

Uit de literatuur

Jan Bol, Hans van Essen en Dick Mol

Wilma George and René Lavocat (ed.) The Africa-South-America connection. Oxford Monographs on Biogeography No. 7 (1993). Clarendon Press - Oxford. ISBN 0 19 8545770. pag 1 - 166.

Inleiding. In dit boek wordt, zoals de titel al aangeeft, in gegaan op de betrekkingen tussen Zuid-Amerika en Afrika. De fauna van Zuid-Amerika is volgens bepaalde theorieën geheel afkomstig uit Noord-Amerika. Volgens andere ten dele ook uit Afrika. In de verschillende hoofdstukken geven experts hun mening daarover, zowel wat betreft de fauna als ook over de flora. Na enige opmerkingen over de samenstelling van de Zuidamerikaanse fauna in het Tertiair, worden de hoofdstukken één voor één behandeld.

De Zuidamerikaanse zoogdierfauna.

Voor wie niet thuis is in de fauna van Zuid-Amerika het volgende: In Paleoceen en Eoceen leefden daar :

-Buideldieren; ze ontstonden of in Zuid-Amerika of in Noord-Amerika of in Australië.

-Xenarthra; waartoe gordeldieren (inclusief de "levende tanks", de Glyptodonten), de miereneters en de luiaards gerekend worden.

-Een menigte Zuidamerikaanse hoefdieren, afkomstig uit Noord-Amerika. Na een grote ontwikkeling doorge-maakt te hebben, zijn ze nu alle uitgestorven.

Op de grens van Eoceen en Oligoceen verschenen de aapjes en de caviaforme knaagdieren. Over de vraag waar deze vandaan kwamen, Afrika of Noord-Amerika, is heftig gestreden. Vijf miljoen jaar geleden begon, met het tot stand komen van de landengte van Panama, de Grote Interamerikaanse Uitwisseling, waarbij lama-achtigen, tapirs, katachtigen, honden, otters etc. naar Zuid-Amerika kwamen.

Hoofdstuk I De geschiedenis van het probleem.

Vanaf de ontdekking van Zuid-Amerika is men verbaasd geweest over de fauna die daar leefde. De eerste beschrijving ervan dateert van 1589 door de Jezuiet Acosta. Hij was een scherp waarnemer die in de twintig jaar dat hij in Zuid-Amerika verbleef, veel te weten kwam over de fauna. Zijn grote probleem was, hoe de Zuidamerikaanse dieren in de ark van Noach en weer terug op hun plaats waren gekomen. De oplossing zo dacht hij, moest zijn, dat alle landen van de wereld toch wel op de één of andere manier met elkaar verbonden waren, zodat de dieren dus heen en terug naar de ark konden lopen. Dat was de eerste theorie van de vele die in de volgende vierhonderd jaar nog zouden volgen over de connecties tussen Zuid-Amerika en de rest van de wereld. In het boek ligt het accent vooral op de banden met Afrika.

Doordat de initiator van het boek, de zoöloge Wilma George stierf voor het boek klaar was en haar versie van het eerste hoofdstuk niet in haar papieren teruggevonden werd, werd de Amerikaanse paleontoloog Wood gevraagd dit gedeelte te schrijven. Toen Wood dit hoofdstuk af had, vond men het hoofdstuk van George, dat nu als appendix aan het boek is toegevoegd. De twee hoofdstukken overlappen elkaar wel, wat ook moeilijk anders kan, maar vullen elkaar ook aan.

Het is sympathiek, dat men Wood vroeg voor de inleiding. Hij was namelijk jarenlang de tegenstander van Lavocat. Verdedigde Wood de Noordamerikaanse afkomst van de Zuidamerikaanse knaagdieren, Lavocat was de kampioen van een Afrikaanse afstamming.

De Paleogeografie van de zich openende Zuid Atlantische Oceaan. (Judith Totman Parrish).

Het geologisch onderzoek van de laatste twintig jaar geeft het volgende beeld van het ontstaan van de Atlantische oceaan.

Direct nadat de vorming van Pangea in het Trias voltooid was, begon het weer uiteen te vallen. Reeds in het Trias vormden zich de eerste scheuren. In het Jura scheurt Noord-Amerika los van Afrika en Zuid-Amerika. In het late Onder-Krijt (Albien) scheidden Afrika en Zuid-Amerika. Door diepzeeboringen en het opdreggen van bodemmomsters is gebleken, dat er nog geruime tijd na de scheiding van de continenten ondiepe plaatsen in de Atlantische oceaan zijn geweest, die in het vroege Oligoceen waarschijnlijk een tijd lang land waren.

De contacten van Noord- met Zuid-Amerika vormen een ingewikkelde geschiedenis. Na de scheiding in de Jura komt er een verbinding tot stand door aansluiting van het schiereiland van Yucatan aan Zuid-Amerika. Later schuift vanuit de grote Oceaan een plaat naar het oosten, die die verbinding verbreekt. Yucatan klappt dan om en komt tegen Mexico aan te liggen. Daarna schuift dezelfde plaat onder de Atlantische plaat en via het vulkanisme van de subductie zone ontstaat een eilandenboog, die tot een landbrug leidt. Weer later schuift de verbinding door naar het oosten, draait, scheurt en vormt de Grote Antillen. Uiteindelijk ontstaat via een nieuwe subductiezone de huidige landengte van Panama.

Waarschijnlijk hebben niet al deze verbindingen tot migraties van dieren geleid. De reden daarvoor zou kunnen zijn dat het milieu op de landbrug soms niets bood wat dieren aantrok.

Dan is er nog een verandering van de ligging van de werelddelen ten opzichte van de evenaar. Sinds de scheiding is Zuid-Amerika slechts iets naar het Noorden geschoven, terwijl Afrika een heel eind naar "boven" is gegaan.

Paleoklimaat en de migratie van de dieren (J.Totman Parrish)

Voor de scheiding van beide continenten was het binnenland van het Afrika + Zuid-Amerika continent droog en heet. Dat zou de uitwisseling van dieren die leefden in een koel, vochtig klimaat, verhinderd kunnen hebben. Na het Midden-Krijt vormde vooral de zee, die de continenten scheidde, een obstakel. (De analyse van het binnenland van dit oercontinent is interessant, maar wat de migratie van dieren betreft, vertelt dit hoofdstuk heel weinig.)

Aronskelkachtigen en de relatie tussen Afrika en Zuid-Amerika. (Simon J.Mayo)

De aronskelken komen zowel in de beide Amerika's als in Azië en Afrika voor. De verwantschap van zowel de Afrikaanse als de Zuidamerikaanse aronskelkachtigen met de Aziatische zijn veel duidelijker dan die van Afrikaanse en de Zuidamerikaanse onderling. (Men zou verwachten dat er een groter verband gelegd zou worden, waarin de aronskelken pasten.)

De Afrika Zuid-Amerika relaties bij de Acridinae. (C.Amedegnato).

Tot deze beesten horen o.a. de sprinkhanen. Er is een geslacht, *Schistocera*, waarvan in Afrika slechts één soort is, maar waarvan er vele soorten in Zuid-Amerika zijn. De oorsprong ervan ligt waarschijnlijk in Afrika. Behalve bij deze *Schistocera*, zijn er slechts weinig overeenkomsten in de Acridinae tussen Zuid-Amerika en Afrika. De relaties die er zijn, lopen waarschijnlijk via de noordelijke continenten. Een conclusie uit dit hoofdstuk is, dat wanneer insecten ergens heen worden geblazen het nog lang niet zeker is, dat ze er zich dan ook vestigen. (Ook bij dit hoofdstuk de vraag of dit nu het belangrijkste is, wat er in dit verband over de insecten gezegd moet worden.)

Groeve Messel en de Afrika-Zuid Amerika connectie (Gerhard Storch).

In Messel zijn gevonden:

-Een krokodil, *Bergisuchus dietrichbergi*, horend tot de Mesosuchia, die tot de vondst in Messel slechts uit Zuid-Amerika bekend waren. Een ander tot de Mesosuchia behorend dier is kort geleden gevonden in de Vroeg Eocene vindplaats El Kohol in zuidwest Algerije.

-Een bijna compleet skelet van de vogel *Paleotis weigelti*. Deze vogel is verwant met de Zuidamerikaanse Rhea's en niet met de Afrikaanse struisvogels. Vroeger

moet ook Afrika tot het verspreidingsgebied van de Rhea's behoord hebben.

-De vogel *Aenigmatis sapea*. Ook dit fossiel is zo goed als compleet. Het behoort tot de uit Zuid-Amerika bekende carnivore loopvogels (Phorusrhachiden). Onlangs (1988) is in Messel een tweede soort van deze groep gevonden.

- Buideldieren uit Messel. Gevonden werden twee vertegenwoordigers van de familie Didelphidae: *Peratherium* en *Amphiperatherium*, die op de grond leefden en de boombewoner *Peradectus*, lid van de familie Peridectidae. Het is lang niet zeker, of deze dieren tegelijkertijd en langs dezelfde weg naar Europa kwamen. We weten tegenwoordig dat Zuid-Amerika een grote rol heeft gespeeld in de ontwikkeling van de Didelphidae.

-De miereneter *Eurotamandua joresi*. Ongeveer 90 cm lang met alle kenmerken van een Xenarthra en perfect uitgerust voor het eten van mieren. In de maag zijn resten van termieten gevonden met resten van termietenheuvels.

Storch bepleit, mede op grond van de recente Afrikaanse vondsten, de aanwezigheid van deze dieren in Afrika voordat de continenten gescheiden werden. Een migratie van Zuid-Amerika naar Afrika na de scheiding durft hij echter niet uit te sluiten. Dat zou dan via de drooggevallen onderzeese ruggen gegaan zijn. Theoretisch is een migratie van Zuid-Amerika via Noord-Amerika naar Europa ook nog mogelijk, maar deze mogelijkheid lijkt niet erg aannemelijk.

Met de migratie van Afrika naar Europa heeft niemand het moeilijk. Men is het er over eens, dat aan het einde van het Krijt een oversteek van Afrika naar Europa mogelijk was. Na de weinig zeggende hoofdstukken over de aronskelken en de sprinkhanen geeft het hoofdstuk over Messel weer het gevoel dat er inderdaad een relatie tussen Afrika en Zuid-Amerika bestaat. Bij het lezen van dit hoofdstuk in deze context realiseert men zich de enorm grote betekenis van deze vindplaats. (Zie ook Cranium-1987-No 2, pp 86-90 en pp 99.)

Fossiele Amfibieën en Reptielen en de Zuid Amerika - Afrikam connectie.

(Eric Buffetaut and Jean-Claude Rage).

-Bepaalde kikkers, de Pipidae, komen zowel in Afrika als in Zuid-Amerika voor. Tot op heden weten we niet beter, dan dat ze pas na de scheiding van de continenten ontstonden. Ze kunnen beslist niet tegen zout water. Voor hen moet de enige mogelijkheid om de overtocht over de Atlantische oceaan te maken, een vlot zijn geweest.

Waar kwamen de Zuidamerikaanse aapjes vandaan? (L.C.Aiello)

Het eerste concept voor dit hoofdstuk dateert van 1985. Sindsdien heeft de schrijver veel meer argumenten voor zijn keuze van de Afrikaanse afkomst dan hij in 1985 had. De nieuwe argumenten zijn :

- een lage zeespiegelstand in het Oligoceen, waardoor een oversteek van de Atlantische Oceaan via de nu onderzeese ruggen mogelijk werd.
- een veranderde datering van de Afrikaanse Fayum fauna (vijf miljoen jaar ouder) en de Boliviaanse vindplaats van de oudste Zuidamerikaanse fossiele apen (tien miljoen jaar jonger).

Dit maakt samen met het vinden van pre-Oligocene apen in Oman en in het Paleoceen van Noord-Afrika (*Altiafasius koulchii*) dat ook in de tijd gezien, de Afrikaanse apen als voorouders van de Zuidamerikaanse in aanmerking kunnen komen. Toch zal een definitieve uitsluiting van een Noordamerikaanse afkomst pas mogelijk zijn als er meer kennis komt over de vroeg Tertiaire apen van Azië en de zuidelijke werelddelen.

De knaagdieren (Wilma George).

George vergelijkt een groot aantal eigenschappen van de verschillende knaagdierfamilies. Zij komt tot de conclusie, dat niet alleen wat betreft de eigenschappen van de kauwspieren en de bouw van de kaak (hystricomorph en hystricognaath), maar ook voor een heel stel andere eigenschappen een duidelijke verwantschap blijkt tussen Afrikaanse knaagdieren, zoals rietratten (*Thryomyidae*), rotsratten (*Petromuridae*) en kamdieren (*Ctenodactylidae*) en de Zuidamerikaanse caviaachtigen. Al deze dieren leven in de tropen. Een directe oversteek van Afrika naar Zuid-Amerika, beide met hetzelfde tropische klimaat, lijkt haar veel meer voor de hand te liggen, dan de veel langere reis via het noorden waarbij telkens weer een aanpassing aan een ander klimaat nodig was. Dit in tegenstelling tot Wood en Patterson, die de theorie huldigen dat de voorouders van de Zuidamerikaanse knaagdieren in Azië ontstonden, daarna naar Noord-Amerika migreerden, van waaruit hun afstammelingen Zuid-Amerika bereikten.

Samenvatting.

Het boek besluit met een heldere samenvatting van Lavocat. Zijn opmerkingen over de Leguminosen (peulvruchten) met een verspreidingsgebied van Afrika over Zuid-Amerika tot Hawaï toe, vormen een mooie aanvulling op het verhaal over de aronskelken. Het blijkt dat het al of niet tegen zout water kunnen een heel belangrijk punt is. Aronskelkzaden kunnen daar niet tegen. Voor leguminosen vormt zout water geen probleem. Ook hij onderstreept het belang van de groeve Messel: "Het venster op het Eoceen!". De vermelding van de vondst na de dood van George dat het tandemail van de Caviaforme knaagdieren sterk overeen komt met dat van de genoemde Afrikaanse soorten versterkt haar conclusie voor een Afrikaanse afkomst van de Caviamorfen. (JB)

Reinhardt Ziegler, *Das Mammut (*Mammuthus primigenius* BLUMENBACH) von Siegsdorf bei Traunstein (Bayern) und seine Begleitfauna. Münchener Geowissenschaftliche Abhandlungen (A), Vol. 26. pp. 49, 9. Taf., 3 Abb. en 21 Tab. München, 1994.*

In de boven aangehaalde "Abhandlungen" verscheen een uitgebreide verhandeling over de wolharige mammoet, *Mammuthus primigenius*, van de vindplaats Siegsdorf die door Bernard Von Bredow opgegraven werd. Deze mammoet wordt beschouwd als één van de grootste exemplaren van de soort *M. primigenius* (BLUMENBACH, 1799).

In Cranium werd al in 1988 door Mol, Verhagen & Van Essen uitgebreid aandacht besteed aan de vondst van deze kolos (Cranium 5 (1), pp. 57-64). Ook in het overzicht van de mammoetvondsten van deze eeuw in "De Mammoet" van Mol en Van Essen (Uitgeverij BZZTôH) ontbreekt de Oskar genoemde mammoet niet.

De verhandeling van Dr. Ziegler, werkzaam als zoogdierpaleontoloog aan het Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart (Duitsland) is een zuiver wetenschappelijke. Het geeft een overzicht van de opgegraven skeletonderdelen, tabellen met maten en korte beschrijvingen. Voor vergelijkingsdoeleinden een uitstekende referentie. Veel skeletdelen zijn haarscherp afgebeeld. Op deze foto's ontbreken ook niet de details, zoals de vraatsporen van hoogstwaarschijnlijk hyena's.

Daarnaast besteedt de auteur uitvoerig aandacht aan de overige fauna-elementen zoals *Crocota crocota spelaea* GOLDFUSS, 1823, *Canis lupus* LINNAEUS 1758, *Panthera leo spelaea* (GOLDFUSS, 1810), *Coelodonta antiquitatis* (BLUMENBACH, 1807), *Megaloceros giganteus* (BLUMENBACH, 1803) en *Bison priscus* spp. seu *Bos primigenius* BOJANUS, 1827.

Ziegler komt met een schouderhoogte van 360 cm voor het skelet van de Siegsdorfer mammoet en is daarmee 20 cm hoger dan Lister & Bahn in hun boek "Mammoths" uit 1994. Mol & Van Essen (De Mammoet, 1992) geven aan dat de door Bernard Von Bredow gereconstrueerde schouderhoogte van het skelet van Siegsdorf met 388 cm ietwat aan de hoge kant is, doordat de onderdelen van de manus en pes, die niet gevonden waren, te groot uitgevallen zijn. Niettemin behoort het Siegsdorfer skelet, dat van een oude stier is, tot de grootste wolharige mammoeten ter wereld. En zeker tot één van de compleetsten.

De geologische ouderdom is volgens Ziegler eerder Riss Glaciaal dan Wurm Glaciaal. Dateringen aan een tand van een mammoet uit dezelfde laag gaven een absolute ouderdom van 47.800 B.P. Op grond van de faunasamenstelling en de extreme grootte van het skelet in vergelijking met de mammoet van Steinheim aan der Murr (Baden-Württemberg) gaat Ziegler's voorkeur uit naar de Riss IJstijd. Hiermee rekent Ziegler de wolhari-

ge mammoet van Siegsdorf tot een vroege vorm van de soort *Mammuthus primigenius*, waartoe ook de mammoet van Steinheim an der Murr met 375 cm schouderhoogte behoort. Helaas laten de molaren in de onderkaak van Siegsdorf geen kenmerken meer zien waaraan deze conclusie getoetst kan worden. De kiezen zijn reeds voor een zeer groot gedeelte verbruikt.

Deze publikatie van Ziegler reken ik tot een zeer belangrijk document voor het mammoetonderzoek. (DM)

Hans Dietrich Kahlke Die Eiszeit (derde verbeterde oplage) 84 kleurenfoto's, 32 zwart/wit foto's en 73 tekeningen en kaarten (1994). Urania-Verlag Leipzig/Jena/Berlin. ISBN 3-332-00510-3

In Cranium 11 (1) werd het hierboven genoemde boek al vermeld door Günther Brawel die onder andere een inhoud van het boek geeft. Het betreft hier een verbeterde uitgave van Prof. Dr. Dr. Hans Dietrich Kahlke's "Das Eiszeitalter" waar de eerste druk van verscheen in 1981 en een tweede druk in 1984. Er bleek nog steeds vraag te zijn naar dit alles omvattende werk over het IJstijdvak.

Het boek heeft een metamorfose ondergaan; niet alleen werd de titel veranderd in "Die Eiszeit", ook de uitvoering is aanzienlijk verbeterd. Wat de beschouwer onmiddellijk opvalt tussen de eerste twee drukken en deze vernieuwde versie is de enorme kwaliteitsverbetering die dit mooie boek heeft ondergaan. Waren de eerste twee drukken van echte "Oosteuropese" kwaliteit, deze derde druk is op kwaliteitspapier gedrukt. Dit komt vooral de kwaliteit van de fraaie afbeeldingen ten goede. Een mooi voorbeeld is de kleurenfoto van het reuzenhert, *Megaloceros giganteus* steeds op pagina 111 van de verschillende drukken. En er staan nog al wat afbeeldingen in dit boek, maar liefst 84 haarscherpe kleurenfoto's. Het verschil zien we vooral als we een exemplaar van de eerste met de derde druk vergelijken. Niet alleen zijn hier en daar afbeeldingen vervangen door betere, vaak mooiere, ook de tekst is hier en daar aangepast. Immers, de wetenschap van de geologie en paleontologie van het IJstijdvak schrijdt snel voort.

Het boek is een compleet verhaal over de IJstijden in de meest ruime zin van het woord. Het behandelt in grove lijnen het onderzoek, de flora en fauna en dan hoofdzakelijk van de laatste IJstijden uit het Kwartair.

De prijs van het boek bedraagt DM 68, -- wat aanzienlijk hoger is dan de eerste twee drukken uit 1981 en 1984, maar niettemin voor de geïnteresseerde in de IJstijden dubbel en dwars waard. (DM)

KALB, JOHN E. & ASSEFA MEBRATE, 1993: Fossil Elephantoids From the Hominid-Bearing Awash-Group, Middle Awash Valley, Afar Depression, Ethiopia. Transactions of the American Philosophical Society Held at Philadelphia for Promoting Useful Knowledge, Vol. 83, Part 1, I-XV, 1-114. [ISBN 0-87169-831-5, paperback]

De Afar-laagte ligt in het gebied waar drie grote, tussen de Afrikaanse, de Oost-Afrikaanse en de Arabische plaat gelegen breuksystemen op elkaar aansluiten: de Rode Zee, de Golf van Aden en de Ethiopische Breukvallei. In het noorden van het Afar-gebied ligt de Hominiden-vindplaats Hadar (met *Australopithecus afarensis*-fossielen, waarvan het partiële skelet dat men 'Lucy' heeft gedoopt wel het bekendst is).

In deze publicatie komt hoofdzakelijk materiaal aan de orde dat in de zeventiger jaren door de RVRME (Rift Valley Research Mission in Ethiopia) op diverse locaties is opgegraven. De nadruk ligt op het gebied rond de middenloop van de rivier de Awash, dat aan de west- en oostzijde wordt begrensd door Tertiaire basalten van verschillende ouderdom. In dat gebied ligt een pakket afzettingen van ongeveer een kilometer dik, in ouderdom variërend van Laat Mioceen (6-5 miljoen jaar) tot heden. De datering van de sedimentaire afzettingen is gerelateerd aan de radiometrisch bepaalde ouderdom van een aantal tussenliggende basalt-uitvloeiingen en astuffen. Het hele pakket draagt de naam 'Awashgroep' en is onderverdeeld in een zestal afzonderlijk beschreven formaties (pp. 11-17). De hierin tot dusver aangetroffen fossielen zijn te herleiden tot meer dan 175 uitgestorven soorten. Onder de vondsten zijn ook resten van hominiden (zoals een schedel van een vroege vertegenwoordiger van het geslacht *Homo*). Een enorm aantal paleolithische artefacten vormt het aanvullend bewijs voor hun vroegere aanwezigheid.

De Proboscidea, waarom het hier gaat, zijn vertegenwoordigd met 16 taxa, o.a. toebehorend aan de geslachten *Anancus* (twee soorten), *Stegotetralodon*, *Stegodibelodon*, *Stegodon*, *Primelephas*, *Loxodonta*, *Mammuthus* en *Elephas*, een serie die door geen enkele vindplaats in de oude wereld in de schaduw wordt gesteld. Alle vondsten zijn oppervlaktevondsten, met name resten van het gebit. In totaal gaat het om 94 exemplaren van Elephantidae en 36 van *Anancus*. De fossielen bevinden zich nu in het Nationaal Museum van Ethiopië te Addis Abbeba.

Toen de RVRME in 1978 stopte met de werkzaamheden in Ethiopië zijn er talloze fossielen in het veld achtergelaten. Daaronder zijn (vooral rond Hadar) ook voor de classificatie zo belangrijke schedels en (in de Wee-ee-formatie van de Awash-groep) een skelet van *Mammuthus subplanifrons*. Als het werk ooit hervat wordt, zal er dus nog veel meer materiaal beschreven kunnen worden, een gegeven dat de hier besproken publicatie een wat voorlopig karakter opdringt.

Het hoofdstuk 'Systematics History' (pp. 17-22) is toegespitst op de in het onderzoeksgebied aangetroffen taxa en laat in combinatie met een appendix aan het eind van het boek zien hoe opvattingen over de systematiek van de fossiele slurfdragers in de loop der tijd zijn veranderd (OSBORN, 1942; SIMPSON, 1945; COPPENS et al., 1978; TASSY, 1988), en in hoeverre de in dit boek geformuleerde opvatting weer van de geciteerde afwijkt.

Het grootste gedeelte van de tekst wordt gevormd door beschrijvingen van een aantal afzonderlijke molaren en molaarfragmenten ('Systematic Description', pp. 28-77), vergezeld van duidelijke lijn/stippeltekeningen door Doris Tischler.

De voor molaren van *Anancus* gebruikte terminologie sluit aan bij de door TASSY (1986) en TOBIEN (1973) gebruikte, die voor kiezen van olifanten bij die van MAGLIO (1973). Wat de olifanten betreft, speelt vooral de vorm van de doorsneden van de lamellen in het kauwvlak een rol bij de determinatie. Ook wordt de aanwezigheid van accessoirische digitellen op de mediaanlijn (voor of achter de lamellen) van belang geacht. Hierbij moet worden aangetekend dat het veelal gaat om vormen die ruim drie miljoen jaar oud zijn, en dat de divergentie van hun morfologische karakteristieken minder ver is voortgeschreden dan wij van hun Euraziatische en Afrikaanse nakomelingen gewend zijn.

Uiterst interessant is het door de auteurs in het hoofdstuk 'Discussion' (pp. 77-87) ontworpen scenario voor de afstamming van het geslacht *Stegodon*, dat zo sterk vertegenwoordigd is in Zuidoost-Azië: De hypothetische gemeenschappelijke voorouder van zowel *Stegotrabelodon*, *Stegodibelodon* en *Stegodon* als de 'echte' olifanten zou uit Eurazië stammen, maar de genoemde genera zelf zouden op Afrikaanse bodem zijn ontstaan. Van hieruit zou *Stegodon* naar Azië zijn gemigreerd, aldus grotendeels ontsnappend aan de concurrentie van de andere vroege Elephantidae. Deze theorie wordt ondersteund door de datering van de Afrikaanse stegodonten (Laat-Mioceen tot Midden-Plioceen), aangezien de Aziatische van Plio-Pleistocene ouderdom zijn.

De auteurs wijzen op een hiaat in de ontwikkelingsgeschiedenis van de olifanten, dat vooral ligt tussen 8 en 6 miljoen jaar geleden, terwijl er uit de periode tussen 7 en 4 miljoen jaar erg weinig materiaal is; met name het geslacht *Mammuthus* wordt door hen 'slecht begrepen' genoemd (p. 85). De oudste mammoet uit het onderzoeksgebied, *M. subplanifrons* van de locatie Wee-ee (Sagantole-formatie, 4.1 miljoen jaar, beschreven op p. 59/60) vormt met een lamellenformule van $x \ 8 \ x$ en een lamelfrequentie van 3,5 in de laatste onderkaakskies in ieder geval wel een indrukwekkend voorbeeld van de mate van 'primitiviteit' waarmee we in deze groep te maken hebben. Het met *Mammuthus* naastverwante geslacht *Elephas*, in het onderzoeksgebied vertegenwoordigd door drie van de vijf door Michel Beden

opgestelde ondersoorten van *E. recki*, vertoont een analoge ontwikkeling, wat identificatie in een aantal gevallen wel zal bemoeilijken. Wie de afbeeldingen in het beschrijvende gedeelte eens goed bekijkt zal dat kunnen beamen. Het geslacht *Loxodonta* wijkt weliswaar iets meer van zowel *Mammuthus* als *Elephas* af dan beide laatste onderling, maar het lijkt goed er nogmaals op te wijzen dat de verschillen in de verste verte niet zo uitgesproken zijn als die tussen, bijvoorbeeld, de recente Afrikaanse en de Indische olifant. De verwachting wordt dan ook uitgesproken dat de vroegste vertegenwoordigers van de verschillende genera in morfologisch opzicht nog dichter bij elkaar zullen blijken te liggen als er eenmaal materiaal ter beschikking is gekomen dat het gesignaleerde hiaat kan opvullen. Deze vormen zullen immers nog minder ver verwijderd zijn van hun gemeenschappelijke voorouder. De gebitsresten van de vroege olifanten van de middenloop van de Awash vertegenwoordigen volgens de samenvatting van de auteurs onmiskenbaar de overgang van de vroege Elephantidae (omvattend de 'Stegomorfen' + de 'echte' olifanten) naar de subfamilie Elephantinae (de 'echte' olifanten).

Tenslotte kan worden opgemerkt dat alle informatie in deze publicatie op overzichtelijke wijze is ondergebracht, zowel in de tekst als in begeleidende schema's, diagrammen en tabellen.

De tamelijk lange literatuurlijst (pp. 91-103) bestrijkt onderzoek in verschillende delen van Afrika, zowel op het gebied van de Proboscidea als op dat van de zoogdierpaleontologie in ruimere zin. Ook over regionale geologie alsmede onderzoeksmethoden en -technieken is het nodige in deze lijst aan te treffen. Een historisch overzicht van belangrijk werk, vooral op het gebied van fossiele olifanten, wordt in de inleiding gegeven. KALB et al. hebben een tweetal overzichtsartikelen 'in press' over afstamming en paleobiogeografie van de Elephantoidea uit het Laat Neogeen van Afrika en Eurazië. Deze zullen vermoedelijk eind 1994 verschijnen in: J. SHOSHANI and P. TASSY (eds.): *The Proboscidea: Trends in Evolution and Paleoecology*. Oxford University Press. (HvE)