verkligen betydliga delar af grundbergen blottade, ehuru på ställen der de ligga vida lägre än många secundära formationer; hvarföre skulle icke äfven dessa vara öfvertäckta, om de ej blifvit bragta i dagen sedan den secundära formationen redan bildat sig? — Man finner talrika och stora block af primitiva bergarter i vissa länder utspridda öfver ytan af öfvergångstrakter, och genom djupa dalar afskiljda ifrån de bergshöjder, från hvilka dessa block kunna hafva kommit; således måste antingen något utbrott hafva slungat dem dit, eller också funnos icke, vid deras förflyttning, dalar, som kunnat hämma deras fart *).

*) Saussures och Delucs resor framställa en mängd af dessa förhållanden.

Se här en samling af facta, en sträcka af tidrymder som föregått den närvarande, hvars följd den ena på den andra låter med full visshet bekräfta sig, ehuru längden af deras intervaller ej låter bestämma sig med noggranhet; de utgöra imellertid likaså många hufvudpunkter, som skola tjena till rättesnöre och ledning vid denna urgamla Chronologie.

Undersökning om de orsaker, som ännu i dag verka på jordytan.

Låtom oss nu undersöka hvad som än i dag tilldrager sig på jordklotet. Låtom oss närmare förklara de orsaker, som ännu äro verksamma på dess yta, och bestämma den möjliga vidden af deras verkningar. Detta är en så mycket vigtigare del af jordens historia, som man länge trott sig kunna förklara framfarna revolutioner genom dessa ännu verkande orsaker, likasom man i den politiska historien lätt förklarar timade händelser, då man väl känner vår tids passioner och ränker. Men vi skole dervid inse, att det olyckligtvis ej förhåller sig så i den physiska historien; operationernas tråd är afsliten, naturens gång är förändrad, och ingen af de verkande krafter hon för närvarande använder hade varit tillräcklig att åstadkomma hennes fordna verk.

För närvarande finnas fyra orsaker,

som

som bidraga att förändra det fasta landets yta, nämnligen: rägn och isens upptinande på snöbetäckta fjell, som förminska de branta bergen, och till foten nedstörta deras ras. Rinnande vatten, som nedskölja bergens affall, och afsätta dem på ställen, der hastigheten af deras fart aftager; hafvet, som undergräfver höga kuster, af hvilka det bildar tvärbranter, och som på låga stränder uppkastar åsar af sand; och slutligen volkanerne, som genombryta de fasta lagren, och uppstappla eller kringsprida massor af hvad de utkasta.

Öfverallt der sönderbrutna lager i tvära väggar framte sina skarpa kanter, nedfalla hvarje vår, och vid hvarje störtregn, stycken af deras massa till bergsfoten, hvilka runda sig under det de i fallet rulla öfver hvarandra; deraf bildas afrundade högar, hvilkas yta har en af cohesionslagarne bestämd sluttning, och hvilkas höjd beror af affallets mängd. Dessa högar eller kullar bilda sidan af dalarna vid alla höga berg, och så snart rasen ofvanifrån blifva mindre täta, betäcka de sig med en rik vegetation; men brist på sammanhang blottställer dem sjelfva för nedrasning, då de af rinnande vatten undergräfvas, och då begraf- Bergras.

vas

vas rika befolkade trakter oförmodadt under en förfärlig instörtning; då hämmas strömmars och floders lopp, och sjöar formeras på förut bördiga och blomstrande slätter. Lyckligtvis äro dock dessa stora jordfall sällsynta, och dessa af affallen bildade höjders förnämsta inflytelse på det stora hela synes vara, att lemna ämnen för strömmars och vattenflödens förhärjningar.

Tillsvämningar.

De vattenmassor, som falla på höjderna eller spetsarna af bergen, de vattenångor som der condensera sig, och den snö som der smälter, nedflyta genom en oräknelig mängd rännilar utföre bergens sluttningar; de medtaga då små delar af desamma, och utmärka sitt lopp genom lätta fåror. Dessa rännilar förena sig snart i de betydligare fördjupningarna på bergens yta; de utrinna sedan genom de djupa dalar som omgifva bergens fot, och bilda på sådant sätt strömmar och floder, hvilka till hafvet återföra det vatten hafvet förut lemnat åt dunstkretsen. Vid snöns uppsmältning, eller då ett slagregn uppkommer, ökas hastigt massan af dessa bergvatten, hvilka med en af sluttningen beroende hastighet nedstörta och angripa foten af nyssnämda genom affallen bildade kullar, som betäcka sidorna

af

af alla betydande dalar eller fördjupningar; de bortföra med sig de redan rundade stycken hvaraf dessa bestå, afnöta dem ännu ytterligare och polera dem genom gnidningen; men i den mån de komma till mindre slutande dalar, der deras fart mindskas, eller till vidare bäcken, der de kunna utbreda sig, lemna de på den platta stranden de största stenar som de medfört; smärre stycken afsättas längre bort, och till flodens större canal medföljer föga annat än de mindsta delarna eller endast slamm. Ofta händer äfven att dessa vatten, innan de bilda en större flod, måste genomlöpa en vid och djup sjö, hvarest de afsätta allt slamm och komma klara derutur. Men, lägre belägna floder och alla bäckar, som hafva ursprung från låga berg eller smärre höjder, åstadkomma äfven i de trakter de genomlöpa, verkningar mer eller mindre liknande dem, som strömmar från de höga bergen frambringa. Då de äro uppsvällda af häftiga regnskurar, angripa de foten af hvarje jord eller sandkulle som de under sitt lopp träffa, och medföra delar derifrån till de lägre trakter hvilka de öfversvämma, och hvilkas yta då af hvarje öfversvämning höjes till en viss ringa grad. Då slutligen floderna anlända

till

till stora sjöar eller till hafvet, och hastigheten af deras fart, som medfört uppslammade ämnen, genast alldeles upphör, afsättes detta slamm på sidorna omkring utloppet, der småningom jordsträckor bildas som förlänga kusten, och om denna kust är så beskaffad, att hafvet från sin sida äfven ditkastar sand och medverkar till denna tillökning, så tillskapas på detta sätt landskaper eller hela Konungariken, vanligtvis de mest bördiga, och snart de rikaste i verlden, om styrelsen tillåter näringsfliten att derstädes utöfvas i ostörd ro.

Sandreflar.

De verkningar hafvet åstadkommer utan biträde af floder, äro vida mindre lyckliga. När kusten är låg och bottnen sandig, drifva vågorna denna sand emot stranden; vid hvarje ebb torkas något deraf, och vinden, som nästan alltid blåser ifrån hafvet, uppkastar den torra sanden på kusten. Så bildas sandreflar, eller sådana sandåsar, hvilka, om menniskans idoghet ej gjorde dem till fast mark förmedelst tjenliga växters plantering deri, skulle småningom, men dock säkert, sträcka sig till det inre af landet, samt der öfverhölja både odlade fält och boningar, emedan samma vind som upplyfter strandens sand på reflarna, kastar den-

sam-

samma ifrån höjden af reflarna ned på deras från hafvet vända sida.

Högländt eller brant strand.

När tvärtom kusten är hög, utöfvar hafvet, som då ingen ting kan uppkasta, en förstörande verkan på densamma. Dess vågor tära på strandens underbädd och förvandla henne till en tvärbrant, ofta öfverhängande, hvars öfversta delar omsider saknande allt stöd, nedstörta i vattnet, der de omkastas af vågorna tills deras lösare delar blifvit bortsköljde. De fastare delarne, som beständigt omrullas af svallet, bilda då en hop rundade stenmassor, eller en platt massa af gröfre sand och småsten, som slutligen uppstapplar sig tillräckligt högt, för att utgöra en förmur vid den branta strandens fot.

Sådan är vattnets verkan på fasta landet; och man ser, att den nästan icke består i annat, än att jämna det ojämna i ett förhållande, som alldeles icke saknar gräns. Affallen af de större höjderna nedförda till dalarna; de mindsta delarna af dessa affall, äfvensom af kullar och slätter, flyttade ända till hafvet; tillsvämningar utvidgande kusterna på höjdernas bekostnad, äro inskränkta verkningar, för hvilka vegetationen sätter i allmänhet en gräns, och hvilka

ka dessutom förutsätta, att berg, dalar och slätter varit till förut, hvadan dessa vattnets verkningar följaktligen icke kunnat framalstra nyssnämnda ojämnheter på jordklotet. Sandreflarne utgöra ett ännu mera inskränkt phenomén, så väl i afseende på deras höjd, som deras horizontela utsträckning; de stå uti intet förhållande till de ofantliga massor, hvilkas ursprung Geologien söker.

Hvad åter angår vattnets verkan inom dess eget område, så, ehuru man ej kan känna densamma lika väl, är det dock möjligt att till en viss punkt utstaka gränsorna derför.

Afsättningar under vattnet.

Sjöar, träsk, hamnar vid hafvet, der bäckar utgjuta sig, i synnerhet då dessa nedfalla från nästgränsande högländta kuster, afsätta på bottnen samlingar af gyttja, hvilka slutligen skulle alldeles fylla dem, om man ej gjorde sig möda att muddra dem. Hafvet inkastar äfven uti hamnar, vikar och på alla ställen der vattnet är mera stillastående, slamm och hvarjehanda orenlighet. Strömdrag uppstappla imellan sig, eller kasta upp på sidorna en mängd sand, som de uppföra ur hafsbotten, och bilda derigenom bankar och grund.

Vis-

Vissa vatten, sedan de upplöst kalkartade ämnen, förmedelst den öfverflödande kolsyra hvaraf de äro genomträngda, låta dem sedan cristalliseras, när denna syra får tillfälle att förflyga, och bilda af dem droppsten och andra sammangyttringar. Oredigt cristalliserade lager finnas äfven i sött vatten, nog vidsträckta för att kunna jämnföras med några af dem, hvilka det gamla hafvet qvarlemnat. Droppsten.

I den heta zonen, hvarest vissa species Litophyter äro talrika, och fortplanta sig med mycken kraft, sammanflätas deras stenartade stammar till klippor och bankar, och i det de höja sig ända till vattenytan, tillstänga de inloppet till hamnar och lägga förfärliga försåt för de sjöfarande. Hafvet, som uppkastar sand och gyttja på dessa klippor, upphöjer derigenom deras yta öfver sin egen, och bildar sålunda öar, hvilka ganska snart lifvas af en härlig vegetation. Lithophyter.

Det är äfven möjligt att på några ställen de djur som lefva i snäckor, qvarlemna döende sina stenartade öfverlefvor, hvilka, förenade genom mer eller mindre fast slamm, eller på annat sätt, bilda vidsträckta afsättningar eller ett slags snäckbankar; Incrusteringar.

men

men vi hafva intet bevis deruppå, att hafvet för närvarande kan incrustera dessa snäckor med ett ämne, lika fast som marmoren, sandsten, eller den flöts-kalk, hvarmed vi finna dem i våra lager omgifna. Ännu mindre finna vi, att det någorstädes afsätter dessa fastare kiselartade lager, som föregått snäckbankarnas bildning. Slutligen, skulle alla dessa förenade orsaker icke upplyfta ett enda lager, icke frambringa den mindsta bergskulle, icke till en på något sätt märkbar grad höja hafvets yta.

Man har väl påstått, att hafvet undergått en allmän mindskning, och att man anmärkt det på några ställen vid Östersjöns stränder; men ehvad orsaken än må vara till denna skenbara mindskning, är det säkert, att man ej upptäckt något dylikt vid Frankrikes stränder, och att vattnets minskning i allmänhet icke äger rum. De äldsta hamnar i hafvet hafva ännu samma stränder, och alla verk samt tillhöriga byggnader, hafva ännu samma höjd öfver vattenytan, som då de först uppbyggdes.

Äfven har man förmodat några hafvets allmänna rörelser ifrån öster till väster, eller i några andra rigtningar; men ingenstädes

des har man med någon säkerhet kunnat bestämma verkningarne deraf.

Volkanernas verkningar äro ännu mera inskränkta och lokala än alla de vi förut omtalat. Ehuru vi icke hafve något begrepp om sättet huru naturen på så ofantliga djup underhåller dessa våldsamma eldstäder, kunna vi dock genom deras verkningar klart bedömma de förändringar de förmått frambringa på jordytan. Då en volkan efter några jordstötar uppenbarar sig, gör han sig en öppning. Stenar och aska uppkastas högt, och lava utgjutes, hvars mest flytande del rinner i långa bäckar, den mindre flytande stannar vid bräddarne af öppningen, och bildar en kägel-lik upphöjning, som har en krater i spetsen. Volkanerne uppstappla således på jordytan flera genom deras verkan modificerade ämnen, hvilka förut varit begrafna i djupet; deraf bilda de berg, och någon gång hafva de dermed betäckt delar af fasta landet; äfven hafva de hastigt frambragt öar midt i hafvet. Men dessa så bildade berg, dessa öar bestå alltid af lava, och alla i dem innehållna ämnen hafva undergått eldens åverkan. Volkanerne således hvarken upplyfta eller omstörta de lager hvarigenom deras rökfång fram-

Volkaner.

bry-

bryter; och hafva icke bidragit att upplyfta de höga berg, hvars natur ej är volkanisk.

Således skall man, i de krafter, som nu äro verksamme på jordytan, förgäfves söka tillräckliga orsaker till de revolutioner och catastropher, hvars spår den visar oss, och om man vill taga sin tillflykt till hittills kända, constanta orsaker, utom jorden, har man dervid ej mera framgång.

Astronomiska orsaker.

Jordens pol rör sig i en cirkel omkring Eclipticans pol; dess axel lutar sig mer eller mindre *emot samma* Ecliptieas plan; men dessa tvenne rörelser, hvilkas orsaker numera äro kände, öfverskrida aldrig vissa gränsor, och dessa gränsor äro för mycket inskränkta för de verkningar vi omtalat. För öfrigt kunna dessa rörelser, som äro ytterst långsamma, icke förklara catastropher, som nödvändigt måste hafva skett ganska hastigt.

Samma skäl kan användas emot alla långsamma verkningar, hvilka man inbillat sig, utan tvifvel, i den förhoppning, att man ej skulle kunna neka deras existence, emedan man alltid kunde påstå, att sjelfva deras långsamhet gör dem omärkbara. Föga betyder dock om detta påstående är sannt eller icke; det förklarar intet, emedan ingen

gen långsam orsak kan åstadkomma hastiga verkningar. Gåfves det också en efter hand skeende vattuminskning, uppkastade eller borttoge också hafvet fasta ämnen, och ökades eller aftoge än jordklotets temperatur, så har dock intet af detta omstörtat våra jordlager, insvept i is stora däggande djur med kött och hud, uppkastat på det torra hopar af snäckor, ännu så väl bibehålna, som om man tagit dem lefvande, eller förstört hela arter och slägten af lefvande varelser.

Dessa skäl hafva väckt uppmärksamheten hos största delen af våra naturkunnige; och ibland dem som försökt att förklara vårt jordklots närvarande tillstånd, finnes nästan ingen som härledt det helt och hållet från långsamma orsaker, och ännu mindre från sådana, som verka under våra egna ögon. Nödvändigheten att uppsöka orsaker, skiljagtiga från dem vi nu finna verksamme, har förmått dem att framställa så utomordentliga gissningar, och har kommit dem att förvilla och förlora sig i så många motsägelser, att sjelfva namnet på deras vetenskap, såsom jag på ett annat ställe yttrat, nästan blifvit löjligt för några af fordom emot saken intagna personer,

ner, hvilka dervid ej se annat än de system som i denna vetenskap blifvit framkläckte, men förgäta dervid den långa vigtiga följd af säkra facta, som genom vetenskapens åtgärd kommit i dagen.

Äldre Geologiska system.

Under en lång tid ville man icke antaga mer än tvenne händelser, tvenne epoker för skedda förändringar på jordklotet, nämnligen *Skapelsen* och *Syndafloden;* och Geologernas alla bemödanden åsyftade att förklara det närvarande förhållandet, derigenom att de *föreställde sig* ett visst ursprungligt tillstånd, sedermera förändradt genom Syndafloden, hvars orsaker, verkan och följder enhvar sökte uträkna på sitt sätt.

Således påstod en *), att jorden i början hade fått en tunn och jämn skorpa, som betäckte hafvens afgrunder, men som brast sönder för att åstadkomma syndafloden; qvarlefvorna af denna skorpa bildade sedan bergen. En annan åter **), att syndafloden förorsakades derigenom att mineraliernas cohésion för ett ögonblick upphäfdes. Hela jordklotet blef då upplöst, och den lösa mas-

*) Burnet, Telluris Theoria sacra. Lond. 1661.

**) Woodward, Essay towards the natural history of the Earth. Lond. 1702.

massan genomträngd af snäckor. En tredje *), att Gud upplyfte bergen för att låta syndafloden vatten frambryta, och fattade i dem på de ställen der de fastaste stenmassor funnos; emedan bergen annars icke kunnat bära sig. En fjerde **), skapade jorden förmedelst dunstkretsen af en comet, och öfversvämmade henne med svansen af en annan comet; den värme som jorden ännu behöll ifrån sitt första ursprung föranledde, enligt hans tanke, alla lefvande varelser till synd; också blefvo de alla dränkta, med undantag af fiskarna, som troligen hade mindre häftiga passioner.

Man ser häraf, att de naturkunnige, ehuru inskränkande sig inom de af Skapelseboken utstakade gränsor, likväl ännu bibehöllo ett tämmeligen vidsträckt fält; dock befunno de sig snart i trångmål; och sedan de lyckats att få de sex skapelsedagarna ansedda för likaså många obestämda perioder, så kostade sekler dem numera ingen ting, och deras system togo en utflyckt, afpassad efter de utrymmen de ägde att disponera.

*) Scheuchzer, Memoires de l'Academie, 1708.

**) Whiston, A new Theory of the Earth. London 1708.

Den store Leibnitz roade sig med att, likasom Cartesius, af jorden göra en utsläckt sol *), ett glasartadt klot, på hvilket alla dunster, sedan de under klotets afkylning condenserat sig, bildade hafven, och slutligen afsatte kalk-formationerna.

Demaillet betäckte jorden med vatten under tusendetal af år; han lät vattnet småningom draga sig tillbaka. Alla landdjur hade under tiden varit sjödjur, sjelfva menniskan hade börjat med att vara en fisk; och denne Författare försäkrar att det icke är sällsynt att i oceanen träffa fiskar, hvilka ej hunnit blifva menniskor mer än till hälften, men hvilkas hela slägte dock en dag skall undergå en sådan förvandling **).

Buffons system är nästan icke annat än en utveckling af Leibnitz's, endast med tillägg af en Comet, som genom en häftig stöt, ungefär på samma tid ur solen lösryckt så väl jordens flytande massa, som de öfriga planeternas, hvarifrån då säkra data kunna härledas; ty förmedelst jordens närvarande temperatur kan man sedermera lära

*) Leibnitz, Protogæa. act. Lips. 1683; Gott. 1749.

**) Telliamed.

lära känna, huru lång tid hon behöft för att afkylas; och emedan de öfriga planeterna utgått ifrån solen vid samma tid som vår jord, kan man uträkna huru många sekler de stora ännu hafva qvar för denna afkylning, och till hvilken grad de små redan äro frusna.

Äfven i våra dagar hafva snillen, dristigare än någonsin tillförene, velat pröfva sin skarpsinnighet på detta stora föremål. Några Författare hafva på nytt bragt i gång Demaillets system, och utvidgat hans idéer på ett oerhördt sätt. De säga, att allt varit flytande i början; att detta flytande ämne i början framalstrat ganska enkla djur, t. ex. Monader och andra arter af infusions- och microscopiska djur; att under tidens lopp dessa djurarter antagit särskilta skaplynnen, blifvit mer och mer complicerade och skiljagtiga ända till den grad, hvarpå vi finna dem för närvarande. Alla dessa djurslägten hafva efterhand förvandlat hafvet till kalkjord; växterna, om hvilkas ursprung och förvandlingar man ingenting sagt oss, hafva på sin sida förvandlat samma vatten till lera; men bägge dessa jordarter, i mon som de blifvit beröfvade de egenskaper lifvet dem påtryckt, hafva till sista be-

slutet förvandlat sig i kiseljord; och se der orsaken hvarföre de äldsta bergen äro kiselhaltigare än de öfrige. Alla jordens fasta delar hafva således att tacka lifvet för deras ursprung; och utan detta lif, skulle jordklotet ännu helt och hållet vara flytande *).

Andra Författare hafva gifvit företräde åt Kepplers idéer, och, i likhet med denne store Astronom, tillerkänna de sjelfva jordklotet lifsförmögenheter. Enligt dem circulerar der ett flytande ämne; en assimilation finnes der lika så väl som i alla lefvande kroppar; hvar och en af dessa delar är lefvande; ej den mindsta, mest Elementariska partikel finnes, som icke har en instinct, en vilja, som ej yttrar en attraction och repulsion, i kraft af sympathie eller antipathie. Hvarje slags mineral kan till sin egen natur förvandla ofantliga massor, likasom vi förvandla vår föda till kött och blod. Bergen äro jordklotets andedrägtsorganer, och skiffern organ för dess afsöndringar; det är genom den sistnämde som jordklotet sönderdelar (decomponerar) hafsvattnet för att

*) Se Rodigs Physik, pag. 106. Leipzig 1801; och pag. 169 af Telliameds andra Tom. Hr de Lamark har vidare utvecklat detta system i sin Hydrogéologie och sin Philosophie Zoologique.

att framalstra volkaniska utkastningar; malmstreck och gångar äro slutligen mineralrikets benröta eller bulnader, och metallerna ett alster af förruttnelse och sjukdom; se der orsaken, hvarföre metaller nästan alltid lukta illa *).

Imellertid måste vi medgifva, att vi nu valt de mest öfverdrifna exempel, och att alla Geologer icke utsträckt djerfheten i sina tankar öfver detta ämne så långt, som de vi nyss uppräknat; men, huru mycken skiljaktighet och motsägelse råder icke ändock äfven ibland dem, som härvid iakttagit all möjlig försigtighet, och ej sökt grunder för sina påståenden utom Physiken och den vanliga Chemien!

Enligt en, har allt fällt sig småningom, och allt har afsatt sig ungefär som ännu för närvarande sker; men hafvet, som betäckte allt, har steg för steg dragit sig tillbaka **). Enligt en annan har bergens materia oupphörligt blifvit affrätt och bortförd af floder, för att nedflyttas till hafvens botten

*) Hr Patrin har användt mycket snille för att understödja detta sätt att se saken, uti flera artiklar af Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle.

**) Herr Delametherie antager cristallisationen såsom en hufvudorsak i sin Geologie.

ten och der under en ofantlig tryckning uppvärmas, samt bilda lager, hvilka, af den underjordiska hettan tillhårdnade, en gång komma att af henne med häftighet upplyftas *). Den tredje antager, att allt det flytande varit fördeladt i en myckenhet sjöar, belägna i form af amphitheater den ena öfver den andra, hvilka, sedan de afsatt våra snäcklager, efterhand brutit sina dammar, för att uppfylla oceanens bäcken **). Den fjerde påstår, att hafvets flod, stigande till en höjd af 7 eller 800 famnar, tid efter annan bortfört hafvets botten, och kastat den i form af berg och kullar uti dalarne, eller på fasta landets ursprungliga slätter ***). Den femte låter småningom nedfalla från himmelen, i likhet med meteorstenar, de särskilta stycken, hvaraf jorden blifvit sammansatt, och som medelst de okända varelser, hvilkas qvarlefvor de gömma, bära stämpeln af sitt ursprung †). Den sjette säger jorden vara ihålig, och sätter inuti densamma en magnetsten, hvilken, efter Cometernas inflytelse, flyttas från en pol

*) Hutton et Playfair, Illustrations of the Huttonian Theory of the Earth. Edinb. 1802.

**) Lamanon, på åtskilliga ställen i sin Journal de Physique.

***) Dolomieu. Ibid. †) De Marschall.

pol till den andra, och drager med sig centrum gravitatis samt hafvens vattenmassa, hvarmedelst han skiftevis med vatten öfverhöljer de bägge hälfterna af jordklotet *).

Geologiska Systemens olikheter.

Vi kunde ännu anföra tjugu andra system, alla lika afvikande ifrån hvarandra som dessa; dock må man icke misstaga sig derpå, ty vår afsigt är ingalunda att klandra upphofsmännen till dem: tvärrtom erkänna vi, att dessa idéer i allmänhet blifvit uppfattade af män med snille och vetenskaplig bildning, hvilka ej voro okunniga om verkliga facta, och af hvilka flera äfven gjort långa resor, i afsigt att undersöka samma facta. Men, hvarifrån kan då en sådan olikhet i meningar uppkomma emellan män, som utgå från samma grundsatser för att upplösa samma problem? — Skulle det till äfventyrs icke förhålla sig så, att problemets vilkor aldrig alla tillsamman kommit i betraktande; hvarföre det också intill denna dag förblifvit outredt, och kunnat upplösas på flere olika sätt, alla lika goda, om man undantager det eller det vilkoret; alla lika dåliga, då ett nytt vilkor yppat sig, eller då uppmärksamheten blifvit vänd på nå-

*) Bertrand, Renouvellement periodique des Continans terrestres. Hambourg 1799.

något förut bekant men intill dess förbisedt vilkor? —

Naturen af detta problem, och villkoren för detsamma

För att lemna detta mathematiska språk, skole vi säga, att nästan alla upphofsmännen till dessa system, hvilka haft afseende på endast vissa svårigheter, som på dem gjort starkare intryck än andra, fästat sig vid att upplösa dessa på ett mer eller mindre antaglit sätt, hvarvid de åsidosatt andra, likaså talrika och likaså vigtiga. En t. ex. har ej sett någon annan svårighet än den, att låta hafsytans högd förändras; en annan blott den att *kunna upplösa* alla jordarter i ett enda *och samma* fluidum; slutligen har en ansett svårast, att låta sådana djur lefva under kalla zoner, hvilka han trodde finnas blott under den heta; och under det de på dessa frågors besvarande uttömt alla snillets krafter, trodde de sig hafva gjort allt, i det de påfunnit ett sätt att besvara dem. Ännu mera, då de sålunda försummade alla andra Phénomén, tänkte de icke en gång alltid uppå, att med noggranhet bestämma målet och gränsorna för dem de sökte att förklara.

Sanningen häraf visar sig i synnerhet i afseende på öfvergångsbergen, som likväl utgöra den vigtigaste och svåraste delen af

Pro-

Problemet. Man har nästan aldrig sysselsatt sig att med sorgfällighet bestämma ordningen (superposition) af deras lager, icke eller förhållandet af dessa lager till de arter af djur och växter, hvilkas qvarlefvor de innesluta.

Finnas då djur och växter, som egentligen tillhöra vissa lager, och som aldrig befinna sig uti andra? Hvilka äro de arter som först visa sig, och de som komma efteråt? Händer det, att dessa tvenne slag någon gång följas åt? Finnas omskiften i dessa snäcklagers ordning; eller med andra ord: händer det att de äldsta återkomma ännu en gång, och att de andra då försvinna? Hafva dessa djur och växter lefvat och varit inhemska på de ställen, hvarest man nu finner deras qvarlefvor, eller hafva de blifvit ditflyttade ifrån andra orter? Månne de ännu alla lefva eller växa på något ställe, eller hafva de blifvit förstörda helt och hållet eller till en del? Finnes ett stadgadt förhållande imellan lagrens ålder, och likheten eller olikheten af de förstenade med de ännu lefvande varelserna? Finnes ett climatförhållande imellan de förstenade och de ännu lefvande varelser, som närmast likna dem? Kan man häraf sluta att dessa varel-

relsers flyttning, om en sådan ägt rum, skett ifrån norr till söder, eller ifrån öster till väster, eller i ett oordentligt blandadt skick, och kan man urskilja epokerna för dessa flyttningar, genom beskaffenheten af de lager, som af dem bära märken?

Hvad är väl att säga om orsakerna till jordklotets närvarande tillstånd, om man ej kan besvara dessa frågor, och om man ännu icke äger tillräckliga grunder för att välja imellan ett jakande och ett nekande svar? Men det är *afgjordt*, *att ingen af* dessa punkter ännu är *fullkomligt* satt utom allt tvifvel, så att man knappast synes hafva tänkt, att det vore nyttigt att upplysa dem innan man gör ett system.

Skäl, hvarföre villkoren blifvit försummade.

Man skall snart finna ett skäl till denna besynnerlighet, om man blott ger akt deruppå, att alla Geologer varit antingen naturkunnige uti studerkammaren, som sjelfva föga undersökt bergens byggnad; eller Mineraloger, hvilka icke med nog omständlighet studerat djurens oräkneliga skiljaktigheter, och deras delars oändliga inveckling. De förra hafva endast gjort System, de sednare hafva lemnat förträffliga observationer, och verkligen lagt grund till veten-

tenskapen, men de hafva icke kunnat fullborda byggnaden.

Den rent af mineraliska delen af det stora Problemet öfver jord-theorien, har verkligen blifvit studerad med en beundransvärd omsorg af de Saussure, och sedermera på ett förvånande sätt utvecklad af Werner, samt af de talrika och utmärkta Elever han bildat. Mineraliska Geologiens bildning.

Den förstnämnde af dessa berömda män har under 20 års tid med många besvärligheter genomrest de otillgängligaste trakter, och, om jag får nyttja detta uttryck, anfallit Alperna på alla sidor, i alla deras defiléer, samt afhöljt för oss all den oordning som råder i de primitiva formationerna, och noggrannt uppdragit den gräns, hvaraf dessa skiljas ifrån de secundära. Den andre åter, som dragit fördel af de talrika excavationer man gjort uti det land, der de äldsta grufvor finnas, har bestämt lagarna för lagrens inbördes succession; han har visat deras relativa ålder, och följt enhvar af dem uti alla ombyten af deras skepelser. Det är han, och endast han, som grundlagt den positiva Geologien, i hvad som angår lagrens mineralogiska natur; men hvarken den förre eller den sednare har vid bestäm-

man-

mandet af de fossila organiserade arterna, uti hvarje slags lager, användt den stränga noggrannhet som blifvit nödvändig, sedan de kända djurens antal blifvit så förvånande stort.

Andra lärde hafva visserligen studerat de organiska kropparnas förstenade qvarlefvor; de samlade och beskrefvo tusendetal deraf, och deras arbeten skola blifva dyrbara samlingar af materialier; men, mera sysselsatta med djuren eller växterna, betraktade såsom sådana, än med jord-theorien, eller betraktande dessa petrificat och dessa fossilier mera såsom sällsamheter, än såsom historiska document, eller slutligen åtnöjande sig med partiella förklaringar öfver hvarje styckes läge, hafva de nästan alltid försummat att efterforska de allmänna lagarna för deras lägen och för petrificatens förhållande till lagren.

Fossilicernas vigt uti Geologien.

Idèen till en sådan efterforskning var imellertid ganska naturlig. Huru var det möjligt att icke se, det man har petrificaten allena att tacka för jord-theoriens uppkomst? Att man utom dem till äfventyrs aldrig betänkt, att, vid jordklotets daning, den ena epoken följt på den andra under en kedja af serskilta operationer? De äro

verk-

verkligen det enda som ger oss den visshet-ten att jordklotet icke alltid haft samma yta, genom säkerheten deraf, att dessa varelser måste hafva lefvat på jordytan, innan de kunnat sålunda begrafvas djupt der inunder. Man har endast af analogien på den primitiva jordytan användt det resultat, som petrificaten omedelbarligen gifvit rörande den secundära; och om man icke funne annat än jordhvarf utan petrificat, så kunde ingen påstå, att icke allt land blifvit danadt på en gång.

Vidare är det genom petrificaten, ehuru ytlig kunskapen om desse än förblifvit, som vi lärt känna det lilla vi veta om naturen af jordklotets revolutioner. De hafva underrättat oss att lagren, åtmindstone de som omsluta petrificaten, blifvit stilla afsatta utur en flytande massa; att deras förändringar svarat emot dem i vätskan; att deras blottande blifvit förorsakadt genom vätskans bortflytning, och att detta blottande ägt rum mera än en gång; intet af allt detta vore säkert utan försteningarna.

Studium af geologiens mineralogiska del, som är icke mindre nödvändigt, och för de practiska vetenskaperna till och med är af vida större nytta, är imellertid mycket min-

dre

dre lärorikt i afseende på det ämne hvarom här är fråga.

Vi äro i en absolut okunnighet om de orsaker, som kunnat göra förändringar i de ämnen hvaraf lagren bestå; vi känna icke en gång de medel hvarigenom vissa af dem kunnat hållas upplösta och man tvistar ännu rörande flera af dem, huruvida de hafva sitt ursprung ifrån vatten eller eld. — Egentligen borde man förr hafva kunnat inse, att man är ense blott om en enda punkt, nämnligen att hafvet ombytt plats; men huru skulle man veta det, om icke genom petrificaten?

Desse, som gifvit upphof åt theorien om jordens bildning, hafva också på samma gång gifvit den dess förnämsta upplysningar, och de enda som hittills blifvit allmänt erkända.

Det vigtiga i afseende på däggande djurs fossila ben.

Denna idèe, har uppmuntrat mig till sysselsättning dermed; men fältet är omäteligt: en enda menniska skulle knappt kunna vidröra en ringa del deraf. Ett val måste alltså göras, och jag gjorde det snart. De däggande djuren fäste min första uppmärksamhet, emedan jag förutsåg att de på en gång gifva den rikaste skörden af bestämda, men hittills mindre kända slutföljder,

der, och de flesta nya föremål för undersökningen. Det är verkligen märkvärdigt, att benlemningar efter däggande djur kunna, af flera skäl, leda till mera afgörande resultat, än någon annan qvarlefva af organiserade kroppar.

För det första, utmärka de på ett bestämdare sätt de revolutioner hvaraf de blifvit anfallna. Snäckor utvisa väl, att ett haf funnits der de blifvit bildade; men deras artförändringar kunde, strängt taget, härledas från obetydliga förändringar i vätskans natur, eller blott i dess temperatur. Det kan också hafva kommit af andra tillfälliga orsaker. Ingen ting förvissar oss derom, att i hafvets botten vissa species, till och med vissa genera, sedan de kortare eller längre tid intagit bestämda trakter, icke kunnat blifva utträngda af andra. Här är tvärtom allt bestämdt. Då däggande djurs ben, och framför allt deras hela skelett förefalla uti jordlagren, följer deraf att antingen det lager som innesluter dem, fordom varit på det torra, eller åtmindstone att torrt land funnits i grannskapet. Då de icke mera finnas, blir det säkert, att detta lager varit öfversvämmadt, eller att det upphört att vara torrt land. Det är alltså

af

af dem vi få säkra underrättelser om den vigtiga omständigheten, att hafvets flera gånger inbrutit på torra landet, hvarom petrificat af hafvets egna djur och dess andra producter icke kunnat underrätta oss; och genom ett grundligt studium af landdjurens petrificat kunna vi hoppas att lära känna antalet af och epokerna för dessa öfversvämningar.

För det andra, har beskaffenheten af de revolutioner som förändrat jordytan, bordt utöfva ett större inflytande på de däggande landdjuren än på hafsdjur. Då dessa revolutioner till en stor del bestått uti ombyten af hafvets bädd, och vattnet nödvändigt skulle förstöra alla landdjur som det uppnådde, så har det, om öfversvämningen var allmän, kunnat förstöra hela djur-classen, eller, om den endast sträckt sig öfver vissa delar af fasta landet isender, har den åtmindstone kunnat dränka de djurarter som tillhört dessa länder, utan att den utöfvat samma inflytelse på hafsdjuren. Tvärrtom, hafva millioner vattendjur kunnat blifva försatta på det torra, eller begrafna under nya lager, eller med våldsamhet uppslungade på stränderna, men icke dessmindre deras slägte hafva bibehållet sig på

andra

andra mindre oroade ställen, hvarifrån ny fortplantning kunnat ske, sedan hafvens rörelse upphört.

För det tredje, är öfversvämningens fullständigare verkan på landdjuren också lättare att utröna, emedan deras antal är inskränktare, större delen af deras species, åtmindstone de större, äro kända, och man alltså har flera utvägar att förvissa sig om, huruvida de fossila benen tillhöra någon af dessa arter, eller om de härleda sig från en förlorad. Men, då vi deremot äro långt ifrån att känna hafvets alla snäckor och fiskar; då vi sannolikt ännu icke känna största delen af dem, som lefva på djupet, är det omöjligt att med visshet veta, om en art, som man finner fossil, icke någorstädes kan träffas lefvande. Också se vi de lärda envisas att anse Belemniter, Ammonshorn och andra arter, dem man hittills ej funnit annorstädes än i äldre lager, för snäckor från hafsdjupet; hvarmed de vilja tillkännagifva, att om man hittills ej upptäckt dem lefvande, så är orsaken dertill att de vistas på djup, som ej uppnås af vår fiskredskap.

De naturkunnige hafva utan tvifvel ännu icke genomrest allt fast land, och känna icke en gång alla däggande djur, som

bebo de länder, hvilka de genomfarit. Tid efter annan upptäcker man nya arter af denna djurklass, och den som icke med uppmärksamhet undersökt alla omständigheter vid dessa upptäckter, skulle äfven kunna tro, att de okända däggande djur, hvilkas ben man finner i våra lager, ända hittills lefvat dolda på några öar, dem Sjöfarande ännu icke upptäckt, eller uti några af de vidsträckta öknar, som intaga medlet af Asien, Africa, Södra och Norra Amerika och nya Holland.

Man har föga hopp att upptäcka nya och stora djurarter.

Må man imellertid väl undersöka, hvilka slags däggande djur man sednast upptäckt, och under hvilka omständigheter man upptäckt dem, så skall man inse huru föga hopp återstår, att en dag finna äfven dem, som vi hittills träffat endast fossila.

Öar af medelmåttig vidd, och belägna långt ifrån större fast land, hafva få däggande djur, och större delen ganska små; om de hafva några stora, äro de vanligen ditförda från andra orter. Bougainville och Cook hafva icke funnit andra djur än svin och hundar på Söderhafvets öar. Antillernas största däggande djur voro Agoutis *).

Stora

*) Cavia Aguti Linn. *Dasyprocta* Illig. Ett slags djur som något likna marsvinen, men nästan af en hares storlek.

Stora landsträckor, såsom Asien, Africa, Södra och Norra America, samt Nya Holland, hafva verkeligen stora djur, och i allmänhet dem egna arter; så att hvar gång man upptäckt länder, hvilka till sitt läge varit skiljda från den öfriga verlden, har man der funnit den däggande djur-classen alldeles olik den som lefver annorstädes. Då således Spaniorerne första gången genomtågade Södra America, funno de derstädes icke ett enda af de öfriga tre verldsdelarnas djur. Puman *), Jaguaren, Tapiren, Cabiais **), Lama ***) m. fl. voro för dem alldeles nya varelser, om hvilka de ej hade något begrepp. Samma phénomén har förnyadt sig i våra dagar, då man börjat undersöka kusterna af Nya Holland och nästgränsande öar. De särskilta arterna af Kanguru, Phascolomys, Dasyurus, Perameles m. fl. hafva satt de naturkunnige i förundran genom sina främmande skepnader, som afveko ifrån alla reglor och ifrån alla System.

Om alltså något stort fast land ännu återstod att upptäcka, kunde man hoppas att lära känna nya djurarter, ibland hvilka torde finnas några, mera eller mindre lika dem, hvilkas qvarlefvor det inre af jordy-

*) Puma, Couguar, *Felis discolor* Linn.
**) Cabiais, *Hydrochoerus* Erxleben.
***) Lama, *Auchenia* Illiger, Camelus Glama Linn.

tan upptäckt för oss; men, det är tillräckligt att kasta en blick på verlds-chartan, och att se alla de otaliga rigtningar i hvilka de sjöfarande genomkorssat oceanen, för att göra den slutsats, att något stort land icke mera kan finnas, så framt icke omkring södra Polen, der likväl den eviga isen ej synes lemna hemvist åt någon lefvande varelse. Det är således blott i det inre af de stora verldsdelarna, som man ännu kunde upptäcka okända djur; men, vid närmare eftersinnande skall man snart inse, att en sådan förmodan är föga mera grundad, än i afseende på öarnas djur.

En resande Europé kan utan tvifvel ej så lätt genomtåga ofantliga landsträckor och ödemarker, der endast vilda folkstammar uppehålla sig; och detta är i synnerhet sannt i afseende på Africa; men ingen ting hindrar djuren att genomlöpa dessa länder åt alla möjliga håll, och att begifva sig till kusterna. När, imellan kusterna och de vidsträckta öknarne uti det inre, stora bergskedjor förekomma, äro dessa dock alltid på några ställen genombrutna, för att lemna fritt lopp åt floder; och uti dessa brännheta öknar följa djuren alltid företrädesvis flodernas stränder. De folkstammar som bebo kusterna följa också dessa floder uppåt,

och

och inhemta ganska hastigt, antingen genom deras egen erfarenhet, eller till följd af handelsförhållanden med folkslagen i det inre, och på af dem erhållna underrättelser, kunskap om producterna af den lefvande naturen ända upp till flodernas ursprung.

Således har ej vid någon epok mycket lång tid behöfts för de civiliserade nationer, som besökt ett stort lands kuster, att tämligen noga lära känna betydligare, eller genom sin skepnad utmärktare djur. Kända facta bestyrka detta yttrande. Ehuru de gamla ej passerat Imaus och Ganges i Asien, samt ej varit långt inne uti Africa, på andra sidan om Atlas, hafva de dock verkligen kännt alla stora djur i bägge dessa verldsdelar; och om de ej urskiljt alla arter, har likheten föranledt dem att förblanda djuren med hvarandra, men ingalunda har det härrört deraf, att de ej sett eller hört talas om dem.

De kände Elefanten, och detta stora djurs historia är mera utförlig och noggrann hos Aristoteles än hos Buffon. De voro till och med icke okunniga om en del af de olikheter, som skilja Africas Elefant

ifrån

ifrån Asiens *). De kände Rhinoceros med två horn; Domitianus lät en sådan beskådas i Rom, och lät sätta hans figur på sitt mynt; Pausanius beskrifver densamma mycket väl.

Rhinoceros med ett horn, ehuru aflägset hans fädernesland är, var äfvenledes känd af dem. Pompejus lät visa en dylik i Rom, och Strabo beskrifver noga en sådan som befunnit sig i Alexandria **). Hippopotamus har ej fått en så god beskrifning som de föregående djurarterne, men man finner mycket noggranna figurer af densamma på sådana Romerska monumenter, som föreställa Egyptiska föremål, t. ex. på Nilens Stod, Palestrinska mosaïken, och på ett stort antal medailler. Romarne hade verkligen sett detta djur flera gånger; Scaurus, Augustus, Antonius, Commodus, Heliogabalus, Philippus ***), och Carinus †) visade detsamma. De tvenne Kamelarterne, nämnligen den Bactrianska och Dromedarien, äro redan mycket väl beskrifna och ca-

*) Se min Historia om Elefanterne, i andra vol. af Recherches sur les Ossemens fossiles.

**) Se min historia om Rhinoceros, på anf. ställe.

***) Se min historia om Hippopotamus, på anf. ställe.

†) Calphurnius, Ecl. 17, 66.

caracteriserade af Aristoteles *). De gamla hafva kännt Giraffen, eller Kameleoparden; man har till och med sett en sådan lefvande i Rom uti Circus, under det Julius Cæsar var Dictator år 708 i Romerska tideräkningen; Gordianus III hade samlat 10 sådana, hvilka blefvo dödade vid Philippi Secular-spel **).

Om man med uppmärksamhet läser beskrifningarne af Hippopotamus, författade både af Herodotus och Aristoteles, hvilka man tror vara lånade från Hecateus från Milete, skall man finna, att de förblandadt beskrifningarne af tvenne särskilta djur, af hvilka ett tilläfventyrs var den rätta Hippopotamus, det andra ofelbart Gnu (Antilope Gnu). Det Ethiopiska vildsvin Agatharchides omtalar, som hade horn, var visserligen det lefvande Ethiopiska vildsvin vi för närvarande känna, hvars ofantliga huggtänder nästan likaså väl förtjenat namn af horn som Elefantens tänder ***). Bubalen och Nagor äro beskrifna af Plinius, Gazellen af Ælianus, Oryx af Oppianus; Axis var beskrifven ifrån Ctesiae tid.

Ælia-

*) Hist. anim. Lib. II, cap. I.
**) Jul. Capitol. Gord. III, cap. 23.
***) Ælian. anim. V, 27.

Ælianus beskrifver mycket väl *Bos grunniens*, under namn af oxen, hvars svans tjenar till flugförjagare *). Buffeln har ej varit hemtamd hos de gamla; men Indiska oxen, om hvilken Ælianus talar **), och hvars horn voro nog stora att innehålla tre amphora, var väl den artförändring af Buffeln, som kallas *Arni*. De gamla hafva kännt oxar utan horn ***); Africanska oxar, hvilkas horn, fästade blott vid huden, rördes tillika med densamma †); Indiska oxar, lika snabba i lopp som hästen ††); sådana som ej öfverträffat en bock i storlek †††); får med tjocka svansar †*); Indiska får, stora som åsnor †**).

Ehuru fabelblandade alla de gamlas underrättelser äro om Uroxar, Renar och Elgar, bevisa de dock alltid, att man äfven då hade någon kunskap om dem, men att denna kunskap, grundad på ohyffsade folkslags berättelser, ännu icke blifvit underkastad en förnuftig granskning. Hvita Björnen hade blifvit sedd till och med uti Egypten, under Ptolomeérnas regering †***).

Lejon

*) Ælian. anim. XV, 14.
**) Idem, III, 34.
***) Idem, II, 53.
†) Idem, II, 20.
††) Idem, XV, 24.
†††) Idem, l. c.
†*) Idem, III, 3.
†**) Idem, IV, 32.
†***) Athenæum, Lib. V.

Lejon och Pantherdjur voro allmänna i Rom vid Spelen, man såg dem der hundradetals; man har der till och med sett några Tigrar, den randiga Hyènan, och Nilens Crocodil. I gammal Mosaik finner man i Rom bibehållna förträffliga afbildningar af de sällsammaste arter af dessa djur; ibland andra ser man den randiga Hyénan fullkomligt föreställd på ett stycke som förvaras i Vatikanens Musæum; och under det jag var i Rom, upptäckte man, uti en trägård, vid sidan af Galieni triumfbåge, ett golf af mosaik med naturliga stenar, sammanfogade på Florentinska sättet, och föreställande fyra Tigrar ifrån Bengalen, förträffligt väl afbildade.

Museum i Vatikanen äger en Crocodil af Basalt, utförd med en nästan fullkomlig noggrannhet. Man kan nästan icke tvifla på, att ju *Hippotigris* var Zebradjuret, hvilket imellertid endast kommer ifrån de södra delarne af Africa *).

Det vore lät att visa, att nästan alla något märkvärdiga arter af Apor blifvit tämmeligen noga uppgifna af de gamla, under namn af Pithéker, Sphinx, Satyrer, Cebus,

*) Caracalla dödade en sådan uti Circus. Dio. Lib. LXXVII. Conf. Gisb. Cuperi de Eleph. in nummis obviis. ex. II. c. VII.

Cebus, Cynocephalus, Cercopithéker *). De hafva kännt och beskrifvit till och med rätt små arter af Gnagare, då dessa hade någon anmärkningsvärd skepnad eller egenskap **). De små arterna höra imellertid icke till vårt ämne, det är tillräckligt för oss att hafva visat, det alla stora arter, märkvärdiga genom någon egenhet, och dem vi för närvarande känna i Europa, Asien och Africa, redan voro kända af de gamla, hvaraf vi lätt kunna sluta, att då de ej omtala de små arterna, eller icke åtskilja dem som likna hvarandra mycket, såsom åtskilliga Gazeller och andra djur, hafva de deruti blifvit afhållna snarare af bristande uppmärksamhet och method, än af hinder dem climaten lagt dem i vägen. Äfvenledes kunna vi draga den slutsats, att om 18 eller 20 sekler, i förening med omkringvandringar uti Africa och bägge Indierne, ännu icke lagt något nytt i detta ämne till hvad de gamla redan sagt oss, är det föga utsigt, att kommande sekler skola uppenbara något mera för våra efterlefvande.

Men,

*) Se Lichtenstein, Comment. de Simiarum qvotqvot veteribus innotuerunt formis. Hamburg 1791.

**) Ge·boise (ett slags Råtta) finnes graverad på Cyrenes medailler, och utmärkt med namnet *Ratian på två fötter.*

Men, tilläfventyrs skall någon göra det inkast, att de gamla, såsom vi redan bevisat, icke allenast kännt likaså många stora djur som vi, utan att de beskrifvit flera, som vi icke äga; att vi förhastat oss alltför mycket då vi ansett vissa djur såsom fabelaktiga, och att vi böra undersöka vidare, innan vi tro oss hafva uttömt hela historien om den närvarande skapelsen; och slutligen, att ibland dessa, såsom fabelaktiga ansedda djur, skola kanhända, då man lär bättre känna dem, originalen återfinnas till våra fossila lemningar af okända arter. Några torde kanske tänka, att dessa åtskilliga vidunder, en väsendtlig prydnad för hjelte-historien nästan hos alla folkslag, äro just de arter man funnit sig nödsakad att utrota, för att gifva odling och hyffsning utrymme att stadga sig. På sådant sätt skulle Theséer och Bellerophoner hafva varit lyckligare än alla folkslag för närvarande, hvilka väl kunnat förjaga skadliga djur, men ännu icke hunnit alldeles utöda ett enda slag af dem.

Det är lätt att svara på detta inkast, då man undersöker beskrifningarne om samma djur, och uppstiger ända till deras ursprung. De mest talrika hafva ett rent Mytho-

thologiskt ursprung, och beskrifningarne om dem bära en ovedersäglig stämpel deraf; ty nästan uti alla finner man ej annat än delar af kända djur, förenade af en otyglad inbillningskraft, och emot alla naturens lagar.

Hvad Grekerna uppfunnit eller sammanställt, har åtmindstone behag i sammansättningen. Likt de Arabesker, som pryda några lemningar af fornåldrens byggnader, och dem Raphaëls fruktsamma pensel mångfalldigat, erbjuda de former som der förena sig, ehuru stridande de kunna vara emot naturen, angenäma contourer åt ögat; de äro lätta alster af lyckliga drömmar; till äfventyrs emblemer i Österländsk smak, der man påstod sig hölja under mystiska bilder några metaphysiska eller moraliska framställningar. Må man förlåta dem, som använda sin tid att upptäcka den vishet, som skulle gömmas uti Thebes Sphinx, Thesaliens Pegasus, Cretas Minotaurus eller Epiri Chimæra; men låtom oss hoppas, att ingen på allvare skall söka dessa vidunder i naturen; ty likaså gerna må man då efterforska Propheten Daniels eller Apocalypsens vilddjur.

Ytterligare må man icke eller efterleta Persernas Mythologiska djur, foster af en

ännu

ännu mera upphettad phantasi; denna *Martichore* eller *menniskoförstörare*, som bär ett menniskohufvud på ett lejons kropp, och slutas med en Scorpions stjert *); denne *Grip* eller *skatters vaktare*, till hälften Örn till hälften *Lejon* **); denna *Cartazonon* eller vilda åsna, hvars panna är väpnad med ett långt horn ***). Ctesias, hvilken uppgifvit dessa djur såsom verkligen existerande, har af många författare blifvit ansedd för en fabeldiktare, då han likväl ej gjort annat, än tillagt verklighet åt Hieroglyphiska figurer. Man har återfunnit dessa fantastiska sammansättningar *inhuggna* uti ruinerna af Persepolis †). Hvad skulle de betyda? sannolikt få vi aldrig veta det, men säkert är, att de icke föreställa verkliga varelser.

Agatharchides, en annan djurskapare, har sannolikt hämtat ur en *lika* beskaffad källa; Egyptens monumenter visa oss ännu

*) Plin. VIII, 21. Arist. Phot. Bibl. art. 72. Ctes. Indic. Ælian. Anim. IV, 21.

**) Ælian. Anim.

***) Ælian. Anim. XVI, 20. Photius Bibl. art. 72. Ctes. Indic.

†) Se Corneille Lebrun, Voyage en Moscovie, en Perse et aux Indes, t. II; samt Héeren, om de gamlas handel.

ännu talrika sammansättningar af olikartade delar; menniskor med djurshufvuden, som gifvit anledning till Cynocephaler, Sphinxer och Satyrer. Vanan att föreställa på samma tafla menniskor af mycket olika kroppsstorlek, t. ex. en Konung eller segrare i jätteform, de besegrade eller undersåtarne af en tre till fyra gånger mindre storlek, har väl gifvit anledning till fabeln om Pygméerne. Förmodeligen har Agatharchides på någon af dessa minnesvårder sett sin köttfrätande tjur, hvars gap, klufvet ända upp till öronen, ej skonade något annat djur *), men hvilket djur någon naturkunnig säkert icke skall erkänna, emedan naturen aldrig förenar beklöfvade fötter, eller horn, med skärande roftänder.

Kanhända hafva andra figurer funnits, likaså besynnerliga och främmande för oss, antingen på sådana minnesvårdar, som ej förmått emotstå tidens våld, eller uti Ethiopiens och Arabiens tempel, dem Mahomedanerne eller Abyssinierne af religionsnit förstört. Indiens tempel äro alldeles uppfyllda deraf; men sammansättningarne äro för

*) Photius. Bibl. art. 250. Agatharchid. Excerpt. hist. cap. 39. Ælian. anim. XVII, 45. Plin. VIII, 21.

för mycket öfverdrifna för att kunna bedraga någon; ty vidunder med hundrade armar och tjugu alldeles olika hufvuden äro verkligen för mycket vidunderliga.

Ända till Japanesarne och Chinesarne finnas inga folkslag, som icke hafva djur, alstrade af inbillningen, hvilka de uppgifva såsom verkliga, och framställa äfven i sina Religionsböcker. Mexikanerne hade sådana; det är en plägsed hos alla folkslag, hvilkas afgudadyrkan ej hunnit blifva förfinad. Men, hvilken skulle väl våga påstå sig i naturen igenfinna dessa foster af okunnighet och vidskeppelse? Imellertid har det händt att resande, för att vinna uppmärksamhet, påstått sig hafva sett sådana lefvande fantastiska varelser, eller ock att de af brist på uppmärksamhet, samt bedragna af någon obetydlig likhet, ansett verkliga varelser för dylika vidunder. Stora Apor hafva af dem blifvit antagna för Cynocephaler, Sphinxer eller menniskor med svansar; det är på sådant sätt St. Augustinus tror sig hafva sett en Satyr.

Några verkliga djur, som blifvit vårdslöst betraktade och beskrifna, kunna äfven hafva gifvit fart åt dylika vidunderliga, men på verklighet grundade idéer, således

kan

kan man ej tvifla på Hyænans tillvarelse, ehuru detta djur icke har blott ett enda halsben, och ej hvarje år omskiftar kön, såsom Plinius omtalar; den köttfrätande tjuren torde också vara Rhinoceros med tvenne horn. von Weltheim påstår, att de guldhaltiga myror Herodotus beskrifver, äro *Corsacer* *). Ett af de mest ryktbara ibland dessa de gamlas djur är *Enhörningen.* Man har ända till vår tid envisats med att söka honom, eller åtmindstone att leta efter bevis, för att bestyrka hans tillvarelse. Tre djur äro ofta nämnda hos de gamla, såsom ägande blott ett horn midt i pannan. Africas *Oryx*, som på en gång har beklöfvad fot men hår som äro vända emot hufvudet **), är storväxt som oxen ***) eller som Rhinoceros †), och i anseende till skapnaden närmar sig till Hjort- och Getslägtet ††); *Indiska åsnan*, som har hofvar, och den egentligen så kallade *Monoceros*, hvars fötter än jämnföras med Lejonets, än med Elefantens †††), och som

*) Canis corsac; Gmel. Adive Buff.

**) Arist. an. II, 1. et III, 2. Plin. XI, 46.

***) Herodot. IV, 192.

†) Oppian. Cyneg. II, vers. 551.

††) Plin. VIII, 53. †††) Idem, VIII, 21.

som följaktligen anses hafva tår på sina fötter. Den enhornade hästen *) och oxen närma sig utan tvifvel bägge till Indiska åsnan, ty äfven oxen är uppgifven såsom försedd med hofvar **). Nu frågar jag: om dessa djur funnos såsom utmärkta arter, skulle vi då ätmindstone icke hafva deras horn i våra samlingar? Och hvilka oparade horn äga vi der, utom dem som tillhöra Rhinoceros och Narvalen?

Hvad skäl har man då, efter allt detta, att rätta sig efter plumpa figurer, dem de vilda ristat på klipporna? En vild, som vid teckning ej känner perspectivet, och nu i profil vill upprita en Antilop med raka horn, har dervid ej kunnat gifva honom mera än *ett* horn, och se der straxt en Oryx. De djur af denna art, som förekomma på Egyptiska monument, äro sannolikt äfven alster af en outbildad konst, ålagd detta landets Artister af deras Religion. Många deras profiler af fyrfotade djur visa blott en framfot och en bakfot; huru hafva de då kunnat bilda tvenne horn? Till äfventyrs har man äfven råkat taga till modell sådana individer af samma djurart,

 som

*) Strab. Lib. XV. Ælian. anim: XIII, 42.
**) Plin. Solin.

som af en händelse förlorat ett horn, såsom det ofta nog händer med Rådjur och Saigas, och detta hade varit tillräckligt till bekräftande af den villa dessa bilder åstadkommit. För öfrigt hafva icke alla de gamla föreställt Oryx med ett enda horn; Oppianus gifver honom uttryckligen flera, och Ælianus omtalar en som hade fyra *). Om slutligen detta djur var idislande och hade klöfvar, var säkert äfven dess pannben deladt i tvenne delar, och hade enligt Campers ganska rigtiga anmärkning, ej kunnat bära ett horn just på sjelfva benfogningen (suturen).

Men, skall man säga, hvilket djur med tvenne horn har kunnat gifva en idée till Oryx, och framställa allt hvad man tillägger detta djurs skapnad, äfven om man borttager den omständigheten, att den blott haft ett horn? Jag svarar med Pallas, att detta är Antilopen med raka horn, af Buffon origtigt kallad *Pasan.* (*Antil. Oryx*, Gmel.) Den bebor Africas öknar, och bör kunna framkomma ända till Egyptens gränsor; det är densamma som Hieroglypherna synas föreställa; dess skapnad liknar någorlunda Hjortens, dess växt Oxens; dess rygghår

*) De Anim. Lib. XV, Cap. 14.

hår är vändt emot hufvudet; dess horn utgöra förfärliga vapen, spetsiga som dolkar, hårda som järn; hårets färg skiftar i hvitt; framsidan af hufvudet har svarta ränder: se der allt hvad de naturkunnige sagt derom; och beträffande Egyptiska Presternas fabler, hvilka föranledt upptagandet af djurets bild ibland de hieroglyphiska tecknen, så är det ej nödvändigt att dessa grundat sig på naturen. Man må då hafva sett en Oryx, beröfvad ett horn, och ansett densamma för ett fullständigt djur, en typus af hela sin art; må äfven denna villfarelse vara upptagen af Aristoteles och copierad af hans efterföljare; allt detta är möjligt och äfven naturligt, men skall imellertid bevisa ingenting om tillvarelsen af en Enhörningsart.

Hvad som angår Indiska åsnan, så må man läsa om de giftmotverkande egenskaper de gamla tillägnat hennes horn, och man skall finna dem vara alldeles de samma, som Orientens invånare ännu i dag tillägna hornet af Rhinoceros. Då detta horn först blef fördt till Grekerna, hade de ännu icke lärt känna djuret som bar detsamma. Aristoteles talar verkligen icke derom, och Agatharchides är den förste

som beskrifvit djuret. På samma sätt hade de länge haft Elfenben innan de lärde känna Elefanten. Kanske hade till och med några deras resande landsmän kallat Rhinoceros *Indisk åsna*, med samma rigtighet som Romarne kallat Elefanten *Lucaniens oxe*. Allt hvad man talat om vild-åsnans styrka, storlek och grymhet, passar för öfrigt mycket väl till Rhinoceros. De som sedermera lärde bättre känna Rhinoceros, och fann hos äldre författare benämningen *Indiska åsnan*, antogo då, af brist på noggrann undersökning, denna sednare för ett särskildt djur; och slutligen borde man af denna benämning sluta, att djuret måste hafva hofvar. Nog finnes en mera utförlig beskrifning öfver Indiska åsnan af Ctesias *), men vi hafve förut sett, att han gjort densamma efter de bas-reliefs vid Persepolis som vi omtalat; således bör den alldeles icke ingå uti djurets positiva historia. Då man slutligen funnit mera noggranna beskrifningar, som omtalade ett djur med ett enda horn men flera tår, hade man deraf gjort ännu en tredje art under namnet *Monoceros*. Dessa slags dubbla användningar förekomma så mycket oftare hos de gamla natur-

*) Ælian. anim. IV, 52. Photius.

naturkunniga, som nästan alla de, hvilkas arbeten blifvit oss öfriga, helt enkelt voro compilateurer; Aristoteles sjelf har sammanblandat facta lånade hos andra med hvad han sjelf observerat, och slutligen var den critiska undersökningen då likaså litet känd hos de naturkunniga som hos Historieskrifvarne, hvilket vill säga mycket.

Af alla dessa undersökningar och afvikelser blifver resultatet, att de stora djur vi känna inom gamla verldens fasta land, äfven voro kända af de gamla; och att de djur som finnas beskrifna af de gamla, men som äro okända i våra tider, voro uppdiktade. Häraf följer således äfven, att mycken tid ej behöfts, för att inhämta kännedom af de tre äldre verldsdelarnas stora djur, hos de folkslag som bebodde eller besökte kusterna.

Häraf kan man sluta, att vi äfven icke vidare kunne upptäcka någon stor djurart i America; ty om någon sådan gåfves, finnes intet skäl hvarföre vi ej redan skulle känna densamma; och sedan 150 år tillbaka har någon ny upptäckt verkligen icke inträffat. Tapir, Jaguar, Puma, Cabiai, Lama, Vigogne, Röda Vargen, Buffalo, eller Amerikanska Oxen med puckel, Löfjor,

Ta-

Tatou m. fl. finnas redan hos Margrave och Hernande's, så väl som hos Buffon; man kan till och med säga, att man hos de förra finner dem bättre, ty Buffon har förvillat Myrbjörnens historia, misskänt Jaguar och Röda Vargen, och förblandat Buffalo eller Bison med Pohlens Uroxe. Pennant är verkligen den förste Naturkunnige som väl urskiljt den lilla Muscus-oxen, men den var redan långt förut omtalad af resande. Molinas häst med klöfvar är icke beskrifven af de första Spanska resande; men det är mera än tvifvelaktigt om han verkligen existerar, och Molinas auctoritét är nog misstänkt för att föranleda detta djurs antagande. Man kan således säga, att de blå bergens Mouflon är ända hittills det enda Amerikanska djur af någon betydenhet, hvars upptäckt bör anses för alldeles ny; och kanske är det endast en Argali, som på isen kommit ifrån Siberien.

Huru kan man således efter allt detta tro, att de ofantliga Mastodonterne, de gigantiska Megatherierna, hvilkas ben man funnit under jorden i Södra och Norra America, ännu lefva på samma fasta land? Huru skulle de hafva undsluppit alla de omkringvandrande folkslag, som oupphörligt

ligt i alla rigtningar genomtåga dessa länder, och hvilka sjelfva erkänna att dessa djur icke mera äro till, helst de upptänkt en fabel om deras förstöring, i det de omtala, att dessa djur blifvit dödade af den stora Anden, för att hindra dem att alldeles förderfva menniskoslägtet. Men man ser, att denna fabel blifvit föranledd genom upptäckten af ben, likasom den fabel Siberiens invånare hafva om sin Mammuth, den de påstå lefva under jorden i likhet med mullvaden, och likasom alla de gamlas sagor om jättars grafvar, dem de placerade öfverallt hvarest de funno Elefant-ben.

Således kan man antaga för säkert, att om, såsom vi straxt skole visa, ingen af de stora djurarter, hvilka för närvarande finnas begrafna uti ordentliga stenartade lager, befunnits lik de lefvande arter vi känna, så är detta icke verkan af en blott slump, och ej heller föranledt deraf, att just dessa arter, efter hvilka man ej äger annat än uppgräfda ben, dölja sig uti öknar, och sålunda undgått resandes uppmärksamhet ända hittills, utan man bör anse detta phenomén såsom härrörande från allmänna orsaker, och dess studium såsom det tjenligaste att leda oss till naturen af dessa orsaker.

Men

Däggandjurs fossila ben, svåra att bestämma.

Men om detta studium är mera tillfredsställande genom sina resultat, än det af de öfriga fossila djurens qvarlefvor, så är det så mycket mera åtföljdt af vida talrikare svårigheter. Fossila snäckor visa sig vanligen hela, och med alla de kännetecken som göra dem igenkännliga uti samlingar, eller uti Naturkunnigas arbeten; äfven Fiskarna lemna sina skelett mer eller mindre hela; man urskiljer dervid nästan alltid den allmänna formen af deras kroppar, och rätt ofta de kännetecken, som utmärka deras slag och arter, hvilka vanligen härledas från deras fastare delar. Tvärtom förhåller sig, vid frågan om däggande djur, äfven då man finner deras hela skelett, emedan man har möda att dit lämpa kännetecken, till större delen hämtade ifrån hår, färger, och andra märken, hvilka försvinna innan försteningen; det är till och med oändligt sällsynt att finna ett fossilt skelett någorlunda fullständigt; afsöndrade ben, kastade om hvarandra, nästan alltid sönderbrutna och i stycken, se der hvad våra lager lemna oss inom denna class, och den Naturkunniges enda tillflyckt. Man kan äfven säga, att de fleste forskare, afskräckta af dessa svårigheter, ytligt öfverfarit djurens

rens fossila ben; att de classificerat dem på ett obestämdt sätt, efter ytliga likheter, eller icke en gång vågat gifva dem ett namn; hvarföre också denna del af fossiliernas historia, den vigtigaste och mest undervisande af dem alla, äfven är den man mindst af dem alla gjort sig mödan att utbilda *).

Lyckligtvis ägde den comparativa Anatomien en princip, hvilken, väl utvecklad, var i stånd att skingra allt bryderi, och detta var formernas inbördes förhållanden till hvarandra hos organiserade kroppar, med tillhjelp hvaraf hvarje slags varelse kunde igenkännas, på hvarje fragment af hvar och en af dess delar.

Hvar och en organisk kropp formerar ett enda helt, ett fulländadt System, hvars alla delar öfvensstämma sig imellan, och bidraga gemensamt genom ömsesidiga verkningar på hvarandra till ernående af ett och samma bestämda hufvudändamål. Ingen

*) Jag ärnar icke med denna anmärkning minska förtjensten af de forskningar Herrar Camper, Pallas, Blumenbach, Soemmering, Merk, Faujas, Rosenmüller m. fl. äga rätt att tillägna sig; men deras med skäl värderade arbeten, som varit mig ganska nyttiga, och dem jag öfverallt åberopar, äro dock endast partiela.

gen af dessa delar kan få en förändrad form, utan att de andra också förändras, och följaktligen tillkännagifver formen af hvar och en del, tagen för sig sjelf, skapnaden af alla de andra.

Om alltså, enligt hvad jag sagt på ett annat ställe, ett djurs inelfvor äro organiserade på ett sådant sätt, att de ej kunna smälta annat än kött, och färskt kött, så måste djurets käkar också vara bildade att kunna förtära ett rof; dess klor att fatta och sönderslita det, dess tänder att stycka och tugga köttet; hela systemet af dess rörelse-organer måste vara inrättadt så, att ett rof kan förföljas och upphinnas; syn- och lukt-organerna måste vara skarpa, så att rofvet förmärkes på afstånd. Äfven bör naturen hafva i dess hjerna inplantat en nödvändig instinct, hvarmedelst djuret förstår dölja sig och lägga försåt för sitt rof. Sådana äro de allmänna villkoren för den köttfrätande regimen; och hvarje djur med anlag för denna regime, förenar ofelbart alla dessa villkor, ty derförutan skulle dess slägte icke kunna existera; men ibland dessa allmänna villkor finnas äfven särskilta, som stå i förhållande till det rofs storlek, art, och vistelseort, för hvilket rofdjuret

har

har sina anlag; och af hvart och ett af dessa särskilta villkor uppkomma omständigheter i detaljen af de former som härröra af allmänna villkoren. På detta sätt uttryckes ej blott classen, utan äfven ordningen, slaget (genus), till och med arten (species) uti formen af hvarje del.

Alltså, om djuret skall kunna fatta uti sitt rof, måste käftens ledhufvud hafva en egen form, ett visst förhållande, af rigtningen i motståndet hos det angripna djuret och våldkraften hos det angripande, måste finnas till det sistnämndas stödpunkt; kindmusklarne (musculi temporales) måste hafva en betydligare volum, och fordra ett större djup i kindgroparne (fossæ temporales) samt en utmärktare convexité i kindbågen (Arcus zygomaticus), under hvilken dessa musklar gå, hvilken dessutom också måste hafva en viss styrka, för att gifva stöd åt tuggmuskeln (masseter). Om djuret skall kunna bortbära sitt rof, måste de Musklar som upplyfta hufvudet hafva en viss styrka, hvaraf åter följer en bestämd form i de ryggknotor, från hvilka dessa musklar utgå, och i nackbenet på hvilket de verka med sina seniga fästen. Om tänderna skola kunna sönderskära köttet, måste de vara hvassa,

sa, och det mera i den mån de uteslutande hafva endast kött att sönderdela. Deras basis bör vara stark efter som de behöfva sönderknäcka ben, och starkare i det förhållande dessa ben äro större. Alla dessa omständigheter måste också inflyta på utvecklingen af de delar, som biträda vid käftarnas rörelser.

På det djuret med sina tassar må kunna fasttaga rofvet, fordras en egen rörlighet i tårna och en viss styrka i klorna, hvaraf åter följa bestämda former i alla tå-benen (phalangerna), och egna nödvändiga lägen af musklar och senor; förarmen (antibrachium) måste hafva en viss lätthet att vända sig, hvadan åter följa bestämda former i de ben, af hvilka den består; men som dessa ben göra ledgång emot armpipan (humerus) så kunna deras form ej förändras utan att tillika medföra en ändring i dennas. Skuldrornas ben måste hafva en viss grad af styrka hos de djur, som använda sina framfötter för att fatta rofvet, och deraf måste äfven för dem följa egna former. Alla dessa delars växelverkan fordrar egna proportioner imellan alla deras musklar, och de intryck dessa så proportionerade

musklar

musklar göra på benen, måste ännu närmare bestämma benens egentliga former.

Det är klart att man kan draga lika beskaffade slutsatser af skapnaden hos de bakre extremiteterna, som bidraga till hastigheten i kroppens allmänna rörelser; af bålens och kotornas (vertebrernas) form, hvaraf kroppens böjlighet och rörelsernas lätthet bero; af näsbenens, ögongropens och hörselbenens form, hvilka stå i ett tydligt förhållande till luktens, synens och hörselns fullkomlighet. Med ett ord: tandens form bestämmer formen på käftens ledhufvud (Condylus), på axelbladet, (Scapula), på klorna, alldeles såsom æqvationen af en kroklinia bestämmer alla dennas egenskaper; och likasom, då man tager hvarje egenskap särskild till grund för en särskilt æqvation, man återfinner både den allmänna æqvationen samt hvar och en af de öfriga egenskaperna: likaså skall man finna att klor, skulderbladet, ledhufvuden, lårbenet och alla de öfriga benen, hvart och ett särskilt taget, gifva tanden eller gifva hvarandra inbördes; och om man börjar med hvart och ett af dem för sig sjelft, skall den som känner lagarne för organiska oeconomien, kunna derefter uppgöra hela djurets form.

Den-

Denna princip, så allmänt tagen, är i och för sig sjelf för mycket klar för att behöfva en vidlöftigare bevisning; men då frågan blifver att tillämpa densamma, förekommer en mängd förhållanden, där vår theoretiska kunskap om proportioner och former blir otillräcklig, så framt den ej stödjer sig på observation. Vi se t. ex. att alla djur med hofvar måste vara gräsätande, emedan de sakna alla medel att fasttaga ett rof. Vi se ännu vidare att, då deras framfötter ej hafva annan bestämmelse än att bära kroppen, behöfva de icke en så starkt byggd skuldra; deraf åter följer, att nyckelbenet och skulderbladets näbblika utskott (acromion) hos dem fattas, och att skulderbladet är ganska litet; då de ej behöfva att vända förarmen, så äro dess bägge armpipor (cubitus och radius) hopväxta, eller åtmindstone är deras ledgång med armpipan en ginglymus; växterna som tjena dem till näring, fordra tänder med en platt krona, för att söndermala gräs och frön; denna krona måste vara ojämn, och derföre står emailen hvarftals afväxlande med tandbenet; denna slags tand fordrar till söndermalningen en horizontel rörelse i käften, derföre kan ej dess ledhufvud vara så starkt kull-

rigt

rigt som hos de köttfrätande, det måste vara plattare och svara emot en mer eller mindre platt ledgångsyta på tinningbenet; kindgropen, som upptager en ganska liten muskel, måste vara hvarken bred eller djup etc. Alla dessa omständigheter härleda sig den ena ifrån den andra efter deras mer eller mindre allmänna inflytande på det hela, och på ett sådant sätt att några väsendtligt och uteslutande tillhöra djur med hofvar, och att andra, ehuru för dessa lika nödvändiga, likväl ägas gemensamt af andra djur, hos hvilka den öfriga byggnaden medgifver äfven dessa.

Nedstiger man sedan till underafdelningarne af djur med hofvar, och undersöker de modificationer hvilka dessa allmänna omständigheter undergå, eller snarare hvilka egna omständigheter tillkomma efter hvar och en underafdelnings egna caracterer, så begynna orsakerna till dessa subordonnerade omständigheter synas mindre klara. Man inser väl ännu i allmänhet nödvändigheten af ett mera invecklad digestionssystem hos djur-arter, der tandsystemet är mindre fullkomligt, och man kan säga, att dessa böra snarare vara idislande djur, emedan tänder af den eller den ord-

ning

ning fattas dem; man kan deraf härleda en viss skapnad åt matstrupen och motsvarande former hos halskotorna m. m. Men jag tviflar derom att man någonsin skulle hafva slutat till att idislande djur hafva klufven hof (klöfvar), och att de äro de enda som hafva det, om man ej förut erfarit att så är; jag tviflar på att man skulle hafva i förhand bestämt, att blott denna class af djur har horn i pannan, och att ibland dem endast de som äro begåfvade med hvassa hundtänder äro *utan horn.*

Då imellertid dessa förhållanden äro oföränderliga, är nödvändigt att de äfven böra hafva en tillräcklig orsak; men emedan vi icke känna densamma, måste observationen uppfylla hvad som brister i theorien; den upprättar empiriska lagar nästan lika säkra som de rationella, då de stödja sig på ofta förnyade observationer, så att en hvar som nu blott ser spåret efter en klufven hof, kan sluta, att djuret som lemnat detta spår varit idislande, och att denna slutsats bör vara fullkomligt lika säker som någon annan i Physiken eller Moralen. Detta enda fotspår gifver då åt observatorn både tändernas, käftarnas, kotornas, alla benens i extremiteterna, ländernas, skuldror-

nas

nas och hela bålens form hos det djur som framgått.

Att hemliga skäl hvarje gång äro för hand för alla dessa förhållanden, är hvad sjelfva observationen låter oss inse, oberoende af Philosophien i allmänhet. Då man af dessa förhållanden upprättar ett allmänt system, märker man dervid icke blott en specifik beständighet, om man så får uttrycka sig, i afseende på den eller den formen för det eller det organet, och en annan gifven form för ett annat organ; utan man upptäcker äfven en classisk beständighet och en motsvarande gradation uti utvecklingen af dessa tvenne organ, hvilka bevisa, nästan likaså väl som ett verkligt raisonnement, deras inbördes inflytande.

Till exempel, tandsystemet hos djur med hofvar, och som icke idisla, är i allmänhet fullkomligare än hos idislande eller klöfvade djur, emedan de förra hafva *dentes incisivi* eller *canini*, och nästan alltid i både under- och öfverkäken. Byggnaden af deras fot är i allmänhet mera sammansatt, emedan de hafva flera tår eller naglar, som mindre omsluta phalangerna, eller flera tydliga ben i handlofven och fotbladet (ossa metacarpi et metatarsi), eller tal-

rikare ben i hälen (tarsus), eller lilla benpipan (perone) mera åtskiljd ifrån den större (tibia), eller slutligen emedan de förena alla dessa omständigheter. Det är omöjligt att uppgifva orsakerna till alla dessa förhållanden, men att de ej äro en följd af slumpen, synes tydligt deraf, att så ofta hos ett klöfvadt djur tänderna visa en benägenhet att närma sig till de djurs om hvilka vi nyss talat, så inträffar också en motsvarande förändring i fotens ben. Således finner man hos Kamelerna, som hafva *dentes canini* samt till och med två eller fyra *dentes incisivi* i öfra käken, ett ben mera i hälen, emedan *os scaphoides* icke är sammanväxt med *os cuboides;* äfvensom ganska små klöfvar och motsvarande phalanger. Rågeten, hvars hund-tänder äro ganska mycket utbildade, har lilla benpipan ganska bestämdt utbildad bredvid den större, då deremot andra klöfdjur hafva, i stället för lilla benpipan, endast ett litet articuleradt ben vid nedra ändan af den större. Det gifves således en beständig öfverensstämmelse imellan tvenne efter utseende af hvarandra oberoende organ, och gradationerna i deras former emotsvara hvarandra utan afbrott, äfven i de fall då

vi ej kunna inse orsaken till denna öfverensstämmelse.

Då vi på sådant sätt betjena oss af denna observations-method, såsom ett hjelpemedel der theorien öfvergifver oss, komma vi till utvecklingar af en i sanning ganska förvånande beskaffenhet. Den mindsta facette på ett ben, det mindsta utskott deruppå har en bestämd caracter, som har afseende på classen, ordningen, genus och species af det djur detsamma tillhört, till den grad, att om man har blott ena ändan af ett ben någorlunda väl bibehållen, så kan man genom bemödande och under det man med skicklighet betjenar sig af analogien och jämnförelsen med andra dylika ben, bestämma alla dessa förhållanden lika säkert, som om man ägde djuret helt. Jag har ofta pröfvat denna method på kända djur, innan jag satte förtroende till dess användande på de fossila, och den har alltid slagit så fullkomligt in, att jag icke hyser ringaste tvifvelsmål om rigtigheten af de resultat den gifvit.

Sant är, att jag kunnat betjena mig af alla de hjelpemedel som varit mig nödvändiga; samt att min lyckliga belägenhet och en trägen forskning under nära femton års

tid, förskaffat mig skelett af alla slag och underafdelningar af djur, ja äfven af många species uti vissa slag, samt af flera individer uti några species. Med sådana hjelpemedel har det varit lätt för mig att mångdubbla mina jämnförelser, och att i alla sina detaljer bekräfta de tillämpningar jag gjort af dessa lagar.

Jag kan här icke utförligare afhandla denna method, utan tror mig böra hänvisa till den större comparativa Anatomie, som jag ämnar innan kort utgifva, och der man skall finna alla föreskrifter härtill. Imellertid skall en förståndig läsare redan af närvarande arbete kunna inse mycket deraf, om han gör sig den mödan att följa alla de tillämpningar man deruti gjort. Han skall finna, att det är endast genom denna method, som jag blifvit vägledd, och att densamma nästan alltid varit tillräcklig för att hänföra hvarje ben till sin art, då det tillhört en lefvande art; till sitt slag då det varit af en okänd art; till sin ordning då det varit af ett nytt genus, och slutligen till sin class då det tillhört en ännu icke fastställd ordning, samt för att, i dessa tre sednare händelser, tillägga detsamma alla kännetecken, tjenliga att urskilja det

ifrån

ifrån de som mest likna det i afseende på ordning, genus eller species. De Naturkunnige hafva före mig ej gjort mera i afseende på hela djur. Det är på sådant sätt jag bestämt och classificerat qvarlefvorna af Sjuttio åtta fyrfotade djur, så väl däggande som äggläggande.

Betracktade i afseende på species, äro fyrationio af dessa djur säkert hittills okända för de Naturkunnige; ellofva eller tolf hafva en så afgjord likhet med kända species, att man ej gerna kan hafva något tvifvelsmål om deras identitet, de sexton eller aderton återstående, visa många drag af likhet med kända arter, men jämnförelsen har ännu icke kunnat ske på så noggrannt sätt, att alla tvifvelsmål blifvit upphäfna. Betracktade i afseende på genera, finnas af de fyrationio okända species tjugusju, hvilka höra till nya genera, och dessa genera äro till antalet sju. De tjugutvå öfriga species hänföra sig till kända genera eller subgenera, till ett antal af sexton. Hufvudbeloppet af genera eller sub-genera, till hvilka jag kunnat hänföra fossila ben af kända eller okända species, är trettiosex.

Det är icke eller utan nytta att äfven betrackta de fossila djuren i afseende på

classer

classer och ordningar. Ibland de sjuttioåtta utgöras femton species, tillhörande ellofva genera eller sub-genera, af äggläggande fyrfotade djur, alla de öfriga af däggande djur. Af de sistnämnda tillhöra trettiotvå species icke idislande djur med hofvar, och utgöra tio genera; tolf höra till idislande djur i två genera, sju till gnagare i sex genera, åtta till rofdjur i fem genera; två till tandlösa sengångare (Bradypus), utgörande ett genus, och två till Amphibia i två genera.

Imellertid skulle det vara för tidigt, att i afseende på dessa antal stadga någon slutsats, relativ till jord-theorien, emedan de icke befinna sig i nödigt förhållande till antalet af de genera eller species, som kunna vara begrafna i våra lager. Således har man samlat vida mera ben af stora arter, hvilka snarare väcka arbetares uppmärksamhet, under det ben af smärre arter vanligen vårdslösas, så vida ej slumpen låter dem falla i en Naturkunnigs händer, eller någon särskild omständighet, såsom ett utomordentligt öfverflöd af dem på något visst ställe, väcker till och med gemene mans uppmärksamhet.

Hvad

Hvad som är mest vigtigt, hvad som utgör hufvudföremålet för mitt arbete och stadgar detsammas verkliga förhållande till jord-theorien, är att veta uti hvilka lager man finner hvarje species, och om några allmänna lagar finnas relatift dels till de zoologiska underafdelningarne, dels till arternas mer eller mindre likhet med nu existerande arter. De erkända lagarne i detta afseende äro mycket sköna och tydliga. För det första är säkert att de äggläggande djuren synas mycket snarare än de däggande. Krokodilerna från Honfleur och England, ligga under kritan. Ödlorna från Thuringen skulle vara ännu äldre om, såsom Wernerska skolan tror, den kopparkishaltiga lerschiffer hvaruti de förekomma midt ibland en myckenhet fiskar, hvilka man tror hafva tillhört sött vatten, hör till antalet af de äldsta lagerna uti öfvergångsformationen. De stora Ödlorna och Sköldpaddorna ifrån Mastricht ligga i sjelfva kritformationen, men de hafva varit hafsdjur. Arternas förhållanden till Lagerna.

Denna de fossila benens första framkomst i dagen synes då redan tillkännagifva, att torrt land och sött vatten existerade före kritans formerande; men hvarken vid denna epok, eller under det kritan forme-

rade

rade sig, eller lång tid efteråt hafva däggande djurs ben blifvit incrusterade. Vi börja att finna benen efter däggande sjödjur, det vill säga efter Sjö-kor och Skjälar, uti de flötzkalks-snäcklager, som betäcka kritan i våra nejder, men der synes ej ett enda ben af däggande landtdjur. Oaktadt de ihärdigaste forskningar, har det varit omöjligt för mig att upptäcka något tydligt spår efter denna class, förrän man hunnit till de formationer, som blifvit afsatta ofvanpå flötzkalken; men så snart man kommit till dessa formationer, visa sig landtdjurens ben till stor mängd. Således, likasom man har skäl att tro, det snäckor och fiskar icke voro till vid urformationens epok, bör man äfven finna, att de äggläggande djuren börjat jemte fiskarne, ifrån den första tid som frambragt öfvergångsformationen, men att landtdjuren icke kommit förr än lång tid efteråt, och sedan de flötzkalklager, som innehålla största delen af våra snäckgenera, ehuru af olika species med våra, hunnit blifva afsatta.

Man måste anmärka, att de kalkstenslager *) af hvilka man betjenar sig vid bygg-

*) *Calcaire grossièr*, en kalkart som finnes omkring Paris.

byggnader i Paris, äro de sista lager hvilka tillkännagifva, det hafvet länge och i stillhet qvarstannat öfver vårt fasta land. Efter dessa lager finner man väl andra, uppfyllda af snäckor och dylika hafsproducter; men dessa lager bestå af lös jord, sand, mergel, sandsten, och leror, hvilka snarare tillkännagifva mer eller mindre våldsamma tillsvämningar än en stilla fällning; och om några stenartade regelbundna lager af någon betydenhet finnas under eller öfver dessa tillsvämmade jordlager, visa de i allmänhet alla tecken att hafva blifvit afsatta i sött vatten.

Alla kända ben af däggande djur finnas således antingen uti dessa jordmassor, afsatta utur sött vatten, eller uti den tillsvämmade jorden, och följaktligen har man skäl att tro, det dessa djur ej börjat existera, eller åtmindstone att de ej lemnat sina qvarlefvor i våra lager förr, än efter hafvets återgång näst före den sista, och under det sakernas förhållande som ägde rum före hafvets sista flod. Men, en ordning finnes äfven uti dessa benens disposition sins imellan, och denna ordning tillkännagifver ytterligare en rätt märkvärdig succession ibland deras arter.

Först

Först och främst äro alla för det närvarande okända djurslag, Palæotherier, Anoplotherier etc. om hvilkas läge man har säkra kunskaper, tillhöriga de äldsta jordformationer om hvilka här är fråga, d. ä. de, som omedelbart hvila på flötzkalken. De uppfylla i synnerhet de regelbundna bankar som blifvit afsatta af sött vatten, eller vissa tillsvämmade lager, formerade för uråldriga tider tillbaka, och i allmänhet bestående af sand och klappersten, och utgörande till äfventyrs de första tillsvämningar af samma urverld. Med dem finner man tillika några förlorade arter af kända slag, men i ringa antal, samt några äggläggande djur och fiskar; som alla synas komna från sött vatten. De lager som gömma dem, äro alltid mer eller mindre å nyo betäckta af tillsvämmade lager, uppfyllda af snäckor och andra hafsproducter.

De märkvärdigaste af okända species, som tillhöra kända genera, eller åtmindstone sådana, som äro nära beslägtade med de kända, såsom Elefanter, Rhinoceros, Hippopotamus och fossila Mastodonter, befinna sig ej tillhopa med dessa äldre slagen. Det är blott uti alluvial-jorden man upptäcker dem, än tillhopa med hafssnäckor, än med

snäckor

snäckor ifrån sött vatten, men aldrig uti regelbundna stenartade lager. Allt hvad som finnes tillhopa med dessa arter, är antingen okändt såsom de, eller åtmindstone tvifvel underkastadt. De ben af arter slutligen, hvilka synas vara de samma som våra, uppgräfvas aldrig annorstädes än uti de sista tillsvämmade lagren, bildade vid floders stränder, eller på botten af gamla dammar eller uttorkade träsk, eller djupt ned uti torflager, i remnor eller urhålkningar i några berg, eller slutligen helt nära jordytan, på ställen hvarest de kunnat blifva begrafna genom jordras eller af menniskohänder; och deras läge så nära ytan förorsakar att dessa ben, de yngsta af alla, också nästan alltid äro de mindst bibehållna.

Imellertid må man icke tro, att denna classification af särskildta lägen är lika noggran som den i afseende på arterna, icke eller att den har en bevisande caracter som kan dermed jämnföras; många skäl finnas hvarföre förhållandet ej kan vara sådant. Alla mina bestämmelser af arter hafva blifvit gjorda förmedelst sjelfva benen eller enligt säkra teckningar; tvärtom har jag deremot icke sjelf på långt när kunnat undersöka alla ställen, hvarest dessa ben

blif-

blifvit upptäckta. Rätt ofta har jag varit nödsakad att dervid rätta mig efter vacklande, tvetydiga berättelser, gjorda af personer, hvilka sjelfva ej rätt vetat hvad som borde observeras; rätt ofta har jag alldeles icke kunnat få någon underrättelse.

För det andra kan i detta afseende finnas vida mera tvetydighet än i afseende på sjelfva benen. Samma jordsträcka kan synas ny på de ställen der hon har jämn yta, och gammal der hon är betäckt å nyo med lager, som följt på tillsvämningen; gamla jordformationer hafva till äfventyrs kunnat blifva uppsvämmade genom inskränkta vattuflöden, och kommit att betäcka nya ben; de hafva genom jordras kunnat störta öfver dessa ben och innesluta dem blandade med äldre hafsproducter dem de förut gömt. Gamla ben hafva äfven kunnat blifva afsköljda af vatten, och slutligen upptagna af nya tillsvämningar; slutligen hafva nya ben kunnat infalla uti remnor eller gamla klippors håligheter, der de blifvit omgifna af stalactiter eller andra incrusteringar. Vid hvarje tillfälle måste man alltså noga utveckla och jämka alla dessa omständigheter, hvilka för våra ögon kunna dölja fossiliernas verkliga ursprung, och

sällan

sällan hafva personer, som uppsamlat ben, bekymrat sig om denna nödvändighet; hvaraf har skett, att verkliga kännetecknen på deras läge nästan alltid blifvit försummade eller missförstådda.

För det tredje finnas några tvetydiga arter, hvilka mer eller mindre störa vissheten af resultaten, så länge man ännu icke hunnit till en noggrann urskiljning i afseende på dem. Således hafva de hästar och Bufflar man finner jemte Elefanter icke ännu särskilta specifika kännetecken; och de Geologer som ej vilja antaga mina särskilta epoker för fossila ben, kunna ännu i många år häraf erhålla ett argument, så mycket mera beqvämt, som de hämta det utur mitt eget arbete. Men, om man också medgifver, att dessa epoker ge anledning till åtskilliga inkast, helst af personer hvilka flycktigt betrackta hvarje särskilt omständighet: så är jag icke dessmindre öfvertygad, att de som vilja omfatta det hela af dessa phenomen, skola icke uppehållas af dessa små och mindre betydliga svårigheter, och de skola lika med mig erkänna, att åtmindstone en, och ganska sannolikt två successioner af djur-classer föregått den, som för det närvarande lefver på jordytan.

Här

Utgångna arter äro icke variationer af lefvande arter.

Här väntar jag mig ett annat inkast, och man har till och med redan gjordt det. Hvarföre, skall man säga mig, skulle icke nu lefvande racer kunna vara modificationer af de gamla som man finner ibland fossilierna, modificationer som blifvit framalstrade af *locala* omständigheter och climatsförändring, och sedermera bragta till denna utomordentliga olikhet genom en lång följd af år? — Detta inkast bör framför allt synas kraftigt för dem, som tro uppå en obestämd möjlighet af formers förändring hos organiserade kroppar, och som tänka, att igenom sekler och vanor, alla arter kunna förbytas den ena uti den andra, eller uppkomma af en enda. Likväl kan man, enligt deras system, svara dem, att om arterna blifvit förändrade steg för steg, borde man finna spår af dessa graduella modificationer; att man då borde upptäcka några medelformer imellan Palæotherier och nu lefvande arter, hvilket hittills dock icke inträffat. Hvarföre har icke jordens sköte bibehållit några lemningar af en så besynnerlig genealogie, så framt ej orsaken vore den, att fordna arterna varit likaså oföränderliga som våra, eller åtmindstone, att den catastroph, som förstört dem, icke

lem-

lemnat dem tid att undergå dylika förändringar?

Hvad åter angår de Naturkunnige, hvilka erkänna, att alla variationer äro inskränkta inom vissa, af naturen utstakade gränsor, så måste man för att besvara dem, undersöka huru långt dessa gränsor sträcka sig, en egen undersökning, mycket interessant i och för sig sjelf i oändeligt många afseenden, men med hvilken man dock hittills föga sysselsatt sig.

Denna undersökning förutsätter definitionen af species, som tjenar till basis för det bruk man gör af detta ord, nämnligen: att species innefattar *de individer som härstamma den ena ifrån den andra, eller i från gemensamma föräldrar, och dem som likna desamma så mycket, som de sig imellan likna hvarandra.* Således kalla vi intet annat för variation af ett species, än de mer eller mindre skiljaktiga racer, som genom födsel kunnat uppkomma derifrån. Våra observationer öfver skiljaktigheterne imellan förfäder och afkomlingar, utgöra således den enda billiga regel för oss, ty hvarje annan skulle föra oss till hypotheser utan bevis. Men, då vi på sådant sätt betrakte *variationen*, måste vi anmärka, att

de

de skiljaktigheter som utgöra dess väsende bero af bestämda omständigheter, och att deras vidd ökas med dessa omständigheters intensité.

Således äro de mest ytliga kännetecknen de mest föränderliga; färgen beror mycket af ljuset, hårets tjocklek af värmen, storleken af föd-ämnens öfverflöd; men hos ett vildt djur äro dessa förändringar äfven mycket inskränkta genom den naturliga beskaffenheten af samma djur, som icke gerna aflägsnar sig från det ställe der det finner förenade alla de omständigheter som äro nödvändiga för artens underhåll, och hvilka ej sträcka sig vidt omkring, om ej dessa villkor för underhållet äro vidt utspridda. Således, ehuru Vargen och Räfven vistas och lefva ända ifrån den heta zonen till polarländerna, så visa de, oaktadt detta ofantliga mellanrum, knappt annan förändring, än skinnets mera eller mindre skönhet. Jag har jämnfört Nordiska och Egyptiska Räfvars hufvudskålar med Franska Räfvars, och dervid ej funnit annat än individuella skiljaktigheter.

Vilda djur, som hafva mindre utrymmen, variera ännu mindre, i synnerhet de köttätande. En yfvigare mahn utgör enda

skilj-

skiljaktigheten imellan den Persiska och Maroccanska Hyænan. Vilda gräsätande djur känna mera djupt climatets inflytande emedan dermed förenas äfven förändringen i födämnen, som äro skiljaktiga så väl i afseende på ömnig tillgång som beskaffenhet. Således kunna Elefanter blifva större i en skogstrakt än i en annan; de kunna få längre försvarständer på ställen, der födan är mera gynnande för Elfenbenämnets bildande. Samma förhållande kan äga rum med Renar och Hjortar, i afseende på skogsbygder som af dem bebos; men, man må taga tvenne de mest olika Elefanter, och sedan undersöka, om minsta skiljaktighet finnes i afseende på benens antal eller sammanfogningar, i afseende på tänderna m. m. För öfrigt synas de gräsätande djuren, i deras vilda tillstånd, mera inskränkta i anseende till deras utspridning än de köttätande, emedan arten af deras föda förenar sig med temperaturen för att hålla dem tillbaka.

Äfven den arternas förändring, som skulle kunna uppkomma genom deras beblandelse, har naturen dragit försorg om att hindra förmedelst den inbördes afsky hon inplantat hos dem; menniskans hela list och bemödande fordras, för att åstadkomma

 såda-

sådana föreningar, äfven imellan arter som mest likna hvarandra; och om producterna deraf äfven få förmåga att fortplanta sig, hvilket är mycket sällsynt, sträcker den sig icke öfver en och annan generation, och skulle alldeles icke äga rum utan fortsättning af samma bemödande, som åstadkommit den första. Vi finna således aldrig uti våra skogar djur, som tillkommit af beblandelse imellan Harar och Kaniner, imellan Kron-hjortar och Dof-hjortar, eller imellan olika Mård-arter.

Menniskans öfvervälde stör dock denna ordning; det utvecklar alla de variationer hvarje arts typus kan medgifva, och hämtar derifrån producter, hvilka djurarterne, lemnade åt sig sjelfva, aldrig hade gifvit. Här är variationernas grad ännu i förhållande till intensiteten af deras orsak, som är slafveriet. Den stiger ej mycket högt hos halftamda hemdjur, såsom katten. Ett mera lent hår, lifligare färger, en mer eller mindre stor växt, se der all den förändring detta djur undergår; men skelettet af en katt från Angora skiljer sig uti intet som kan anses för beständigt ifrån en vild katt.

Af gräsätande hemdjur, dem vi föra till alla slags climat, dem vi vänja vid all

slags

slags regime, hvilkas arbeten och föda vi fördela på mycket olika sätt, erhålla vi betydligare förändringar, men alla ändock ytliga, såsom en större eller mindre växt, längre eller kortare horn, och hvilka någon gång alldeles fattas; en mer eller mindre stark fetknöl vid skuldrorna utgör skiljaktigheten imellan oxarna, och denna skiljaktighet bibehåller sig länge, äfven hos racer, som blifvit flyttade ifrån det land der de bildat sig, när man har omsorg att hindra dem från beblandelse med andra racer. Af denna natur äro äfven fårens oräkneliga variationer, som förnämligast bestå uti ullen, emedan menniskans uppmärksamhet mest blifvit rigtad åt detta föremål. De äro mindre, ehuru dock rätt märkbara hos hästar. I allmänhet variera benens former föga, deras fästen och sammanfogningar, och formen på de stora oxeltänderna variera aldrig.

Den föga utvecklingen af försvarständerna (betarne) hos hemtamda svinet och klöfvarnas sammanfogning hos några af dessa racer, är det yttersta af de skiljaktigheter, som kunnat åstadkommas hos hemtamda gräsätande djur. De mest utmärkta verkningar af menniskans herravälde visa sig hos det djur,

som menniskan helt och hållet tillägnat sig, nämligen Hunden, denna djurart, som tyckes vara vårt slägte så tillgifven, att individerna deraf synas hafva uppoffrat åt oss sitt jag, sina interessen och alla sina böjelser. Flyttade af menniskorna omkring hela jorden, underkastade allt som kan inflyta på deras utveckling, parade efter sina herrars godtfinnande, variera hundarne också i afseende på färg, på rikhet i hår, hvilket understundom alldeles saknas, på natur och storlek, hvilken sednare är *så skiljaktig i förhållandet som 1 till 5 uti Linie-dimensioner*, hvilket utgör mera än hundrafallt af massan; äfvenså i afseende på öronens, nosens och svansens form, på fötternas relativa höjd, på hjernans progressiva utveckling hos hemtamda hundarterna, hvaraf uppkommer till och med hufvudets form, än lång med smal spetsig nos och låg panna, än med korrt nos och hvälfd panna; så att de synbara skiljaktigheterna imellan en gårdshund och en pudel, en harhund och en dogg, äro starkare än imellan några vilda species af samma naturliga genus; och sluteligen är den största af hittills kända variationer i djurriket, att hundar finnas, som hafva en tå mera på bakfoten, med emotsvarande os-

sa

sa tarsi, likasom hos menniskoslägtet finnas några familler med sex fingrar och tår.

Men hos alla dessa variationer äro benens förhållanden desamma, och tändernas form förändras aldrig på ett utmärkt sätt; på sin höjd finnas några individer, hos hvilka en öfverflödig falsk oxeltand framskjuter, än på en sida, än på en annan *). Hos djuren finnas alltså kännetecken hvilka emotstå alla inflytanden af naturen eller menniskans åtgärder, och ingen ting tillkännagifver, att tiden i afseende på dem har mera verkan än climatet.

Jag vet, att några Naturkunnige räkna mycket på tusendetal af sekler, dem de hopa på hvarandra med ett penndrag; men i dylika ämnen kunna vi ej väl dömma om hvad en lång tid skulle kunna åstadkomma, på annat sätt än att i tanken multiplicera hvad en kortare tid frambringar. Jag har alltså bjudit till att samla de äldsta document om djurs former, och deraf finnas inga, som i afseende på ålder och mycken-

het

*) Se Fredr. Cuvier's Afhandling om Hundarnas förändringar, *Annales du Muséum d'histoire naturelle*, Tome XVIII, p. 333. Detta arbete är af min Bror företagit på min begäran, med de skelett jag låtit särskilt preparera af alla hundens förändringar.

het kunna jämnföras med hvad Egypten lemnar oss i den delen. Detta land erbjuder oss icke blott bilder, utan äfven sjelfva kropparna af djuren, inbalsamerade i dess Catacomber.

Jag har med största sorgfällighet undersökt figurerna af djur och foglar, inhuggna på de talrika obelisker som man fört från Egypten till gamla Rom. Alla dessa figurer äro, i anseende till det *hela*, hvilket är det enda som kunnat blifva anmärkt af Artisterne, af en *fullkomlig* likhet med de föremål vi för det närvarande känna. Min lärde medbroder, Herr Geoffroy de Saint-Hilaire, intagen af denna undersöknings vigt, har gjort sig möda att samla uti grafvarna och templen, så väl i öfra som nedra Egypten, allt hvad han kunnat öfverkomma af djurs Mumier. Han har hemfört balsamerade kattor, Ibis, roffoglar, hundar, apor, crocodiler, och ett hufvud af en oxe, och man upptäcker visserligen ingen större olikhet imellan dessa och dem vi nu se lefvande, än imellan mennisko-mumier och skeletten af vår tids menniskor. Man skulle kunna finna någon skillnad imellan Ibis, och Ibis sådan han hittills blifvit beskrifven af de Naturkunnige; men jag har till intet

gjort

gjort alla tvifvelsmål om deras likhet, i en afhandling om denna fogel, hvarigenom jag bevisat, att fogeln för närvarande ännu är densamma som uti Pharaonernas tid. Jag vet ganska väl, att jag härvid endast åberopar monument af 2 eller 3000 års ålder, men detta är ändock att gå tillbaka så långt som möjligt.

Ibland kända facta finnes således intet, som på mindsta sätt kan understödja den meningen, att de nya slag jag upptäckt eller ådagalaggt ibland fossilierna, *Palæotherier*, *Anoplotherier*, *Megalonyx*, *Mastodonter*, *Pterodactyler* etc. kunnat vara stammar för någon af våra nu lefvande djur, hvilka alltså ej skulle visa annan skiljaktighet, än den tidens och climatets inflytande åstadkommit; och om det vore sannt (hvilket jag är långt ifrån att tro) att fossila Elefanter, Rhinoceros, Älgar och Björnar icke äro mera olika de nu lefvande, än hundracerna sig imellan äro olika, skulle man deraf ej kunna sluta till arternas identité, emedan hundracerna varit underkastade inflytandet såsom husdjur, hvilket de ofvannämnda djuren ej kunnat eller kunna undergå. Då jag för öfrigt yrkar, att stenlagren innehålla ben af flera genera, och lösa jordlager ben

af

af flera arter som ej mera äro till, så påstår jag icke, att en ny skapelse varit af nöden för att framalstra de arter som nu lefva; jag säger blott att dessa ej funnos på samma ställen, och att de måste hafva kommit dit från andra håll.

Låtom oss till exempel antaga, att en stor öfversvämning af hafvet betäcker med en massa af sand och andra ämnen Nya Hollands fasta land; denna öfversvämning skall då derstädes begrafva kropparna af Kangurus, *Phascolomer*, *Dasyurer*, *Peramiler*, Flygande Phalanger, Echidner, Ornithorynker m. m., och den skall alldeles förstöra arterna (species) af alla dessa slag (genera), emedan de ej finnas i andra länder. Samma revolution må då äfven uttorka de små mångfaldiga sund, hvilka skilja nya Holland från Asiens fasta land, så skall den på sådant sätt öppna en väg för Elefanter, Rhinoceros, Bufflar, Hästar, Kameler, Tigrar och alla andra Asiatiska djur, hvilka då komma att intaga ett land, hvarest de förut varit okända. Om då en Naturkunnig, sedan han väl studerat hela den derstädes lefvande naturen, företager sig att undersöka det inre af den jord på hvilken han vistas, skall

han

han derstädes finna qvarlefvor efter alldeles olika varelser.

Hvad Nya Holland skulle blifva förmedelst den supposition vi nu gjort, äro i sjelfva verket Europa, Siberien och en stor del af Amerika; och må hända skall man en dag, då man undersöker andra länder, samt äfven sjelfva Nya Holland, finna att de alla undergått dylika revolutioner, eller, som man nästan kan säga, ett utbyte sig imellan af productioner. Ty, låtom oss drifva suppositionen än längre: Efter denna de Asiatiska djurens förflyttning *till nya Holland*, må vi antaga ännu en revolution *som* förstör Asien, dessa djurens ursprungliga fädernesland: man skulle då blifva lika brydd att veta, hvarifrån dessa djur kommit till nya Holland, som man nu kan vara, för att finna ursprunget till våra djur.

Fossila menniskoben finnas icke.

Detta sätt att se saken lämpar jag nu till menniskoslägtet. Det är säkert, att man ännu icke funnit menniskoben fossila, väl förstående, ibland verkligt fossila lemningar af andra djur; ty i torflager och tillsvämningar, äfven som i kyrkogårdar, kan man likaså väl uppgräfva menniskoben, som ben efter hästar eller andra allmänt kända djur; men ibland de fordna racerna, ibland Palæothe-

læotherier, Elefanter och äfven Rhinoceros, har man aldrig upptäckt något enda menniskoben. Omkring Paris finnas knappast några arbetare som ej tro, att de ben af hvilka våra gipslager äro uppfyllda, till en stor del bestå af menniskoben; men emedan jag sett flera tusende af dessa ben, må det tillåtas mig försäkra, att ibland dem aldrig funnits ett enda af vårt slägte. Jag har uti Pavia undersökt de bensamlingar, som af Spallanzani blifvit ditförda från ön Cerigo; och oaktadt denne rycktbara forskares försäkran, påstår jag likaledes, att ibland dessa ben finnes ej ett enda, om hvilket man med öfvertygelee kan säga, att det är ett menniskoben. Scheuchzers *Homo diluvii testis* har jag i en särskilt afhandling hänfört till sitt verkliga genus, som är *Proteus*, och vid en af mig uti Harlem verkställd ny undersökning, för hvilken jag har att tacka Herr Van Marums bevågenhet, som tillåtit mig blotta de delar, hvilka varit gömda i stenen, har jag fått fullt bevis på hvad jag redan sagt. Ibland de ben man funnit i Canstadt, ser man ett stycke af en käk, samt några mennisko-arbeten, men man vet, att jorden här blef uppgräfd utan försigtighet, och att man

ej

ej gaf akt på de särskilta djup, der hvarje föremål upptäcktes. Annars hafva öfverallt de fragment man uppgifvit såsom menniskoben, vid närmare undersökning, befunnits vara af något djur, antingen man undersökt dem in natura eller helt enkelt efter figurer. De verkliga menniskobenen voro efter kroppar af sådana, som kunnat nedfalla i remnor eller qvarstanna i gamla gruf-schacht, och sedan blifvit incrusterade. Förhållandet är detsamma i afseende på verktyg och fabricat af menniskohänder. De jernstycken man funnit i Montmartre, äro af stenborrar, dem arbetare nyttjat vid sprängning, och hvilka någon gång afbrytas i stenen.

Imellertid kunna menniskoben bibehållas likaså väl som djurs ben, då de befinna sig i samma omständigheter; man finner uti Egypten ingen skillnad imellan menniskors och djurs Mumier, i detta afseende. Vid gräfningar, verkställda vid den gamla kyrkan Sainte-Geneviève, har jag upptagit ben af menniskor, begrafna under första Konungaättens tid, och som till och med kunnat tillhöra några Prinsar af familjen Clovis, hvilka ben ännu ganska väl bibehållit sina former *). På bataille-platser ser man, att men-

*) Herr Fourcroy har lemnat en Analys deraf.

mennisko-skeletten endast äro något mera skadade än hästarnas, om man afräknar det inflytande olika storlek kan hafva; och ibland fossila ben finna vi dem af djur, så små som råttan, ännu fullkomligt bibehållna. Allt detta föranleder oss således att tro, det menniskoslägtet, vid de revolutions-epoker som begrafvit de fossila benen, icke ännu var till i de länder, hvarest desse ben upptäckas; ty man finner intet skäl, att vårt slägte skulle helt och hållet undslippa så allmänna omstörtningar, eller hvarföre icke qvarlefvorna af detsamma skulle återfinnas i våra tider, likaså väl som af andra djur; dock vill jag icke deraf draga den slutsats, att menniskan alldeles icke var till före denna epok. Hon har ju kunnat bebo några länder af föga vidd, ifrån hvilka hon åter befolkat verlden efter dessa skräckfulla händelsers slut; kanske hafva också de ställen, der hon uppehöll sig, blifvit alldeles försänkta i en afgrund, och hennes ben alltså begrafna i botten af nu varande haf, med undantag af ett litet antal individer, som fortplantat slägtet. Huru härmed må förhålla sig, så har menniskans bosättning uti de länder, hvarest vi sagt att fossila ben af landtdjur finnas, det vill säga uti största

delen

delen af Europa, Asien och Amerika, ostridigt icke allenast skett sednare än de revolutioner som begrafvit dessa ben, utan äfven sednare än de, som åter bragt i dagen de lager, hvilka innesluta samma ben, och hvilka revolutioner äro de sista vårt jordklot undergått; hvaraf är tydligt, att man hvarken af sjelfva dessa ben, eller de mer och mindre betydliga massor af sten eller jord som betäcka dem, kan hämta något stöd för menniskoslägtets åldriga tillvarelse i dessa särskilta länder.

Tvärtom, då man noga undersöker det som tilldragit sig på jordklotets yta, sedan jorden för sista gången blifvit torr, och sedan fasta landet antagit sina närvarande former, åtmindstone uti de delar som äro något upphöjda, så inser man lätt att denna sista revolution, och följakteligen våra närvarande samhällens inrättning, icke kunna vara urgamla. Detta är ett af den sunda Geologiens på en gång bäst bevisade och mindst väntade resultat, ett resultat så mycket mera dyrbart, som det med en icke afbruten kedja omslutar både natur-historien och de borgerliga samhällenas historia.

Då man öfverväger de verkningar som blifvit frambragta under en gifven tid genom

nom de orsaker som ännu äro verksamma, och jemför dem med verkningarne, frambragta sedan samma orsaker börjat verka, så kommer man derhän att någorlunda kunna bestämma tiden då deras verkan börjat, och hvilken nödvändigt måste vara samma tidpunkt då vårt fasta land antagit sin nu varande form, eller den då vattnet för sista gången drog sig hastigt tillbaka. Man kan just ifrån denna hafvets återgång beräkna tiden, då våra nuvarande branta berg börjat grusa sig, *och vid sina fötter* bilda kullar *af det som affallit*; då våra nu varande *floder* börjat flyta och afsätta sina tillsvämningar, då vår nu varande vegetation börjat utvidga sig och bilda matjorden, våra nu varande branta stränder börjat blifva undergräfda af hafvets vågor, och våra nu varande sandreflar börjat uppkastas genom vindens åtgärd. Äfvenledes är det från samma epok, som mennisho-samhällen hafva antingen alldeles börjat, eller å nyo börjat, utbreda sig, och att bosätta sig på sådana trakter hvarest naturen tillåtit det. Jag talar ej om våra vulkaner, icke blott i afseende på det oregelbundna vid deras utbrott, utan emedan ingen ting bevisar, att icke de kunnat existera under hafvet, och emedan

dan de alltså icke kunna tjena till måttstock för den tid, som förflutit sedan hafvets sista återgång.

Herrar Deluc och Dolomieu äro de som med största omsorg undersökt tillsvämningarnas gång; och ehuru de hafva ganska stridiga tankar öfver ett stort antal punkter af jordtheorien, öfverensstämma de dock uti denna. Tillsvämningarne ökas ganska fort, och vid början måste de hafva ökats ännu fortare, då bergen lemnade vida mera materialier åt floderna, men icke dessmindre är deras utsträckning ännu föga betydlig.

Dolomieus afhandling om Egypten *) åsyftar att bevisa, huruledes den landtunga, på hvilken Alexander lät uppbygga sin stad, icke var till vid Homeri tid; att man omedelbarligen kunde segla ifrån ön Pharos in uti viken, som sedermera blifvit kallad *Mareotiska sjön*, och att denna vik då hade den längd Menelaus uppgifver, nämnligen omkring 6 eller 8 svenska mil. Alltså hafva icke mera än de 900 år, som förflutit från Homeri tid till Strabos, behöfts för att försätta sakerna uti det skick, hvaruti den sednare beskrifver dem, och för att minska denna vik till form af

en

*) Journal de Physique, tome XLII.

en sjö, af 2 $\frac{1}{5}$ Svensk mils längd. Ännu mera säkert är, att sedan den tiden sakerna ytterligare förändrat sig. De sandmassor hafvet och vinden uppkastat, hafva imellan ön Pharos och gamla staden, bildat en landttunga af tvåhundrade famnars bredd, på hvilken nya staden blifvit uppbyggd. De hafva tilldämmt Nilens närmaste mynning, och gjort Mareotiska sjön nästan till intet. Under denna tid hafva Nilens tillsvämningar blifvit afsatta längs efter det öfriga af stranden. *Vid Herodoti tid utvidgade sig kusten i rak linia, och på Ptolomæi chartor synes den ännu sådan;* men sedermera har den utskjutit och antagit rundningen af en halfcirkel. Städerna Rosette och Damiette, byggda vid hafsstranden för mindre än 1000 år tillbaka, äro för närvarande nästan en Svensk mil afskilljda från hafvet.

Hvar och en kan uti Holland och Italien erfara med hvilken hastighet Rhen, Po och Arno, för närvarande omgifna af dammar, upphöja sina bottnar, huru deras mynningar stiga ut i hafvet, under det de bilda långa utskjutande landtuddar på ömse sidor; samt af dessa facta dömma, huru få sekler dessa floder behöft för att afsätta

det

det slättland de för närvarande genomflyta. Många städer, hvilka vid väl bekanta historiska epoker hade mycket besökta hamnar vid hafvet, befinna sig för närvarande hela mil inuti landet; flera hafva äfven blifvit ruinerade genom följden af detta förändrade läge. Venedig har möda vid att underhålla de canaler, som skillja staden ifrån fasta landet; och oaktadt alla bemödanden, skall denna stad dock oundvikeligen någon gång blifva alldeles förenad med fasta landet *).

Af Strabos intygande vet man, att vid Augusti tid Ravenna var belägen ibland Canaler eller Laguner, likasom för närvarande Venedig; och för närvarande ligger Ravenna $\frac{1}{3}$ dels Svensk mil från stranden. *Spina* var af Grekerne anlagd vid hafsstranden, och från Strabos tid befann den sig på 90 Stadiers (icke fullt en Svensk mils) afstånd derifrån; för närvarande är den förstörd. Adria, som gifvit namn åt det haf, hvars förnämsta hamn den för något öfver 2000 år sedan utgjorde, är nu belägen på 2:ne Svenska mils afstånd derifrån. Fortis har till och med gjort sannolikt, att vid en

*) Se Memoire de Mr. Forfait, sur les Lagunes de Venise.

äldre epok de Euganeiska bergen kunde hafva varit öar.

Min lärda medbroder i Institutet, Herr de Prony, som är General-Inspecteur öfver broar och Chausséer, har meddelat mig mycket dyrbara underrättelser, till förklaring af dessa strandförändringar vid Adriatiska hafvet. Sedan Regeringen uppdragit honom att undersöka, hvilka medel borde kunna användas emot de förhärjningar Po förorsakar genom öfversvämningar, så har *han bekräftat*, att ifrån den tidpunkt *man inneslutit* Po inom fördämningar, har denna flod så upphöjt sin botten, att dess vattenyta för närvarande är högre än hustaken i Ferrara. Under samma tid hafva dess tillsvämningar med sådan hastighet utskjutit i hafvet, att då man jämnför gamla chartor med närvarande tillståndet, ser man att stranden sedan år 1604 vunnit mera än 6000 famnar, hvilket utgör mera än 150 eller 180, och på några ställen 200 fot om året. Adige och Po äro för närvarande mera upphöjda än allt det land som är imellan dem, och de olyckor med hvilka de nu hota, kunna ej förekommas på annat sätt, än att man öppnar nya bäddar åt dem på de lågländta trakter som de förut afsatt.

Sam-

Samma orsaker hafva frambragt samma verkningar längs efter grenarne af Rhen och Mosel; det är på sådant sätt som de rikaste Cantoner i Holland oupphörligt hafva det rysliga skådespelet af floder, upphöjda 20 à 30 fot öfver deras jordyta.

Herr Wiebeking, Directeur des Ponts et Chaussées uti Konungariket Bäijern, har författat en afhandling om denna sakernas gång, så vigtig att den bör väl kännas af alla folkslag och regeringar, och hvaruti han visar, att denna egenhet att upphöja sina bottnar tillhör mer eller mindre alla floder.

Tillsvämningarne längs efter kusterna af Nordsjön hafva en icke mindre hastig framgång än de uti Italien. Man kan lätt följa dem uti Frisland och Groeningen, hvarest man känner epoken då de första dammar uppbyggdes, nämnligen 1570 af Spanska Gouverneuren Gaspar Roblés. Etthundrade år sednare hade man redan på några ställen vunnit tillsvämmadt land af $\frac{3}{4}$ dels Franska mil utom dammarna; och sjelfva staden Groeningen, byggd till en del på gammal jord, nämnligen på ett kalkartadt lager, som ej tillhör vårt nu varande haf, och hvarest man finner samma snäck-

arter som uti vår flötzkalk omkring Paris: denna stad Groeningen ligger blott $2\frac{1}{5}$ Svenska mil från hafvet. Emedan jag varit i dessa trakter, kan jag med mitt eget vittnesbörd bestyrka dessa för öfrigt väl kända facta, och dem Herr Deluc redan mycket väl framsställt till större delen *). Man kan observera samma phenomén och med samma noggrannhet längs efter alla kusterna af Ost-Frisland, af Bremen och Hollstein, emedan man känner epokerna då de nya jordsträckorna först blifvit inhägnade, och man derigenom kan mäta hvad man sedermera vunnit.

Denna yttersta rand, af en beundransvärd bördighet, bildad genom floderna och hafvet, är för landet en så mycket mera dyrbar skänk, som den gamla jordytan, betäckt med buskverk eller torf, nästan öfver allt befinnes oduglig till odling. Endast tillsvämningarne skänka underhåll åt de befolkade städerna, uppbyggda längs efter kusten sedan medeltiden, och hvilka till äfventyrs ej kunnat hinna till den glans de äga, utan de bördiga jordsträckor floderna bildat åt dem och ännu beständigt föröka.

Om

*) Uti sina bref till Drottningen i England.

Om den storlek Herodotus tillägger Azowska hafvet, det han anser nästan lika med Pontus Euxinus *), vore uttryckt genom mindre obestämda termer, och om man väl kände hvad han menat med Gerrhus **), skulle vi deruti ytterligare finna starka bevis på de förändringar floderna åstadkommit, äfvensom om desammas hastighet; ty flodernas tillsvämningar allena hafva sedan den epoken, det vill säga på en tid af 2250 år, förmått bringa Azowska hafvet till hvad det nu är, tillstänga loppet för den af Dnieperns grenar, som utgjutit sig uti *Hypacyris*, och med den vidare uti viken *Carcinites* eller *Olu-Degnitz*, samt reducera *Hypacyris* och *Gerrhus* nästan till intet ***). Man skulle derifrån kunna hämta icke mindre

*) Melpom. LXXXVI. **) Ibid. LVI.

***) Se Herodoti Geographie af Herr Rennel, och en del af Hr Dureau de la Malles arbete, med titel: *Geographie physique de la mer noire* etc.

NB. Hr Dureau, pag. 170, tillägger Herodotus att hafva låtit Borysthenes och Hyponis utfalla i Mæotiska sjön; men Herodotus säger endast (Melpom. LIII.), att dessa tvenne floder utgjuta sig tillhopa i samma träsk, det vill säga i *Liman*, likasom för närvarande. Herodotus låter Gerrhus och Hypacyris icke gå längre.

dre starka bevis, om det vore tillräckligt säkert, att Oxus eller Sihoun, som nu utgjuter sig uti sjön Aral, fordom utfallit i Caspiska hafvet; men vittnesbörden för alla dessa punkter äro för mycket vacklande, och motsäga hvarandra ömsesidigt för mycket, för att kunna tjena till stöd för physiska propositioner; vi hafva för öfrigt tillräckligt bevisande facta så nära oss, att vi ej behöfva begagna oss af sådana som äro tvetydiga.

Vi hafva ofvanföre omtalat sandreflar, eller dessa små sandberg som hafvet uppkastar på läga kuster, då dess botten är sandig. Öfverallt, hvarest menniskans verksamhet ej förstått fästa denna sand, framskrida dessa sandreflar inåt landet likaså oemotståndligt, som flodernas tillsvämningar utskjuta i hafvet; de skjuta framför sig dammar, bildade af rägnvatten på den mark de innesluta, och hvars förening med hafvet de förhindra, och deras fortgång har, på många ställen, en förfärande hastighet. De förhärja skogar, byggnader, odlade fält och allt. Sandreflarne vid Gascognerviken *), hafva redan betäckt ett stort antal byar, som

*) Se Rapports sur les Dunes du Golfe de Gascogne, af Hr Tarsan.

som finnas omtalade i medeltidens förteckningar, och vid denna tid hota de, endast uti Departementet Landes, tio byar med en oundvikelig förstöring. En af dessa byar, nämnligen Mimisan, har redan under femton år kämpat emot sandreflarne, och en sandrefvel af mer än 60 fots höjd närmar sig, att så säga, synbarligen.

År 1802 hafva de instängda vattenmassorna förhärjat fem sköna paktgods vid Saint-Julien *); de hafva sedan lång tid tillbaka betäckt en gammal Romersk chaussée, som gick ifrån Bordeaux *till Bayonne*, och den man ännu kunde se för 30 år sedan, då vattnet var lågt **). Floden Adour som, vid kända epoker, framflöt till gamla Boucaut, och kastade sig uti hafvet vid Cap-Breton, är för närvarande afledd till mer än ettusen famnar. Afledne Herr Brémentièr, Inspecteur des Ponts et Chaussées, som förrättat stora arbeten vid sandreflarne, uppskattade deras framryckande till 60 fot årligen, och på vissa punkter till 72. Enligt hans calculer behöfde de blott 2000 år för att hinna till Bordeaux; och att sluta af deras närvarande vidd, måste de haf-

va

*) Herr Brémentièrs Memoire sur la fixation des Dunes.

**) Tassin, Loc. cit.

va börjat att bilda sig för något mera än 4000 år tillbaka *).

Torflagrén, som så allmänt framalstras i norra Europa, genom sammanhopade delar af Sphagnum och andra vattenvexter, lemna äfven en tid-mätning; de upphöja sig uti proportioner, bestämda för hvarje ställe; de omgifva således de små jord-tufvor eller kullar, på hvilka de bilda sig; flera af dessa tufvor hafva i mannaminne blifvit uppgräfda. På andra ställen utsträcker torfven sig längs efter små dälder: den fortgår likasom isbergen; men dessa försmälta på sin lägre rand, då torfven uppehålles af intet. Då man genomsticker henne till dess man träffar fast jord, dömmer man om hennes ålder, och man finner så väl i afseende på torfven som sandreflarne, att ingendera gå tillbaka till en så aflägsen epok, att den ej låter bestämma sig. Samma förhållande äger rum i afseende på bergras, som med en underbar hastighet hopa sig vid foten af alla branta berg, men som ännu äro långt ifrån att hafva betäckt dem; dock, som man ännu icke lämpat säkra måttstockar till dessa två slags orsaker, skole vi ej längre uppehålla oss dermed.

Vi

*) Se Brémentièrs Memoire.

Vi se alltså tillräckligt, att naturen öfverallt förer enahanda språk med oss, att hon öfverallt säger oss, det tingens närvarande ordning icke går mycket långt tillbaka; och, hvad som är rätt märkvärdigt, att menniskan öfverallt talar till oss likasom naturen, vi må rådfråga antingen folkslagens sanna traditioner, eller undersöka deras moraliska och politiska ställning, samt den intellectuela utveckling de uppnått i det ögonblick, då deras authentika monument börjats.

Låtom oss i sjelfva verket rådfråga nationernas historia, och läsa deras urkunder; må vi söka till att der igenkänna de verkliga facta de innehålla, och att derifrån afsöndra de dikter som deri beslöja sanningen.

Alla kända traditioner låta samhällets förnyande upstiga till en stor Catastroph.

Mose böcker existera under sin närvarande form, åtmindstone sedan Jerobeams schisma, emedan Samaritanerne antogo dem äfvenså väl som Judarne; det vill säga, att de nu mycket säkert äro mera än 2,800 år gamla *). Man har intet skäl att ej tillägna Moses sjelf redactionen af den första Boken, hvilket gör, att denna bok måste anses 500 år

*) Se Eichhorns Inledning till Gamla Testamentets böcker. Leipzig 1803.

år äldre. Moses utgick med sitt folk ifrån Egypten, hvilket enligt alla Westerländska nationers medgifvande är det äldsta civiliserade rike af alla dem som omgifva Medelhafvet. Judarnas lagstiftare hade intet skäl att afkorta tiden för nationernas tillvarelse; och han skulle hafva satt sig i misscredit hos sin egen nation, om han lärt densamma en historia, alldeles stridande emot den samma nation borde hafva lärt uti Egypten. Man har alltså skäl att tro, det man då uti Egypten icke hade andra begrepp om de existerande folkslagens ålder, än dem första Moseboк framställer.

Men, Moses antog en allmän catastroph, en vatten-öfversvämning, en menniskoslägtets nästan totala födelse på nytt, och han låter epoken för densamma ej gå längre tillbaka än 15 eller 16 sekler före sin tid, enligt de texter som mest förlänga denna mellantid, och följakteligen åtmindstone femtusen år före vår tid. Samma begrepp synas hafva herrskat i Chaldéen, emedan Berosus, som skref uti Babylon vid Alexanders tid, talade om en flod nästan på samma sätt som Moses *), och tiden för den-

*) Josephus, Antiqu. Jud. Lib. I. Cap. 3; Euseb. Prep. ev. Lib. IX, Cap. 4.

densamma utsatte han omedelbarligen framför Belus, Nini far.

Man ser icke att Sanchoniathon talat derom uti sin Historia om Phoenicien, ehuru authentik denna bok också kan vara *); imellertid synes man hafva trott deruppå uti Syrien, emedan man visade uti ett tempel i *Hieropolis*, ehuru vid en mycket sednare epok, den djupa håla genom hvilken man påstod att vattnet runnit bort **).

Hvad åter angår sjelfva Egypten, skulle man kunna tro, att denna tradition derstädes gått förlorad, emedan man ej återfinner något tydligt spår af densamma uti de äldsta fragment vi äga öfriga om detta land. Sannt är, att dessa fragment befinnas alla yngre än Cambysis förhärjning i landet, och att deras föga öfverensstämmelse bevisa, det de äro hämtade ifrån stympade Document: ty det är omöjligt att finna det mindsta sannolika förhållande imellan förteckningarna öfver Egyptens Konungar, författade af Herodotus under Artaxerxes, af Erathosthenes och Manethon under Ptolomæerne, och af Diodorus under Augustus; man kan till och med

*) Se Euseb. Præp. ev Lib. I, Cap. 10.

**) Lucianus, de Dea Syria.

med icke finna någon öfverensstämmelse imellan de särskilta utdrag som blifvit gjorda utur Manethon *). Imellertid synes Egyptiska Mythologien, i brist på Historia, ännu i minnet återkalla dessa stora händelder uti Typhons och Osiris äfventyr; och om Saïs's Prester verkligen gjort de berättelser för Solon, hvilka Critias uti Plato omtalar efter honom, så måste man tro att Egyptierne bibehållit mera bestämda underrättelser om en stor natur-revolution, ehuru de utsätta epoken för densamma vida längre *tillbaka* än Moses **). De hade till och med framställt ett theoretiskt alternativ för dessa revolutioner, att nämnligen några blifvit förorsakade af vatten, några af eld: ett begrepp som utbredde sig hos Assyrierne, och sträckte sig ända till Etrurien.

Grekerne, som hämtade sin civilisation från Phoenicien och Egypten, och det så sent, sammanblandade Phoeniciska och Egyptiska Mythologierne, om hvilka man lem-

*) Se l'Histoire Universelle Angloise, Tome I.

**) Att Moses utsatt denna epok så, att hans eget folkslags historia dermed kunde sammanbindas, måste väl vara en afgjord sak. Se Schiller och Johannes von Müller, jämförda med hvad *Middleton* och *Newton* säga om Pentateuken. *Öfvers.*

lemnat dem några orediga underrättelser, med några icke mindre förvirrade drag ur deras egen äldsta historia. Den personifierade Solen, kallad *Amenon* eller Egyptens Jupiter, förvandlades till en Prins ifrån Creta; *Phta* eller en konstnär i all ting blef *Hephæstos* eller Vulcanus, en Smed på Lemnos *); *Chom*, ett annat symbol af Solen eller den gudomliga styrkan, förvandlades till en stark Thebanisk hjelte, Grekernas *Heracles* eller Hercules; Phoeniciernas grymma *Meloch*, Egyptiernas *Remphah* eller *Remphan*, blef *Chronos* eller Tiden, som uppåt sina egna barn, och sluteligen Saturnus Italiens Konung **).

Om

*) Hos Egyptierne föreställde denne Gudomlighet Elden, ett element som dyrkades af de äldsta folkslag, såsom bild af Gud. Se Eschenburg m. fl. *Öfvers.*

**) Se Jablonsky, *Pantheon Ægyptiacum*, och *Gatterers* afhandling *de Theogenia Ægyptiorum*, uti Memoires de Gottingue (Göttingen) Tome VII. Dessa tvenne författare öfverensstämma ej mera än de gamla i afseende på betydelsen af Egyptiska Gudomligheterna; men i likhet med alla dessa gamla erkänna de alla de ohyffsade förändringar Gekerne låtit samma Gudomligheter undergå. — Denna anmärkning bör kunna utsträckas till all Mythologie, antagen af obildade folkslag, och lämpad efter deras seder och tänkesätt.

Om under någon af deras Konungars regering en något häftig öfversvämning inträffade, beskrefvo de den sedermera med alla de omständigheter, som oredigt voro qvar i minnet efter den stora Cataclysmen eller öfversvämningen, och de låto jorden å nyo befolkas af Deucalion, under det de lemnade en lång rad efterkommande åt hans farbror Atlas.

Men, dessa berättelsers föga sammanhang, som bevittnar barbariet och okunnigheten hos *alla folkslagen* vid Medelhafvets *stränder*, intygar likaledes nyheten af deras bosättningar, och sjelfva denna nyhet är ett starkt bevis för en stor catastrophe. I Egypten omtalar man väl för oss hundradetal af sekler, men man uppfyller dessa med Gudar och half-Gudar. Det är, för att så säga, i dag bevisadt, att den rad af på hvarandra följande år och regenter af mennisko-ätt, dem man placerat efter half-Gudarne, och före herde-folkens ströfning, härleder sig derifrån, att man ansett hufvudmännen för flera små samtidiga stater såsom Konungar efterträdande hvarandra *).

Macrobius **) försäkrar, att man hade sam-

*) *Gatterer* och *Le System de Marscham.*

**) Somnium Scipion. 21.

samlingar af observationer om förmörkelser, gjorda uti Egypten, hvilka borde förutsätta ett arbete, fortsatt utan afbrott sedan mindst 1200 år före Alexanders tid. Men, hvarföre har då Ptolomæus ej behagat betjena sig utaf någon af dessa observationer, gjorda uti samma land hvarest han skref?

Vid Mosis tid fanns ännu icke något stort herradöme uti Asien; och sjelfva Grekerne, oaktadt deras lätthet att uppfinna fabler, hafva ej gjort sig den mödan att tillskapa en ur-ålder åt sig. De äldsta Colonister från Egypten och Phoenicien, som kommo för att rycka dem utur ett förvildadt tillstånd, uppstiga ej högre i ålder än fyra tusende år före vår närvarande tid, och de äldste författare som tala derom, utsätta icke 3000 år. Sjelfva Phoenicierne befunno sig ej uti Syrien förr, än korrt före den tid de anlade Colonier i Grekeland. Chaldéernas astronomiska observationer, dem Callisthenes sändt till Aristoteles, uppgå äfven till 4000 år, om detta factum, hvilket endast anföres af Simplicius, sexhundrade år efter Aristoteles, äger någon authenticité, hvilket är mycken tvifvel underkastadt, emedan de Chaldeiska observationerne af förmörkelser, som verkligen blifvit

bi-

bibehållna och anförda af Ptolomæus, ej stiga högre än till 2,500 år. Huru dermed må förhålla sig, så kunde det Babyloniska, eller det Assyriska riket, ej länge hafva varit mäktiga stater, och lemna rundt omkring sig små fria folkslag, såsom alla Syriska folkstammarne voro, före det man kallar andra Assyriska Konungariket. De tusendetal af år Chaldéerne tillägga sig, äro således alla lika fabelaktiga som Egyptiernas, eller rättare, de äro ej annat än astronomiska perioder, *calculerade* under tillbakagående, *efter* osäkra observationer; eller till och med medelst Cycler antagna efter godtycke, och multiplicerade med sig sjelfve *).

De mest billiga ibland de gamla hafva ej haft andra idéer **), och låta ej sin Ninus och Semiramis, hvilka gjorde de första eröfringar, uppstiga högre än till några och 40 sekler, hvarefter historien iakttager en lång tystnad: hvilket gifver anledning till den misstankan, att de torde vara ingen ting vidare än alster af sednare Historieskrifvare ***).

Vå-

*) Se Memoire de Mr. de Guignes, sur les sares des Babyloniens, Acad. des Belles-Lettres, Tome XLVII, et le Gentil. Voyage, I, 241.

**) Se Vellejus Paterculus och Justinus.

***) Så har man sagt om Egyptens *Sesostris*, en-

Våra kunskaper, vår nuvarande civilisation härleder sig utan afbrott från Egyptierne och Phoenicierne igenom Grekerne och Romarne; Judarne hafva omedelbart gifvit oss våra mera rena begrepp uti Sedeläran och Religion; några strålar af upplysning hafva äfven kommit till oss genom dem, Grekerne, Chaldéerne, Perserne och Indierne; och anmärkningsvärdt är, att dessa folkslag utgöra blott en race; de likna hvarandra uti anletsdrag, och äfven uti en oändelig mängd egenheter, såsom i afseende på deras Gudomligheter, namnen på deras constellationer, och sluteligen äfven i afseende på grunderna för deras språk *).

ligt Chronologien en vida äldre eröfrare, och så kan man då säga om alla, före historiens egentliga första tidehvarf, under Grekerne.

Öfvers.

*) Se, om Indiska, Persiska och Västerländska språkens analogie, *Adelungs Mithridates;* samt om Indiernes, Egyptiernas, Grekernas och Romarnas Gudomligheters analogie, de redan anförda verken af Jablonsky och Gatterer, samt en afhandling af Will. Jones, med anmärkningar af Herr Langlés, uti första Tomen, Franska öfversättningen af Memoires of Calcutta, pag. 162 och följande. Identiteten af Constellationerne, i synnerhet af tecknen för djurkretsen hos Indierne, och de mest occidentali-

De ibland dessa folkslag, hvilkas civilisation kan hända är den äldsta, som synes hafva mindst förändrat sig uti sina former, de som sannolikt ännu äro närmast civilisationens vagga, nämligen Indiens folkslag, hafva olyckligtvis ingen historia; och ibland denna oändeliga mängd böcker, af mystisk Theologie eller mörk Metaphysik, som de äga, finnes dock intet som med ordning kan undervisa oss om deras ursprung och om deras samhällens förändringar. Deras *Maha-Bharata* eller *föregifna* stora historia är endast ett poëm; deras *Pouranas* äro ej annat än legender; och man har haft mycken möda, i det man jämnfört dem med Grekiska och Romerska författare, att sammansätta några stycken af ett slags Chronologie, afbruten hvarje ögonblick, och som ej uppstiger högre än till Alexander *).

Det är för närvarande bevisadt, att deras astronomiska tabeller, från hvilka man äf-

ska folkslagen, af dagarnas benämning i veckan m. m. är nu mera känd öfver hela verlden.

*) Se Herr Patersons verk om Konungarnas af Magadha Chronologie, Indiska Kejsare, samt om Vicramadityias och Salahannas epoker, *Mem. of Calcutta, Tome IX.*

äfven ville härleda deras utomordentliga ålderdom, äro calculerade genom tillbakagående *); och man har kommit till kunskap derom, att deras *Surrya-Siddhanta*, den de anse för sin äldsta scientifica afhandling i Astronomien, och den de påstå hafva varit känd för mera än två millioner år tillbaka, ej kunnat vara författad för längre tid tillbaka än 750 år **). Deras heliga böcker eller *Vedas*, för att dömma af den calender som der finnes bifogad, och på hvilken de stödja sig, samt af Solstånds- och Dagjämnings-colurernas ställning (Colurus Solstitiorum et Colurus Æquinoctiorum), hvilken denna Calender utmärker, kunna uppgå till en ålder af 3200 år, som ungefär utgör den epok då Moses lefde ***).

Indierne hafva imellertid ej helt och hållet förglömt jordklotets revolutioner; de-

*) Se Herr de la Place, *Expos. du Syst. du monde*, pag. 330.

**) Se Herr Bentleys afhandling om *Surrya-Siddhantas* ålder, *Mem. of Calcutta*, Tome VI, pag. 537; och samme författares afhandling om Indiernas Astronomiska System, ibid. Tome IX, pag. 195.

***) Se Hr Colebrookes afhandling om Vedas, och förnämligast pag. 493, i VIII:de tomen af *Mem. of Calcutta*.

ras theologie bekräftar de successiva förstörelser jordens yta redan undergått och vidare bör undergå, och den sistförflutne går enligt deras uppgift något mindre än 5000 år tillbaka *). En af dessa revolutioner är beskrifven med uttryck, nästan svarande emot dem Moses nyttjat **). Det är äfven icke mindre anmärkningsvärdt, att den epok de utsätta för sina Regenter af mennisko-ätt (härstammande från Solen och Månan) såsom börjande styra, är nästan densamma då Assyriernas Monarker börja, omkring 4000 år före närvarande tid.

Det är utan nytta att, i afseende på dessa stora händelser, rådfråga mera i södern boende folkslag, såsom Araber och Abyssinier: deras urkunder finnas ej mera, och de hafva ingen annan historia, än den de författat åt sig i sednare tider, samt bildat efter Bibeln. Det som de berätta om en allmän flod, är alltså lånat ur första Mosebok, och ökar på intet sätt sakens trovärdighet. Men Guébrerne, som för närvarande äro de enda innehafvarne af Zoroasters och

*) Le Gentil, *Voyage aux Indes*, I, 235; Bentley, Memoires of Calcutta, T. IX, pag. 222. Paterson, ibid. 86.

**) W. Jones, Mem. of Calcutta.

och de gamla Persernes lära, omtala äfven en allmän öfversvämning, den de utsätta före Cayoumarats, hvilken de göra till sin första Konung.

För att återfinna sanna historiska spår efter sista cataclysmen eller allmänna öfversvämningen, måste man begifva sig ända upp ofvanföre Tartariets stora ödemarker. Öster- och norr-ut bor en annan folkstam, hvars alla inrättningar och företag skilja sig likaså mycket ifrån våra, som dess utseende och temperament. Detta folkslag talar enstafvigt, skrifver med Hieroglypher antagna efter godtycke; det har blott en politisk Sedelära utan Religion, ty Foes eller Fohis vidskeppelser hafva kommit till detta folk ifrån Indien. Dess gula hy, utstående kinder, trånga sneda ögon, och skägg af föga växt, göra detsamma så skiljaktigt ifrån oss, att man är frestad att tro, det detta folks och våra urfäder undsluppit den stora catastrophen på tvänne olika sidor; men huru härmed må förhålla sig, utsätter detta folkslag för sin allmänna flod ungefär samma epok som vi.

Chou-King är den äldsta af Chinesernas böcker *); man säger att den blifvit redi-

*) Se företalet till den Edition af *Chou-King* Hr de Guignes ombesörjt.

redigerad af Confuzius förmedelst fragment af äldre verk, för omkring 2,250 år sedan. Tvåhundrade år sednare inträffade en förföljelse emot de lärda och böckernas förstöring under Kejsar Chihoangti. En del af Chouking blef utur minnet återställd af en gammal lärd, fyratio år derefter, och en annan del blef återfunnen i en graf; men nära hälften förlorades för alltid. Denna bok, den mest authentika uti China, börjar detta lands historia med en Kejsare vid namn *Yao*, *hvilken* framställes sysselsatt *med att* afleda det vatten, *som sedan det uppstigit ända emot himmelen*, ännu sköljde *fötterna af de högsta berg*, *betäckte mindre ansenliga höjder*, *och gjorde* alla slätter obrukbara. Denne *Yao* har, enligt några, lefvat 4,500, enligt andra, 3,930 år före vår tid. Olikheten af meningar om denna epok, gör en skillnad i beräkningen af 284 år.

Några blad längre fram i denna bok visar man oss *Yu*, Minister och Ingenieur, som återför vattnet inom sina förra gränsor, uppbygger dammar, gräfver canaler, och reglerar afgifterna för hvarje provins uti hela China, det vill säga inom ett land af 60,000 qvadratmils vidd; men omöjligheten

af

af sådana operationer, efter sådana händelser, visar väl, att här blott är fråga om en moralisk-politisk Roman.

Nyare Historieskrifvare hafva tillagt en rad af Kejsare före *Yao*, men med en mängd af fabelaktiga omständigheter, utan att våga utsätta bestämda epoker för dem, och oupphörligt omväxlande till och med deras antal och namn, samt utan att vara gillade af alla sina landsmän. Man tillägnar *Yao* Astronomiens införande i China; men de verkeliga förmörkelserna, anförda af Confuzius uti hans Krönika öfver Konungariket Lee, stiga icke högre i ålder än till 2,600 år, knappt ett halft sekel högre än Chaldéernas, anförda af Ptolomæus. Nog finner man en förmörkelse omtalad uti Chou-King; observerad för 3,965 år tillbaka, men den är berättad med så orimliga omständigheter, att det är sannolikt det historien derom blifvit tillagd efteråt; en Conjunction för 4,259 år tillbaka, och som skulle vara den äldsta kända observation, är ännu stridighet underkastad. Den första som synes sann, är en observation af solens höjd, af 2,900 års ålder.

Är det möjligt, att det kan vara blotta slumpen som gifver ett så öfverraskande re-

sul-

sultat, och som låter det traditionella ursprunget af Assyriska, Indiska och Chinesiska monarkierna uppstiga till en ålder af nära 40 sekler? Skulle väl idéerna hos folkslag, som hafva så få förhållanden till hvarandra, hvilkas språk, religion och lagar ej hafva något gemensamt, stämma öfverens i denna punkt, om de ej hade sanning till grund?

Hos Amerikanerne kunna vi ej fordra bestämda data, då de ej ägt den verkeliga skrifkonsten, och då deras äldsta traditioner blott gå några sekler tillbaka före den tid då Spaniorerne anlände; men likväl tror man sig ännu upptäcka spåren efter en öfversvämning uti deras plumpt uthuggna Hieroglypher *).

Den mest nedsatta af alla menniskoracer, nämnligen Negrernas, hvilkas former närmast nalkas djurens, och hvilkas förstånd på intet sätt uyplyft sig till den punkt, att de kunnat bilda sig en ordentlig regering, eller till mindsta sken af fullföljd kunskapsodling; denna menniskorace har icke förvarat något slag af Annaler eller Traditioner. Den kan alltså icke underrätta

oss

*) Se Herr Humboldts förträffeliga verk om Mexikanska Monumenterne.

oss om hvad vi söka, ehuru alla dess caractersdrag visa oss tydligt, att den undsluppit den stora catastrophen på en annan punkt, än de Caucasiska och Altaiska bergsryggarnas racer, ifrån hvilka den till äfventyrs var skiljd lång tid förut, innan denna catastrope inträffade.

Alla nationer som kunna tala till oss, intyga således, att de för icke så lång tid tillbaka blifvit förnyade, efter en förutgången stor revolution uti naturen. Denna enstämmighet uti historiska eller traditionella vittnesbörd om menniskoslägtets icke så längesedan skedda förnyelse, deras öfverensstämmelse med de bevis man hämtar ifrån naturens operationer, borde utan tvifvel befria oss ifrån att undersöka tvetydiga monument, af hvilka några personer vilja draga fördel för att understödja en motsatt mening; men för att dömma af några gjorda försök, skulle sjelfva denna undersökning sannolikt ej hafva annan följd, än att lägga ännu flera bevis till hvad traditionerne förkunna.

Det visar sig för närvarande, att den rycktbara djurkretsen uti portiken af templet i Dendera icke kunnat gifva stöd åt denna motsatta mening; ty ingen ting bevisar,

visar, att dess fördelning i tvenne Zoner, hvardera innehållande sex signa ellen tecken, tillkännagifver colurernas ställning, som uppkommit af Æquinoctiernas framskridande, och icke i stället helt enkelt svarar emot det borgerliga årets början vid den epok, då man uppritade dessa tecken, ett år som, då det uti Egypten bestod jämnt af 365 dagar, gjorde Zodiakens tour på 1,508 år, eller enligt hvad Egyptierne föreställde sig derom (hvilket bevisar att de i sjelfva verket *aldrig* observerat det) på 1460 år. *Ett* factum, som gör denna förmodan fullkomligt sannolik är, att uti samma tempel finnes en annan djurkrets, hvarest himmelstecknet Jungfrun börjar året. Vore frågan om Solstånds-colurens ställning, så skulle den inre djurkretsen hafva varit uppritad 2000 år före den, som finnes uti portiken; men om man tvärtom medgifver, att man blott velat tillkännagifva det borgerliga årets början, så är en mellantid af etthundrade och några år tillräcklig.

Det skulle nu återstå att veta, om icke vår Zodiak hos sig sjelf innefattar bevis för sin ålder, och om de figurer med hvilka man utmärkt constellationerna ej stå i något förhållande till colurernas ställning vid

den

den epok, då dessa figurer uppfunnos. Allt hvad man sagt i detta afseende, grundar sig dock endast på de allegorier man påstått sig se i dessa figurer; att t. ex. Vågen tillkännagifver dagars och nätters lika längd, Oxen åkerbruksarbete, Kräftan solens gång tillbaka, Jungfrun skördetiden m. m., och huru mycket liknar ej allt detta en gissning? Dessutom borde dessa förklaringar förändras för hvarje land, så att man måste gifva en särskildt epok åt Zodiaken enligt det climat, uti hvilket man vill placera densammas uppfinning; och kan hända finnas hvarken något climat eller någon epok, förmedelst hvilka man skulle kunna finna en naturlig förklaring af alla Zodiakens tecken. Hvilken vet sluteligen, om icke dessa namn blifvit för uråldrig tid tillbaka gifna på ett abstract sätt åt rymdens eller tidens afdelningar, eller åt Solen i hennes olika ställningar, såsom Astronomerna ännu gifva åt hvad de kalla tecken, och om de ej blifvit tillagda constellationer eller stjerngroupper vid en epok, bestämd af slumpen, så att man af deras betydelse kan sluta till ingen ting *).

Men,

*) Se Herr de Guignes afhandling om Orientaliska Zodiakerne, *Academie des Belles-Lettres*, Tome XLVII.

Men, skall man säga, är ej den ställning, hvaruti vi finna Astronomien hos de gamla folkslagen, ett bevis för dessa folkslags ålder, och hafva ej Chaldéerne och Indierne behöft anställa observationer under ett stort antal af sekler, för att hinna till de kunskaper, dem de ägde redan för nära 3000 år tillbaka, om årets längd, om Æquinoctiernas framskridande, om månans och solens relativa rörelser m. m.? Men, har man då tagit i beräkning de framsteg en vetenskap borde göra hos en nation, som ej hade någon annan vetenskap, och hos hvilken en klar himmel, herde-lefnaden och vidskeppelsen gjorde stjernorna till föremål för en allmän betraktelse, och hvarest samfund bestående af de mest ansedda männer fingo sig ålagdt att observera dem, samt skrifteligen bekräfta sina observationer? Låt då ibland dessa talrika individer, som ej hade annat att göra, ett eller två geometriska Snillen finnas, och allt hvad dessa folkslag vetat, har kunnat upptäckas inom några sekler.

Vi böra tänka deruppå, att sedan Chaldéernas tid har den sanna Astronomien ej haft mera än tvenne tidskiften, nämnligen: Scholans i Alexandria, som varat 400 år,

samt

samt vår Scholas, som ej räckt så länge. Arabernas tidskifte har dervid knappt tillagt något, och alla de öfriga seklerna hafva för Astronomien varit onyttiga. Trehundrade år hafva icke en gång förflutit imellan Copernicus och Författaren till Mecanique Céleste, och ändå vill man, att Indierne skolat behöfva tusendetal af år för att uppfinna sina reglor. Om utom dess allt hvad man föreställt sig angående astronomiens ålder, vore likaså bevisadt, som det nu synes oss blottadt på bevis, skulle man dock deraf ej kunna draga någon slutsats, stridande emot den stora catastrophe, om hvilken vi äga document, hvilka på ett helt annat sätt äro bevisande; man behöfde blott med några af de moderna medgifva, att Astronomien hör till antalet af de vetenskaper, som blifvit bibehållna genom de menniskor denna catastrophe skonat.

Man har äfven mycket öfverdrifvit åldren af vissa grufarbeten. En helt ny författare har påstått, att grufvorna på ön Elba, för att dömma efter hvad man ur dem uppkastat, måste hafva varit bearbetade för mera än 40,000 år tillbaka; men en annan författare, som äfven med sorgfällig-

het undersökt det uppkastade, inskränker denna tid till något mera än 5000 år *), hvarvid han dock förutsätter, att de gamla hvarje år ej bearbetade mera än fjerdedelen af hvad man för närvarande sysselsätter sig med; men hvad skäl har man då att tro, det Romarne till ex. skulle draga så liten fördel af dessa grufvor, då de använde så mycket jern för sina arméer? Och ännu mera, om dessa grufvor varit under arbete endast för 4000 år tillbaka, huru kunde då jernet hafva varit så litet kändt under fornåldern?

Jag tänker alltså, i likstämmighet med Herrar Deluc och Dolomieu, att om någon ting finnes bevisadt uti Geologien, så är det att vårt jordklots yta varit offer för en stor och hastig revolution, hvars datum dock ej kan stiga mycket högre än fem eller sextusen år; att samma revolution låtit de länder, hvilka förut beboddes af menniskor samt de mest kända djurarterna, sjunka och alldeles försvinna; att den tvärrt om gjort det sista hafvets botten till torrt land, och deraf bildat nu bebodda länder; att det är ifrån denna revolutionsepok, som ett

*) Se Herr de Fortia d'Urban, *Histoire de la Chine avant le déluge d'Ogiges*, II, pag. 33.

ett litet antal individer, skonade af förödelsen, utbredt och fortplantat sig på de jordsträckor som nyss blifvit torra, och att det följakteligen är endast ifrån denna epok, som våra samhällen återtagit ett fortskridande framåt, inrättat fasta bosättningar åt sig, upprest monument, samlat facta ur naturens riken och sammanfogat vetenskapliga system.

Men dessa för närvarande bebodda länder, hvilka den sista revolutionen gjort till torrt land, hafva redan förut haft lefvande varelser, om ej menniskor, åtmindstone landtdjur; följakteligen har åtmindstone *en* förutgående revolution redan fördränkt dessa djur i vattnet; och för att dömma efter de särskilta ordningar af djur, hvilkas qvarlefvor man nu finner, hafva de till och med fått vidkännas två eller tre flöden af hafvet.

Dessa äro de alternativ, som nu synas mig utgöra det mest vigtiga geologiska Problem att upplösa, eller snarare att väl definiera, väl uppdraga; ty för att helt och hållet upplösa det, måste man upptäcka orsaken till dessa händelser, ett företag, som har en helt annan svårighet.

Jag upprepar det, att vi tämmeligen tydligt se hvad som tilldrager sig på ytan

af

af alla fasta landtsträckor under deras närvarande tillstånd; vi hafva tämmeligen väl uppfattat den enformiga gången och den ordentliga successionen af den första eller urformationen, men till vårt studium af öfvergångs-formationen hafva vi knappt ett utkast; denna underbara series af okända hafs-Zoophyter och Mollusquer, åtföljda af likaledes okända reptilier och fiskar från sött vatten, och som i sin ordning blifvit ersatta af andra Zoophyter och Mollusquer, närmare beslägtade med dem som för närvarande existera; dessa landtdjur och dessa Mollusquer, och andra djur från sött vatten, alltid okända, som sedermera kommit att intaga dessa ställen, för att ytterligare blifva förjagade, men af Mollusquer och andra djur, liknande dem som nu finnas i våra haf; dessa skiljagtiga varelsers förhållanden till de växter, hvilkas qvarlefvor åtfölja deras, dessa bägge naturikens hänseende till de jordhvarf som gömma dem; den ringa öfverensstämmelsen emellan det ena och det andra slaget uti särskilta bassiner: se der en ordning af phenomén, som för närvarande synes mig kraftigt påkalla Philosophernas uppmärksamhet.

Detta

Detta studium, interessant genom producterna af denna epoks partiela eller allmänna revolutioner, och genom ymnigheten af de särskilta species, som växelvis framställa sig på scenen, har ej den torrhet som finnes i studium af ur-formationerna, och kastar oss ej, såsom detta sednare, nästan oundgängligen in ibland hypotheser. Händelserna äro så hastiga, så besynnerliga, så tydliga, att de, för att nyttja ett sådant uttryck, äro tillräckliga för den eldigaste inbildningskraft; och de slutsatser, till hvilka de tid efter annan föra oss, huru återhållsam observatorn också dervid må vara, innefatta ingen ting obestämdt, och icke eller något godtyckligt; slutligen är det uti de händelser som ligga oss närmast, vi kunna hoppas finna några spår af äldre händelser och deras orsaker, så framt det ännu, efter så talrika försök, kan vara tillåtit att smickra oss med en sådan förhoppning.

Dessa idéer hafva förföljt, och jag kunde nästan säga plågat mig, under det jag anställt de undersökningar af fossila ben, hvilka jag samlade öfverlemnar åt allmänheten; undersökningar, som endast innefatta en ganska liten del af phenomè-

nen från den jordens tidpunkt, som föregått den sista, men hvilka likväl på ett nära sätt förena sig med alla de öfriga. Det vore nästan en omöjlighet att icke deraf skulle framalstras en längtan att studera det hufvudsakliga af dessa phenomén, åtmindstone inom den inskränkta rymden omkring oss. Min förträfflige vän Herr Brongniart, som af andra arbeten föranleddes till en dylik föresatts, har behagat förena sig med mig, och det är sålunda vi lagt *första grunderna till* vårt arbete i trakterna *omkring* Paris; men detta verk, ehuru det bär mitt namn, tillhör nästan helt och hållet Herr Brongniart, genom de oändliga bemödanden han gjort sig, ända ifrån uppfattningen af vår första plan och ifrån våra resor, till föremålens grundliga undersökning och det helas redaction. Med Herr Brongniarts samtycke förenar jag med närvarande företal samma undersökning, emedan denna sednare synes mig kunna utgöra den vigtigaste delen deraf, och åtmindstone säkert är det bästa bevis för hvad jag anfört. Vi se deruti historien om de nyaste förändringar, som tilldragit sig uti en särskild bassin, och den förer oss ända ned till kritan, hvars utsträckning

på

på jordklotet är oändeligt betydligare än de jordhvarf som finnas i bassinen vid Paris *). Kritan, som man ansett så ny, befinnes dock gå tillbaka till seklerna före jordens sista epok Det skulle nu vara vigtigt att undersöka andra bassiner, dem kritan kan innesluta, och i allmänhet alla lager som hvila på henne, för att kunna jämföra dem med de lager som finnas i trakterna kring Paris. Kanske erbjuder sjelfva kritan några successioner af organiserade varelser. Hon är omfattad och understödd af fast kalk, som intager största delen af Frankrike och Tyskland, och hvars fossilier äro oändligt olika med dem som finnas uti vår bassin; men då man följer denna kalk från kritan ända till den nästan snäcklösa kalken på Jurabergets hufvudryggar, eller ända till aggregaten vid Hartzbergets sluttningar, vid Vosgerne och la Forèt-Noire, skall man der ej finna ännu flera variationer? De Gryphiter, Ammonshorn m. m. hvaraf den till öfverflöd är uppfylld, äro de ej fördelade efter slag, eller åtmindstone efter arter?

*) Detta har afseende på den första Artickeln af Recherches sur les Ossemens fossiles, hvartill detta arbete utgör Inledningen.

Denna fasta kalk är icke öfverallt betäckt med krita; på flera ställen innesluter den bassinerna utan detta mellanlager, eller uppbär slätter, ej mindre värda uppmärksamhet än de som hafva kritan till gräns. Hvem ger oss t. ex. historien om gipsbrotten i Aix, hvarest man finner, likasom uti dem vid Paris, reptilier och fiskar från sött vatten, och sannolikt äfven landtdjur, under det att intet dylikt finnes inom nära 200 Franska mil på landet derimellan.

Denna långa rad af sandkullar, stödda emot Appenninernas bägge sluttningar, nästan efter hela längden af Italien, och innefattande öfverallt fullkomligt bibehållna snäckor, understundom ännu med sina färger och sin glans, och af hvilka flera likna dem i våra haf, skulle äfven vara rätt vigtig att känna. Man borde dervid följa alla lagren, bestämma fossilierna uti hvart och ett, jemföra dem med de som finnas i de öfriga nya lagren, t. ex. med dem i våra trakter; sammanbinda serièn deraf å ena sidan med de fastare och äldre jordmassorna, och å den andra med de nya tillsvämningarna af Po, Arno, och de floder som förena sig med dem; bestämma deras förhål-

hållanden till de otaliga massor af vulkaniska producter, som lägga sig emellan dem; sluteligen undersöka den ömsesidiga belägenheten af särskilta slags snäckor, samt af de ben efter Elefanter, Rhinoceros, Hippopotamus, Hvalfiskar och andra stora fiskar, samt Delphiner, hvaraf många kullar öfverflöda. Om dessa Appenninernas låga kullar, har jag blott den ytliga kännedom, som en resa, gjord för andra ändamål, kunnat förskaffa mig; men jag är öfvertygad, att de gömma den sanna hemligheten af hafvets sista operationer.

Huru många andra lager finnas icke, till och med rygtbara genom sina fossilier, dem man ännu ej kan sammanbinda med den allmänna serièn, och hvilkas relativa ålder följaktligen ännu är obestämd? Thuringens kopparhaltiga schifferlager äro, säger man, uppfyllda af fiskar ifrån sött vatten, och öfverträffa i ålder större delen af öfvergångslagren; men hvilket är sanna läget af Öningens stink-schiffer, som man äfven säger vara uppfylldt af fiskar från sött vatten; af schifferlagren vid Verona, tydligt uppfyllda af hafsfiskar, men fiskar hvilka blifvit mycket illa benämnda af de naturkunnige, som beskrifvit dem; af svar-

ta

ta schiffern vid Glaris, af den hvita vid Eichstedt, äfven uppfylld af fiskar, kräftor och andra sjödjur, skiljaktiga från snäckorna? Jag finner intet tydligt svar på dessa frågor uti våra Geologers skrifter. Man säger oss icke en gång hvarföre snäckor finnas öfverallt, men fiskar blott på ett litet antal af dessa ställen.

Det förefaller mig, som skulle en utförlig historia om så besynnerliga deposita fullkomligt uppväga de många stridiga gissningar öfver himlakropparnas första ursprung, och öfver phenomén, som man måste erkänna sig ej kunna i något afseende sammanlikna med dem i vår närvarande physik, och som der följaktligen finna hvarken materialier eller prober-sten. Flera af våra Geologer likna de Historieskrifvare, hvilka i Frankrikes historia ej finna uppbyggelse af annat än det, som tilldragit sig före Julius Cæsar; deras inbillningskraft måste då ersätta saknade monument, och enhvar af dem gör sin roman på sitt sätt. Huru skulle det förhålla sig, om dessa Historici icke vid sina sammansättningar understöddes af kännedom om sednare händelser? Nå väl, våra Geologer vårdslösa just dessa sednare händelser, som åtmind-

stone

stone kunna återkasta något sken på föregående tiders natt. Hvad det likväl vore skönt att äga naturens organiserade producter i deras chronologiska ordning, likasom man har de minerala hufvudsubstancerna! Kunskapen om organisationen skulle vinna deruppå; lifvets utvecklingar, dess formers succession, en noga bestämning af dem som först visat sig, vissa arters samtidiga födelse, deras förstörelse efter hand, skulle kan hända undervisa oss äfven så mycket, som all den erfarenhet vi kunna erhålla genom lefvande varelser. Och menniskan, åt hvilken ej blef förunnadt mera än ett ögonblick på jorden, skulle njuta den äran att återställa historien om tusendetals sekler, som föregått hennes tillvarelse, och om tusendetals varelser, som icke varit samtidiga med henne!

Geologiska Arbeten, hvilka finnas till salu hos de fleste Bokhandlare uti Stockholm, samt hos vanlige Bokhandels-Kommissionärer i Landsorterna.

(Prisen äro i Bancomynt.)

Vår Planet, eller Jorden, i mathematiskt och physiskt hänseende. För Läsare i allmänhet, och i synnerhet för Ungdom af de bildade Stånden; af *G. H. C. Lippold.* Öfversättning från Tyskan. 1 R:dr 36 sk. häftad.

Verlden i sitt Ursprung, eller Bevis om mera än en Fornverlds tillvarelse och undergång; af *J. G. J. Ballenstedt.* Öfversättn. ifrån Andra Upplagan af *J. M. Stjernstolpe.* Tre Delar. (Arbetet komplett) 3 R:dr 24 sk. häftade.

Ideer om Orsakerna till Jordytans närvarande form och om de Revolutioner den undergått; af Baron *Cuvier.* Öfversättning af *J. M. Stjernstolpe.* 1 R:dr häft.