

Is er toekomst na uitsterven?

Afscheidscollege van P. Y. Sondaar op 18 december 1992

Aan de Universiteit van Utrecht werd in 1950 tot de eerste Hoogleraar Stratigrafie/Paleontologie Dr. G.H.R. von Koenigswald benoemd. Von Koenigswald was een zoogdierpaleontoloog en met hem werd een traditie geboren betreffende de zoogdierpaleontologie aan de Utrechtse Universiteit, die internationale vermaardheid verwierf. Dit zowel op het gebied van onderzoek en onderwijs, als op het gebied van verpopularisering van de zoogdierpaleontologie voor een breder publiek.

Op 1 januari 1993 werd de zoogdierpaleontologie buiten de deur gezet bij de faculteit van de Utrechtse Universiteit. Dit werd gedaan zonder inhoudelijke redenen, zelfs geen financiële. Het was het resultaat van een nieuwe reorganisatie. Is er nog toekomst voor de zoogdierpaleontologie in Nederland. Als we geloven in Natuurregels moet het antwoord hierop 'Ja' zijn.

De laatste jaren is er een grote publieke belangstelling voor de dinosauriërs: plastic modelletjes, boeken en tentoonstellingen met bewegende en brullende modellen op ware grootte.

De vormen van deze dinosauriërs maken indruk. Kinderen kennen alle vormen bij naam en toenaam. De dinosauriërs zijn uitgestorven dat geeft ze nog een extra imago.

Wat bij alle publiciteit rond de dinosauriërs opvalt is dat gebruik wordt gemaakt van hun uiterlijk: groot, log en griezelig, zonder in te gaan op het feit dat hun verschijningsvorm gezien moet worden als een ingenieuze integratie van verschillende structuren, die allen een functie hebben, waardoor een vorm ontstaat die aangepast is aan het milieu. In de natuur komen geen monsters voor. Er bestaat altijd een evenwicht tussen het milieu en het organisme. Ook bij de dinosauriërs moet dit het geval geweest zijn.

Tegelijkertijd met de dinosauriërs leefden er ook al zoogdieren. Zo groot als de dinosauriërs waren, zo klein waren de zoogdieren. Van de zoogdieren leefden de meesten waarschijnlijk 's nachts en ze voedden zich met insecten.

De dinosauriërs stierven uit, zo'n 65 miljoen jaar geleden. Dit uitsterven wordt meestal in verband gebracht met een mondiale ramp. Er wordt o.a. gedacht aan een meteor inslag die de aarde verduisterde en een enorme invloed had op het klimaat. De dinosauriërs overleefden samen met vele andere dieren en planten deze milieuramp niet. De kleine zoogdieren overleefden wel, en de ramp luidde de bloeiperiode in van zoogdieren als landdier, ook in de zee en in de lucht wisten ze een plek te veroveren.

Na de publieke belangstelling voor de dinosauriërs, wordt nu de aandacht gevestigd op de mammoet. Ook groot en uitgestorven maar in het recente verleden.

De mammoet was een zoogdier. Door vondsten van complete mammoeten met huid en haar in de permanent bevroren bodem van Siberië weten we wat ze aten, dat ze behaard waren en in welk milieu ze leefden. Omgekeerd als we botten van de mammoet vinden, kunnen we iets vertellen over de omgeving waar de fossielen gevonden worden omdat we de leefgewoonten van de mammoet kennen.

De zoogdieren staan ons nader. Een bijzonder kenmerk van de zoogdieren is dat ze warmbloedig zijn. Dat heeft als voordeel dat ze ieder moment tot actie kunnen overgaan; een nadeel is dat ze hiervoor veel voedsel nodig hebben, bij uitstek energieverbruikers. Het voedsel bij zoogdieren moet snel opgenomen kunnen worden, daarom heeft ieder zoogdier een gebit aangepast aan zijn voedsel. Zo hebben roofdieren knipkiezen; varkens en mensen die alleseters zijn, hebben knobbelkiezen en paarden en olifanten hebben maalkiezen om het harde gras te vermalen.

Een andere specialisatie bij zoogdieren is hun voortbeweging. Deze moet niet alleen aangepast zijn aan de omgeving waar het zoogdier zijn voedsel vergaart maar moet ook zo efficiënt mogelijk zijn om energie te besparen. Aan de hand van fossiele kiezen en botten is het mogelijk de leefwijze van zoogdieren te reconstrueren, wat ze aten, hoe ze liepen en zich steeds weer aanpasten aan de veranderende omstandigheden door de tijd heen.

Een prachtig voorbeeld is de evolutie van het paard.

De evolutie van het paard is het best te vervolgen in N. Amerika, waar in aardlagen van zo'n 55 miljoen jaar fossielen gevonden werden van de eerste onevenhoevigen, de voorouders van het paard en de tapir. Hun voorouder was niet groter dan een vos, had vier tenen aan de voorvoet en drie aan de achtervoet. Het leefde in het bos. De tapir bleef in zijn hele evolutie geschiedenis het bosleven trouw. Het werd groter maar in wezen veranderde er niet veel in het lopen en kauwen van de tapir.

Anders verging het de paardenfamilie. Zo'n 20 miljoen jaar geleden werden bossen schaarser en grasvlakten ontstonden in N. Amerika. Een gedeelte van de paardenfamilie waagde zich toen op de vlakke. Een eerste vereiste was dat ze zich op de vlakke uit de voeten konden maken voor hun vijanden.

Was de voet van het bospaard beweeglijk om om natuurlijke hindernissen heen te kunnen draaien, het eerste vlaktepaard stond reeds op zijn gehoefde toppen van tenen zoals het huidige paard; de beweeglijkheid in zijdelingse richting was beperkt; alles gericht op snelheid en efficiency dat deze snelheid ook lange tijd volgehouden kon worden. De eerste steppepaarden hadden nog wel drie tenen aan iedere voet.

In de fossiele overleveringen vinden we geen overgangs vormen tussen de beweeglijke voet van het bospaard en het eerste steppepaard. Het is ook niet logisch om te verwachten dat die ooit gevonden zullen worden. Het zijn twee fundamenteel verschillende constructies van de voet. Iets er tussen in zal ook niet functioneren. De verandering van het ene voettype naar het andere moet geologisch snel verlopen zijn, met een sprong.

Op de veranderingen in de voet volgden de veranderingen in het gebit. Deze veranderingen zijn stap voor stap te vervolgen door de tijd. Een kies met scherpe kammen, goed voor het verknippen van bladeren en twijgjes verandert in de maalkies van het huidige paard. De ruimte tussen de kammen wordt opgevuld met cement en de kies wordt geleidelijk hoger gekroond. Aanpassing aan het vermalen van grassen die in de loop van de tijd ook harder worden. De veranderingen in het lopen en kauwen in paardachtigen zijn duidelijk aanpassingen aan het veranderende milieu. Het ontstaan van open vlakten met grassen in N. Amerika.

Een van de vragen die heftige discussies teweeg brengt bij onderzoekers is of het evolutieproces geleidelijk of met sprongen verloopt. Als we de evolutie van het paard bezien dan zien we beide modellen in een groep: geleidelijk voor het kauwen en met sprongen voor het lopen. Beide modellen zijn juist voor de evolutiepatronen van een structuur maar niet voor de gehele vorm. De discussie geleidelijk of met sprongen komt voort uit het gegeven dat de opstellers van evolutiemodellen slechts hebben gekeken naar een structuur. Een universeel evolutiemodel is een contradictio in terminus. Evolutie is een proces van reorganiseren /herringangschikken van structuren.

Alleen die structuur verandert die van belang is om te overleven in een veranderend milieu. De verschijningsvorm is een afgeleide van de structuren. Soms zijn veranderingen indirect. Een goed voorbeeld is de plaats van de ogen bij het paard.

Bij de bospaarden liggen de ogen meer naar voren, ongeveer midden boven de kiezen rij. Bij het huidige paard, maar ook bij de fossiele vlaktepaarden liggen de ogen meer naar achteren, helemaal achter de kiezen rij. Hiervoor is niet direct een functionele verklaring. Een aanpassing aan het milieu? Misschien eerder een negatieve. Het steppepaard is er zeker niet beter door gaan zien. Een verklaring voor deze vorm verandering is noodzakelijk door het veranderende gebit en kauwen van het paard. Er was gewoon geen ruimte onder de ogen voor de hoogkronige paarden kiezen. De vorm verandering, verschuiven van de ogen naar achteren, was de oplossing hiervoor. Een vorm verandering was noodzakelijk zonder verandering van de structuur om plaats te creëren voor een structuur die wel in functie en vorm veranderde.

Veranderingen in het milieu zullen een reorganisatie van het structuur plan binnen het organisme noodzakelijk maken. Een sturend mechanisme hierbij is het principe survival of the fittest, een begrip wat door Darwin

meer dan honderd jaar geleden werd geïntroduceerd. Dit begrip wordt vaak verkeerd geïnterpreteerd als het overleven van de "sterkste of de beste", maar de enige juiste uitleg is het overleven van de best aangepaste en dat hoeft niet altijd de sterkste te zijn.

De studie van de geschiedenis van de zoogdieren laat zien dat de vorm van het organisme altijd een afgeleide is van de inhoud van het structuurplan dat afgestemd is op het milieu waarin het organisme leeft.

Een achterhaalde opvatting in het evolutie denken is dat soms vormen zouden evolueren die niet aangepast zouden zijn aan hun leefomgeving en daardoor uitsterven. Een voorbeeld zou de reuze eland zijn die niet meer met zijn gewei tussen de bomen door kon. Ook het uitsterven van deze vorm werd veroorzaakt door een te snelle verandering in het milieu waaraan het dier zich niet snel genoeg kon aanpassen.

De nijlpaarden laten prachtig zien hoe ze zich kunnen aanpassen aan een compleet andere omgeving. Nijlpaarden zijn voor ons mensen logge dieren die door hun grootte overleven. Nijlpaarden kwamen op eilanden zoals Kreta en Cyprus en pasten zich aan. Het werden diertjes zo groot als een varken en beweeglijk, die als geiten in de bergen hun voedsel vergaarden. Ze waren niet snel omdat er geen roofdieren op de eilanden waren. Deze nijlpaardjes stierven uit toen ineens een natuurlijke vijand op de eilanden kwam, "de jagermens". Doordat ze niet snel waren en klein waren ze een gemakkelijke prooi. Dat kostte hen de kop, ze stierven uit. Evolutie is een proces van reorganisatie van structuren binnen de verschijningsvorm. Door het gegeven van survival of the fittest zullen de best aangepaste overleven. Bij de evolutie van het paard zien we dat iedere verandering van betekenis was voor het overleven van het dier in een veranderend milieu.

De veranderingen van de verschillende structuren verliepen alle op een andere manier en op een ander tijdstip doch perfect getimed om aangepast te zijn aan de veranderende omstandigheden.

Leeft een organisme in een milieu waar geen veranderingen optreden dan zal het zelf ook niet veranderen. Een goed voorbeeld hiervan is de tapir. Zij waren goed aangepast aan het leven in het bos. De laatste 20 miljoen jaar veranderde het dier praktisch niet.

De les die we hieruit kunnen trekken is dat reorganisatie van structuren alleen plaats vinden als dit noodzakelijk is. De veranderingen zijn genuanceerd en onderling op elkaar afgestemd. Ik wil dit natuurlijke reorganisatie model eens plaatsen naast de vele reorganisaties die de laatste jaren hebben plaats gevonden binnen de universiteit Utrecht met name de faculteit Aardwetenschappen.

Na de explosieve groei in de jaren zestig en zeventig waren de universiteiten enorme instellingen geworden. Horizontaal georganiseerd. Allerlei nieuwe disciplines waren ontstaan. Een gouden tijd voor de ontwikkeling van nieuwe ideeën. Wetenschappers kregen maximaal de kans hun creativiteit te ontplooiën.

In de tachtiger jaren werd aan deze ontwikkeling om grotendeels financiële redenen een halt toegevoerd. Er volgde reorganisatie na reorganisatie. De eerste was dat van de horizontale organisatie overgestapt werd naar een verticale organisatie. Als we een vergelijk maken met de organisatie van ons kerkbestel dan zien we dat de organisatie van de protestante kerk horizontaal is en die van de katholieke kerk verticaal georganiseerd is. Beide kerkelijke organisaties functioneren. Een door de tijd gegroeide pragmatische benadering van deze organisaties ligt hier aan ten grondslag.

Anders zou het zijn als van de ene dag op de andere de verticale organisatie van de katholieke kerk overgebracht zou worden overgebracht naar de protestante en vice versa. Disharmonie, onduidelijkheid en onnodige controverses zou het gevolg zijn. Zo verging het de universiteit althans bij de wetenschappelijke medewerkers. Velen werden functies ontnomen. Anderen kregen plotseling een status, een kroontje wat waargemaakt moest worden. Het onderzoek werd ondergebracht in het instituut "voorwaardelijke financiering". Het individuele denken werd uitgebannen. Deze vorm werd na het instellen ervan rigoreus bewaakt. De macht kwam te liggen bij de bureaucratie. Bureaucraten die meestal geen wetenschappers waren en geen inhoudelijke inbreng hadden. Een organisatiestructuur welke veel gelijkenis vertoont met de voormalige communistische Oostbloklanden.

De universiteiten zijn de laatste jaren ernstig veranderd. Het meest opvallende is diversiteitsverval. Allerlei kleine actieve productieve groepjes zijn verdwenen, juist die groepjes die opvielen en de verschillende universiteiten hun eigen kleur gaven. Het onderzoek? Men behoeft maar globaal de wetenschaps historie in te duiken om te zien dat baanbrekende nieuwe ideeën van individuen afkomstig zijn en niet van voorwaardelijk gefinancierde groepen die meestal alleen voor de vorm samenwerken of samengesteld zijn.

Net als in de natuur kunnen we bij de universiteit eenheden herkennen die daarmee te vergelijken zijn. Het Centraal Bureau van de Universiteit als milieu, de vakgroep als de structuur en de faculteit als de vorm. In de natuur zien we dat de structuren een vorm bepalen die aangepast is aan het milieu. In de universiteit zien we na de reorganisatie dat de vorm de structuren gaat bepalen waardoor de vorm niet meer aangepast is aan het milieu. In de natuur zou zo'n model monsters opleveren die niet levensvatbaar zijn. Het verdwijnen van allerlei levensvatbare kleine groepjes is een van de eerste verschijnselen die zichtbaar worden als gevolg van deze reorganisaties. In de natuur zien we juist een tegenovergesteld beeld. Door het mechanisme dat in de natuur en in de menselijke organisatie hetzelfde werkt: survival of the fittest, zullen in het huidige universitaire systeem diegenen overleven die zich aanpassen aan de vorm en vooral hun kop niet uitsteken en geen nieuwe ideeën introduceren, deze zijn gevaarlijk voor bestaande V.F.

programma's. Merkwaardig is dat het dynamische wordt onderdrukt, terwijl juist dat het is wat de universiteit met de nieuwe organisatie tracht te bereiken. Na bijna zeven jaar procederen werd ik in december 1992 tot UHD benoemd. In de oude horizontale organisatie had ik de rang van wetenschappelijk hoofdmedewerker. In de nieuwe organisatie werd ik niet tot universitair hoofd docent benoemd maar tot universitair docent. Voor het niet benoemen werden onjuiste inhoudelijke feiten naar voren gebracht. Ik vocht deze aan, en in hoger beroep werd het besluit mij niet te benoemen nietig verklaard: onbehoorlijk bestuur. Het College van Bestuur moest een nieuwe besluit nemen. Wederom besloot het college mij niet te benoemen. De advocaat van de universiteit had mij al gewaarschuwd, dat ze wel iets anders zouden vinden om mij niet te hoeven benoemen. Door deze intimidatie liet ik mij niet van de wijs brengen en procedeerde verder. Wederom werd ik door de Centrale Raad van beroep in het gelijk gesteld en moest het College van Bestuur mij alsnog benoemen. Tijdens de rechtzitting realiseerde ik me dat ik daar stond om mijn wetenschappelijke identiteit vastgesteld te krijgen. Een dieptepunt voor mij in mijn universitaire loopbaan.

De vormbewakers hebben mij deze afgenomen. Ik werk aan een universiteit die niet van plan is mijn wetenschappelijke identiteit te erkennen. En hierdoor ook mijn wetenschappelijke werk ontkent. Als we deze lijn doortrekken dan besta ik dus als wetenschapper niet voor deze Universiteit. Dit ligt ook ten grondslag aan mijn ontslag per 1 januari 1993 en het verdwijnen van de zoogdierpaleontologie. Om over mijn wetenschappelijke identiteit geen misverstand te laten ontstaan: ik ben zoogdierpaleontoloog in hart en nieren.

Zoogdierpaleontologie is nu iets meer dan veertig jaar oud in Utrecht. In deze veertig jaar ontwikkelde Utrecht zich tot één van de belangrijkste zoogdierpaleontologische onderzoeks centra in Europa. Binnen de faculteit Aardwetenschappen werd de zoogdierpaleontologie wisselend geapprecieerd. De opvolger van Professor von Koenigswald, Professor Drooger gedoogde de afdeling zoogdierpaleontologie als een toegestane luxe. Vanaf dat moment werd de zoogdierpaleontologie niet meer als mede vorm bepalend gezien maar mocht m.a.w. voor spek en bonen mee blijven doen.

De zoogdierpaleontologie in Utrecht mag zich de laatste jaren meer en meer verheugen over een toenemende belangstelling waarvoor verschillende redenen zijn aan te voeren. Verschuiving in de beoordeling van wat maatschappelijk relevant is. Lag het zwaartepunt in de begin tachtiger jaren bij richtingen die geënt waren op de industrie, nu is het juist de zorg voor het milieu wat een zwaartepunt vormt. Juist hierbij kan de zoogdierpaleontologie een rol spelen. Uit de bestudering van zoogdieren kunnen we leren wat de effecten waren van de klimaatsveranderingen in het verleden. De zoogdieren lenen zich uitermate goed om de milieu problematiek aanschouwelijk te vertalen naar een breder publiek.

Juist op dit gebied heeft de zoogdierpaleontologie een internationale reputatie.

Een belangrijk aspect bij de realisering van de activiteiten is de aanwezigheid van de technische en artistieke ondersteuning. Ze waren alleen mogelijk door de inzet en kundigheid van de preparateur Hans Brinkerink, die op zijn gebied een van de beste van Europa is. Anderen hebben dit gezien waardoor er voor Hans al toekomst is na het uitstoten bij Aardwetenschappen waar ze het niet willen zien, de vorm is belangrijker.

In het structuurplan 1992 - 1997 van de vakgroep geologie wordt gerept van onderzoeksdisciplines die in ontwikkeling zijn o.a. analyse van natuurlijke versus antropogene beïnvloede veranderingen in ecosystemen en milieu. Juist op dit gebied zijn in de groep van zoogdierpaleontologie spectaculaire resultaten en wel in Sardinië waar in detail de gevolgen van de komst van de mens te vervolgen is en het effect daarvan te bestuderen.

De laatste resultaten van het onderzoek in Indonesië zijn absolute ouderdoms dateringen over het moment dat de eerste mens zee overbrugde en eilanden koloniseerde. Tegelijk is het mogelijk te zien wat de komst van deze eerste mens voor invloed had op de oorspronkelijke fauna. Deze dateringen zijn onverwacht oud en hebben consequenties voor alle tot nu toe geaccepteerde modellen. In de internationale projecten wordt steeds samengewerkt met collega's uit die landen terwijl in die landen ook gewerkt wordt aan het vertalen van het onderzoek naar een breder publiek.

Vooral wordt getracht de les van de milieuproblematiek te vertalen naar het heden. In Sardinië werden tentoonstellingen georganiseerd en volgend jaar zal er een kinderboek verschijnen. In Indonesië zal de ITB university press een serie boekjes uitbrengen die door de groep zoogdierpaleontologie ontwikkeld werden.

De zoogdierpaleontologie gaat verdwijnen, sterft uit bij de faculteit Aardwetenschappen. De vormgevers zullen dit ontkennen: de functie GLSP 4 in de nieuwe organisatie is de zoogdierpaleontologie! Het onderwijs bestanddeel van deze functies is voornamelijk algemeen onderwijs. Hierdoor en door het verdwijnen van de technische ondersteuning kan er geen onderwijsprogramma gegeven worden specifiek voor de zoogdierpaleontologie. Het gevolg hiervan is dat de specifieke Utrechtse expertise zoogdierpaleontologie uitsterft. In het structuurplan van de vakgroep geologie worden nog allerlei activiteiten genoemd die uit de zoogdierpaleontologie groep komen die nu buiten de deur gezet wordt. Hiermee geeft de vakgroep geologie aan dat er behoefte is aan onze activiteiten binnen de universiteit.

Is er toekomst voor de zoogdierpaleontologie die nu uitgestorven is aan de faculteit Aardwetenschappen? Hier kan het antwoord duidelijk zijn. Ja. Juist deze groep heeft aangetoond in het bezit te zijn van expertise die past in het huidige universiteits milieu. Los van de rigide vormbewakers van Aardwetenschappen zal het zeker een kans hebben ook omdat de earning capacity gezond is.

Adres van de auteur:

P.Y. Sondaar
Universiteitsmuseum
Utrecht