

**The Project Gutenberg eBook of Het Leven der Dieren: Deel 2,  
Hoofdstuk 11 tot 14: Hoenderkoeten; Nandoes; Kasuarisvogels;  
Struisen; Hagedisvogels, by Alfred Edmund Brehm**

This ebook is for the use of anyone anywhere in the United States and most other parts of the world at no cost and with almost no restrictions whatsoever. You may copy it, give it away or re-use it under the terms of the Project Gutenberg License included with this ebook or online at [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org). If you are not located in the United States, you'll have to check the laws of the country where you are located before using this eBook.

Title: Het Leven der Dieren: Deel 2, Hoofdstuk 11 tot 14: Hoenderkoeten;  
Nandoes; Kasuarisvogels; Struisen; Hagedisvogels

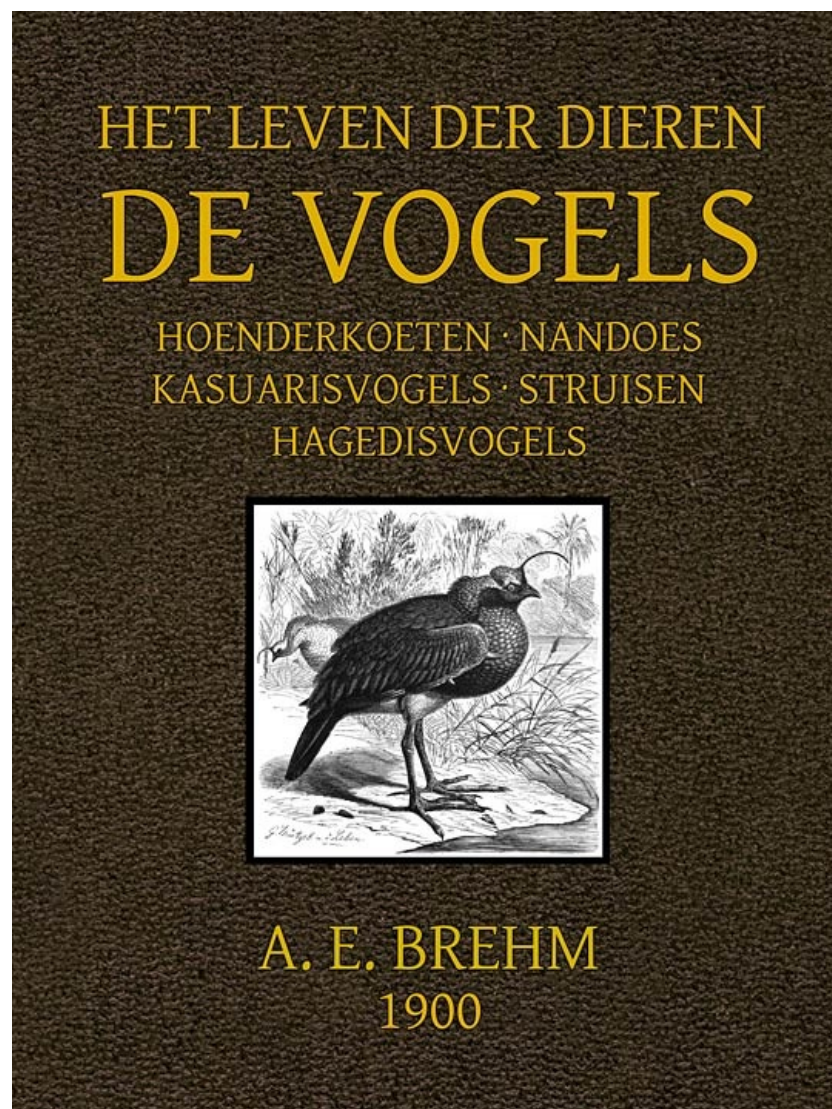
Author: Alfred Edmund Brehm

Release date: September 20, 2012 [EBook #40808]

Language: Dutch

Credits: Produced by Jeroen Hellingman and the Online Distributed  
Proofreading Team at <http://www.pgdp.net/> for Project  
Gutenberg.

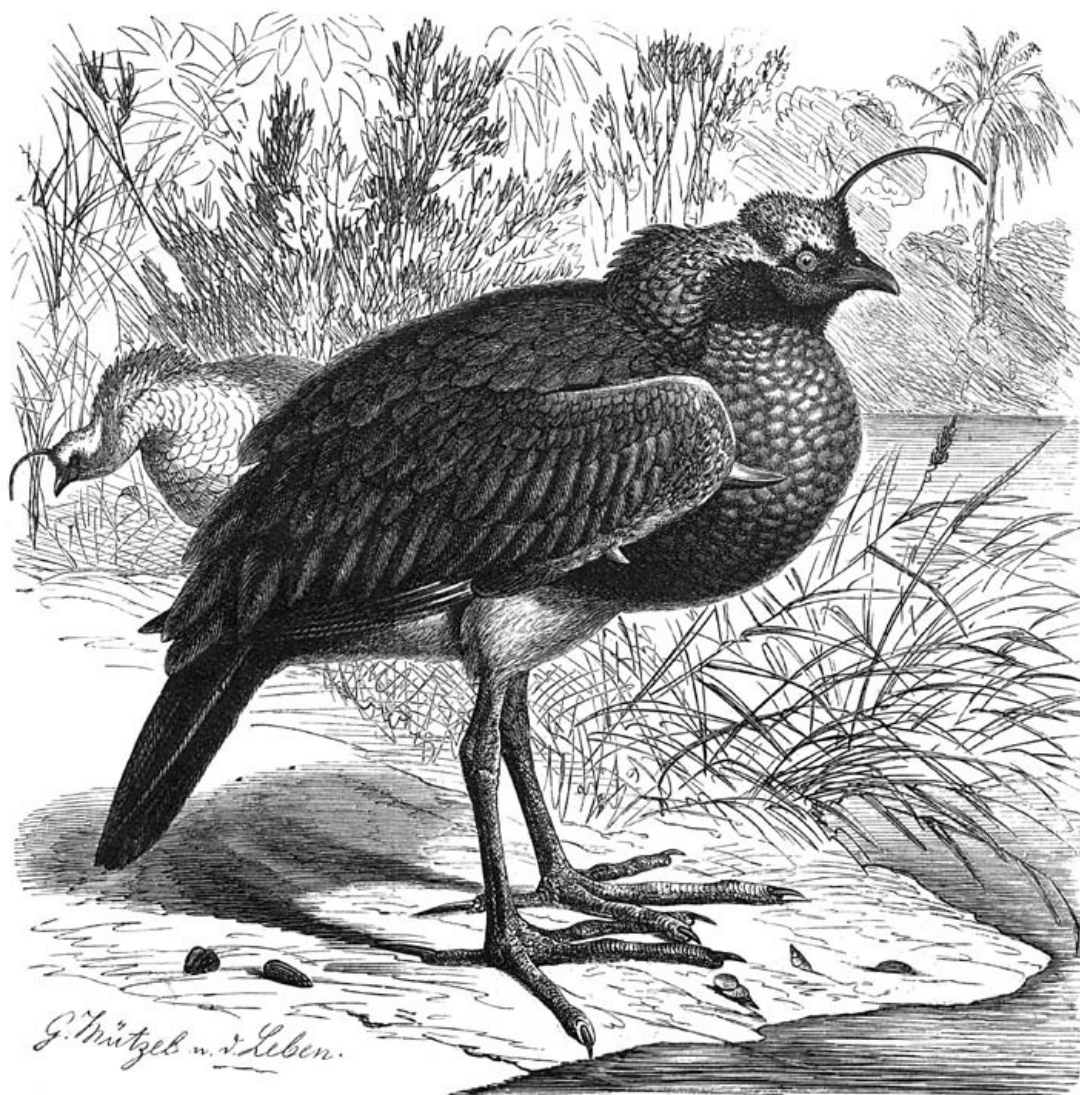
\*\*\* START OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK HET LEVEN DER DIEREN:  
DEEL 2, HOOFDSTUK 11 TOT 14: HOENDERKOETEN; NANDOES;  
KASUARISVOGELS; STRUISEN; HAGEDISVOGELS \*\*\*



## Elfde Orde.

### De Hoenderkoeten (*Palamedeornithes*).

De Hoenderkoeten (*Palamedeidae*) verschillen van alle overige Vogels door het gemis van de haakvormige uitsteeksels aan de wervelribben; de veeren zijn bij hen, althans aan de bovenzijde van het lichaam, nagenoeg gelijkmatig over de huid verdeeld, evenals bij de Pingoeïns, dus niet in vedervelden gerangschikt. De 3 soorten van deze groep werden vroeger bij de Rallen gerekend; nader zijn zij echter verwant aan de Nandoes en de Struisen, nog nader aan de Stootvogels.



*Anioema (Palamedea cornuta)*.  $\frac{1}{5}$  v. d. ware grootte.

De Hoenderkoeten zijn groote, zwaarlijvige Vogels met langwerpigen hals en kleinen kop. Hun snavel, welks vorm aan dien der Hoenderen herinnert, is naast den snavelrug een weinig samengedrukt, aan de spits haakvormig omgebogen, van binnen met onduidelijke, maar zeer talrijke hoornplaatjes voorzien, aan den wortel met een washuid bekleed. Aan de zeer dikke, middelmatig hooge pooten is het onderste deel van den scheen onbevederd en, evenals de loop, netvormig geschubd. De korte, dikke teenen zijn met middelmatig lange, weinig gekromde en spitse nagels gewapend; de buitenste en de middelste voorteen zijn door een kort spanvlies vereenigd. De vleugel is tamelijk lang en krachtig, bij het handgewricht met twee stevige doornen gewapend. De flauw afgeronde staart bestaat uit 12 pennen. Evenals bij enkele Zwemvogels, bevindt zich onder de huid een dicht net van luchtcellen en luchtblazen, die naar verkiezing gevuld en geledigd kunnen worden.

Men ontmoet de Hoenderkoeten in alle groote moerassen van Zuid-Amerika, gewoonlijk bij kleine troepen, in den paartijd echter bij paren; over 't geheel genomen zijn zij vreedzaam en maken zelden gebruik van hunne krachtige wapenen, waarmede de mannetjes hunne twisten beslechten en, evenals de

wijfjes, zwakke vijanden afweren. Bij 't gaan hebben zij een fiere en waardige houding, gedurende het vliegen herinneren zij aan groote Roofvogels, vooral aan Gieren; in tijd van gevaar zoeken zij hun heil in een boom; voor 't zwemmen schijnen zij ongeschikt te zijn. Zij voeden zich hoofdzakelijk met plantaardige stoffen, maar eten vermoedelijk, evenals andere Moerasvogels, ook wel Insecten, kleine Amphibiën en vischjes. Zij broeden op twee ongevlekte eieren in een te midden van het moeras gebouwd, groot nest, dat door de jongen verlaten wordt, zoodra zij uit den dop komen. Die, welke jong gevangen zijn, geraken licht gewoon aan de gevangenschap, weten zich door de overige tamme Vogels te doen eerbiedigen en gehoorzamen en dienen zelfs, naar men zegt, hier en daar voor het hoeden van het pluimvee. Dikwijls vindt men ze getemd op de Zuid-Amerikaansche boerderijen; zelden worden zij echter levend naar Europa gezonden. De Indianen schrijven aan den „hoorn” en aan den vleugeldoorn belangrijke geneeskrachtige werkingen toe.

---

De Brazilianen geven den naam *Anioema* of *Anhima* aan den *Gehoornde Hoenderkoet* (*Palamedea cornuta*), die zich in het woudgebied van Middel-Brazilië ophoudt en noordwaarts over Guyana en Columbia verbreid is. De dunne, hoornachtige op een vioolsnaar gelijkende draad, die deze Vogel op het voorhoofd draagt en waardoor hij onmiddellijk de aandacht trekt, is slechts aan de huid vastgehecht, 10 à 15 cM. lang, bij haar oorsprong loodrecht omhoog gericht en verderop flauw voorover gebogen. De bovenste spoor (aan de vleugelbocht) is driehoekig, zeer spits, omstreeks 4 cM. lang en in geringe mate naar buiten gekromd; de tweede, lager geplaatste doorn is slechts 8 mM. lang en bijna recht. De zachte, fluweelachtige veeren van den bovenkop zijn witachtig grijs, bij de spits zwartachtig; de wangen, de keel, de hals, de rug, de borst, de vleugels en de staart zijn zwartbruin, de okselveeren en de groote vleugeldekveeren hebben een groenachtigen metaalglans; de buik en de stuit zijn zuiver wit. Het oog is oranjekleurig, de snavel zwartbruin, aan de spits witachtig, de hoorn witachtig grijs, de voet leikleurig. De lengte bedraagt 80 cM.

„De Anioema”, zegt de *Prins Von Wied*, „is een groote, fraaie Vogel, een sieraad van de Braziliaansche oerwouden. Ik zag hem voor 't eerst, toen ik, van 't zuiden naar 't noorden reizend, aan de Belmonte-rivier den 16en graad Z.B. bereikt had. Hier, ver van menschenlijke woningen, komt hij zeer talrijk voor. Ik heb hem nooit in 't open veld aangetroffen; in de hoogstammige oerwouden aan de oevers der rivieren hoorden wij dikwijls zijn luide, vreemdsoortige stem, welke eenige overeenkomst heeft met die van onze wilde Houtduif, maar veel luider klinkt en met eenige eigenaardige keeltonen gepaard gaat. In den broedtijd ziet men de Anioema's bij paren, anders steeds in troepjes van 4, 5 of 6 stuks. Hun voedsel schijnt hoofdzakelijk uit plantaardige stoffen, o. a. uit groene bladen, te bestaan.

„De getemde Anioema's zijn gezellig en gehoorzaam, kunnen met de Hoenderen samen leven en vangen zonder dringende reden geen twist aan; tegen Honden stellen zij zich echter dadelijk te weer en weten hunne vleugelsporen zoo goed te gebruiken, dat zij den strijdbaren viervoeter met een enkelen slag op de vlucht drijven”.

[623]

## **Twaalfde Orde.**

### **De Nandoes (Rheornithes).**

De Nandoes worden in andere stelsels met de leden der beide volgende orden (de Kasuarissen, de Emoës en de Struisen) en met de reeds vroeger behandelde Snipstruisen onder den naam van „Gladborstigen” of „Loopvogels” (*Ratitae*) samengevat en aan de overige Vogels—de „Kamborstigen” (*Carinatae*)—tegenovergesteld. Reeds vroeger werd er op gewezen, dat een der voornaamste kenmerken, waarop deze onderscheiding berust (het gemis of de rudimentaire ontwikkeling van den kam op het borstbeen), ook voorkomt bij enkele Vogels, die men echter op grond van hun in 't oog loopenden verwantschap met de leden van vogelorden, waarin het bezit van een goed ontwikkelden borstbeenkam regel is, nooit tot de Gladborstigen, maar steeds tot de Kamborstigen heeft gerekend. De ongeschiktheid tot vliegen, die met de genoemde eigenaardigheid gepaard gaat, vindt men ook bij enkele reeds vroeger behandelde Vogels met goed ontwikkelden borstbeenkam, o. a. bij de Vinduikers en den Reuzenalk. Hoewel men over de beteekenis van deze feiten voor de rangschikking tegenwoordig andere denkbeelden is toegedaan dan vroeger en erkennen moet, dat onder den naam van

„Gladborstigen” verscheidene groepen werden samengevoegd, die betrekkelijk weinig verwantschap vertoonen, is toch het vermogen om te vliegen zulk een karakteristieke eigenschap van de Vogels, dat zij, die dit talent missen, ons als vreemdsoortige schepsels moeten voorkomen<sup>1</sup>. De onbeschaafde mensch ziet in zulke Vogels wonderdieren, zijn phantasie streeft naar een verklaring van dit wonder. Een oude sjeich van Kordofan verhaalde mij, dat de Reuzenvogel van Afrika geschiktheid tot vliegen verloren heeft, omdat hij in zijn dwaze hoogmoed zich vermat, vliegend de zon te bereiken. Hare stralen verzengden zijne pennen, hij stortte ellendig op de aarde neer, kan ook thans nog niet vliegen en draagt de sporen van zijn val nog op de borst. Ouder, maar minder dichterlijk is de meening, dat het bedoelde dier een bastaard zou zijn van een Kameel en een fictieven woestijnvogel. De weerklank van deze meening vindt men in overoude verhalen; de wetenschappelijke soortnaam van den Struis is er op gegrond. Sommige dierkundigen zijn langs een geheel anderen weg tot een soortgelijke uitkomst geraakt, n.l. dat de „Gladborstigen” in het systeem onmiddellijk op de Zoogdieren moeten volgen en aan de spits van de Vogelklasse moeten staan. De feiten, waarop deze stelling steunt, worden thans op een geheel andere wijze geduid. De overtuiging heeft zich gevestigd, dat de „Gladborstigen” zich niet m i n d e r ver, maar v e r d e r dan de „Kamborstigen” van den gemeenschappelijken stam verwijderd hebben: bij hen zijn de vliegorganen, die hunne voorouders bezaten, allengs verloren gegaan of althans onbruikbaar geworden. Onder de hedendaagsche „Gladborstigen” vindt men de grootste thans levende leden der Vogelklasse. Met een romp van kolossalen omvang is door een hals, die bij nagenoeg alle een aanzienlijke lengte heeft, een hoogstens middelmatig groote kop verbonden. De pooten zijn buitengewoon sterk ontwikkeld, de schenkels zeer fors en krachtig gespierd, de voeten lang, maar dik. Hierdoor zijn al deze Vogels uitmuntend geschikt tot loopen; eenige kunnen, naar gezegd wordt, tamelijk goed zwemmen; tot andere wijzen van beweging zijn zij ongeschikt. Voor 't vliegen kunnen hunne rudimentaire vleugels niet dienen; de hieraan voorkomende veeren verdienen den naam van pennen niet. De stuurpennen ontbreken, zoowel als de vertikale beenplaat, die bij andere Vogels het einde van de wervelkolom uitmaakt; de staart of wat men er voor zou kunnen houden, komt overeen met den staartwortel der andere Vogels. Alle veeren zijn losbaardig: hare baarden vormen geen samenhangende vlag; de huid is, als bij de Vinduikers en de Hoenderkoeten, gelijkmatig met veeren bekleed; deze zijn haarvormig en gelijken op bundels van vezels.

De leden van de drie laatste Vogel-orden stemmen ook nog met elkander overeen door het gemis van den binnenteen; alle teenen zijn dus naar voren gericht. Hun voedsel bestaat uit plantaardige stoffen en kleine dieren. Voor het uitbroeden der eieren en de opvoeding der jongen zorgen de mannetjes, die voor deze werkzaamheden de hulp van de wijfjes meestal niet verlangen en zelfs afwijzen. De jongen kunnen onmiddellijk, nadat zij uit den dop zijn gekomen, het nest verlaten en de diertjes zoeken, die aanvankelijk hun eenige voedsel uitmaken.

[624]

---

Tot de orde der Amerikaanse Struisen of Nandoes behoort slechts één familie (*Rheidae*) en één geslacht (*Rhea*), dat twee soorten omvat, die de gematigde gewesten van Zuid-Amerika bewonen. De van boven vlakke, aan den wortel breede, aan de spits afgeronde, met een zwak gewelfde hoornlaag bekleede snavel is ongeveer even lang als de kop; de groote, ovale neusgaten zijn, ongeveer op het midden, in een vliezige groeve gelegen. De pooten zijn tot op het spronggewricht, bij één soort zelfs daaronder, bevederd; de hiel is met een knobbelige, vereelde huid, de voorzijde van den langen loop met breede, dwarse schilden bekleed; de drie tamelijk korte teenen zijn aan den wortel door een kort spanvlies vereenigd, de nagels recht, dik, zijdelings samengedrukt, van voren stomp afgerond, op den rug scherpkantig. De rudimentaire vleugel is iets grooter dan bij de overige Gladborstigen en draagt aan de spits een doornvormigen nagel. De teugel en de oogstreek benevens een ringvormige plek om de gehooropening, die zelf met borstelige veeren bezet is, zijn onbevederd en met een gerimpelde huid bekleed. Veeren bedekken den bovenkop, de keel, den hals, den romp en de schenkels; die van den kop en den hals zijn klein, smal en spits, die van den romp groot, breed en afgerond, maar zacht; de oogleden dragen groote, stijve, borstelige wimpers. De mannetjes en wijfjes verschillen in grootte, doch komen in kleur veel met alkander overeen.

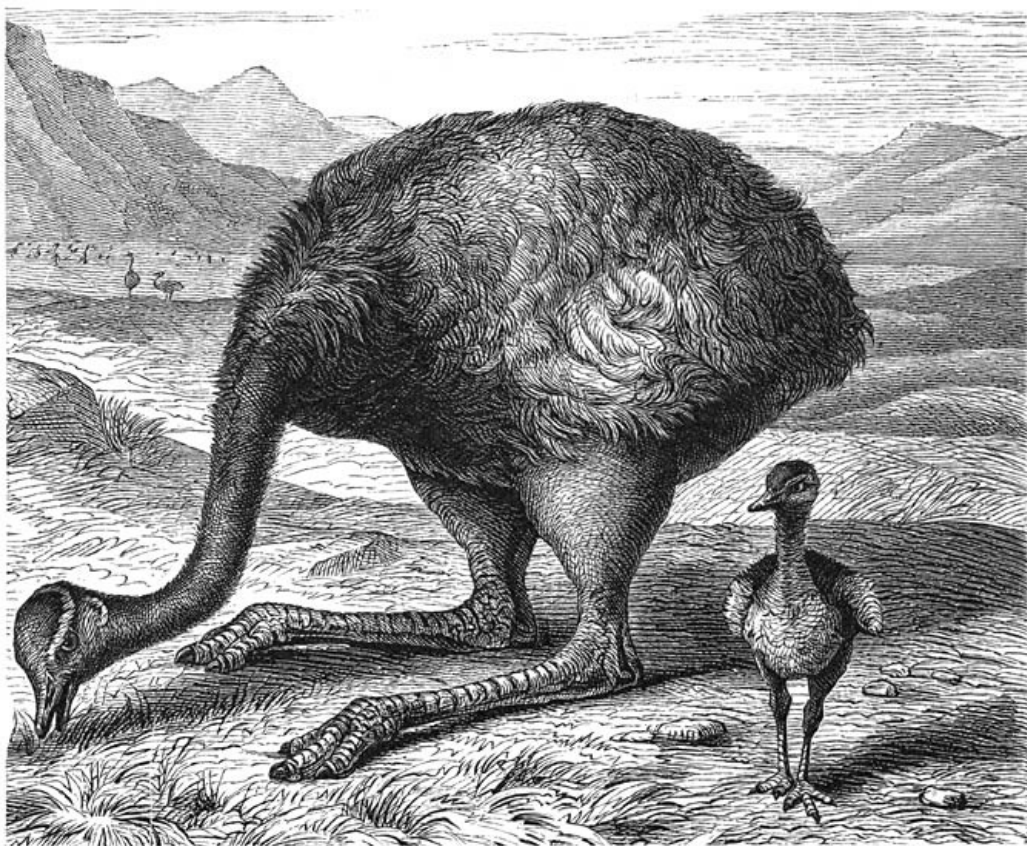
---

De Pampa-struis of Nandoe (*Rhea americana*) is de meest bekende en verst verbreide soort. De veeren van bovenkop, bovenhals, nek en voorborst alsmede de teugelborstels zijn zwart; de keel, de wangen en de bovenste zijden van den hals zijn lichter loodkleurig grijs; de rug, de zijden van de borst en de vleugels zijn bruinachtig aschgrauw, de overige onderdeelen vuilwit. Het oog is parelgrijs, het naakte deel van het gelaat vleeschkleurig, de snavel hoornkleurig grijsbruin, de

voet grijs. Het mannetje is ongeveer 1.5 M. lang en heeft 2.5 M. vlucht; het wijfje is 2 dM. korter.

Het verbreidingsgebied van den Nandoe strekt zich uit over de steppenlanden van Zuid-Amerika. Zijn eigenlijk vaderland zijn de Staten van de Argentijnsche republiek en meer bepaaldelijk de Pampas, de vlakten tusschen den Atlantischen Oceaan en de Cordillera. Hij is een echte steppenvogel, die zoowel het echte bergland als het eigenlijke oerwoud vermijdt, hoewel hij in heuvelachtige gewesten even veelvuldig gevonden wordt als in de vlakte; ook bezoekt hij zeer gaarne de niet zeer dichte algarobe-wouden en de myrten- en palmboschjes, die bij wijze van eilanden in den grasocean liggen. In de pampa of steppe zijn weinig streken, waar hij geheel ontbreekt.

Een haan vormt met 5 à 7, zelden met meer of minder hennen, een afzonderlijke familie, en bewoont met deze een door hem gekozen gebied, dat hij tegen andere Vogels van zijn soort verdedigt. Na den broedtijd voegen verscheidene van deze familiën zich bijeen; soms ziet men kudden van 50 à 60 stuks. Zoo hecht als de familieband is, zoo los is de samenhang van deze grootere gezelschappen. Door toevallige omstandigheden geraken zij verstrooid, waarna hunne deelen zich vereenigen met den eersten den besten troep, dien zij ontmoeten. In den regel verwijderen de Nandoes zich, zonder er toe gedwongen te zijn, niet verder dan misschien 3 of 4 KM. van hun geboorteplaats.



Pampa-struis (*Rhea americana*). 1/10 v. d. ware grootte.

In den herfst zoekt de Nandoe de met struikgewas begroeide rivieroeveren of laagvlakten op, omdat de myrten en andere struiken dan rijpe bessen dragen; in streken, waar geen heesters voorkomen, begeeft hij zich naar de distelwouden, die hun ontstaan te danken hebben aan de voorliefde van de eerste Spaansche kolonisten voor distels als groente en thans in de Pampas tot groot verdriet van de reizigers en van de veefokkers een gebied van vele duizenden vierkante mijlen bedekken, dat van jaar tot jaar in uitgestrektheid toeneemt. In de wintermaanden houden deze Vogels zich gaarne op in gewesten, waar het vee geregeld graast, omdat hier het gras altijd kort gehouden wordt en dus malscher is dan elders. In genoemden tijd bezoeken zij bij voorkeur de plaatsen, waar men het vee iederen dag uit alle richtingen bijeendrijft en waar de grond op deze wijze flink bemest wordt. De Nandoe is een uitmuntende looper, die het beste Paard afmat en ontmoedigt, daar hij niet slechts uiterst snel voortrent, maar ook met bewonderenswaardige behendigheid plotseling van richting verandert of, zooals men het noemt, „haken slaat”. In den paartijd is hij buitengewoon opgewonden en dag en nacht in beweging; in tijden van droogte rust hij, evenals al het wild en het vee, gedurende drie of vier uren van den middag, maar haalt, hoewel van aard een dagdier, 's nachts zijn schade in. Gewoonlijk maakt hij stappen van 50 à 60 cM. Wanneer hij met opgeheven vleugels, zonder eenig gevaar te duchten, voortdraaft, legt hij bij iedere schrede een weg van 1 M. af; bij vervolging maakt hij nog grootere passen, doet sprongen van 1.5 M. en beweegt de pooten zoo snel, dat

men de opeenvolgende schreden niet meer onderscheiden kan. Angstvallig vermijdt hij het water, zoekt het nooit op om zich te baden, maar „gult“ in het stof gelijk een Hoen.

De naam, dien wij, in navolging van de Indianen, aan dezen Vogel geven, is een klankbeeld van het ver hoorbaar geschreeuw, dat de haan in den baldertijd voortbrengt. Als de paartijd voorbij is, hoort men zoowel van de wijfjes als de mannetjes een fluitend, toenemend en afnemend geluid, dat een sein tot vereeniging schijnt te zijn. De jongen piepen als Kalkoenen.

Met uitzondering van den smaak zijn alle zintuigen van den Nandoe scherp en ook de verstandelijke vermogens volstrekt niet gering. Deze Vogel heeft, volgens BÖCKING, veel opmerkingsgave en weet zich naar de omstandigheden te gedragen. In de buurt van de woningen van vreedzame kolonisten, die hem geen kwaad doen, wordt hij zoo gemeenzaam, dat hij zich bij de Paarden en Runderen voegt en voor de menschen en Honden eenvoudig uit den weg gaat. Angstvallig ontvlucht hij daarentegen den Gaucho en maakt gebruik van alle hem bekende listen om onopgemerkt te blijven. Nooit ziet men hem bij de rancho's van de inboorlingen; van hun vee houdt hij zich op een gepasten afstand; vaker merkt men hem op bij de kudden der schuwe Steppenheren; men ziet dan nu eens een Struis, dan weer een Hert onderzoekend den kop opheffen; bij de geringste aanwijzing van gevaar nemen beide gezamenlijk in dezelfde richting de vlucht. Een bende Indianen jaagt hun een panischen schrik aan. Voor hen gaan de Nandoes met versnelden pas uren lang aan den loop, deelen onder weg hun vrees aan andere troepen mede, die eveneens op de vlucht slaan en zelfs kudden van Paarden en Runderen in beweging brengen. Gedurende den regentijd voedt de Nandoe zich hoofdzakelijk met klaver en Insecten; later zoekt hij de reeds vroeger genoemde plaatsen op, die door het vee bemest werden. Ten allen tijde en op iederen leeftijd eet hij allerlei soorten van Insecten, volgens de verzekering der Gaucho's ook Slangen en andere kleine Kruipende Dieren. Tot bevordering van de spijsvertering worden steentjes doorgeslikt. Hij drinkt zelden; het schijnt dus, dat dauw en regen gedurende geruimen tijd in zijn behoefte aan vocht kunnen voorzien. Wanneer hij in de gelegenheid is om te drinken, schept hij met den snavel water op en laat dit door het naar boven richten van den kop in den slokdarm loopen, gelijk de Hoenderen doen. De gevangene exemplaren drinken geregeld.

In het begin van de lente, in het zuidelijk halfrond dus in October, verzamelt de Nandoe-haan, die bij het einde van het tweede jaar geslachtsrijp wordt, 3 à 7, zelden nog meer hennen om zich heen en verdrijft andere hanen door snavelhouden en vleugelslagen uit zijn omgeving. Voor het wijfje voert hij, zooals men ook bij gevangen exemplaren kan waarnemen, hoogst zonderlinge dansch uit. Hij loopt met ver uitgebreide, naar beneden hangende vleugels heen en weer, begint plotseling buitengewoon snel te rennen, „slaat“ met onovertreffelijke behendigheid 3 of 4 „haken“ achter elkander, vermindert zijn snelheid, stapt op statige wijze verder, buigt zich een weinig voorover en hervat het oude spel. Tevens laat hij een dof gebrul hooren, om kort te gaan, hij toont op allerlei wijzen een hevige opgewondenheid. In de vrije natuur koelt hij in deze omstandigheden zijn moed en strijd lust alleen aan andere mannetjes van zijn soort; in de gevangenschap valt hij zijn oppasser of in 't algemeen de menschen, die hem naderen, aan, tracht hen met den snavel te wonden of slaat, evenals de Afrikaansche Struis, hevig met de pooten.

Voor het nest wordt steeds een ondiepe uitholling van den grond gekozen op een plaats, die niet aan overstromingen blootgesteld en ook overigens droog, bovendien zooveel mogelijk verborgen en aan de zijden door distels of hoog gras beschut is. In de meeste gevallen zijn dit gaten, die de wilde stieren in den grond maken door het schouderblad tegen den grond te drukken en vervolgens met de achterpooten het lichaam om dit punt te doen draaien met het doel om de larven van Horzels, die zich in hun huid gevestigd hebben, kwijt te raken. Als de haan zulk een kuil niet vindt, krabt hij eenvoudig op een plaats, die hij geschikt acht, de planten van den grond weg, bekleedt den bodem en de rand van deze holte gebrekkig met eenige grashalmen en laat zijne wijfjes er hare 7 à 23 eieren in leggen.

De grootte der eieren is zeer verschillend; soms gaat zij die van een ganzenei niet te boven, soms bedraagt de lengte niet minder dan 13 cM. De schaal is dof geelachtig wit van kleur en geteekend met kleine, groenachtig gele stippeltjes, die de groote poriën omgeven. Aan de zon blootgesteld, verbleekt zij echter schielijk; reeds na verloop van 8 dagen is zij sneeuwwit. Zoodra het noodige aantal eieren in 't nest bijeen is, neemt het broeden een aanvang. Dit werk wordt uitsluitend door het mannetje verricht. De hennen verwijderen zich zelfs van het nest, hoewel zij altijd bij elkander blijven in het gebied dat door den haan gekozen is. Deze zit gedurende den nacht en in de morgenuren, totdat de dauwdruppels verdampt zijn, op het nest, maar verlaat het vervolgens om te grazen; hij blijft meer of minder lang weg, al naar de temperatuur meer of minder hoog is. Zonder nadeeligen

invloed op de ontwikkeling van de kiem kunnen deze tijdruimten zeer groot genomen worden: BÖCKING zag een Nandoe na een afwezigheid van vier uren naar het nest terugkeeren en bemerkte later, dat de eieren hierdoor niets geleden hadden. Aanvankelijk zit de haan niet zeer vast en sluipt bij het geringste, verdachte gedruisch stilletjes weg, totdat het gevaar geweken is, later daarentegen broedt hij zeer ijverig en springt eerst, meestal tot grooten schrik voor het Paard, vlak vóór den ruiters op. Zijn gehechtheid aan de eieren toont hij in de eerste plaats, door met uitgespreide vleugels en opgerichte veeren den ruiters te gemoet te gaan. Een nadere overweging van den toestand noopt hem daarna om hinkend en langzaam volgens een zigzaglijn weg te loopen. Evenals alle andere Vogels tracht hij hierdoor op listige wijze de aandacht van zijn nest af te wenden en op zichzelf te richten. Naar men zegt, verdedigt hij zijne eieren met goed gevolg tegen Stinkdieren, Buidelratten en Slangen.

Aan zijne gevangene Nandoes merkte BODINUS op, dat het wijfje zich met geen ander doel dan om eieren te leggen, naar het nest begeeft en dat alleen het mannetje er verder op past. „De legtijd begon in het einde van Mei. Het wijfje legde in de nabijheid van de door 't mannetje vervaardigde, dun met grashalmen belegde uitholling van den grond 11 eieren, telkens met tusschentijden van 2 dagen; ik nam ze achtereenvolgens op één na weg, om te maken, dat de jongen te gelijker tijd zouden uitkomen. Toen er 8 eieren gelegd waren, bracht ik alle in het nest terug; nadat het negende ei voor den dag was gekomen, begon het mannetje, dat de eieren herhaaldelijk heen en weer geschoven en omgekeerd had, te broeden. Het wijfje legde nog twee eieren naast het nest; ook deze werden door het mannetje bij de overige onder zijn lichaam geschoven. Als ik bij hem kwam, bleef hij rustig zitten; zelfs kon ik, zonder dat hij er al te zeer door verontrust werd, eieren van onder zijn lichaam wegnemen en onderzoeken. Wegens den regen, die voortdurend bij stroomen viel, maakte ik mij bezorgd over de gezondheid van den broedenden Vogel; het struikgewas, waarin het nest was aangelegd, verschafte echter eenige beschutting; na verloop van 39 dagen kwam een jonge Nandoe ter wereld. Deze bracht zijn eerste levensdagen voortdurend door in het warme hoekje onder de vleugels van zijn vader; slechts nu en dan kreeg men zijn kopje te zien, dat soms tusschen den vleugel en het lichaam van den ouden Vogel naar buiten werd gestoken. Als hij een enkele maal zijn schuilplaats verliet, of door mij er uitgehaald werd, liep hij altijd schielijk weer naar zijn vader terug. Deze lichtte zorgvuldig één vleugel op en in een oogenblik had het jonge dier zijne gewone plaats weer ingenomen. Twee dagen achtereen bleef het vogeltje zonder voedsel. Dit verontrustte mij niet; ik vermoedde, dat het wel voor den dag zou komen, zoodra het eenig verlangen naar eten begon te bespeuren. Dit geschiedde inderdaad. Op den derden dag verliet de kleine wereldburger herhaaldelijk zijn schuilplaats om voedsel op te sporen. Hij zocht halmpjes en zandkorrels op en begon weldra ook de broodkruimels op te pikken, die ik voor hem uitstrooide. Verscheidene malen per dag en geregeld 's avonds begaven vader en kind zich naar het nest om uit te rusten; later gingen zij met hetzelfde doel op verschillende plekjes in den tuin zitten. Dadelijk kroop de jonge Vogel dan in het warme hoekje onder den vleugel van zijn vader en stak, zoodra het een of ander gedruisch zijn aandacht trok, nieuwsgierig het kopje naar buiten.” Het jong had een grijs donskleed met donkere, overlangsche strepen, was ongeveer zoo groot als een flinke Patrijs, maar stond hooger op de pooten en had een betrekkelijk langen hals.

In Zuid-Amerika komen de eerste jonge Nandoes in het begin van Februari uit den dop, in het noorden iets vroeger, in het zuiden iets later. Zij groeien verbazend snel en zijn reeds na verloop van 2 weken 50 cM. hoog.

Onder de dieren heeft de Nandoe weinige gevaarlijke vijanden. Wel valt nu en dan een volwassen exemplaar ten buit aan een Poema of wordt een jong door een Vos of een Arend geroofd; dit zal echter waarschijnlijk niet dikwijls voorkomen; zelfs wordt het nest niet vaak leeggeplunderd. Vermakelijk is de tegenzin, dien de Amerikaansche Sporenkievit voor den Nandoe aan den dag legt, ofschoon deze hem ongetwijfeld nooit eenig leed doet. Voortdurend schreeuwend, valt het paar, dat zich bij het nest bevindt, als Kraaien op een Valk, den naderenden Nandoe aan. Deze bekommert zich aanvankelijk niet veel om de hem toegedachte stooten, die hij door zijsprongen en het bewegen van de vleugels ontwijkt; ten slotte wordt de volharding van zijne belagers hem toch te lastig en verwijdert hij zich. Gevoeliger wordt hij geplaagd door een Tiek en een Ingewandsworm, die men in ieder jaargetijde bij hem vindt. Het vuur en de mensch zijn de gevaarlijkste vijanden van den Nandoe. Juist in den tijd, waarin de Vogels broeden, zijn de herders gewoon bij een frissche wind de steppe in brand te steken om het droge gras van het vorige jaar te verwijderen. Door zulk een steppenbrand worden de nesten van allerlei op den grond broedende Vogels vernield.

De bewoner van de steppe zal geen van de Nandoe-eieren, die hij vindt, laten liggen. De inhoud van elk ei is ongeveer gelijk aan dien van 15 hoendereieren; daar echter het eiwit een onaangename smaak heeft, wordt dit gewoonlijk door

een opening aan de spits van de schaal weggegoten; de overgebleven dooier wordt, na toevoeging van een weinig vet, peper en zout, onder voortdurend omroeren, in den dop gekookt. In 40 minuten zou men het ei op de gewone wijze in water hard kunnen koken.

Het vleesch van den Nandoe is grof als paardevleesch en heeft ook deze kleur; het wordt door de Indianen gegeten; de jongen zijn smakelijk en worden ook wel door Europeanen als voedsel gebruikt. Van de huid van den hals vervaardigen de Gaucho's zakjes voor verschillende huishoudelijke doeleinden. Van de zeer buigzame vederschaften, waarvan de baarden zijn afgeplukt, maken de knapen strikken voor het vangen van Tinamoos. Van dezelfde grondstof worden sierlijke en sterke paardetuigen en ook wel fraaie matten gevlochten. Bovendien dienen de veeren voor het stof afvegen, de beste en langste echter tot opschik.

De jacht op Nandoes heeft op verschillende wijzen plaats. De Indianen en Gaucho's vervolgen te paard deze Vogels en dooden ze met den „bolas", een werptuig, dat uit een drietal aan saamgebonden riempjes bevestigde, looden kogels bestaat; ook hitsen zij ze wel met Honden. Het is den jager minder om den te behalen buit te doen dan om de snelheid en de volharding van hunne Paarden en hun eigen behendigheid in het hanteeren van de werpkogels te toonen.

In Zuid-Amerika ziet men overal Nandoes, die jong gevangen en bijna zoo mak als huisdieren geworden zijn, vrij rondloopen. Zij zijn zoo gehecht aan de plaats, waar zij grootgebracht werden, dat zij er 's avonds steeds terugkeeren. Nog slechts kort geleden werden alleen de door deze Vogels gelegde eieren weggenomen en opgegeten; sedert eenige jaren worden zij bovendien van tijd tot tijd geplukt.

In de Europeesche diergaarden komt de Nandoe geregeld voor. Men kan hem gemakkelijk in 't leven houden, daar hij met zeer eenvoudig voedsel tevreden is en volstrekt geen last heeft van ons klimaat.

[627]

---

<sup>1</sup> Uit eenige beenderen en verscheidene eischalen (waarvan er o. a. één in 't Leidsch museum bewaard wordt), die (voor 't eerst in 1850) in alluviale gronden op Madagaskar gevonden werden, blijkt, dat, als tijdgenoot van den mensch, misschien nog in den historischen tijd, een Vogel heeft geleefd, die drie teenen had, in grootte den *Dinornis* overtrof en, evenals deze, het vermogen om te vliegen miste. Men heeft hem *Aepyornis maximus* genoemd en ook nog twee kleinere soorten van 't zelfde geslacht onderscheiden. Gezamenlijk vormen deze, volgens FÜRBRINGER, een onderorde—die der Madagassische Reuzenvogels (*Aepyornithes*)—, welke op die der Hoenderkoeten behoort te volgen. De afmetingen van één der gevonden eischalen waren 34 bij 22.5 cM. (schaaldikte 3 mM.; inhoud 8.75 L.). Haar volume kwam dus overeen met dat van 6 eieren van een Afrikaanschen Struis, 12 van een Nandoe, 16½ van een Kasuaris, 148 van een Huishoen en 50000 van een Dwergkolibrie.

## Dertiende Orde.

### De Kasuarisvogels (*Hippalectryornithes*).

De Kasuarissen en de E moes, die hier onder den naam van Kasuarisvogels worden samengevat, bewonen verschillende gedeelten van het Australische Rijk. Naar de grootste van deze beide familiën is de orde genoemd. De Kasuarissen hebben in onze taal hun vaderlandschen naam nagenoeg onveranderd behouden. De Grieksche woorden, door welker samenvoeging hun wetenschappelijke naam verkregen werd, beteekenen „Paard" en „Haan" en wijzen op het vreemdsoortig voorkomen van de leden dezer orde, dat o. a. een gevolg is van hun op paardehaar gelijkend kleeft en den aan een hanekam herinnerenden koptooi. Een van de belangrijkste kenmerken der orde is gelegen in het maaksel der veeren, welker schaften twee aan twee uit één spool te voorschijn komen; de bijveder, die bij de overige Vogels zeer klein blijft of zelfs geheel ontbreekt, is hier even lang als de hoofdveder. De snavel is gekield; de rudimentaire vleugels zijn slechts weinig grooter dan die der Snipstruisen, althans kleiner dan die der overige „Gladborstigen"; één vinger eindigt in een klauw. De voet heeft drie naar voren gerichte teenen.

---

De Kasuarissen (*Hippalectryonidae*) hebben een zijdelings samengedrukt snavel, welks eenigszins gekromde rug gewelfd is en tot bij de spits duidelijk onderscheiden kan worden van de zijstukken; de zijranden zijn bij de spits onder en boven getand; de neusgaten bevinden zich op de voorste snavelhelft. Een groote, onbevederde, met hoorn bekleede beenknobbel, die „helm" wordt genoemd en op welks vorm voor een deel de onderscheiding der soorten berust,



neemt den geheelen bovenkop in. Met uitzondering van eenige borstelvormige veeren boven de oogen, om de gehooropeningen, aan den achterhals en aan de keel, is de huid van den kop en van het bovenste deel van den hals naakt; zij prijkt met heldere kleuren, is vooral aan den voorhals sterk gerimpeld en loopt hier naar onderen uit in één of twee lellen (de „bef“). De nagel van den binnenteen is meer dan tweemaal zoo lang als die van een der beide overige teenen. De korte vleugels hebben, in plaats van slappennen, vijf aan den top afgeronde, dikke schaften zonder vlag, die op afgeknotte pennen van een Stekelvarken gelijken. De stuurpennen ontbreken geheel; de bestanddeelen van het vederenkleed gelijken meer op haren dan op veeren. De 9 bekende soorten van deze familie bewonen de Molukken, Nieuw-Guinea, de Zuidzee-eilanden en Noord-Australië.

Langen tijd was de *Ceramische Kasuaris* (*Hippalectryx galeatus*) de eenige bekende soort van zijn geslacht. Bij hem komen twee lellen voor, die met den binnenrand tegen elkander aanliggen en, evenals de huid van den nek, een fraaie, hoogroode kleur hebben; overigens is de hals van voren violet en aan de zijden blauw. De helm, die bij het volwassen dier een aanzienlijke grootte bereikt, is over zijn geheele lengte sterk zijdelings samengedrukt, van boven echter afgerond. De snavel is zwart, het aangezicht groenblauw, het oog roodbruin, de achterkop groen. Het vederenkleed is bij den volwassen Vogel zwart, bij de jongen bruin; de pooten zijn grijsachtig geel. Hij wordt 1.8 M. hoog.

Deze soort schijnt uitsluitend tot Ceram beperkt te zijn. Het eerste exemplaar, dat levend naar Europa werd overgebracht, kwam in 1597 van Banda te Amsterdam; het was achtereenvolgens in het bezit van den Graaf VAN SOLMS te 's-Gravenhage, van den Keurvorst ERNEST van Keulen en van Keizer RUDOLF II. Tegenwoordig komen deze Vogels vrij algemeen in dierentuinen voor. Zij zwerven rond in de uitgestrekte bosschen, die de bergstreken van Ceram bedekken. Die, welke men in Europa te zien krijgt, worden op zeer jeugdigen leeftijd gevangen en door de inboorlingen grootgebracht; waarschijnlijk daarom zijn zij betrekkelijk tam, zachtaardig en gemeenzaam, hoewel zij in de vrije natuur de tegenovergestelde eigenschappen vertoonen, een zeer verborgen leven leiden, bij het geringste gevaar oogenblikkelijk vluchten en zich aan de blikken van den mensch trachten te onttrekken.

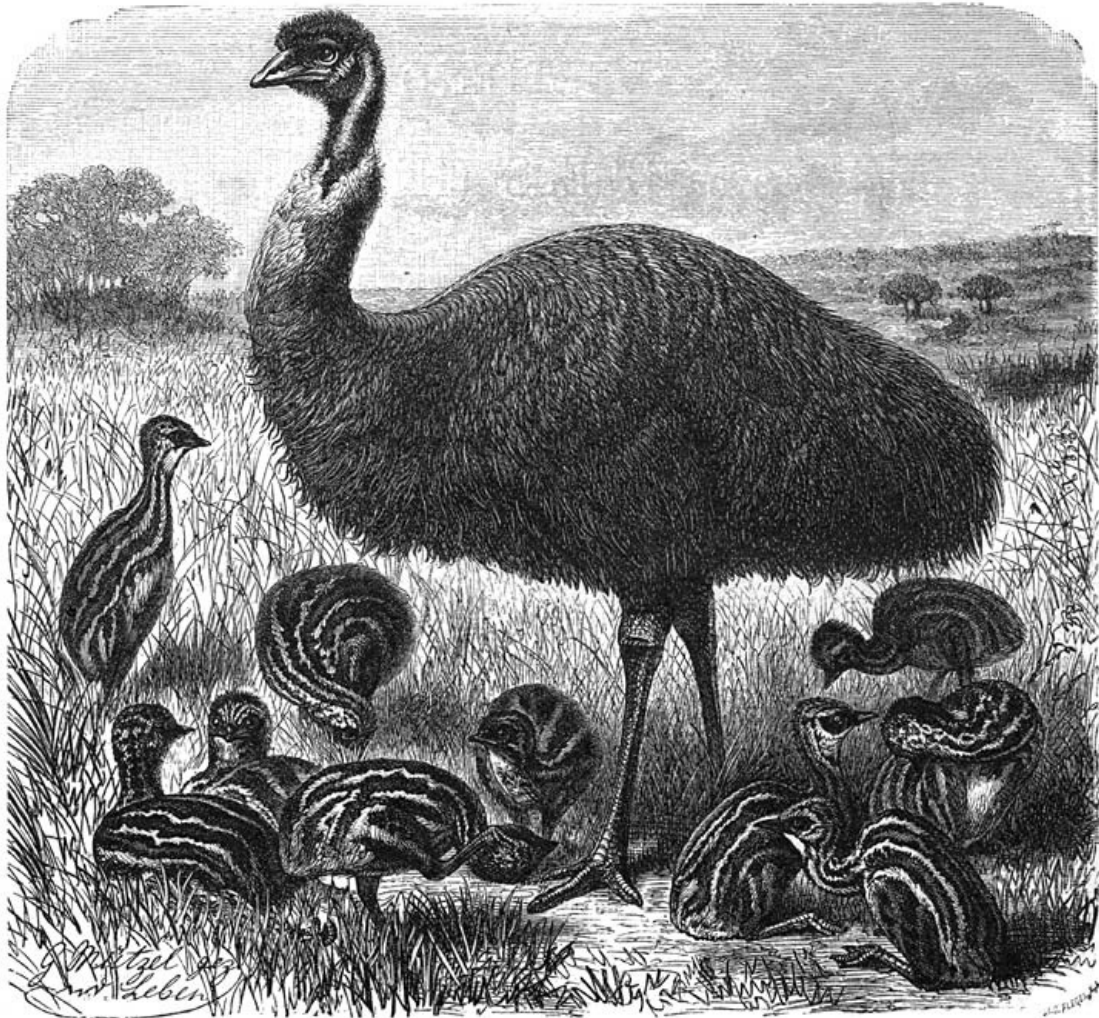
De Kasuarissen hebben een zeer eigenaardigen gang: zij loopen niet, maar draven, houden intusschen den romp horizontaal en lichten gewoonlijk de verlengde staartwortelveeren een weinig omhoog, zoodat zij van achteren hooger schijnen dan van voren. De stappen volgen niet bijzonder snel op elkander, zoodat de dravende Vogel betrekkelijk weinig vordert. Zoodra de Kasuaris echter vluchten wil, loopt hij verbazend snel, maakt bewonderenswaardig vlug allerlei wendingen; ook kan hij in verticale richting 1 à 1.5 M. hoog springen.

Zijn stem is een zwak, diep uit de keel komend geluid, dat als „hoeh hoe hoe” klinkt. Hiermede geeft hij altijd een prettigen gemoedstoestand te kennen; als men hem plaagt, blaast hij als een Kat of als een Uil.

Zijne verstandelijke vermogens zijn beperkt. Iedere ongewone gebeurtenis maakt hem zoo niet beangst, dan toch zeer opgewonden, welke gemoedstoestand in woeste drift kan ontaarden. Dan valt hij met toomelooze woede zijn tegenstander aan, om 't even of dit een mensch is, dan wel een dier, springt woedend bij hem op en tracht hem zoowel met den snavel als met de scherpe klauwen van de voeten te kwetsen. Vooral in den paartijd komt deze toestand dikwijls voor; meer dan eens is het in den Londenschen dierentuin voorgekomen, dat het wijfje het mannetje doodde. Sommige exemplaren worden mettertijd zoo hartstochtelijk, dat zij zich door allerlei verschijnselen tot toorn laten vervoeren, op menschen met bonte kleederdracht aanvliegen of kinderen ernstig bedreigen, ja zelfs in blinde woede boomen beschadigen en van schors berooven. De oppassers in alle diergaarden, waar Kasuarissen voorkomen, vreezen deze Vogels meer dan de groote leden der Katten-familie, omdat men de gemoedsstemming van deze steeds uit de gezichtsuitdrukking kan opmaken, bij gene daarentegen altijd op de een of andere boosaardige handeling voorbereid moet zijn.

Hoewel men aannemen mag, dat de Kasuarissen dierlijk voedsel niet geheel versmaden, moeten zij toch als planteneters beschouwd worden. HAACKE vond, dat zij zich in de wouden van Nieuw-Guinea hoofdzakelijk voeden met sappige vruchten, welker pitten hij onverteerd in hun drek terugvond. Vooral schenen zij veel te houden van de karmijnroode, zure vrucht van een soort van palm. Pitten en zaden, die door hunne spijsverteringswerktuigen niet ontleed en vergruisd kunnen worden, zullen zij waarschijnlijk laten liggen. Bij gevangen exemplaren heeft men opgemerkt, dat zij geheele appels en sinaasappels doorslikken, maar ook onverteerd weer uitwerpen. In de diergaarden voedert men ze met een mengsel van brood, zaden, stukgesneden appels en dergelijke stoffen; dit voedsel bekomt hen uitmuntend; men heeft echter ook opgemerkt, dat zij kuikens of jonge Eenden, die toevallig in hun hok gekomen waren, zonder eenige voorbereiding verzwelgen.

Voldoende berichten over de voortplanting van de Kasuarissen in de vrije natuur ontbreken nog steeds; men mag echter aannemen, dat deze niet belangrijk verschilt van die der Struisen. Dikwijls komt het voor, dat gevangen exemplaren eieren leggen; slechts in weinige diergaarden is men er echter in geslaagd jongen te verkrijgen. De jonge Kasuaris is een allerliefst dier zoowel wat kleur en teekening als wat aard en gewoonten betreft. Zijn donskleed heeft op licht geelbruinen grond donkerbruine, overlangsche strepen: een breede over het midden van den rug en eenige smalle langs de zijden, die zich over het geheele lichaam uitstrekken, één daarvan ook over de pooten. De helm is als een kale plek op den kop in beginsel reeds aanwezig; de lellen aan de keelhuid zijn reeds voorhanden.



Emoe (*Dromaeus Novae-Hollandiae*). 1/17 v. d. ware grootte.

ARTHUR PHILIP, die van 1787 tot 1792 gouverneur-generaal was van de Engelsche kolonie Nieuw-Zuid-Wales, maakt in zijn beschrijving van een „reis naar Botany-baai”, die in 1789 uitgegeven werd, voor 't eerst melding van het feit, dat ook Nieuw-Holland door „Gladborstige” Vogels bewoond wordt. De destijds ontdekte soort werd aanvankelijk „Nieuw-Hollandsche Kasuaris” genoemd en heet thans Emoe (*Dromaeus Novae-Hollandiae*), met welken naam in oude dierkundige werken<sup>1</sup> een Vogel van meer dan manshoogte wordt aangeduid, door welks beschrijving men aan den Kasuaris wordt herinnerd. Zeevaarders van vroegere eeuwen zouden deze reusachtigen Vogel, die volgens hunne mededeelingen slechts één poot had, op het eiland Marahon gevonden hebben.

Hoewel tusschen de Emoes van 't westen en van 't oosten van Nieuw-Holland eenig verschil van kleur werd opgemerkt, vereenigt men alle tot één soort, die dus de eenige vertegenwoordiger is van de gelijknamige familie (*Dromaeidae*). De snavel is recht en sterk zijdelings samengedrukt, met een aan den wortel boven zijn omgeving uitpuilenden rug en een afgeronde spits; de grootte, door een vlies bedekte neusgaten bevinden zich ongeveer in 't midden. De zeer krachtige pooten zijn tot aan het spronggewricht bevederd en overigens met dikke schilden bedekt; de binnenste en buitenste van de drie met stevige nagels gewapende teenen zijn even lang. De vleugels zijn zoo buitengewoon klein, dat men ze niet opmerkt, wanneer zij tegen den romp aangedrukt worden; zij zijn op dezelfde wijze bevederd als de rug; hoornstekels, zooals bij de Kasuarissen voorkomen, zijn hier niet aanwezig. Alleen de wangen en de keel zijn naakt. Van een „helm” en „lellen”

is hier geen sprake. Alle veeren onderscheiden zich door een aanzienlijke lengte, geringe breedte, buitengewoon buigzame schaften en losse, wijduiteenstaande baarden. De mannetjes en wijfjes verschillen niet in kleur, wel echter eenigszins, hoewel slechts weinig, in grootte. Deze is geringer dan die van den Struis; de Emoe is ongeveer 1.75 M. hoog; volgens de berichten van jagers bereiken sommige mannetjes echter een hoogte van 2 M. Doordat zij lager op de pooten staan, een meer ineengedrongen romp en een korteren hals hebben dan de Struis, maken zij een geheel anderen indruk dan deze. De kleur van het vederenkleed is zeer gelijkmatig dofbruin, op den kop en op het midden van hals en rug donkerder, op de onderdeelen iets lichter. Het oog is helder bruin, de snavel donker hoornkleurig, de voet licht bruinachtig; de naakte gedeelten van het aangezicht zijn blauwachtig grijs.

Uit de oudste berichten blijkt, dat men deze Vogels eertijds in Botany-baai en Port-Jackson, voorts op de zuidkust en de omliggende eilanden in grooten getale aantrof, en dat zij de aandacht van iederen reiziger, die de Australische kust bezocht, moesten trekken, daar zij zich overal vertoonden. Op Tasmanië zijn zij echter reeds zoo zeldzaam geworden, dat men, om een enkel exemplaar te ontmoeten, maanden lang de afgelegenste gedeelten van het eiland moet doorzoeken. Van de geheele kust van het vasteland heeft men ze al verder en verder naar het binnenland teruggedrongen, zoodat zij thans slechts in de uitgestrekte vlakten van het zuiden veelvuldig zijn. Nog steeds komen ieder jaar een groot aantal levende Emoës op de Europeesche wildedierenmarkten, zoodat hun prijs niet hoog is; toch schijnt de tijd niet veraf te zijn, waarin deze vreemdsoortige Vogels evenzeer tot de zeldzaamheden zullen behooren als de groote soorten van Kangoeroes nu reeds. Te recht heeft Gould aangedrongen op maatregelen van overheidswege om het uitroeien van dezen hevig vervolgd, voor Nieuw-Holland karakteristieke Vogel te voorkomen.

In oorden, waar de Emoe zijn gevaarlijksten vijand, den blanke, nog slechts zelden ontmoet heeft, is hij niet schuw; niet zelden ontmoeten de voorloopers der kolonisten hem dicht bij hunne tenten. Naar men zegt, komt hij in troepen van 3 à 5 stuks, maar niet in talrijke kudden voor.

Daar de Emoe een uitmuntend renner is, kan de jacht op dit dier, volgens CURRIE, minstens op één lijn gesteld worden met de hazenhitsjacht in Engeland, voor zoover zij deze niet nog overtreft. CUNNINGHAM beschrijft een dergelijke jacht, waarbij Kangoeroe-honden gebruikt werden. Naar men zegt, kan de Emoe door een enkelen slag met den poot het onderbeen van een mensch breken of een roofdier doodden. Goed afgerichte Honden moeten hem daarom steeds van voren bespringen, bij den hals pakken en zoo ter aarde werpen. Het vleesch van den ouden Vogel wordt met taai rundvleesch vergeleken en levert, hoewel het zoetachtig smaakt, een bruikbaar gerecht; dat van de jongen wordt zeer geroemd. Men gebruikt vooral de schenkels, die trouwens zoo groot zijn, dat, naar CUNNINGHAM bericht, het naar huis dragen van twee zulke bouten over een afstand van een mijl het zwaarste werk was, dat ooit door hem verricht werd.

Van de voortplanting van den Emoe in de vrije natuur is tot dusver slechts weinig bekend. GOULD zegt, dat het wijfje 6 à 7 fraai donkergroene eieren met een knobbelig gekorrelde schaal in een kuil legt, die zij in den grond uitkrabt, bij voorkeur op een zandige plaats. Het mannetje houdt zich steeds bij het wijfje op en helpt ijverig mede bij het broeden. De uitvoerigste berichten over dit onderwerp zijn uit dierentuinen afkomstig, daar de Emoës zich gemakkelijker dan andere „Gladborstigen” in de gevangenschap voortplanten en beter dan deze bij ons geacclimatiseerd zijn en door ieder, die zulks verkiest, in een park gehouden kunnen worden. In de meeste dierentuinen maakt men meer omslag met hen dan noodig is. In den winter verlangen zij hoogstens een tegen den wind beschutte ruimte, maar geen warmen stal, zooals hun gewoonlijk wordt aangewezen. Daar zij zeer geringe eischen stellen, is het niet moeielijk hun voedsel te verschaffen. Dit ontleenen zij grootendeels aan 't plantenrijk, hoewel dierlijke stoffen niet geheel versmaad worden; met het eenvoudigste zaad en met allerlei groente zijn zij tevreden. In Australië maken, naar men zegt, vruchten gedurende een deel van 't jaar hun eenige voedsel uit.

De beweging, de houding, de gewoonten van den Emoe zijn eenvormiger dan die der andere „Gladborstigen”; hij is wel de vervelendste Vogel van deze groep. Zijn stem is niet aangenaam; men kan haar het best vergelijken met het geluid van iemand, die met een zware stem voor het spongat van een leegen ton spreekt, zooals kinderen spelenderwijs soms doen.

---

Eenige soorten van uitgestorven Vogels, welke overblijfselen in diluviale aardlagen van het Australische vasteland gevonden werden, vereenigt FÜRBRINGER in een afzonderlijke familie: de Oer-kasuarissen (*Dromornithidae*).

## Veertiende Orde.

### De Struisen (*Struthionithes*).

De eenige<sup>1</sup> vertegenwoordiger van deze orde is de Struis (*Struthio camelus*). Hij heeft een zeer krachtigen romp, een langen, grootendeels naakten hals, een kleinen, platten kop, groote, schitterende oogen, welker bovenste lid wimpers draagt, groote, onbedekte, van binnen met haarvormige uitgroeisels bezette gehooropeningen. De snavel is recht, middelmatig lang, stomp, van voren afgerond, aan de spits plat en met een hoornachtigen nagel bedekt; de kaken zijn buigzaam; de mondspleet strekt zich uit tot onder het oog; de langwerpige neusgaten bevinden zich ongeveer in 't midden van den snavel. De pooten zijn hoog en dik, slechts op de schenkels met eenige borstels begroeid, doch overigens naakt; de loop is met groote schubben bekleed en draagt twee teenen; de binnenste of grootste heeft vier leden en een grooten, breeden, stompen nagel; de andere is ongenageld en vijfledig. De vleugels zijn met twee sporen voorzien en tamelijk groot, maar volkomen ongeschikt voor 't vliegen; in plaats van slagpennen dragen zij lange, slappe, zachte, hangende veeren. Uit soortgelijke veeren bestaat de tamelijk lange staart. Het overige lichaam, met uitzondering van een hoornachtige opzwellung op het midden van de borst, is bedekt met een tamelijk dicht, uit slappe, gekroesde veeren samengesteld kleed. Bij het mannetje zijn alle kleine veeren van den romp koolzwart, de lange vleugel- en staartveeren echter schitterend wit, de naakte deelen van den hals hoogrood, de schenkels vleeschkleurig. Het oog is bruin, de snavel hoorngel. Bij het wijfje zijn de kleine veeren bruingrijs, slechts op de vleugels en in de staartstreek zwartachtig, de slagpennen en stuurpennen vuilwit. De jonge, onrijpe Vogels dragen, zoodra zij voor de eerste maal veeren krijgen, een kleed overeenkomend met dat van het wijfje. De hoogte van het volwassen mannetje bedraagt ongeveer 2.5 M., zijn lengte, van de snavelspits tot aan het uiteinde van den staart, minstens 2 M., zijn gewicht ongeveer 75 KG.

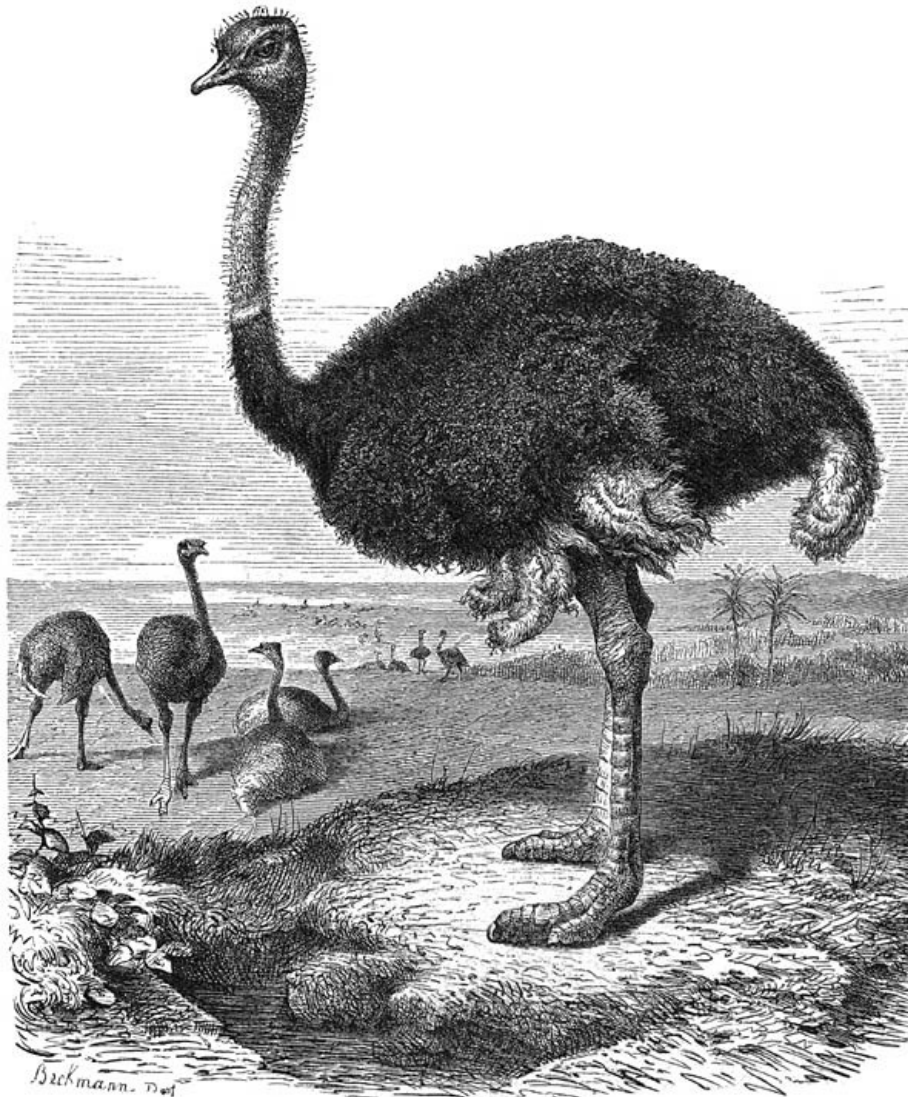
De Struis behoort thuis in de steppen en woestijnen van Afrika en West-Azië. In vroegere tijden is hij ongetwijfeld veel menigvuldiger geweest dan thans; men vond hem toen in oorden, gewesten en landen, waar hij thans uitgeroeid is: een woestijn- of steppenvogel was hij echter van oudsher. Hij bewoont de Sahara en de Libysche woestijn, vele steppen van Centraal-Afrika en de zuidelijke vlakten van dit werelddeel, bovendien echter uitgestrekte landstreken van West-Azië. Ondanks de sterke uitbreiding van het door Europeanen bezette gebied, die tot zijn verdrijving uit vele gewesten van Afrika, waar hij vroeger talrijk was, aanleiding heeft gegeven, blijven er zoovele gedeelten over, die in zijn smaak vallen, dat men het aantal voor hem geschikte landstreken van Afrika, waar hij niet gevonden wordt, nog steeds gering mag noemen. Zijn verbreidingskring begint in het zuiden van Algerië en strekt zich uit over de oosthelft van Afrika tot ver in het Kaapland.

Eenige reizigers, waaronder LICHTENSTEIN, spreken van zeer aanzienlijke struisvogelkudden, die zij op hun weg gezien hebben; ook VON HEUGLIN meldt, dat hij in den herfst van het jaar 1852 troepen van meestal jonge Vogels ontmoet heeft, welker aantal op 50 of 60 geschat wordt. Dit is echter geen regel, maar veeleer een uitzondering. Gewoonlijk leeft de Struis in 't zuiden zoowel als in het noorden van het „donkere” werelddeel in troepjes van 5 à 6 stuks of in familiën, die meestal meer hennen dan hanen bevatten. Zulk een familie schijnt een tamelijk uitgestrekt gebied te doorkruisen en zich hieraan met een zekere hardnekkigheid te houden. De eerste eisch, die de Vogel aan zijn verblijfplaats stelt, is de aanwezigheid van water; overal waar in een onbewoonde landstreek drinkplaatsen voorkomen, vindt men altijd, zoo niet de Struisen zelve, dan toch duidelijke kentekenen van hun bestaan, n.l. hunne voetsporen, welke niet met die van andere dieren verward kunnen worden. In een land, waar het onderscheid tusschen de jaargetijden en de hieruit voortvloeiende wijziging in het plantenleven niet zoo groot is, dat de Struis er door tot trekken gedwongen wordt, blijft hij waarschijnlijk het geheele jaar door; zelden overschrijdt hij de grenzen van zulk een gebied.

Hoewel de krachtig gespierde pooten den Struis het gemis van vliegorganen niet vergoeden, verschaffen zij hem toch een geschiktheid tot beweging, die werkelijk verbazing wekt. ANDERSSON verzekert, dat de Struis bij vervolging over een geringen afstand zoo snel kan loopen, dat hij voor het afleggen van een weg van

een Engelsche mijl misschien niet meer dan een halve minuut noodig heeft; hij doet dan niet zelden stappen van 4 à 4.5 M.; nauwelijks ziet men zijne pooten met den grond in aanraking komen. Deze opgave is stellig overdreven, hoewel het niet ontkend kan worden, dat, althans bij koel weder en gedurende een niet te langen tijd, de snelheid van den Struis, die van een renpaard niet slechts evenaart, maar zelfs overtreft.

Van de zintuigen van den Struis is ongetwijfeld dat van het gezicht het best ontwikkeld. Zijn oog is werkelijk fraai en zijn gezichtsvermogen buitengewoon groot. Volgens de berichten van alle onderzoekers, die dezen reusachtigen Vogel in de vrije natuur hebben nagegaan, kan men uit zijne gebaren duidelijk opmaken, dat hij op mijlen afstands zijn kaal gebied kan overzien. Het gehoor en de reuk komen in de tweede plaats in aanmerking; het gevoel en de smaak schijnen zeer weinig ontwikkeld te zijn. Ongetwijfeld is hij zeer schuw; met snelle schreden maakt hij zich uit de voeten bij iedere verschijning, die hem vreemd is; over de werkelijke beteekenis van het gevaar schijnt hij echter geen oordeel te kunnen vellen, daar hij zich ook door dieren, die voor hem onschadelijk zijn, van zijn stuk laat brengen. Dat hij zich bij de Zebra-kudden ophoudt en van de voorzichtigheid dezer schrandere dieren partij schijnt te trekken, pleit geenszins voor zijn verstand, want de Zebra's sluiten zich bij hem aan en niet omgekeerd; zij doen hun voordeel met de waarschuwingen van den Vogel, die, door zijn hoogte geroepen schijnend voor het ambt van schildwacht, wegsnelt, zoodra hij iets buitengewoons opmerkt. De handelingen van de gevangen Struisen voeren tot het besluit, dat hunne geestvermogens beperkt zijn. Hoewel zijn aan hun verzorger en nog meer aan een bepaalde verblijfplaats gewoon geraken, kunnen zij nergens toe afgericht worden en volgen blindelings een plotseling opkomende ingeving van hunne zwakke hersenen. Door kastijding kan men hen wel voor een oogenblik afschrikken, maar geen verbetering bewerken.



Struis (*Struthio camelus*). 1/16 v. d. ware grootte.

Plantaardige stoffen vormen het voornaamste, maar niet het eenige voedsel van den Struis. In de vrije natuur graast hij op de wijze van een Kalkoen, door gras, kruiden en bladen af te plukken of zaden, Insecten en kleine Gewervelde Dieren van den grond op te pikken; in de gevangenschap slikt hij alles door, wat hij krijgen kan. Hij schijnt beziel met een onweerstaanbare neiging om alles wat niet spijkervast is, los te rukken, weg te nemen en zoo mogelijk te verzwelgen. Een

bont gekleurde potscherf, een steen of een ander oneetbaar voorwerp, dat zijn aandacht trekt, wordt verslonden, alsof het een stuk brood is. BERCHON vond in de maag van een door hem ontleden Struis een verzameling van dergelijke stoffen, waarvan het gewicht 4.228 KG. bedroeg: 3.5 KG. zand, werk en lompen, 3 stukken ijzer, 9 Engelsche koperen munten, 1 koperen deurengsel, 2 ijzeren sleutels, 17 koperen en 20 ijzeren spijkers, looden kogels, knopen, bellen, kiezelsteentjes enz. Kleine Gewervelde Dieren worden met smaak verorberd. Mijne gevangene Struisen te Khartoem aten eenige kuikentjes op, die zich onvoorzichtig in hun nabijheid hadden gewaagd; METHUEN merkte hetzelfde op. „Een Eend had een schaar van hoopvolle jongen ter wereld gebracht en leidde ze met moederlijken trots in den hoenderhof rond. Hier ontmoetten zij den Struis, die met statige schreden heen en weer stapte; deze slikte achtereenvolgens alle eendjes in, alsof het oesters waren”.

Vraatzuchtig kan men den Struis evenwel niet noemen, want de hoeveelheid voedsel, die hij gebruikt, staat volstrekt niet in verhouding tot zijn grootte. Dat hij met weinig tevreden is, zou men reeds kunnen afleiden uit de armoede van de door hem bewoonde landstreken; het is dikwijls onbegrijpelijk, hoe zulk een groote Vogel hier aan den kost kan komen. Door de bewegingen, die hij gedurende het eten maakt, schijnt hij gulzig, zonder het werkelijk te zijn. De hoeveelheid water, die hij iederen dag gebruikt, is echter zeer groot.

Met de voortplanting van de Struisen is men eerst door waarnemingen aan gevangen exemplaren nauwkeurig bekend geworden. Verscheidene hennen leggen eieren in hetzelfde nest; in den regel worden deze echter door den haan uitgebroed; slechts bij uitzondering nemen de wijfjes deel aan deze verrichting. In het eene gewest heeft zij vroeger, in het andere later plaats; altijd en overal geschiedt zij echter kort voor den aanvang van de lente, die het terrein zeer geschikt maakt om voedsel aan de jongen te verschaffen. In de koelste gedeelten van het door Struisen bewoonde gebied, worden de eieren over dag even geregeld bebroed als gedurende den nacht; in warmere gewesten kan de Vogel zonder bezwaar uren lang het nest verlaten; gewoonlijk worden de eieren vooraf met zand bedekt. „Eens, maar ook niet meer dan eens”, zegt TRISTRAM, „had ik het geluk het nest van een Struis te vinden. Door onze verrekijkers zagen wij twee Vogels geruimen tijd op dezelfde plek blijven, hetgeen ons aanleiding gaf daarheen te rijden. De voetsporen, die moeielijk te volgen waren, leidden naar de plaats, waar wij de Struisen hadden zien staan. Twee Arabieren groeven met de handen het zand, dat hier platgetrapt was, weg en vonden weldra, op een diepte van ongeveer 60 cM., vier versche eieren”.

De eieren zijn grooter dan die van eenigen anderen thans levenden Vogel. Hun lengte wisselt af van 140 tot 155 mM., hun middellijn op de dikste plaats van 110 tot 127 mM.; de eieren van Struisen, die in gevangenschap leven, zijn kleiner en komen veelvuldiger in den handel voor. Zij zijn fraai eivormig, aan beide einden bijna even sterk afgerond; de glanzige, geelachtig witte schaal is zeer hard en dik en licht geelachtig geteekend of gemarmerd. Een ei weegt gemiddeld 1442 gram, dus zooveel als 25 hoendereieren. De dooier smaakt goed, doch veel minder aangenaam dan die van een kippenei. De eieren, die men in de nabijheid van het nest vindt, worden gelegd, terwijl het mannetje reeds aan 't broeden is. Na een broedtijd van 45 à 52 dagen komen de jongen uit den dop; onmiddellijk nadat zij droog geworden zijn, neemt de oude Vogel ze mede naar de weide. Het zijn allerliefste diertjes, maar hun uiterlijk is vreemdsoortig, daar zij meer op Egels dan op Vogels gelijken. Hun lichaam is namelijk niet met veeren, maar met stijve, hoornachtige spitsen bedekt, die in alle richtingen uitstralen en aan stekels herinneren. Zij bewegen zich als jongen van Trappen of Hoenderen. Even vlug en behendig als deze, loopen zij rond onmiddellijk na het verlaten van het ei en zijn dadelijk geschikt om hun voedsel te zoeken. Toch worden zij zorgvuldig gehoeud door hun vader. Deze toont reeds gedurende het broeden een warme liefde voor de eieren, verweert zich dapper tegen betrekkelijk sterke vijanden en neemt zijn toevlucht tot allerlei kunstgrepen om een tegenstander, die hem te sterk is, om den tuin te leiden.

Als de jongen twee maanden oud zijn, verliezen zij hunne stekelige veeren en krijgen er het eenvoudige, grijze kleed van de wijfjes voor in de plaats. De beide seksen dragen dit tot het tweede levensjaar. Dan wordt het mannetje zwart; eerst in het derde jaar is hij volwassen en heeft zijn definitieve kleur aangenomen.

De Struis verdraagt zonder bezwaar de gevangenschap, wanneer men hem slechts voldoende ruimte verschaft om zich vrij te bewegen; hij geraakt zoo gewoon aan een bepaald oord, dat men hem vrij kan laten rondloopen, in de weide drijven en op reis medenemen. DUVEYRIER zag op den weg naar Rhat in het land van de Toearegs een tammen Struis een karavaan volgen. Op de rustplaatsen kreeg deze Vogel kluisters aan de pooten, evenals de grazende Kameelen, opdat hij niet zou afdwalen; met de Kameelen kwam hij geregeld weer terug en volgde deze overigens zonder kluisters. Ook VON HEUGLIN'S tamme Struisen werden met de

Paarden en Kameelen vrij op de weide gedreven, of mochten zich naar eigen verkiezing in de straten der steden en dorpen bewegen; ook die, welke EDUARD MOHR bezat, liepen in Zuid-Afrika vrij met zijn karavaan mede. In het noorden van Centraal-Afrika hielden indertijd alle welgestelde en voorname lieden, in de steppe ook de bewoners der dorpen, voor hun genoeg Struisen. In Soedan kwam het bij niemand op ze als huisdieren te beschouwen, d. w. z. er eenig voordeel van te trekken; men hield ze alleen tot tijdverdrijf en gaf zich niet de minste moeite om ze te fokken; evenmin dacht men er aan hunne veeren te gebruiken of te verkoopen. In lateren tijd is hierin echter verandering gekomen.

De eerste Struisen werden in Algerië gefokt. De goede uitkomsten, die hier en later ook in Europa verkregen werden, spoorden tot navolging aan. In Grenoble hield BOUTEILLE, in Madrid GRAELLS zich met het Struisen-fokken bezig; ook in eenige diergaarden legden deze Vogels eieren en broedden ze uit. Van buitengewoon belang was de hierdoor verkregen ervaring voor het Kaapland. Hier had men in hoenderperken en op landgoederen reeds sinds lang Struisen gehouden; enkele daarvan ook wel eens voor lichte wagens gespannen of zelfs als rijdieren gebruikt; thans begon men ze op groote schaal te fokken. In het jaar 1865 geschiedde dit voor 't eerst in Kaapland, 4 jaar later werd een tweede broedsel gelukkig grootgebracht. Iemand die 29 Struisen bezat, waarbij 15 mannetjes waren, begon zijne gevangenen te plukken en kreeg voor de veeren van iederen mannelijken Vogel niet minder dan f 96 per jaar. Dit gaf den eersten stoot aan de bloeiende struisvogelteelt, die thans in geheel Kaapland beoefend wordt. In 1865 waren in de volkplanting niet meer dan 80 tamme Struisen, 10 jaren was hun aantal vermeerderd tot 21751 stuks; tegenwoordig vormt de Struisen-fokkerij een van de belangrijkste middelen van bestaan van Zuid-Afrika, voor zoover het door Europeanen bewoond wordt. De van daar uitgevoerde struisveeren vertegenwoordigden in 1880 een waarde van ruim 10½ miljoen, in 1882 van 13 miljoen gulden (113.350 KG.). Het aantal Struisen in de Kaapkolonie werd door DOUGLAS in 1886 op 150.000 stuks begroot; in 1891 bedroeg het 155.900 (die 125.000 KG. veeren opleverden). Tot kort na 1880 hadden de Zuid-Afrikanen geen concurrentie in hun winstgevend bedrijf te duchten. Toen men echter in 1883 Struisen naar Australië, Argentinië en Californië begon over te brengen om deze ook daar te fokken, vreesden de Kapenaars het monopolie van de struisveerenproductie, dat zij feitelijk tot dusver bezeten hadden, te zullen verliezen; zij trachtten dezen ramp te keeren door de bepaling, dat bij den uitvoer van iederen levenden Struis een recht van f 1200 en van ieder ei f 60 zou worden geheven. Ook in Algerië worden tegenwoordig Struisen gefokt; zij gedijen het best op gronden, die rijk zijn aan alkalische zouten en phosphorzure kalk. Driemaal in de twee jaar kan men den Vogel zijne groote vleugel- en staartwortelveeren ontnemen. De vraag naar dit artikel wordt door de mode beheerscht; de prijzen wisselen dus zeer sterk. Zoo bedroeg in 1891 de prijs van de Kaapsche struisveeren gemiddeld f 57.— per KG., tegen f 111.— in 1882. Bovendien is het product van verschillende gewesten ongelijk van kwaliteit, daar het klimaat en de geaardheid van den bodem invloed oefenen op de schoonheid der veeren; die van wilde Vogels worden hooger geschat dan die van tamme: de beste zijn de zoogenaamde Aleppo-veeren, van de Struisen uit de Syrische woestijn. Gerangschikt naar de kwaliteit komen achtereenvolgens in aanmerking de veeren, die in de Sahara, in de steppen aan den Senegal, in de Nijl-landen, in Marokko, Zuid-Afrika en Zuid-Arabië gewonnen worden.

De struisvogeljacht wordt in geheel Afrika met grooten ijver beoefend. De Bedoeïnen beschouwen haar als een van de edelste uitspanningen; in de bezwaren die er aan verbonden zijn, is voor hen een bijzondere prikkel gelegen. De Arabieren van Noordoost-Afrika noemen den volwassen mannelijken Struis „Edlim” (de „donker zwarte”), het wijfje „Ribeda” (de „grijze”), den jongen Vogel „Ermoed” (de „bruinachtige”). Daar de veeren den voornaamsten jachtbuit uitmaken, vervolgt men hoofdzakelijk en zelfs bijna uitsluitend den „Edlim”; natuurlijk wordt hierdoor aan de vermenigvuldiging der diersoort geen afbreuk gedaan. Op vlugge Paarden of uitmuntende Dromedarissen gezeten, rijden de jagers de woestijn in en zoeken een kudde Struisen op. Eenige met waterzakken beladen Kameelen volgen op eenigen afstand en worden door hunne drijvers gedurende de jacht steeds zoo dicht mogelijk bij de jagers gebracht. Als deze hun wild opgespoord hebben, rijden zij gezamenlijk op de kudde af; zoodra echter een voorzichtige „Edlim” door zijn voorbeeld het sein tot de vlucht geeft, verdeelt het jachtgezelschap zich in troepjes van 2 of 3 personen, die ieder de vervolging van één der mannetjes op zich nemen; in gestrekten galop rennen de ruiters den Vogel na, die door één hunner op alle krommingen van zijn weg gevolgd wordt, terwijl de andere een korteren weg kiest en, zoodra het hem gelukt is, zijn metgezel voor te komen, diens rol overneemt, het aan dezen overlatend nu het kortste pad in te slaan. Zoo is nu eens de eene, dan weer de andere jager voorrijder, totdat de Struis, die met de grootst mogelijke snelheid voortrent, vermoeid wordt. Gewoonlijk zijn de Bedoeïnen hem reeds na verloop van één uur op de hielen, zij sporen hunne Paarden tot een laatste krachtsinspanning aan en weten den Vogel eindelijk een hevige slag op den hals of den kop toe te brengen, die hem ter aarde

doet storten. Onmiddellijk na den val van het wild springt de ruiter van 't paard, snijdt den Struis onder het uitspreken van de in dergelijke gevallen gebruikelijke woorden: „In naam van den barmhartigen God, God is grooter”, de halsslagader door en steekt, om het bloederig worden van de veeren te voorkomen, den nagel van den langen teen van één der pooten in de wonde. Nadat de Vogel leeggebloed is, stroopt de jager hem de huid af, keert deze het binnenste buiten en gebruikt haar bij wijze van een zak om hierin de pronkveeren te bewaren. Van het vleesch snijdt hij zooveel af, als hij noodig heeft; het overige hangt hij ten behoeve van iederen hier langs trekkenden, hongerigen reiziger aan een boom op, waar het uitdroogt.

Intusschen hebben de Vrachtkameelen het jachtgezelschap ingehaald, zoodat de ruiter in staat is zich en zijn door den fellen rit vermoeid Paard te verkwikken gedurende de nu volgende uren van rust. Zoodra de Bedoeïnen hun buit thuis gebracht hebben, sorteeren zij de veeren naar haar kwaliteit; de kostbare witte, waarvan een volkomen ontwikkelde Struis er hoogstens 14 heeft, worden in een bos bijeengebonden en in de tent bewaard om ze bij gelegenheid te verkoopen. De handelaar, die de veeren opkoopt, moet zich in persoon bij den jager aanmelden en krijgt van dezen de verlangde, maar eerst na werkelijk grappige formaliteiten. De reden van deze geheimzinnigheid is, dat alle vorsten en ambtenaren van Noord-Afrika ook thans nog, evenals ten tijde van de oude Egyptenaars, van hunne onderdanen struisveeren eischen als schatting aan de kroon en zich niet ontzien deze door hunne ondergeschikte beambten met geweld te laten invorderen. De Arabier houdt iederen persoon, die hem naar veeren vraagt, voor een afgezant van zijn gebied en toont zijne schatten eerst, nadat hij zich door zorgvuldige ondervraging overtuigd heeft van de eerlijke bedoelingen van zijn bezoeker.

Schalen van Struisvogeleieren worden door alle bewoners van Zuid- en Middel-Afrika veelvuldig gebruikt, vooral als vaatwerk. Met een wijdmazig gevlochten hulsel omgeven, worden zij gevuld in de hut opgehangen of op reis medegenomen. In Kordofan wordt de top van de ronde, kegelvormige stroohut er mede versierd; in de Koptische kerken dienen zij tot versiering van de koorden, die de lampen dragen. De eieren en het vleesch van den Struis worden door alle inboorlingen gegeten. Jonge Struisen zijn zeer malsch en smakelijk, het vleesch van den ouden Vogel is taaier en gelijkt meer op rundvleesch.

[634]

---

<sup>1</sup> Wegens een gering verschil in kleur bij het mannetje worden soms, behalve den Gewonen of Afrikaanschen Struis, als afzonderlijke soorten onderscheiden: 1o. de in 1883 ontdekte Somali-struis, (*Struthio molybdophanes*) met blauwgrijzen hals en menie-roode hoornbekleding van de pooten en van de naakte borstplek, 2o. de in onze dierentuinen zelden voorkomende Damara-struis (*Struthio australis*) met rooden snavel, grijzen hals en pooten en een gelen rand om de roode schilden van den loop. Beide ontleenen hun naam aan de landstreek, waar zij voorkomen. De Somali-struisen worden op de Europeesche dierenmarkt tegenwoordig veelvuldiger aangeboden dan andere soorten. Het mannetje kost ongeveer 480, het wijfje 430 gulden.

## **Tweede Onderklasse.**

### **De Hagedisvogels (Saururae).**

De oudste, thans bekende fossiele Vogels zijn gevonden bij Solnhofen in Beieren, in de zachte, fijnkorrelige kalksteen, die „lithografische steen” wordt genoemd, omdat de steendrukkers hem voor hun bedrijf gebruiken. Deze Vogels hebben daarom nevens den geslachtsnaam *Archaeopteryx* (Oudvleugel) den soortnaam *lithographica* ontvangen. Zij behooren tot de Jura-periode en komen reeds niet meer voor in de lagen van de daarop volgende Krijtformatie, welke fossiele Vogels aan Sterns, Duikers, Aalscholervogels (*Graculavus*, *Scaniornis*), Pluviervogels (*Palaeotringa*) en Kraanvogels (*Telmatornis*) herinneren, hoewel zij voor 't meerendeel een met tanden gewapenden bek hebben. Deze maakten op hun beurt, vóór den aanvang van het nu volgende Tertiaire tijdvak, plaats voor Vogels, die ook door hun tandeloozen snavel meer met de thans bestaande overeenstemmen. Aan de pennen van vleugels en staart herkent men *Archaeopteryx* reeds bij oppervlakkig onderzoek als een Vogel. Door nauwkeuriger beschouwing wordt dit oordeel bevestigd, hoewel dan tevens een aantal eigenaardigheden in 't oog vallen, die bij de thans levende Vogels, niet voorkomen, maar voor 't meerendeel wel bij Vogel-embryonen en gedeeltelijk bij Reptiliën aanwezig zijn. De schedel wijkt alleen door tanden, die in tandkassen van de kaakbeenderen bevestigd zijn, van dien der thans levende Vogels af. De wervellichamen zijn, evenals bij *Ichthyornis* en bij de laagst ontwikkelde Reptiliën en Amphibiën, van voren zoowel als van achteren uitgehold en niet, zoals bij de hedendaagsche Vogels van voren en van



achteren zadelvormig. Aan de ribben ontbreken de haakvormige uitsteeksels. Evenals bij vele Reptiliën, komen ook bij *Archaeopteryx* „buike ribben” voor. De staart wijkt in vele opzichten af van dien der Vogels uit latere tijdperken. Bij deze is hij steeds uit een gering aantal wervels samengesteld en loopt uit in een ploegschaarvormige, verticale beenplaat (pygostyl), die trouwens ontstaan is door vergroeiing van een aantal embryonale wervels. Waaiersgewijs is de huid van den pygostyl met stuurpennen bezet. Bij *Archaeopteryx* komen 20 langwerpige staartwervels voor, welker gezamenlijke lengte die van den romp overtreft; zoowel deze als de overige wervels vertoonen duidelijk vogelkenmerken. Het geheel gelijkt op een hagedissenstaart: de pennen zijn er op soortgelijke wijze aan gehecht, als de baarden aan de schaft van een veer: bij iederen staartwervel behooren twee stuurpennen. Op grond van deze eigenaardigheid heeft FÜRBRINGER, in navolging van HAECKEL, den *Archaeopteryx* onder den naam *Saururæ* (= Hagedisstaarten) of *Hagedisvogels* als een afzonderlijke onderklasse aan de overige of *Echte* Vogels (*Ornithuræ* = Vogelstaarten) tegenovergesteld. Van den niet volledig bekende schoudergordel maakt een echt vogelvorkbeen deel uit. Het borstbeen ontbreekt aan beide tot dusver bekende skeletten, zoowel aan dat, hetwelk in 1861 op den Langaltheimer Haardt bij Solnhofen gevonden en voor £600 aan het Britsch museum te Londen verkocht werd, als aan het fossiel, dat in 1877 op 3½ uur afstands van het vorige bij Eichstätt werd ontdekt en waarvoor het Museum van de Berlijnsche universiteit 20.000 Mark besteedde. De vleugel bezit 10 lange armpennen en 6 à 7 niet minder goed ontwikkelde handpennen. Vogelachtig is voorts het geheele bovenste deel van het vleugelskelet, bovendien de aanwezigheid van slechts een rij handwortelbeenderen en van slechts 3 vingers. Deze zijn echter niet met elkander vergroeid en komen in maaksel geheel met die der Krokodillen en Hagedissen overeen; zij zijn met klauwen gewapend en, behalve voor 't vliegen, ook voor 't gaan op den bodem geschikt. Ook aan het bekken merkt men vele Reptielachtige eigenaardigheden op; de pooten zijn echter geheel volgens het vogeltype gebouwd. Zeker weet men, dat aan den hals een uit veeren samengestelde kraag voorkwam en dat de onderschenkel lange veeren droeg; deze hebben zelfs aanleiding gegeven tot het vermoeden, dat *Archaeopteryx* de vleugels en de pooten beide voor het vliegen gebruikte. *Archaeopteryx* hield, wat grootte betreft, ongeveer het midden tusschen een Duif en een Hoen, klauterde waarschijnlijk met behulp van zijne scherpe klauwen behendig bij boomen en rotswanden omhoog en kon zich ongetwijfeld vrij in de lucht bewegen, hoewel hij misschien geen meester in 't vliegen is geweest. Op een te Solnhofen gevonden steenplaat ziet men een dubbele reeks van voetsporen met een groeve er tusschen. Volgens sommigen zou hieruit blijken, dat de *Jurassische Oervogel* met opgericht lichaam over het zeestrand wandelde.

## Colofon

### Beschikbaarheid

Dit eBoek is voor kosteloos gebruik door iedereen overal, met vrijwel geen beperkingen van welke soort dan ook. U mag het kopiëren, weggeven of hergebruiken onder de voorwaarden van de [Project Gutenberg Licentie](http://www.gutenberg.org) bij dit eBoek of on-line op [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org).

Dit eBoek is geproduceerd door het on-line gedistribueerd correctie team op [www.pgdp.net](http://www.pgdp.net).

Gerelateerde WorldCat catalogus pagina: [63820236](https://www.worldcat.org/oclc/63820236).

### Codering

Dit boek is weergegeven in oorspronkelijke schrijfwijze. Afgebroken woorden aan het einde van de regel zijn stilzwijgend hersteld. Kennelijke zetfouten in het origineel zijn verbeterd. Deze verbeteringen zijn aangegeven in de colofon aan het einde van dit boek.

### Documentgeschiedenis

2012-09-17 Begonnen.

### Externe Referenties

Dit Project Gutenberg eBoek bevat externe referenties. Het kan zijn dat deze links voor u niet werken.

### Verbeteringen

De volgende verbeteringen zijn aangebracht in de tekst:

Bladzijde	Bron	Verbetering
-----------	------	-------------

<a href="#">624</a>	spronggewicht	spronggewricht
<a href="#">629</a>	[ <i>Niet in bron</i> ]	zijn
<a href="#">630</a>	zoo niet	niet zoo
<a href="#">631</a>	,	[ <i>Verwijderd</i> ]
<a href="#">632</a>	De	de
<a href="#">633</a>	125,000	125.000
<a href="#">634</a>	[ <i>Niet in bron</i> ]	)
<a href="#">634</a>	gegezamenlijke	gezamenlijke

\*\*\* END OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK HET LEVEN DER DIEREN:  
DEEL 2, HOOFDSTUK 11 TOT 14: HOENDERKOETEN; NANDOES;  
KASUARISVOGELS; STRUISEN; HAGEDISVOGELS \*\*\*

Updated editions will replace the previous one—the old editions will be renamed.

Creating the works from print editions not protected by U.S. copyright law means that no one owns a United States copyright in these works, so the Foundation (and you!) can copy and distribute it in the United States without permission and without paying copyright royalties. Special rules, set forth in the General Terms of Use part of this license, apply to copying and distributing Project Gutenberg™ electronic works to protect the PROJECT GUTENBERG™ concept and trademark. Project Gutenberg is a registered trademark, and may not be used if you charge for an eBook, except by following the terms of the trademark license, including paying royalties for use of the Project Gutenberg trademark. If you do not charge anything for copies of this eBook, complying with the trademark license is very easy. You may use this eBook for nearly any purpose such as creation of derivative works, reports, performances and research. Project Gutenberg eBooks may be modified and printed and given away—you may do practically ANYTHING in the United States with eBooks not protected by U.S. copyright law. Redistribution is subject to the trademark license, especially commercial redistribution.

START: FULL LICENSE

## THE FULL PROJECT GUTENBERG LICENSE

PLEASE READ THIS BEFORE YOU DISTRIBUTE OR USE THIS WORK

To protect the Project Gutenberg™ mission of promoting the free distribution of electronic works, by using or distributing this work (or any other work associated in any way with the phrase “Project Gutenberg”), you agree to comply with all the terms of the Full Project Gutenberg™ License available with this file or online at [www.gutenberg.org/license](http://www.gutenberg.org/license).

### Section 1. General Terms of Use and Redistributing Project Gutenberg™ electronic works

1.A. By reading or using any part of this Project Gutenberg™ electronic work, you indicate that you have read, understand, agree to and accept all the terms of this license and intellectual property (trademark/copyright) agreement. If you do not agree to abide by all the terms of this agreement, you must cease using and return or destroy all copies of Project Gutenberg™ electronic works in your possession. If you paid a fee for obtaining a copy of or access to a Project Gutenberg™ electronic work and you do not agree to be bound by the terms of this agreement, you may obtain a refund from the person or entity to whom you paid the fee as set forth in paragraph 1.E.8.

1.B. “Project Gutenberg” is a registered trademark. It may only be used on or associated in any way with an electronic work by people who agree to be bound by the terms of this agreement. There are a few things that you can do with most Project Gutenberg™ electronic works even without complying with the full terms of this agreement. See paragraph 1.C below. There are a lot of things you can do with Project Gutenberg™ electronic works if you follow the terms of this agreement and help preserve free future access to Project Gutenberg™ electronic works. See paragraph 1.E below.

1.C. The Project Gutenberg Literary Archive Foundation (“the Foundation” or PGLAF), owns a compilation copyright in the collection of Project Gutenberg™ electronic works. Nearly all the individual works in the collection are in the public domain in the United States. If an individual work is unprotected by copyright law in the United States and you are located in the United States, we

do not claim a right to prevent you from copying, distributing, performing, displaying or creating derivative works based on the work as long as all references to Project Gutenberg are removed. Of course, we hope that you will support the Project Gutenberg™ mission of promoting free access to electronic works by freely sharing Project Gutenberg™ works in compliance with the terms of this agreement for keeping the Project Gutenberg™ name associated with the work. You can easily comply with the terms of this agreement by keeping this work in the same format with its attached full Project Gutenberg™ License when you share it without charge with others.

1.D. The copyright laws of the place where you are located also govern what you can do with this work. Copyright laws in most countries are in a constant state of change. If you are outside the United States, check the laws of your country in addition to the terms of this agreement before downloading, copying, displaying, performing, distributing or creating derivative works based on this work or any other Project Gutenberg™ work. The Foundation makes no representations concerning the copyright status of any work in any country other than the United States.

1.E. Unless you have removed all references to Project Gutenberg:

1.E.1. The following sentence, with active links to, or other immediate access to, the full Project Gutenberg™ License must appear prominently whenever any copy of a Project Gutenberg™ work (any work on which the phrase “Project Gutenberg” appears, or with which the phrase “Project Gutenberg” is associated) is accessed, displayed, performed, viewed, copied or distributed:

This eBook is for the use of anyone anywhere in the United States and most other parts of the world at no cost and with almost no restrictions whatsoever. You may copy it, give it away or re-use it under the terms of the Project Gutenberg License included with this eBook or online at [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org). If you are not located in the United States, you will have to check the laws of the country where you are located before using this eBook.

1.E.2. If an individual Project Gutenberg™ electronic work is derived from texts not protected by U.S. copyright law (does not contain a notice indicating that it is posted with permission of the copyright holder), the work can be copied and distributed to anyone in the United States without paying any fees or charges. If you are redistributing or providing access to a work with the phrase “Project Gutenberg” associated with or appearing on the work, you must comply either with the requirements of paragraphs 1.E.1 through 1.E.7 or obtain permission for the use of the work and the Project Gutenberg™ trademark as set forth in paragraphs 1.E.8 or 1.E.9.

1.E.3. If an individual Project Gutenberg™ electronic work is posted with the permission of the copyright holder, your use and distribution must comply with both paragraphs 1.E.1 through 1.E.7 and any additional terms imposed by the copyright holder. Additional terms will be linked to the Project Gutenberg™ License for all works posted with the permission of the copyright holder found at the beginning of this work.

1.E.4. Do not unlink or detach or remove the full Project Gutenberg™ License terms from this work, or any files containing a part of this work or any other work associated with Project Gutenberg™.

1.E.5. Do not copy, display, perform, distribute or redistribute this electronic work, or any part of this electronic work, without prominently displaying the sentence set forth in paragraph 1.E.1 with active links or immediate access to the full terms of the Project Gutenberg™ License.

1.E.6. You may convert to and distribute this work in any binary, compressed, marked up, nonproprietary or proprietary form, including any word processing or hypertext form. However, if you provide access to or distribute copies of a Project Gutenberg™ work in a format other than “Plain Vanilla ASCII” or other format used in the official version posted on the official Project Gutenberg™ website ([www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org)), you must, at no additional cost, fee or expense to the user, provide a copy, a means of exporting a copy, or a means of obtaining a copy upon request, of the work in its original “Plain Vanilla ASCII” or other form. Any alternate format must include the full Project Gutenberg™ License as specified in paragraph 1.E.1.

1.E.7. Do not charge a fee for access to, viewing, displaying, performing, copying or distributing any Project Gutenberg™ works unless you comply with paragraph 1.E.8 or 1.E.9.

1.E.8. You may charge a reasonable fee for copies of or providing access to or distributing Project Gutenberg™ electronic works provided that:

- You pay a royalty fee of 20% of the gross profits you derive from the use of Project Gutenberg™ works calculated using the method you already use to calculate your applicable taxes. The fee is owed to the owner of the Project Gutenberg™ trademark, but he has agreed to donate royalties under this paragraph to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation. Royalty payments must be paid within 60 days following each date on which you prepare (or are legally required to prepare) your periodic tax returns. Royalty payments should be clearly marked as such and sent to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation at the address specified in Section 4, "Information about donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation."
- You provide a full refund of any money paid by a user who notifies you in writing (or by e-mail) within 30 days of receipt that s/he does not agree to the terms of the full Project Gutenberg™ License. You must require such a user to return or destroy all copies of the works possessed in a physical medium and discontinue all use of and all access to other copies of Project Gutenberg™ works.
- You provide, in accordance with paragraph 1.F.3, a full refund of any money paid for a work or a replacement copy, if a defect in the electronic work is discovered and reported to you within 90 days of receipt of the work.
- You comply with all other terms of this agreement for free distribution of Project Gutenberg™ works.

1.E.9. If you wish to charge a fee or distribute a Project Gutenberg™ electronic work or group of works on different terms than are set forth in this agreement, you must obtain permission in writing from the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, the manager of the Project Gutenberg™ trademark. Contact the Foundation as set forth in Section 3 below.

1.F.

1.F.1. Project Gutenberg volunteers and employees expend considerable effort to identify, do copyright research on, transcribe and proofread works not protected by U.S. copyright law in creating the Project Gutenberg™ collection. Despite these efforts, Project Gutenberg™ electronic works, and the medium on which they may be stored, may contain "Defects," such as, but not limited to, incomplete, inaccurate or corrupt data, transcription errors, a copyright or other intellectual property infringement, a defective or damaged disk or other medium, a computer virus, or computer codes that damage or cannot be read by your equipment.

1.F.2. LIMITED WARRANTY, DISCLAIMER OF DAMAGES - Except for the "Right of Replacement or Refund" described in paragraph 1.F.3, the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, the owner of the Project Gutenberg™ trademark, and any other party distributing a Project Gutenberg™ electronic work under this agreement, disclaim all liability to you for damages, costs and expenses, including legal fees. YOU AGREE THAT YOU HAVE NO REMEDIES FOR NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY, BREACH OF WARRANTY OR BREACH OF CONTRACT EXCEPT THOSE PROVIDED IN PARAGRAPH 1.F.3. YOU AGREE THAT THE FOUNDATION, THE TRADEMARK OWNER, AND ANY DISTRIBUTOR UNDER THIS AGREEMENT WILL NOT BE LIABLE TO YOU FOR ACTUAL, DIRECT, INDIRECT, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE OR INCIDENTAL DAMAGES EVEN IF YOU GIVE NOTICE OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

1.F.3. LIMITED RIGHT OF REPLACEMENT OR REFUND - If you discover a defect in this electronic work within 90 days of receiving it, you can receive a refund of the money (if any) you paid for it by sending a written explanation to the person you received the work from. If you received the work on a physical medium, you must return the medium with your written explanation. The person or entity that provided you with the defective work may elect to provide a replacement copy in lieu of a refund. If you received the work electronically, the person or entity providing it to you may choose to give you a second opportunity to receive the work electronically in lieu of a refund. If the second copy is also defective, you may demand a refund in writing without further opportunities to fix the problem.

1.F.4. Except for the limited right of replacement or refund set forth in paragraph 1.F.3, this work is provided to you 'AS-IS', WITH NO OTHER WARRANTIES OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT

LIMITED TO WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PURPOSE.

1.F.5. Some states do not allow disclaimers of certain implied warranties or the exclusion or limitation of certain types of damages. If any disclaimer or limitation set forth in this agreement violates the law of the state applicable to this agreement, the agreement shall be interpreted to make the maximum disclaimer or limitation permitted by the applicable state law. The invalidity or unenforceability of any provision of this agreement shall not void the remaining provisions.

1.F.6. INDEMNITY - You agree to indemnify and hold the Foundation, the trademark owner, any agent or employee of the Foundation, anyone providing copies of Project Gutenberg™ electronic works in accordance with this agreement, and any volunteers associated with the production, promotion and distribution of Project Gutenberg™ electronic works, harmless from all liability, costs and expenses, including legal fees, that arise directly or indirectly from any of the following which you do or cause to occur: (a) distribution of this or any Project Gutenberg™ work, (b) alteration, modification, or additions or deletions to any Project Gutenberg™ work, and (c) any Defect you cause.

## **Section 2. Information about the Mission of Project Gutenberg™**

Project Gutenberg™ is synonymous with the free distribution of electronic works in formats readable by the widest variety of computers including obsolete, old, middle-aged and new computers. It exists because of the efforts of hundreds of volunteers and donations from people in all walks of life.

Volunteers and financial support to provide volunteers with the assistance they need are critical to reaching Project Gutenberg™'s goals and ensuring that the Project Gutenberg™ collection will remain freely available for generations to come. In 2001, the Project Gutenberg Literary Archive Foundation was created to provide a secure and permanent future for Project Gutenberg™ and future generations. To learn more about the Project Gutenberg Literary Archive Foundation and how your efforts and donations can help, see Sections 3 and 4 and the Foundation information page at [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org).

## **Section 3. Information about the Project Gutenberg Literary Archive Foundation**

The Project Gutenberg Literary Archive Foundation is a non-profit 501(c)(3) educational corporation organized under the laws of the state of Mississippi and granted tax exempt status by the Internal Revenue Service. The Foundation's EIN or federal tax identification number is 64-6221541. Contributions to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation are tax deductible to the full extent permitted by U.S. federal laws and your state's laws.

The Foundation's business office is located at 809 North 1500 West, Salt Lake City, UT 84116, (801) 596-1887. Email contact links and up to date contact information can be found at the Foundation's website and official page at [www.gutenberg.org/contact](http://www.gutenberg.org/contact)

## **Section 4. Information about Donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation**

Project Gutenberg™ depends upon and cannot survive without widespread public support and donations to carry out its mission of increasing the number of public domain and licensed works that can be freely distributed in machine-readable form accessible by the widest array of equipment including outdated equipment. Many small donations (\$1 to \$5,000) are particularly important to maintaining tax exempt status with the IRS.

The Foundation is committed to complying with the laws regulating charities and charitable donations in all 50 states of the United States. Compliance requirements are not uniform and it takes a considerable effort, much paperwork and many fees to meet and keep up with these requirements. We do not solicit donations in locations where we have not received written confirmation of compliance. To SEND DONATIONS or determine the status of compliance for any particular state visit [www.gutenberg.org/donate](http://www.gutenberg.org/donate).

While we cannot and do not solicit contributions from states where we have not met the solicitation requirements, we know of no prohibition against

accepting unsolicited donations from donors in such states who approach us with offers to donate.

International donations are gratefully accepted, but we cannot make any statements concerning tax treatment of donations received from outside the United States. U.S. laws alone swamp our small staff.

Please check the Project Gutenberg web pages for current donation methods and addresses. Donations are accepted in a number of other ways including checks, online payments and credit card donations. To donate, please visit: [www.gutenberg.org/donate](http://www.gutenberg.org/donate)

## **Section 5. General Information About Project Gutenberg™ electronic works**

Professor Michael S. Hart was the originator of the Project Gutenberg™ concept of a library of electronic works that could be freely shared with anyone. For forty years, he produced and distributed Project Gutenberg™ eBooks with only a loose network of volunteer support.

Project Gutenberg™ eBooks are often created from several printed editions, all of which are confirmed as not protected by copyright in the U.S. unless a copyright notice is included. Thus, we do not necessarily keep eBooks in compliance with any particular paper edition.

Most people start at our website which has the main PG search facility: [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org).

This website includes information about Project Gutenberg™, including how to make donations to the Project Gutenberg Literary Archive Foundation, how to help produce our new eBooks, and how to subscribe to our email newsletter to hear about new eBooks.