

Wilhelm Barnard

Die weg na 'n omgewingsgeografie

Opsomming

Terwyl geografie se organisasie in subdisiplines sedert die 1880s toe dit 'n universiteitsdissipline geword het feitlik onveranderd gebly het, het die dissipline-struktuur en navorsingstyle veral na 1960 vinnig en wesenlik verander. Die omwenteling het fisiese geografie, die tradisionele basis van die dissipline, onder druk geplaas. Binne geografie het die sg kwantifiseringsrevolusie van die 1960s fisiese geografie so van die res van die dissipline vervreem dat fisiese geografe nie die geleentheid wat van buite die dissipline deur die omgewingsrevolusie van die 1970s geskep is, kon benut nie. Hul belangstellings word tans opgevang deur 'n nuwe, groeiende omgewingsgeografie wat ruimer, buigsamer en deurlaatbaarder as sy voorganger is. Die artikel oriënteer omgewingsgeografie in die wêreld van werenskap en doen 'n raamwerk vir opleiding en beoefening aan die hand.

The way to environmental geography

While geography's organization in subdisciplines hardly changed since it was institutionalized as a university discipline during the 1880s, its structure and research styles changed rapidly and fundamentally since 1960. These changes severely stressed physical geography, the traditional base of the discipline. Within geography the so-called quantification revolution of the 1960s alienated physical geography to such extent from the rest of the discipline that physical geographers failed to utilize the opportunities opened up from outside by the 'environmental turn' of the 1970s. At present the interests of physical geographers are accommodated within a new 'environmental geography' which is wider in domain and more flexible and permeable than its predecessor. This article orientates environmental geography in the world of science and suggests a framework for training in and the practice of environmental geography.

*Prof W S Barnard, Navorsingsgenoot, Depart Geografie en Omgewingsstudie,
Universiteit van Stellenbosch, Privaatsak X1, Matieland 7602; E-pos:
avdw@maties.sun.ac.za*

Sedert 1990 het 13 van die 21 geografiedepartemente aan Suid-Afrikaanse universiteite hul naam na Geografie en óf Omgewingstudie óf Omgewingswetenskap óf Omgewingsbestuur verander en die agt wat oorbly, sou die ander graag wou volg indien hul eie universiteite dit toegelaat het. Op die oog af lyk hierdie verandering na 'n mode — departemente wat op die omgewingswa klim en "'n gepaste briefhoof vir konsultasie-rekenings" soek (Anoniem 1988: 4). Natuurlik wil geograawe aanspraak op 'n terrein behou wat lank eksklusief hul eie was en nou deur allerhande laatkommers oorgeneem word. Maar die naamsverandering weerspieël ook spanning binne 'n dissipline wat sy eenheidsvisie oor natuur- en mensverskynsels verloor het en die afgelope 30 jaar worstel om dit terug te vind.

Hierdie spanning het veral ontwikkel rondom die status van fisiese geografie, een van die primêre subdissiplines van geografie, en kan ten beste as 'n dissinkronisasie tussen die organisasie en struktuur van geografie verstaan word. Organisasie verwys na 'n dissipline se formele onderverdeling in subdissiplines, die meeste waarvan duidelik afgebaken en in navorsing, publikasies en vakverenigings geïnstusionaliseer is. Daarteenoor betrek struktuur die onderliggende bou van 'n dissipline, kollektiewe maniere van probleme sien en hanteer, en navorsingstradisies (Pattison 1964). Sowel die formele organisasie as die informele struktuur van geografie dateer terug tot iets meer as 'n 100 jaar gelede toe die studieveld 'n universiteitsdissipline geword het. Die probleem is dat sommige van geografie se subdissiplines hulself tot in die 1990s gehandhaaf het, terwyl die navorsingstradisies sedert die 1960s só drasties verander het dat die ou organisasie hulle nie langer kan akkommodeer nie. Dit geld veral vir fisiese geografie.

Hierdie artikel stel die rese dat geograawe se studie van biofisiese verskynsels beter binne 'n ruim omgewingsgeografie as in die eng tradisionele fisiese geografie hanteer kan word en verskaf in 'n sekere sin 'n rasionaal vir die naamverandering wat Suid-Afrikaanse geografiedepartemente die afgelope tien jaar ondergaan het. Om die argument te volg is dit nodig om geograawe se hantering van biofisiese verskynsels oor die algemeen en spesifiek die lotgevalle van fisiese geografie teen die agtergrond van die breër navorsingstradisies

van geografie na te gaan. Ten eerste word die ontstaan van formele subdissiplines in geografie gedurende die 1880s en hul omvorming deur opeenvolgende navorsingstradisies belig. Ten tweede word die impak wat twee intellektuele revolusies, die een binne en die ander buite geografie, sedert 1960 op fisiese geografie gehad het, aangetoon. Ten derde word riglyne gesoek vir 'n meer geïntegreerde en beter gefokusde omgewingsgeografie wat die funksies van fisiese geografie kan oorneem. Die studie verken geografie as akademiese aktiwiteit, die bedryf van sy subdissiplines, navorsingstradisies en metodologieë wêreldwyd, en is nie primêr bedoel om 'n agenda vir 'n Suid-Afrikaanse omgewingsgeografie te ontwerp nie. In 'n tyd wat dissiplines egter plek moet maak vir programme, is enkele verwysings na die situasie in Suid-Afrika nie onvanpas nie (vgl Vogel 1992; Vogel & Drummond 1995).

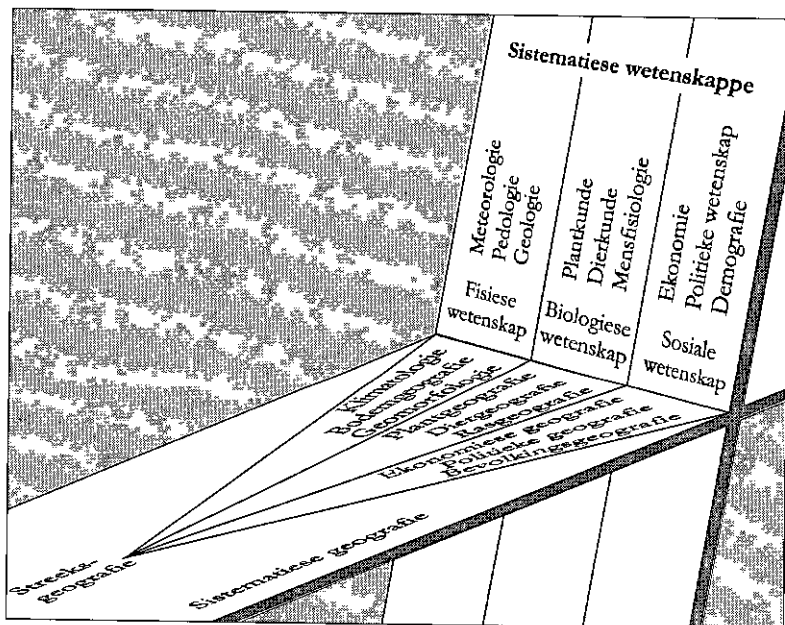
1. Tradisionele organisasie en struktuur

Nieteenstaande geografie se 2200 jaar lange aanloop dateer sy organisasie in subdissiplines uit die 1880s toe dit vir die eerste keer 'n universiteitsdissipline geword het. Die seminale raamwerk is in 1883 deur die Duitse geograaf Ferdinand von Richthofen (1833-1905) in sy beroemde Leipziger inreerede gelê en in 'n effens aangepaste vorm deur 'n reeks van universiteitshandboeke bevestig (Beck 1973: 265-7). Omdat geografie vir Von Richthofen en sy tydgenote die wetenskap van die aardoppervlak en sy oorsaaklik verwante verskynsels was, het hulle drie spesialisasies nodig geag:

- Die studie van biofisiese oppervlakverskynsels, oftewel fisiese geografie, volgens vyf temas: land, water, lug, plante en diere.
- Die studie van die mensverskynsels van die aardoppervlak, 'n rigting wat Von Richthofen antropogeografie genoem het en voorlopig op die mens self, sy nedersettings en verkeersweë betrekking gehad het. Teen 1900 het die naam genadiglik na menslike geografie verander en politieke en historiese geografie het as verdere onderverdelings bygekom.
- Die studie van spesifieke aardoppervlakdele in die geheel en die verklaring van hul besondere verskynsels met behulp van beginsels wat in fisiese en menslike geografie ontwikkel is. Von Richthofen het hierdie rigting korologie genoem, die natuur-

wetenskap van die aardruimte; vir sy Britse tydgenote van die 1890s was dit "treatment by regions" (Freeman 1980: 15), oftewel streeksgeografie.

Gedurende die eerste dekades van die twintigste eeu het fisiese en menslike geografie in sekondêre spesialisasies verdeel, elkeen min of meer volgens die soort verskynsel waarop dit gerig was. Hulle is die sistematiese subdissiplines genoem (James & Martin 1981; Taylor 1953). Streeksgeografie, die derde primêre studieveld, het deur al die sistematiese rigtings gesny en die resultate van hul toepassings binne 'n bepaalde gebied gesintetiseer, sodat die goeie geograaf van die tyd veronderstel was om één sistematiese rigting en één spesifieke wêrelddeel, verkieslik weg van die eie land, as navorsingsspesialisasies uit te soek (James & Jones 1954).



Figuur 1: Die tradisionele organisasie van geografie. Geskakel met die natuur- en sosiale wetenskappe op die skuins vlak, fokus geografie se sistematiese subdissiplines langs die horisontale vlak in op streeksgeografie. Die breër spektrumwydte van die biofisiese rigtings in vergelyking met menslike rigtings weerspieël die groter klem wat tussen 1880 en 1950 op fisiese geografie gelê is (volgens Taylor 1957, gewysig)

Tog was fisiese, menslike en streeksgeografie nie gelykwaardig nie: vir 70 jaar na Von Richthofen se rede was fisiese geografie die prestigerykste van die drie en veral om twee redes. Ten eerste was daar die formidabele gesag van Immanuel Kant wat in sy *Kritik der reine Vernunft* vir fisiese geografie 'n rasionaal in die konstellasië van die empiriese wetenskappe beredeneer het (May 1970). Kant se "physische Geographie" sou op die fisiese waarneembare verskynsels van die aardruimte fokus en het as 'n laaste ondergeskikte klein afdeling die mens ingesluit. Teen die 1880s is die mens onnadenkend maar soms ook bewustelik uitgelaar. Tweedens was die meeste grondleggergeograwe in die natuurwetenskappe opgelei en kon hulle hulself die beste in dié subdissiplines uitleef wat die naaste aan hulle oorspronklike studieveldë gestaan het. Hulle was dus fisiese geograwe — biofisiese verskynsels was vir hulle die basis van geografie en kon in eie reg bestudeer word (James & Martin 1981).

Die sekondêre fisiese subdissiplines het spesialisasies op verskynsels geword: geomorfologie het feitlik uitsluitlik op landvorme gekonsentreer, klimatologie op die verskynsels van die atmosfeer, oseanografie op die oseane en biogeografie op die biosfeer. Gaandeweg is hulle in die aantrekkingsvelde van hul natuurwetenskaplike eweknieë ingetrek en het van mekaar en van die menslike geografie weggedryf. Maar fisiese geograwe is as sterk toepassers van die natuurwetenskaplike metode gerespekteer; hul navorsingsprosedure het stap-vir-stap van waarneming na kartering na oorsaaklike verklarings geloop en hulle het 'n duursame aardwetenskaptradisie in geografie geskep.

Daarteenoor het menslike geograwe aanvanklik nie mensverskynsels op sigself bestudeer nie, maar hul wisselwerking met die biofisiese verskynsels van die aardoppervlak. Hierdie verskynsels was 'n vervlegte geheel wat die mens omgee en beïnvloed het: sy omgewing, of volgens die term van die vroeg negentiende-eeuse Franse sosioloog Comte, sy *milieu*. Menslike geografie se probleem was die aard van die wisselwerking tussen die biofisiese omgewing en die mens, en drie vertolkings is een na die ander tussen 1880 en 1960 beproef. Vir die Duitser Friedrich Ratzel (1844-1904), wie se *Anthropogeographie* die eerste agenda vir menslike geografie gestel het, moes mensverskynsels aan die hand van biofisiese verskynsels

verklaar word. Die biofisiese omgewing was die kontrole en mensverskynsels die respons, 'n strak oorsaaklike verbintenis wat omgewingsdeterminisme genoem is. Ongeveer 20 jaar later was die Franse geografe meer subtiel. Die milieu sou volgens Paul Vidal de la Blache (1845-1918) nie dwing nie maar moontlikhede, *possibilités*, bied waaruit 'n gemeenskap ooreenkomstig sy geskiedenis en kultuur kon kies, 'n vertolking wat later possibilisme genoem is (Febvre 1924; Tatham 1953).

Vanaf 1900, soos geografe uiteindelik na mensverskynsels self begin kyk het, het enkele Duitsers en Amerikaners die rigting van verklaring omgekeer deur ten minste sommige biofisiese verskynsels as die resultaat van menslike optrede te vertolk. Vir hulle het die mens nou die oorsaak geword, bepaalde biofisiese verskynsels die gevolg. Hierdie konsep van kulturele modifikasie het 'n kragtige Amerikaanse tak in die werk van C O Sauer (1889-1975) en sy sg Berkeley-skool laat spruit (Livingstone 1992). In sy eie oë "a cranky old backwoodsman" (Williams 1987: 231) was Sauer ontstel deur die verwoestende omgewingsgevolge van industriële landbou. Sy werk het uitgeloop op 'n versamelbundel *Man's role in changing the face of the earth* (Thomas 1956), wat 'n profetiese vooruitskouing was van geografe se belangstellings 40 jaar later was: ontbossing, besproeiing, gebiedsevaluering, moerasdreinerings, hulpbronbeskikbaarheid en so meer.

Nieteenstaande hul verskillende aksente was omgewingsdeterminisme, possibilisme en kulturele modifikasie in één navorsings-tradisie saamgebind, dié van mens-omgewingsverhoudings. Altyd het die navorser by die biofisiese omgewing begin; altyd was hy goed in fisiese geografie onderlê; altyd het hy die pad van waarneming, kartering en oorsaaklike verklaring gevolg en altyd was sy model die natuurwetenskaplike metode, maar die inhoud van sy werk was menslike geografie, 'n geesteswetenskap. In die oë van baie geografe het hierdie mens-omgewingstradisie 'n brug tussen die natuur- en die geesteswetenskappe geslaan en hulle het mens-omgewingsverhoudings as die fokus van geografie voorgedou, 'n omstrede standpunt wat "omgewingisme" genoem is (Caldwell 1990; Lewthwaite 1966; Simmons 1993).

Veral tussen 1880 en 1920 was die aardwetenskap- en mensomgewingstradisies hoogs suksesvol en het 'n wye impak op aangrensende dissiplines gehad. Geoloë het byvoorbeeld Albrecht Penck se glasiaal-interglasiale model van die Pleistoseen en William Morris Davis se geomorfologiese siklus oorgeneem, terwyl daar tot in die middel van die twintigste eeu geen plaasvervanger vir Wladimir Köppen se klimaatsklassifikasie was nie. Die geesteswetenskappe is selfs sterker beïnvloed. "Modern geography", sê Bassin (1992: 4) van dié periode,

has moved as close as it has ever been to the vital centre of the social sciences, and excited there a degree of interdisciplinary interest and frank admiration which remained unmatched in the present day.

Historici van uiteenlopende skole het byvoorbeeld op mensomgewingskonstruksie toegesak: Turner se Amerikaanse nedersettingsfront en Plekhanov se verklaring van Russiese agterlikheid was op Ratzel geskoei (Bassin 1992 & 1993), Toynbee se *challenge-and-response* het 'n deterministiese ondertoon gehad (Spate 1952) en die *Annales*-skool wat Franse geskiedskrywing tussen 1930 en 1980 oorheers het, was 'n uitbouing van Vidal de la Blache se possibilisme (Febvre 1924).

Die sukses van geografie se eerste vier dekades het in 'n belangrike mate met 'n epistemologie saamgehang wat biofisiese en mensverskynsels in één raamwerk geïntegreer het. Ten eerste was die geograaf in oppervlakverskynsels geïnteresseerd, maar in die praktyk was oppervlakverskynsels vir hom kaartverskynsels, en die kaart 'n meganisme waarmee biofisiese en mensverskynsels tot gemeenskaplike simbole gereduseer word: punte, lyne en vlakke op 'n plat vlak. Ten tweede was geografe se doel om oorsaaklik te verklaar, maar reeds in die 1880s was die enkellynige argument van oorsaak X na gevolg Y triviaal sodat oorsaaklikheid volgens tyd geoperasionaliseer is: die uitken van oorsprong (genese), wording (evolusie) en huidige kenmerke — 'n strategie wat ewe goed op die vloedvlakte, 'n fisiese verskynsel, as op die stad, 'n menslike artifak, toegepas kon word.

Die derde saambinder was streeksgeografie wat, om 'n stel besondere verskynsels in 'n spesifieke gebied te verklaar, konsepte uit fisiese geografie en menslike geografie moes sintetiseer. Deur streeksgeografie

het die diverse subdissiplines 'n gemeenskaplike fokus en geografie 'n eie identiteit gekry. Van die 1920s af, soos die aardwetenskap- en die mens-omgewingstradisies getaan het, het die streekstradisie gefloreer, sy eie konstruksie en polemieke gekry en ook daarop aanspraak gemaak om die sentrale fokus van die geografie te wees (Livingstone 1992). Teen 1950 het die uitsette in hierdie drie rigtings, soos gemeet aan artikelpublikasies in vyf vlagskipjoernale, goed teen mekaar opgeweeg: 31% fisiese geografie, 27% menslike geografie en 20% streeksgeografie, naastenby laasgenoemde rigting se hoogtepunt.¹

Geografie se epistemologiese eenheid was egter broos. Vir die meeste geografe het die werklikheid van navorsing 'n keuse tussen sistematiese spesialisasie en streeksgeografie meegebring: min het die twee saam beoefen. Vanaf die 1930s tot die 1950s het die sistematiese spesialiste die oorhand gekry. Geografie het sy eenheidsvisie verloor tien jaar voor die wyer wêreld dringend na 'n brug tussen die natuur- en geesteswetenskappe begin soek het. Hierdie verskuiwing was die resultaat van twee revolusies — die één parogiaal binne geografie, terwyl die ander reg deur die wetenskappe tot in die godsdienstige en sosiaal-politieke stelsels van die twintigste eeu gesny het.

2. Twee revolusies

'n Intellektuele revolusie beweeg soos 'n politieke revolusie deur drie fases: ontevredenheid, vervanging en uiteindelik herbouing—geografie se lotgevallen tussen 1945 en 1965. Die tyd van ontevredenheid was die jare pas na die Tweede Wêreldoorlog toe die deterministe en possibiliste in 'n steriele debat verval (Lewthwaite 1966; Spate 1958) en die fisiese subdissiplines teen 'n reeks nuwe toegepaste aardwetenskappe met hul wortels in die fisika — meteorologie, hidrologie, oseanologie — begin uitsak het (Leighly

1 Vir die doel van hierdie oefening is vyf prestigeryke geografie-vaktydskrifte met 'n wêreldwye sirkulasie uitgesoek. Al vyf gebruik portuurbeoordeling en plaas artikels oor die hele spektrum van die dissipline. Hulle is die volgende: *Annals of the Association of American Geographers*, *Die Erde*, *Geographical Journal*, *Geographical Review* en die *Suid-Afrikaanse Geografiese Tydskrif*.

1955; Marcus 1979). Veral ekonomiese en stedelike geografe, geplaas in rigtings wat uit die 1920s dateer, het krities na die 'dooie' hout van die dissipline gekyk en hul eerste teiken was streeksgeografie "trying to put boundaries that do not exist around areas that do not matter" (Kimble 1951: 159). Die tweede teiken, genetiese verklaring, het langer bly staan maar is uiteindelik deur die logiese positivisme van die kontemporêre sosiale wetenskappe as navorsingsmodel vervang. In die proses het die jong menslike geografe eers met statistiese metodes geëksperimenteer, toe voorspelling gewaag en geëindig by 'n collage van normatiewe teorie wat meestal aan ekonomie ontleen is.

Teen 1960 was hierdie positivistiese swaai, nou die kwantifiseringsrevolusie genoem, 'n doelbewuste, selfversekerde breuk met geografie se ou navorsingstradisies en 'n ophemeling van abstrakte teorie in 'n dissipline wat vantevore trots op sy empirisisme was (Burton 1963; Livingstone 1992): "By our theories you shall know us", het David Harvey (1969: 486), die profeet van nuwe rigtings, sy kollegas toegeroep. 'n Dinamiese aardruimte-tradisie het langs die kwynende aardwetenskap- en mens-omgewingstradisies en die inploffende gebiedstudie-tradisie ingeskuif en sy aanslag was elegant positivisties: formuleer 'n probleem waardevry en neutraal; versamel syferdata daarvoor; verklaar funksioneel met behulp van konstruksies soos grondgebruikteorie, sentrale-plekteorie en diffusie; en gebruik hipoteses om hierdie teorie aan die empiriese werklikheid te toets.

Die kwantifiseringsrevolusie het geografie tot 'n produktiewer dissipline omskep en 'n blywende band met beplanning gesmee, maar sy erfenis het 'n diep skaduwee gegooi. Terwyl die organisasie in primêre en sekondêre subdissiplines naastenby onveranderd gebly het, het die swaartepunt van fisiese na menslike geografie geskuif. Kritiek van die menslike kant het die skakels wat die dissipline 80 jaar bymekaar gehou het, één vir één deurgeknip: kaarte sou bloot naïewe klassifikasie wees, genetiese verklaring te individualiserend, streeksgeografie 'n verbruiker in plaas van genereerder van konsepte, terwyl die toekoms van geografie eintlik in die sistematiese subdissiplines sou lê (Bunge 1966; Harvey 1969). Sonder konsepte van hul eie het menslike geografe ander sosiale wetenskappe daarvoor gefynkam en, soos die fisiese subdissiplines 60 jaar vantevore, het die sekondêre menslike subdissiplines van mekaar weggedryf.



Figuur 2: Geografie se kwantifiseringsrevolusie. Die gesperde barbaar Quantifactus ontvoer die skone Geografia deur die Rivier van Gevorderde Wiskunde. Qualifactus, tradisionele geografie in sy outydse velklere, kan hulle nie volg nie: sy wiskunde is te swak! Let op die verskil tussen die twee oewers: Qualifactus se kant is die werklike wêreld van gras, blomme en bye, maar Quantifactus se oewer is 'n ruim van abstrakte teorie, gevul met perfek-simmetriese modelle en stokmanneetjies (volgens Curry1967, gewysig).

Die verwydering het vergroot toe die aardruimte-tradisie teen 1970 deur radikale kritiek uitgedaag is en nóg nuwer tradisies verby die harde, neutrale positivisme uitkristalliseer het. Drie van hierdie 'sagte' tradisies het duursaam geblyk te wees: ten eerste, die strukturalisme waarvolgens die gebeure en verskynsels van die aardoppervlak deur diep sosiale strukture en veral klasverskille gestuur sou word; tweedens, die humanisme wat mense se ervaring van hul leefwêreld beklemtoon; derdens, postmodernisme wat gebeure volgens betwiste diskoerse vertolk. Al hierdie rigtings het één eienskap gemeen gehad: die biofisiese omgewing was vir hulle onbelangrik en "omgewingisme", in die begin altans, 'n vloekwoord (Lewthwaite 1966: 2). Waar die omgewing nog 'n sentrale plek-sisteem kon verwing en die verwinging empiries getoets kon word, is omgewing en natuur in die strukturalistiese politieke ekonomie bloot sosiale konstruksie en in die humanisme 'n bondel persepsies (vgl Agnew 1988; Bartels 1988; Gerber 1997; Gold 1984).

Die opbloeï van menslike geografie was streeksgeografie se dood en fisiese geografie se skade. Van die 1950s tot die 1970s was die fisiese subdissiplines en saam met hulle die aardwetenskapstradisie aan die terugval: teen 1970 was 26% van die artikels in vlagskipjoernale fisies-geografies teenoor 45% in menslike geografie. Bowendien het die fisiese en menslike subdissiplines afsonderlike ritmes van verandering ontwikkel. Waar menslike geografie na abstraksie en diskoers geswaai het, was fisiese geografie nóg meer empiries en toenemend op geïnstrumenteerde meting ingestel, maar met 'n oorbeklemtoning van geomorfologie teenoor klimatologie wat verdra is, biogeografie wat bloot oorleef het en oseanografie wat reeds dood was. Menslike geografe het kwalik hul vyandskap bedek. "Physical geography," het die Amerikaner Peter Gould (1973: 271) geskryf, "survives as a second-rate earth science [...] and is totally irrelevant to human spatial organization, except at the most obvious and naïve level". Hierop was George Dury (1983: 90), leidende Britse geomorfoloog van die tyd, se weerwoord: "The geography-geomorphology linkage [...] has largely failed to benefit the former discipline and by association may for a time actually have damaged the latter." Fisiese en menslike geografie was twee verskillende wetenskappe en 'n gapende kloof het hulle geskei.

Die agteruitgang van fisiese geografie het die mens-omgewingstradisie byna, maar tog nie heeltemal versmoor nie. Teen die 1960s het 'n groepie Amerikaanse geografe, geïnspireer deur Gilbert F White (Burton, Kates & White 1978), statistiek begin gebruik om vas te stel hoe individue in spesifieke situasies in bepaalde soorte omgewings optree — vloedvlaktes, droogte-geïsterde landbousone, aarbewingsone en so meer. Volgens hulle moes die geograaf die skakel tussen drie omgewingskonstrukte bepaal: die objektiewe omgewing soos die aardoppervlak werklik is, die kognitiewe omgewing soos wat mense dink dat dit is en die gedragsomgewing waarbinne mense handel. Hierdie soort studies het 'n vaste plek in omgewingsevaluering gekry, maar die tiging was beskeie in sy aansprake, het ongemaklik tussen fisiese en menslike geografie ingepas en die meeste geografe het verbygegaan. “The road not taken”, het Kates (1987) die tema genoem — 'n pad terug na die omgewing wat intussen vir die breë publiek 'n passie geword het.

Vasgevang in sy eie rusies is geografie teen 1970 deur die omgewingsrevolusie oorweldig. Oor 'n wyer toneel as die dissipline se eie kwantifiseringsrevolusie het die omgewingsbeweging ook deur drie fases ontplooi: in die 1960s skok oor die besoedeling en lewensvernietiging wat die na-oorlogse welvaart in ontwikkelde lande versomber het en klassiek deur Rachel Carson se *Silent spring* (1962) opgevang is; in die vroeg 1970s bloudrukke vir 'n utopie waarop 'Ruimteskip Aarde' moes afstuur; en sedert die 1980s 'n meer realistiese omgewingsbesorgdheid gebaseer op akkurate kennis van en doeltreffende infrastrukture om globale omgewingsprobleme die hoof te bied (Turner, Kates & Meyer 1991).

Die ruimte ontbreek hier om in te gaan op die redes vir, verloop van en vorme wat die omgewingsrevolusie aangeneem het.¹ Wat belangrik is, is dat die omgewingsbeweging teen 1990 'n eie wetenskapsfilosofie ontwikkel en tot 'n ideologiese kern met volhoubaarheid as uiteindelijke doel en die groeisindroom as 'Vyand Nommer Een', verdig het (Knill 1991; Simmons 1990b, 1993 &

1 Vir dié doel vgl Lewis 1992; McCormick 1995; Pepper 1993; Rubin 1994; Simmons 1993.

1995). Hierdie kern, waarvoor die naam “omgewingisme” (*environmentalism*) van die tradisionele geografie geëde is, het omgewingswaardes in wetenskapsbeoefening ingebring. Die nuwe omgewingswetenskaplike wil nie bloot weë soek om doelstellings te bereik wat die samelewing en staat stel nie; hy wil daardie doelstellings aan sy eie omgewingswaardes toets. As geheelsiener het hy ook gebreek met die vroeëtwintigste-eeuse gebruik om probleme te isoleer. Maar terselfdertyd is globale sisteme te groot en kompleks om selfs deur die kragtigste rekenars akkuraat nageboots te word. Gevolglik is die navorsers se antwoorde dikwels gekwalifiseer, sy bevindings kontroversieel en vir misverstand vatbaar (Caldwell 1990; Müller 1997). Onder die populêre ondersteuners van die omgewingsbeweging, tipies goed-opgevoede middelklasmense, skep dit ambivalensie. Aan die een kant hou hulle die wetenskap en tegnologie aandadig aan die omgewingsbedreigings van die tyd; aan die ander kant weet hulle dat omgewingsprobleme nie sonder wetenskaplike kennis opgelos kan word nie (Baarschers 1996).

2.1 Hoe is geografie deur hierdie omwenteling geraak?

Met sy wye domein, aanspraak op geheelsiening en gevestigde mens-omgewingstradisie was geografie op die oog af uitgeknipt om die wetenskaplike leiding in die omgewingsrevolusie te neem. Die kwantifiseringsrevolusie en sy naloop het die dissipline egter op ’n sypoor rangeer (Caldwell 1990; Kates 1987). Vir menslike geografe in die aardruimte-tradisie was geografie ’n ruimtelike eerder as omgewingswetenskap, terwyl strukturaliste niks met die omgewingsprobleme van ’n lëndelam kapitalistiese samelewing te doen wou hê nie. Geografe se taak sou wees om ’n nuwe sosiale wetenskap (Zelinsky 1970) met ’n nuwe korpus van teorie vir die bevryde samelewing van die toekoms te bou (Harvey 1984). Fisiese geografe, soos ander natuurwetenskaplikes, is weer afgesroot deur “omgewingiste” se haastige gevolgtrekkings, apokaliptiese voorspellings, media-beheptheid en politieke vooroordeel in ’n veld wat niks anders as geografie kon wees nie (Brown 1975; Hare 1969; Jones 1983; Stoddart 1970).

Ewe beperkend was geografie se organisasie. Die sekondêre fisiese subdissiplines het te ver van mekaar gestaan, was te eng in hul

belangstellings en te ongebalanseerd om die geleentheid te benut. Heelwat omgewingsprobleme het op die terrein van die klimatologie en biogeografie gelê, maar hulle was die swakker subdissiplines terwyl die sterk geomorfologie in esoteriese temas soos geokronologie, woestynlandvorme en gletserkunde verval het (Brown 1975). Die eise van omgewingsnavorsing het ook strenger geword. Penck, Davis en Köppen wou oppervlakpatrone uitken, die nuwe navorsing was op prosesse en vloeiinge gerig — die stikstofsiklus, die opbou van toksiese verbindings in sleutelspesies, die emissie van koolsuurgas en so meer — en het buite die metodologiese bereik van fisiese geografe gelê.

Die beste omgewingsnavorsing is mettertyd deur multi-dissiplinêre spanne rondom spesifieke probleme gedoen en geografe moes ontdek dat hul vaardighede te ongespesialiseerd daarvoor was. Daarby het min van die nuwe departemente en institute van omgewingswetenskap, wat teen die middel van die 1970s in ontwikkelde lande opgeskiet het, vir geografie voorsiening gemaak (Hare 1969; Clayton 1970). In 'n interdissiplinêre opset kan geografie se sintetiserende funksie ewe goed deur dissiplines soos die biologie en sosiologie oorgeneem word.

3. Die einde van sistematiese fisiese geografie

Tog het fisiese geografie die drie dekades van atrofisering oorleef en teen die middel van die 1980s het die pendulum teruggeswaai. Waar slegs 16% van die artikels in die vlagskipjoernale in 1980 fisies was en 'n verdere 9% in die mens-omgewingsnis gepas het, het die twee persentasies teen 1990 tot 21 en 20 onderskeidelik gegroei. Terselfdertyd het die redakteurs van tydskrifte soos *Annals*, *Association of American Geographers*, *Geography* en *Transactions, Institute of British Geographers* uit hul pad gegaan om meer fisies-geografiese artikels te werf. Daar was twee redes vir hierdie kentering. Ten eerste was interdissiplinêre omgewingswetenskap só 'n vinnig groeiende navorsingsveld dat fisiese geografe met die regte vaardighede maklik 'n nis vir hulself kon vind. Veral waardevol was geografe se kennis van afstandswaarneming en die herlewing van kartografie in die gerekenariseerde vorm van geografiese inligtingstelsels. Ten tweede het menslike geografe hul roon teenoor fisiese geografe

versag en begin toegee dat die twee subdissiplines mekaar ten minste op die vlak van basiese aardoppervlakfeite — Johnston (1986: 452) se “vernacular geography” — benodig het. Fisiese geografe het geen probleem daarmee gehad nie: hulle was nog altyd sterk voorstanders van dissipline-eenheid (Goudie 1986; Douglas 1986) en weet dat hulle in 'n tyd van akademiese afbou groter markwaarde as menslike geografe het.

Intussen het die wetenskaplike speelveld drasties verander. Naas die toegepaste aardwetenskappe het die omgewingsgolf oor 'n breë spektrum van basiese natuurwetenskappe, veral in biologiese rigtings soos soölogie en botanie, gespoel. Uit sosiologie, sielkunde en ekonomie het subdissiplines met die voorvoegsel ‘omgewing-’ gespruit; politieke wetenskap en publieke reg het oor die administratiewe, politieke en regsaspekte van die omgewing besin, terwyl die nuwe wyses waarop mense oor die omgewing dink, tot 'n omgewingsontologie en -etiek gelei het. Die wetenskap na wie die omgewingsbeweging die meeste om leiding opgesien het, was nie geografie nie maar ekologie, waarvan konsepte soos ekosisteem, drakrag en volhoubaarheid in die omgewingswoordeskat opgeneem is (Stoddart 1965). Ekoloë kon egter net so min as geografe besluit of hulle die mens as 'n komponent van of 'n buitestaander tot die ekosisteem moes hanteer (Goudie 1994b; Newson 1992a; Simmons 1993).

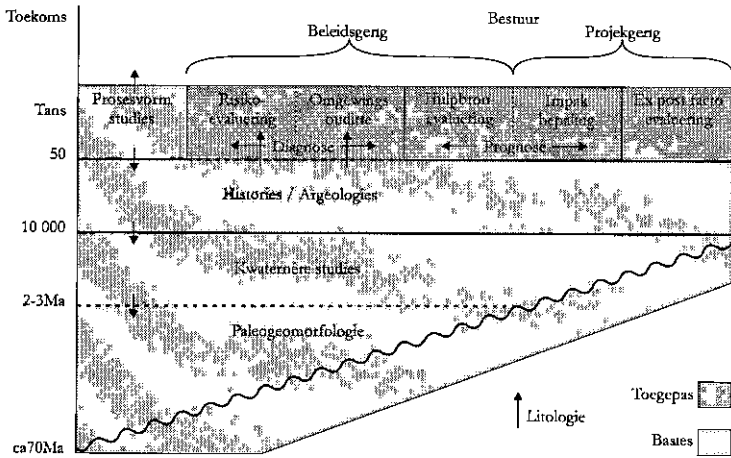
Meer rolspelers beteken strawwer kompetisie en die gevaar dat sterker dissiplines die domeine van swakker dissiplines kan roof, maar skep ook ruimer geleenthede. Hoewel fisiese geografie juis as gevolg van sy wye domein en middelmatige getalle — fisiese geografe tel wêreldwyd slegs een kwart van die totale aantal geografe, in Suid-Afrika ongeveer 55 uit 160 — kwesbaar is, het die subdissipline hom sedert 1980 goed aangepas. Ses aspekte van fisiese geografe se werk is die moeite werd om op te let:

- Dat fisiese geografie kon terugkeer, is meer as enigiets anders aan nuwe navorsingstegnieke te danke (Kennedy 1993; Gardiner 1996). Dikwels is hulle in die fisika, chemie en die ingenieursrigtings ontwikkel, maar geografe is uitstekende gebruikers van ruimtelike data. Kennedy (1993) noem drie sulke groeikerne: eersrens maak nuwe tegnieke van ouderdomsbepaling

kronologieë van tot 150 jaar voor die hede moontlik; tweedens, strek beelding (*imaging*) vandag van globale monitering tot die skandering van sandkorrels en ten slotte is die rekenaarkapasiteit en sagteware beskikbaar om hierdie data-massas te verwerk.

- Terwyl fisiese geograwe steeds glo dat die klassieke natuurwetenskaplike metode — probleemformulering, meting, verklaring, voorspelling — die beste resultate lewer, het hulle veral in verklarende navorsing meer teoriebewus geword (vgl Douglas 1987; Haines Young & Petch 1986). In plaas van die positivistiese verifiëring van 'n universele teorie is die navorsingsmodel die kritiese rasionalisme, wat alle teorie as voorlopig beskou en altyd met die moontlikheid reken dat dit vals bewys kan word. Die navorser formuleer sy hipoteses dus só dat hulle ook die onderliggende teorie toets. Terselfdertyd verskaf Newton se meganistiese heelal nie meer die enigste teoretiese raamwerk vir die omgewing nie. Ewe belangrik is historiese gebeurlikheid en nie-lineêre progressie en die wiskunde van chaotiese stelsels waarmee die gevolge daarvan verklaar word (Kennedy 1993).
- Studies in die atmosfeer en biosfeer het landvormstudies stadig begin inhaal. Etikette soos klimatologie, biogeografie en geomorfologie het egter sin verloor omdat die 120 jaar oue skeiding tussen die subdissiplines aan die vervaag is. Hierdie deurlaatbaarheid word versterk deur integreerende konsepte soos algemene sisteemteorie en energetika, wat 'n geheelerspektief op die omgewing bevorder en interdissiplinêre skakels met ander wetenskappe smee (Simmons 1995).
- Baie van die nuwe werk oor die biofisiese omgewing is van 'n toegepaste aard en loop in drie hooftrajekte: eerstens diagnoses wat die omgewingstand en -risiko's in 'n gebied nagaan; tweedens, prognoses wat van wye hulpbronevaluering tot die nou gefokuseerde impakbepaling van 'n spesifieke projek wissel (Goudie 1997; Smith 1992); en ten slotte 'n verskeidenheid van bestuursgerigte take: die formulering van omgewingsbeleid, die neerlê van omgewingstandaarde, riglyne vir beleidsimplementering by projekaanleg, omgewingsmonitering op verskillende vlakke en skale. Daarby kom *ex post facto*-evaluerings van projekte wat skeefgeloop het, want die toegepaste fisiese geo-

graaf moet ook uit die foute van die verlede leer (Newson 1987, 1992a & 1992b; Ellis 1989). Toegepaste en basiese navorsing is egter in mekaar vervleg: sonder kennis van die stabiliteit van 'n omgewing, hang die bestuur daarvan in die lug (vgl Figuur 3).



Figuur 3: Die verband tussen basiese en toegepaste navorsing. Bogenoemde skema dui werk aan wat 'n omgewingsgeograaf kan doen in 'n gebied wat soos 'n vloedvlakke aan geomorfologiese omvorming onderhewig is. Lees dit van onder na bo. Basiese navorsing is daarop gerig om die stabiliteit van die gebied op geomorfologiese, argeologiese en historiese tydskale na te gaan om die huidige koerse van verandering met behulp van prosesvorm studies te meet. Toegepaste studies is op die gebruik van die gebied ingestel. Aan die een kant geskied die evaluering van hulpbronne, die omgewingstand en risiko's soos oorstroming en verbrakking op streekskaal en lewer 'n bydrae tot die formulering van beleid. Aan die ander kant fokus ander studies op plaaslike skaal op 'n spesifieke projek, bv 'n besproeiingskema; sy verwagte impak, maatreëls om dit te versag, en so meer (volgens Jones 1983, gewysig).

- Die tydgerigte aspekte van die biofisiese omgewing — die parameters, drempels en kronologicë van omgewingsverandering — het vir fisiese geografe ewe betekenisvol as oppervlakpatrone geword. Die resultaat is die interdisiplinêre studieveld van paleo-omgewings met sy twee tydskale: op langer termyn die kwaternêre en op korter termyn historiese tyd. Kwaternêre

omgewings en veral die opeenvolgende klimaatsveranderinge sedert die Laaste Glasiale Maksimum (18 000 jaar vC) was byvoorbeeld die gewildste interdissiplinêre navorsingstema onder Britse fisiese geografe gedurende die middel-1990s (Richards & Wrigley 1996). Omgewingsverandering binne historiese tyd is weer 'n gewilde tema in Nederland waar die topografie grotendeels jonger as 3000 jaar is en historiografiese sintese 'n goeie kontrole op die gevolgtrekkings van fisiese geografe plaas (Van Weesep *et al* 1996). Die rekonstruksie van historiese landskappe illustreer uitstekend hoe fisiese en menslike geografie mekaar met harde data versterk. Aan die fisiese kant lewer gevorderde laboratoriumtegnieke in sedimentologie, mikro-fossiel-analise, radiometrie en ander wyses van ouderdomsbepaling die raamwerk; menslike geografe se vertolking van ou belastingopgawes, sensusse, hofrolle en landmetersplanne vul dit aan.

- Europese geografe stel opnuut in die fisiese geografie van spesifieke en veral bedreigde gebiede belang. 'n Teoretiese basis vir hierdie werk is besig om in 'n rigting wat die Duitsers en Nederlanders landskapsekologie noem, uit te kristalliseer (De Boer 1984; Hard 1976; Van Weesep *et al* 1996; Zonneveld 1977, 1990). Waar die paleo-omgewingspesialis vanuit 'n sekere spektrum van tegnieke werk, spesialiseer die landskapsekoloog op 'n bepaalde soort gebied wat van kuslyne tot berggebiede kan wissel. In Brittanje bevoorbeeld het die studie van die biogeografie, hidrologie en nutriëntbegrotings van spesifieke vleiende die tweede gewildste interdissiplinêre navorsingstema van die middel-90s geword. Hierop is Richards & Wrigley (1996: 53) se kommentaar:

Physical geography, like science more generally, has shown itself increasingly [...]concerned with unique local consequences of general processes, and with dynamic behaviour as result of spatial feedback.

En hulle voeg daarby: "Perhaps this is what is called post-modernism".

Teen die middel van die 1990s was fisiese geografie beter vir sy wetenskaplike take voorberei as twee dekades vantevore. Die vraag is

of wat fisiese geografe vandag doen nog in die organisasie van subdissiplines pas wat tot 1980 gegeld het. Die antwoord is ondubbelsinnig: Nee! Tradisionele fisiese geografie was rigied in geomorfologie, klimatologie en biogeografie gekompartementaliseer; kontemporêre fisiese geografie het 'n geheelperspektief op die omgewing en sy studieprobleme oorskry subdissiplines sowel as navorsingstradisies. Tradisionele fisiese geografie was ingestel op biofisiese verskynsels as sodanig; kontemporêre fisiese geografie werk met geïntegreerde prosesse, skakels en flukse. Tradisionele fisiese geografe was droog-akademies tot op die vlak van pedanterie; kontemporêre fisiese geografie probeer prakties, toegepas en aktueel wees. So uit pas het die primêre subdissipline se laatnegentiende-eeuse organisasie met sy laattwintigste-eeuse praktyk geword dat Richards & Wrigley (1996: 50) die middel-90s as "the end of systematic physical geography" uitlig.

Wat gaan fisiese geografie vervang?

4. Die weg vorentoe

Vir enige waarnemer van die domein van die geografie is dit duidelik dat 'n nuwe omgewingsgeografie besig is om die plek van fisiese geografie in te neem. Gregory (1992) rapporteer dat byna net so veel Britse "fisiese" geografe hulself as omgewingsgeografe beskou as die ander sekondêre fisiese rigtings saam. Daarby het die naam "omgewingsgeografie" direk of indirek in verenigings, tydskrifte, handboeke en universiteits- en skoolleerplanne geïnstitusioneel geraak. Dit sal dus die moeite loon om die studieveld van die omgewingsgeografie skerper af te baken en in die wêreld van die wetenskap te oriënteer.

Omgewingsgeografie is die studie van die menslike omgewing as 'n kompleks van aaneengeskakelde biofisiese en menslike aardoppervlakverskynsels. Die eenvoud van hierdie definisie is egter bedrieglik, want die beoefening van die rigting toon die impak van die intellektuele revolusies van die 1960s. Die kwantifiserings-revolusie het geografie se aardwetenskap- en mens-omgewingstradisies van die ander geskei. In die proses het eersgenoemde twee nader aanmekeer geskuif en in die 1990s tot één stroom binne

omgewingsgeografie verenig. Die presiese ekwivalent van omgewingsgeografie het nooit in tradisionele geografie bestaan nie. Waar die mens-omgewingstradisie tot in die 1960s egter deur menslike geografe gedra is, kom die sterkste steun vandag van vakmense wat in ou terme fisiese geografe sou gewees het (Simmons 1990b) In sy herlewing het die tradisie van standplaas verskuif.

Die invloed van die omgewingsrevolusie was meer subtiel. Ten eerste het dit geografie se skakeling met ander dissiplines verander. Caldwell (1990: 7-6) wys byvoorbeeld op die hoë profiel wat "omgewingswetenskap" tans het. Omgewingswetenskap sou egter geen diskrete dissipline soos botanie of ekonomie wees nie, maar 'n "metadissipline", 'n afsonderlike vlak van navorsing en onderrig wat elemente van ander dissiplines uitlig en hulle tot interdissiplinêre konsepte van wyer toepassing ombou. Sekere dissiplines sou vanweë hul deurlaatbare domeine makliker in so 'n kollektiewe navorsingsnetwerk ingewef kan word en Caldwell lys nege van hulle, waaronder geografie. Hierdie groep verteenwoordig die ware bydraers tot omgewingswetenskap, hoewel alle of selfs die meeste werk wat onder hul vaandel geskied nie omgewingswetenskap hoef te wees nie. Omgewingsgeografie is dié deel van geografie wat bydraes tot hierdie metadissipline lewer. Waar geomorfologie, klimatologie en biogeografie horisontaal met onderskeidelik geologie, atmosfêrfisika en botanie oorvleuel, skakel omgewingsgeografie vertikaal met omgewingswetenskap.

Ten tweede is omgewingsgeografie geen neutrale wetenskap in die positivistiese sin van die woord nie. Die omgewingsgeograaf is betrokke by omgewingsake en verbind tot bepaalde omgewingswaardes. Volhoubaarheid is vir hom 'n duidelike doel: die behoud van biosisteme op 'n vlak wat nie die keuses van toekomstige geslagte in vergelyking met dié van die huidige geslag sal inperk nie (Simmons 1990b, 1993, 1995). Volhoubaarheid is egter 'n semantiese slaggat: ontwikkeling bly 'n opsie en moet volgens praktiese parameters omskryf word. Al staan die navorser nie neutraal nie, moet hy ontwikkeling in die oë kyk, eerlik teenoor sy data wees en rasoneel wetenskaplik optree.

Die inhoud van omgewingsgeografie bly vaag omlyn en swewend, iets waarvoor min van sy beoefenaars dink; in die oë van

menslike geografe is daar bloot minder biofisiese feite en meer toepassings, maar sonder organisasie en struktuur. Die praktyk van Suid-Afrikaanse universiteitsleerplanne is ook te diffuus om leiding te gee. Daarom is dit in hierdie tyd van programkursusse goed om na essensiële beklemtonings te kyk wat in tersiêre omgewingsgeografie-opleiding hoort. Vyf van hulle kan aangeteken word:

4.1 'n Objektivistiese ontologie

Die groot kloof in kontemporêre geografie lê nie langer tussen fisiese en menslike geografe of tussen veralgemeners en individualiseerders nie, maar tussen vakmanne se beskouing van die werklikheid, hul ontologie. Aan die een kant is daar geografe wat die kosmos en omgewing as 'werklik' beskou, entiteite wat onafhanklik van die waarnemer bestaan en waaroor feite akkuraat van persoon tot persoon gekommunikeer kan word. 'n Tweede siening is dat die kosmos en omgewing nie van die menslike gees geskei kan word nie, dat hulle artefakte van die mens se denkprosesse is en dat die geograaf sy waarneming daarvan slegs as 'n persoonlike ervaring aanbied. Die twee standpunte stel wat 'n mens onderskeidelik objektivistiese en subjektivistiese ontologieë kan noem teenoor mekaar. Tradisionele geografie se aardwetenskap-, mens-omgewing- en streekstradisies was objektivisties, hoewel die geografe van die tyd hulle min aan die implikasies daarvan gesteur het. Die 'sagte' tradisies het in die naloop van die kwantifiseringsrevolusie ook subjektivistiese perspektiewe in die dissipline ingevoer en gebruik konsepte wat glad nie aan die werklikheid getoets kan word nie.

Die omgewingsgeograaf werk met konkrete elemente: ekosisteme met 'n besondere struktuur en sirkulasie, geplaas op 'n unieke stuk aardoppervlak en bewoon deur 'n spesifieke aantal mense (Clarke *et al* 1987). Hy kan nie sulke komplekse verstaan, of veranderinge daarin antisipeer, of mense se nood hier en nou help verlig as hy nie die omgewing as werklik aanvaar nie. In sy studie van beide die biofisiese en menslike omgewings moet hy so na moontlik aan die natuurwetenskaplike metode staan. 'Harde' metodologieë bly die swaartepunt van sy opleiding.

4.2 'n 'Harde' metodologie.

Watter 'harde' tegnieke is ter sprake? Gelukkig het fisiese geograwe anders as menslike geograwe hul basiese vaardighede van tematiese kaartwerk, lugfotovertolking en veldwerk behou en hulle sedert 1980 met afstandswaarneming, rekenaarkartering en geografiese inligtingstelsels uitgebou — 'n groei waarin die meeste Suid-Afrikaanse geografiedepartemente gedeel het. Daarby kan ook vraelysopnames, onderhoudvoering en dokumentevaluering gevoeg word. Nagraadse opleiding behoort egter verder te gaan en dié metings-, moniterings- en laboratoriumtegnieke te dek wat by 'n departement se spesialisasie aansluit. As dit byvoorbeeld landskapsekologie is, behoort die student op sy eie mineraaluitkenning en 'n verskeidenheid van sedimentanalises te kan doen; weet hoe om skandeer-elektronmikroskoopbeelde te vertolk en monsters te neem vir die ouderdomsbepalings wat nodig mag wees om kronologieë op te stel. Hierdie vaardighede is selde kitsklaar beskikbaar, sodat die navorser gedurig na nuwe opleidings- en toepassingsgeleenthede moet soek.

4.3 Die plek van 'sagte' metodologieë

Objektivisme beteken nie dat die omgewingsgeograaf die 'sagte' tradisies moet ignoreer nie. Die omgewing is 'n betwiste, waardebelaaide terrein en 'sagte' benaderings help om omgewingsprobleme in konteks te plaas, om belangegroep te onderskei, om te besluit wat relevant vir wie is en om die weg na bestuursdoelstellings aan te dui. Terselfdertyd het verskillende rolspelers in 'n multikulturele samelewing verskillende perspektiewe op en belange by die omgewing. 'n Interaksionistiese benadering wat hierdie verskille erken en in konfliktsituasies voldoende ruimte vir omgewingsbemiddeling laat, het die grootste kans op sukses (Blaikie 1995). Suid-Afrikaanse geografieerplanne dek nie net te min 'harde' metodologieë nie; hulle verwaarloos 'sagte' metodologieë soos deelnemende waarneming, fokusgroepe en lewensgeskiedenis selfs in 'n groter mate.

4.4 Een aardwetenskaplike spesialisasie

Omgewingsnavorsing vandag is multidissiplinêre spanwerk en tensy die omgewingsgeograaf saam met sy sintetiserende werk ook 'n tematiese bydrae lewer — iets wat geen ander lid van die span kan doen nie — sal hy geïgnoreer word. Dit is belangrik dat die omgewingsgeograaf 'n gespesialiseerde kennis van die probleme, konsepte en tegnieke van ten minste één van die velde moet behou wat tot in die 1980s deur sekondêre fisiese subdissiplines gedek is. Vir die meeste Suid-Afrikaanse geografiedepartemente skyn die beste moontlikheid in 'n verruimde geomorfologie te lê, 'n amalgam van sedimentologie, hidrologie en pedologie ondersteun deur die tegnieke waarna hierbo verwys is en wat ons landskapsekologie kan noem. Geomorfologiese kundigheid is wyer onder Suid-Afrikaanse geografe versprei as dié van ander fisiese subdissiplines. So 'n landskapsekologie is ook die beste in staat om die dissipline se vaardigheid in oppervlakbeelding te operasionaliseer. Natuurlik is daar individuele Suid-Afrikaanse geografe wat uitstekend in klimatologie presteer en 'n mens hoop dat hul werk voortgaan, maar klimatologiese navorsing verg 'n infrastruktuur ver bo die gemiddelde geograaf se sak.

4.5 Omgewings van besorgheid

Die opkoms van landskapsekologie lei die omgewingsgeograaf na die studie van spesifieke gebiede terug maar met die fokus op die biofisiese eienskappe en binne 'n multidissiplinêre konteks. Nie enige gebied trek hierdie soort aandag nie: Jones (1983) praat van "environments of concern". Gewoonlik is sulke spesiale omgewings kleiner as die tradisionele streek en het dit een of ander funksionaliteit wat deur menslike optrede bedreig word: 'n sleutelrol in die werking van 'n ekosisteem, aantreklikheidswaarde, rekreasiewaarde of 'n wetenskaplike waarde wat die gebied die moeite werd maak om te beveilig. Tipiese spesiale omgewings is natuurgebiede: riviere en rivieroewers; panne, vleilande en mere; kuslyne, sandsee, berge, geomorfologiese eienaardighede; die habitat van skaars diere en so meer. Maar hulle kan soos damme, plantasies, verlate myngronde en historiese landelike en stedelike landskappe ook mensgemaak wees. Formeel afgebaken word hierdie omgewings

beskermdede gebiede vir die bestuur waarvan wye kennis nodig is: die funksionering van die ekosisteme wat daarin voorkom, die aard van bedreiging, bewaringstatus, gebruiksgeskiedenis, huidige gebruik teenoor alternatiewe gebruike, bestuurstrategieë en so meer. In Suid-Afrika word hierdie kennis hoofsaaklik deur kundiges verskaf wat in die biologiese wetenskappe opgelei is, maar daar is groot ruimte vir omgewingsgeograwe.

Omgewingsgeografie het die ou fisiese geografie en sy sekondêre subdissiplines op die agtergrond geskuif, hoewel 'n belangstelling in sekere geomorfologiese, klimatologiese en biogeografiese temas sal voortbestaan. Daarteenoor het nog geen duidelike sekondêre subdissiplines binne omgewingsgeografie uitkristalliseer nie. Wat ons wel weet, is dat sulke rigtings meer deurlaatbaar as hul fisies-geografiese voorgangers sal wees; dat objekte van studie met 'n groter bewustheid van die geheel waarin hulle pas, benader sal word en dat mensgerigte, toegepaste werk groter klem sal kry. "Omgewingstudie" in die naam van Suid-Afrikaanse geografiedepartemente is dus meer as 'n etiket: dit weerspieël 'n aksienverskuiwing en verruiming.

Hoe raak dit geografie as geheel?

4. Slotsom: die hoë grond

Die vervanging van fisiese geografie deur omgewingsgeografie is die mees drastiese verandering wat die organisasie van geografie die afgelope 120 jaar ondergaan het, maar die rigting het nie uit die lug geval nie; dit is terselfdertyd die erfgenaam van die herleefde aardwetenskap- en mens-omgewingstradisies wat die take van die 1990s met groter sukses as fisiese geografie gedurende die 1970s aangepak het (Cooke 1992; Gregory 1992; Goudie 1994a; Kennedy 1993). Kyk 'n mens goed na die domein van omgewingsgeografie soos dit hier bepleit word, is daar saam met groter sofistikasie en vernuf baie wat aan tradisionele "omgewingisme" herinner: aanvaarding dat die "omgewing" 'n werklikheid is, voorkeur aan die natuurwetenskaplike metode, die gedagte dat die omgewingsgeograaf in een sistematiese rigting spesialiseer en dat hy sy vaardigheid op die studie van spesifieke gebiede kan toepas. Von

Richthofen sal omgewingsgeografie as geografie herken — iets wat beslis nie van die 'sagte' tradisies gesê kan word nie!

Maar geografie het met die kwantifiseringsrevolusie 'n eenheid verloor wat die dissipline in sy geheel moeilik sal terugwen: één enkele epistemologiese raamwerk vir biofisiese en mens-verskynsels, 'n skerp dissipline-identiteit met 'n gemeenskaplike fokus op streke en die aanspraak om die sentrale wetenskap van mens-omgewingsverhoudings te wees. In die proses het die rasionaal van geografie verswak en is sy domein deur ander dissiplines teruggedring. Geograawe beroep hulle maklik op die historiese regverdiging: 'n 2200 jaar oue studieveld, 'n byna 120 jaar oue universiteitsdissipline en vrae wat so basies sou wees dat die samelewing altyd antwoorde daarop soek (Haggett 1979). Die probleem is dat ander dissiplines ook daardie antwoorde kan verskaf. Geografie het geen unieke intellektuele verantwoordelikheid vir enige studieveld nie, die historiese regverdiging op sigself is onvoldoende.

Van alle rigtings binne geografie het omgewingsgeografie die beste kans om iets van die dissipline se oorspronklike bestaansrede te red. Hierdie plek in die son moet omgewingsgeografie egter verdien — eerstens deur 'n eie mensomgewingsvisie te ontwikkel wat tans nog ontbreek en, tweedens, deur binne integreerende konstrunkte soos sisteemteorie te werk wat geograawe nog net gedeeltelik ontgin het (Newson 1992a). Daarmee saam gaan die hoogste opleidings- en navorsingstandaarde en 'n bereidwilligheid om soos in die dae van Ratzel, Vidal de la Blache en Sauer die groot probleme van die dag aan te spreek. Reeds meer as tien jaar terug het Stoddart (1987: 334) hierdie missie gestel:

We need to take the high ground back: to tackle real problems; to speak out over our subject boundaries on the great issues of the day.[...] We need to forget the trivia of much that passed for geographical research and erudition over the past twenty years. Land and life is what geography has always been about. It is about time we get out again into the great wide world [and] meet its challenges.

Dit geld veral vir Suid-Afrika met sy ou, teenstellende en uiters kwesbare omgewing en sy konflikbelaaide samelewing, waarin omgewingsprobleme al te maklik polities gerelativeer word.

Bibliografie

AGNEW J

1988. *The United States in the world economy: a regional geography*. Cambridge, Cambridge University Press.

ANONIEM

1988. Redaksioneel. *Die Suid-Afrikaanse Geograaf* 16: 3-5.

BAARSCHERS W H

1996. *Eco-facts and eco-fiction: understanding the environmental debate*. Londen: Routledge

BARTELS E H

1988. Culture and environment. Knox (ed) 1988: 49-78.

BASSIN M

1992. Geographical determinism in fin-de-siècle Marxism: Georgii Plekhanov and the environmental basis of Russian history. *Annals, Association of American Geographers* 82: 3-22.

1993. Turner, Solov'ev, and the 'frontier hypothesis: the nationalist significance of open spaces. *Journal of Modern History* 65: 473-511.

BECK H

1973. *Geographie: Europäische Entwicklung in Texten und Erläuterungen*. München: Karl Alber.

BLAIKIE P

1995. Changing environments or changing views? A political economy for developing countries. *Geography* 80: 203-14.

BROWN E H

1975. The content and relationships of physical geography. *Geographical Journal* 141: 35-48.

BUNGE W W

1966. *Theoretical geography*. 2nd ed. Lund: Geerup.

BURTON I

1963. The quantitative revolution and theoretical geography. *Canadian Geographer* 7: 151-162.

BURTON I, R W KATES &

G F WHITE

1978. *The environment as hazard*. New York: Oxford University Press.

CALDWELL L K

1990. *Between two worlds: science, the environmental movement and policy choice*. Cambridge: Cambridge University Press.

CARSON R

1962. *Silent spring*. Boston, Mass: Houghton Mifflin

CHORLEY R J (ed)

1984. *Directions in geography*. Londen: Methuen.

CLARK M J, K J GREGORY & A M

GURNELL (eds)

1987. *Horizons in physical geography*. Totowa, New Jersey: Barnes & Noble.

CLAYTON K

1970. Environmental science. *Area* 2: 5-6.

1991. Scaling environmental problems. *Geography* 77: 2-15.

COOKE R U

1992. Common ground, shared inheritance: research imperatives for an environmental geography. *Transactions, Institute of British Geographers* NS 17: 131-51.

CURRY L

1967. Quantitative geography, 1967. *Canadian Geography* 11: 265-79.

DE BOER

1984. Opvattingen over de betekenis van het begrip landschapsecologie. *KNAG Geographisch Tijdschrift* 18: 410-4.

DOUGLAS I

1986. The unity is obvious ... *Transactions, Institute of British Geographers* NS 11: 459-63.

1987. The influence of human geography on physical geography. *Progress in Human Geography* 11: 517-40.

DURY G H

1983. Geography and geomorphology: the last 50 years. *Transactions, Institute of British Geographers* NS 8: 90-9.

ELLIS D

1989. *Environments at risk: case histories of impact assessment*. Berlin: Springer.

FEBVRE J

1924. *A geographical introduction to history*. Londen: Kegan Paul.

FREEMAN T W

1980. *A history of modern British geography*. Londen: Longman.

GARDINER R

1996. Developments in physical geography. Rawling & Dougherty (eds) 1996: 95-112.

GERBER J

1997. Beyond dualism — the social construction of nature and the natural and social construction of human beings. *Progress in Human Geography* 21: 1-17.

GOLD M

1984. A history of nature. Massey & Allen (eds) 1984: 12-33.

GOUDIE A

1986. The integration of human and physical geography. *Transactions, Institute of British Geographers* NS 11: 454-8.

1994a. The nature of physical geography: a view from the drylands. *Geography* 79: 194-209.

1994b. *The encyclopedic dictionary of physical geography*. 2nd ed. Oxford: Blackwell.

GOUDIE A (ed)

1997. *The human impact: readings and case studies*. Oxford: Blackwell.

GOULD P R

1984. The open geographic curriculum. Chorley (ed) 1984: 253-84.

GREGORY K

1992. Changing physical environment and changing physical geography. *Geography* 77: 323-35.

HAINES YOUNG R & J PETCH

1986. *Physical geography: its nature and methods*. London: Harper & Rowe.

HAGGETT P

1979. *Geography: a modern synthesis*. 3rd ed. New York: Harper & Rowe.

HARD G

1976. Physical geography — its function and future: a reconsideration. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 67: 358-68.

HARE F K

1969. Environment: resuscitation of an idea. *Area* 1: 52-5.

HARVEY D

1969. *Explanation in geography*. London: Arnold.

1984. On the history and present condition of geography: an historical materialist manifesto. *Professional Geographer* 36: 1-11.

JAMES P E & C F JONES (eds)

1981. *American geography: inventory and prospect*. Syracuse, NY: Syracuse University Press.

JAMES P E & G J MARTIN

1981. *All possible worlds*. 2nd ed. New York: Wiley.

JOHNSTON R J

1986. Four fixations and the quest for unity in geography. *Transactions, Institute of British Geographers* NS 11: 449-53.

1990. *Geography and geographers: Anglo-American geography since 1945*. 4th ed. London: Arnold.

JONES D K C

1983. Environments of concern. *Transactions, Institute of British Geographers* NS 8: 429-57.

KATES R W

1987. The human environment: the road not taken, the road still beckoning. *Annals, Association of American Geographers* 77: 525-34.

KENNEDY B

1993. '...no prospect of an end.' *Geography* 78: 124-141.

KIMBLE G H T

1951. The inadequacy of the regional concept. Stamp & Wooldridge (eds) 1951: 151-74.

KNILL G

1991. Towards a green paradigm. *Suid-Afrikaanse Geografiese Tydskrif* 73: 52-9.

KNOX P L (ed)

1988. *The United States: a contemporary human geography*. London: Longman.

LEIGHLY J

1955. What has happened to physical geography? *Annals, Association of American Geographers* 45: 309-18.

LEMON A (ed)

1995. *The geography of change in South Africa*. Chichester: Wiley.

LEWIS M W

1992. *Green delusions: an environmentalist critique of radical environmentalism*. Durham, North Carolina: Duke University Press.

LEWTHWAITE G R

1966. Environmentalism and determinism: a search for clarification. *Annals, Association of American Geographers* 56: 1-23.

LIVINGSTONE D N

1992. *The geographical tradition*. Oxford: Blackwell.

MARCUS M G

1979. Coming full circle: physical geography in the twentieth century. *Annals, Association of American Geographers* 69: 521-32.

MASSEY D & J ALLEN (eds)

1984. *Geography matters!* Cambridge: Cambridge University Press.

MAY J A

1970. *Kant's concept of geography and its relation to recent geographical thought*. Toronto: Toronto University Press.

MCCORMICK J

1995. *The global environmental movement*. 2nd ed. Chichester: Wiley.

MÜLLER J J

1997. A greener South Africa? Environmentalism, politics and the future. *Politikon* 24: 106-19.

NEWSON M

1987. From field notebook to public policy: a role for physical geography. *Geography* 72: 223-7.

1992a. Twenty years of systematic physical geography: issues for a 'new environmental age'. *Progress in Physical Geography* 16: 209-21.

1992b. *Land, water and development: river basin systems and their sustainable management*. Londen: Routledge.

PATTISON W D

1964. The four traditions of geography. *Journal of Geography* 63: 211-6.

PEPPER D M

1993. *Eco-socialism: from deep ecology to social justice*. Londen: Routledge.

RAWLING E M & R A DOUGHERTY (eds)

1996. *Geography into the 21st century*. Chichester: Wiley.

RICHARDS K & N WRIGLEY

1996. Geography in the United Kingdom 1992-1996. *Geographical Journal* 162: 4-62.

ROGERSON C & F MCCARTHY

1992. *Geography in a changing South Africa: progress and prospects*. Cape Town: Oxford University Press.

RUBIN C T

1994. *The green crusade: rethinking the roots of environmentalism*. New York: Free Press.

SIMMONS I G

- 1990a. No rush to grow green? *Area* 21: 384-7.
- 1990b. Ingredients of a green geography. *Geography* 75: 98-105.
1993. *Interpreting nature: cultural constructions of the environment*. London: Routledge.
1995. Green geography: an evolving recipe. *Geography* 80: 139-45.

SMITH K

1992. *Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster*. London: Routledge.

SPATE O H K

1952. Toynbee and Huntington: a study in determinism. *Geographical Journal* 118: 406-28.
1958. The end of an old song? The determinism-possibilism problem. *Geographical Review* 48: 280-2.

STAMP L D & S W WOOLDRIDGE (eds)

1951. *London essays in geography*. London: Methuen.

STODDART D R

1965. Geography and the ecological approach: the ecosystem as a geographic principle and method. *Geography* 50: 242-51.
1970. Our environment. *Area* 2: 1-4.
1987. To claim the high ground: geography for the end of the century. *Transactions, Institute of British Geographers* NS 12: 327-36.

TATHAM G

1953. Environmentalism and possibilism. Taylor (ed) 1953: 128-62.

TAYLOR G (ed)

1953. *Geography in the twentieth century*. 3rd ed. London: Methuen.

THOMAS W L (ed)

1956. *Man's role in changing the face of the earth*. Chicago: University of Chicago Press.

TURNER B L, R W KATES & W B MEYER (eds)

1991. *The earth as transformed by human action: global and regional changes in the biosphere over the past 300 years*. Cambridge: Cambridge University Press.

VOGEL C H

1992. The South African environment: horizons for integrating physical and human geography. Rogerson & McCarthy (eds) 1992: 173-85.

VOGEL C H & J H DRUMMOND

1995. Shades of 'green' and 'brown': environmental issues in South Africa. Lemon (ed) 1995: 85-98.

VAN WEESEP J, J H J TERWINDT & P G E F AUGUSTINUS

1996. The state of Dutch geography: a snapshot of work in progress. Organising committee of the international geographical conference, The Hague, 1996. IGU Nederland.

WILLIAMS M

1987. Sauer and 'Man's role in changing the face of the earth'. *Geographical Review* 77: 218-31.

ZELINSKY W

1970. Beyond the exponentials: the role of geography in the Great Transition. *Economic Geography* 46: 498-535.

ZONNEVELD J I S

1977. Fysische geografie in Nederland. *KNAG Geographisch Tijdschrift* 11: 160-8.

1990. Landschapsekologische structuur-modellen. *KNAG Geografisch Tijdschrift* 23: 319-27.