

Sending in Gebrokenheid: 'n Perspektief op Paulus.

Prof. P. Verster

Synopsis

Mission in humility: a perspective on Paul.

From the perspective of God's turn to humanity in his Son Jesus Christ mission is the total ministry of reconciliation. From the perspective of Paul's ministry this means that the mission is a ministry in humility but also in power before God. The notion of mission in humility is developed further in this article.

1 Inleiding

Daar is tans heelwat verwarring oor die begrip sending. Aan die een kant is daar diegene wat oortuig is dat sending 'n saak is wat op die agenda van die kerk en verskillende organisasies tuishoort en wat op 'n dramatiese en avontuurlustige wyse deur hulle verrig moet word. Hulle het ten doel om die hele wêreld vir Jesus Christus te wen. Hulle uitgangspunt is dat mense hulle moet bekeer en tot geloof in Christus moet kom. Die triomf van die evangelie staan voorop en word soms verkeerd geïnterpreteer. Aan die ander kant is daar diegene wat baie meer klem lê op sending as humanitêre daad; sending as betrokkenheid by die gemeenskap in diens; sending as *missio humanitatis*. Hier lê die klem op die evangelie as menslike aktiwiteit.

ierdie twee uitgangspunte staan nie noodwendig radikaal teenoor mekaar nie. Die debat tussen die "evangelicals" en die "ecumenicals" het in 'n sekere sin versand, maar die verskillende uitgangspunte kom steeds voor. Daar het egter ook 'n godsdiensrevolusie plaasgevind en die nie-christelike godsdiens het sterker op die voorgrond getree. Te midde hiervan het besonder sterk kritiek teen die motiewe waarmee en metodes waarvolgens sending verrig is na vore gekom. Die postmoderne lewensfilosofie het nuwe vrae aan die kerk gestel. Sendingmotiewe en -metodes kom ook vanuit hierdie hoek skerp onder die soeklig.

'n Sendingteologie wat juis in hierdie omstandighede 'n begroning van sending gee waarin verskillende aspekte van die sendingmotief en -

metodologie van nader belig word en wat ook duidelike riglyne vir die sendingsituasie neerpen is dus noodsaaklik.

2. Die sendingteologiese begroning van sending

Sendingwetenskaplike besinning is nie maar net 'n klein onderafdeling van teologiese besinning nie. Die kragtige invloed van die sendingwetenskap in die 20ste eeu kan nie misken word nie. Die implikasie van werke soos *Transforming mission* van DJ Bosch (1991), *Mission on the way* van C Van Engen (1996), en andere kan moeilik oorskakel word. Sendingwetenskap staan steeds in die brandpunt van bespreking en die vraag na die sendingteologiese begroning van sending is steeds van belang vir die sendingmetodologie.

Bosch (1991:519) stel dit soos volg:

Rather, mission is *missio Dei*, which seeks to subsume into itself the *missiones ecclesiae*, the missionary programs of the church. It is not the church which 'undertakes' mission; it is the *missio Dei* which constitutes the church. The mission of the church needs constantly to be renewed and re-conceived.... The *missio Dei* purifies the church. It sets it under the cross – the only place where it is ever safe. The cross is the place of humiliation and judgment, but it is also the place of refreshment and new birth ... As community of the cross the church then constitutes the fellowship of the kingdom, not just 'church members'; as community of the exodus, not as a 'religious institution', it invites people to the feast without end

2.1 Sending in diens van die toewending van God tot die mens

Wanneer 'n mens van sending praat, word onmiddellik gedink aan die toewending van God in sy Seun Jesus Christus tot die mense. Hiermee word nie bedoel dat sending in die eerste plek net as *Missio Dei* verstaan kan word nie. Sending is 'n omvattende begrip wat vele aspekte insluit maar die *Missio Dei*, soos wat dit veral deur Barth geformuleer is, speel hierin 'n belangrike rol. Daarom is dit ook sinvol om hier heel aan die begin te sê dat die groot toewending van God in sy Seun Jesus Christus na die wêreld die uitgangspunt van sending is.

Die toewending van God tot die mens beteken dat God Homself rig tot die mens in sonde. Dit beteken dat God homself wend tot 'n mens wat in 'n versteurde verhouding met die Lewende God verkeer. Dit is juis hierdie versteurde verhouding wat besondere aandag moet geniet.

Die sonde as werklikheid kan dus nie weggeredeneer word nie. Hier het ons met die radikaliteit daarvan te doen. Die nuwe wyse waarop die

sonde oppervlakkig gemaak en misken word, is juis gevaarlik. In sy benadering van die sonde sal sending juis die diepste aard daarvan, as die versteurde verhouding, as ongeloof, moet raaksien en hanteer. Juis deur die verkondiging van die evangelie sal die volledige verlossing in Christus aan die mens gebring word.

Paulus open die weg vir die verstaan van sending in die sin dat die bediening van die versoening God se radikale ingrype in die werklikheid deur sy Seun Jesus Christus tot die heil van die mense is. Daardie heil is nodig omdat God, wat die bedoelinge van mense ken en hulle ook beoordeel, sy liefde aan hulle bekend maak.

In sendingteologiese terme dit sal duidelik wees dat geloof so 'n sentrale saak in die bediening van die versoening is dat, buiteom geloof in Jesus Christus en buiteom die geloofsverhouding met God, daar nie sprake van wesenlike versoening is nie.

Geloof is die wyse waarop die heil en die verlossing sigbaar gemaak word. Die toewending van God in Jesus Christus is radikaal en volkome. Hy is juis die een vir ander. Hy hét sy lewe vir almal gegee, Hy wil almal in sy ryk inbring. En dit het sendingteologiese radikale implikasies.

De *Missio Dei* die in de zending als *missio ecclesiae* zich openbaart, fundeert haar forensisch. Zo word de kerk door God ingezet als schokbreker in het krachtenveld van de verbondswerkelijkheid van de schepping, waarbinnen centripetale en –fugale krachten tegen elkaar opbotsen. Dat de kerk alleen in de kracht van de Geest deze functie kan vervullen, hoeft geen nader betoog, evenmin als het feit dat zij in deze functie dagelijks tekort schiet... Een statische kerk is geen schokbreker in het krachtenveld van de verbondswerkelijkheid maar een stroomonderbreker: de krachten van de Geest naar de wereld toe worden door haar onderbroken tot schade van de *Missio Dei*. Een statische kerk heeft daarom ook geen toekomst. (Wielinga [c.1998]: 277)

Hy wil alle mense tot heil bring. In die lig van die getuienis tot ons beskikking, is dit duidelik dat hierdie uitreik van God tot die mens deur die geloof in Jesus Christus self bepaal word.

Natuurlik het dit besondere betekenis vir die verdere uitwerking van die wyse waarop hierdie heil gestalte kry. In Christus is dit volkome. In Christus is dit radikaal. In Christus word dit bevestig. Hierdie bevestiging en verlossing in Christus het betekenis vir hulle wat na Hom kom.

Dit beteken dat hierdie ongelooflike toewending wat, in aansluiting by Barth, juis ook plaasvind wanneer Christus gebore word om aan te kondig

dat God by die mens kom deur die geloof aanvaar moet word. Geloof is dus sentraal in hierdie hele teologiese implikasie van Christus se koms na die wêreld.

3 Sendingmetodologie: sending in gebrokenheid.

3.1 Inleiding

Die vraag aangaande die bediening van die versoening en die wyse waarop dit in nuwe omstandighede en in 'n nuwe wêreld gerig moet word, is van deurslaggewende belang.

Na die verskrikking van die Tweede Wêreldoorlog en veral die hantering van die sogenaamde Joodse vraagstuk deur die Nazi-party in Duitsland het dit inderdaad 'n vraag geword hoe 'n Christen teenoor mense van ander oortuigings moet optree. Na afloop van die apartheidsjare in Suid-Afrika is daar die vraag of dit nog hoegenaamd moontlik is om in die huidige Suid-Afrika van sending te praat. Met die opkoms van die postmodernisme en die relativering wat daarmee gepaard gaan, is die vraag of enigiemand en enige saak aanspraak mag maak op sodanige gesag dat ander oortuig moet word om daardie gesag te aanvaar. Die voorafgaande is egter die duidelike bevestiging dat sending juis as bediening van versoening volgehou moet word.

3.2 Hoe moet sendingwerk verrig word?

Die verwysing na Paulus se motiewe en metodes van sendingwerk is ter sake. 'n Perspektief op Paulus beteken dat die wyse waarop die sendingtaak verrig word in die lig van Paulus se eie optrede en lewenswandel ondersoek word. Die uniekheid van Paulus se sendinggroeping en sy optrede word deur talle studies bevestig. Van Zyl (1991: 24) stel dit dat Paulus inderdaad 'n man van God was, vervul met 'n visie op die lewende God, al word die term nie direk op hom van toepassing gemaak nie. Die Damaskus-ervaring staan in dié verband voorop. Kim (1982: 51 - 66) toon aan dat die Damaskus-ervaring die grondslag van Paulus se hele verdere optrede en teologie is. Dunn (1998: 179) wys daarop dat Kim hierdie saak totaal oorbeklemtoon, maar is dit eens dat wat op die pad na Damaskus gebeur het ingrypend op Paulus se lewe ingewerk het. Daar is Paulus se lewe, sonder dat hy self enigsins iets daartoe bygedra het, radikaal deur die uiterste genade van God alleen omgedraai, sodat hy die apostel van die vrye genade van God geword het, en tog ook die apostel met die dringendste sendingywer (Eichholz, 1983: 33 e.v.). Die kruis en opstanding van Jesus was beslissend in Paulus se sending en teologie en het juis sy roeping bepaal. (vgl. Blank, 1982: 22 e.v.). Bosch (1994: 75 - 90) beklemtoon dat Paulus as apostel vanuit dié ondervinding en die daarmee gepaardgaande lyding sy sendinggroeping uitgeleef het. In hierdie werk dui Bosch aan dat Paulus inderdaad vanuit

sy gebroke bestaan voor God die krag gevind het om sendingwerk te verrig. Dit bring ons onmiddellik by die vraag hoe sending in 'n wêreld wat gebroke is onder sonde, verrig moet word.

3.2.1 *Gebroke in lyding*

Paulus beleef die sending as iemand wat gebroke is en wat ly. Hy beleef dit dus as vernederend en tog ook heerlik voor God:

Paul would not have interpreted his sustaining of trouble and danger in terms of toughness; in his eyes all this was part of the life of faith, not to be endured as something one would rather be spared but to be embraced with joy as a sure token or acceptance by God and as a strengthening of Christian hope. This attitude belonged to the reversal of all conventional values implicit in the cross of Christ. Paul welcomed such hardships the more gladly as a sharing in the sufferings of Christ and as a means of absorbing in his own person affliction which would otherwise fall to the lot of his fellow-Christians. As the hardships wore down the outer man, they were at the same time used by God for the renewal of the inner man and the augmenting of his heritage of glory (Bruce, 1977:462).

Paulus self het baie duidelik van hierdie uitgangspunt uitgegaan. Die sendingwerk wat hy verrig het, het hy nie verrig vanuit 'n uitgangspunt van triomfantisme nie. Alhoewel hy gedeel het in die oorwinning van Jesus Christus, en alhoewel hy dit duidelik gemaak het dat hy ook, in die oorwinning van Christus as Here, die oorwinning oor die sonde gesmaak het, maak hy dit baie duidelik dat hy steeds as gebroke mens in diens van Christus staan. Zeilinger (1992:119) praat van die “Lob der Schwachheit.”

Daarom skryf Paulus in 1 Korintiërs. 4:10:

“Ons is dwaas ter wille van Christus, julle is verstandig in Christus; ons is swak, julle is sterk; julle geniet aansien, ons word verag. Tot op hierdie oomblik ly ons honger en dors, ons is armoedig aangetrek en word mishandel, ons swerf rond en werk hard met ons eie hande. Ons word uitgeskel, en ons antwoord met seënwense; ons word vervolg, en ons verdra dit; ons word beledig, en ons bly vriendelik. Ons het die uitvaagsels van die wêreld, die skuim van die samelewing geword, en dit is nou nog so.”

Ten spyte hiervan verkondig Paulus die evangelie van Jesus Christus wat kragtig genoeg is om vestings neer te werp: nederig en afhanklik, lewend en soekend, maar kragtig in die Here.

Daarom skryf hy in 2 Korintiërs 4:7:

“Ons wat hierdie skat in ons het, is maar kleipotte wat maklik breek; die krag wat alles oortref, kom dus van God, nie van ons nie.”

Onmiddellik moet verstaan word dat sending nie anders as in gebrokenheid bedien kan word nie. Die kerk is nie 'n verhewe instelling wat asof direk vanuit die hemel self soos 'n engel 'n boodskap vir die wêreld bring nie. Die kerk self is gebroke. Die mense van die kerk, die lidmate, die liggaam van Christus in hierdie wêreld, is self verwond.

Die kerk self vertoon die tekens van die sonde en die lidmate, die kerk, is ook die teken van die heil van God in die wêreld, al is die lidmate self nog lydende, struikelende, soekende wesens, tastend in 'n wêreld vol onheil en verskrikking. Die kerk behoort aan Christus (vgl. selfs Bultmann, 1985: 63).

Daarom kan die kerk, en die lidmate van die kerk, en die sendelinge wat deur die kerk gestuur word, sending nie anders verrig as in 'n totale gebrokenheid in hierdie wêreld nie; nooit triomfantelik, nooit vanuit 'n menslike oorwinnaarsposisie nie, maar altyd vanuit 'n afhanklikheidsposisie voor God; afhanklik van God, in nederige afhanklikheid in diens van God. In hierdie opsig sal baie sterk aansluiting gevind moet word by David Bosch (1994: 86) se stelling dat Paulus se sending in kreatiewe spanning geskied het en ook in “bold humility.” Hierdie gedagte word vervolgens so uitgedruk:

Wanneer Paulus dus sy apostolaat verdedig, is hy nie in die eerste plek besig om vir sy persoon of sy posisie te skerm nie. Dit is die egtheid en oortuigingskrag van die evangelie wat op die spel is in sy optrede as apostel. Sy eksistensie as apostel moet die ware aard van die genade-boodskap weerspieël. **Daarom is lyding 'n onlosmaaklike deel van die apostel se diens aan Christus in soverre dit die lyding van Christus voortsit (4:10-11; 11:23-31).** Dit beteken nie dat hy die lyding van Jesus moet herhaal of aanvul nie. Maar aangesien die tyd van Jesus se lyding tans oorgegaan het in die tyd van sy verhoging is die enigste plek waar sy lyding en vernedering tans sigbaar is, *daar* waar dit in die lewe van die apostel aan die lig tree. **Op hierdie wyse verkondig die apostel Christus deur sy hele bestaan!** (Du Toit, AB (ed.) 1984:88).

3.2.2 *In nederigheid*

Sending is inderdaad 'n saak wat nie anders as in nederigheid verrig kan word nie, maar dan in die nederigheid van hulle wat die gekruisigde Here volg, in sy lyding, in hierdie wêreld, in gebrokenheid, maar dan ook met

verwagting en hoop op Hom wat die heil bring. Rebell (1992: 91) stel dit soos volg: "...es fordert einen Verzicht auf sich selber, der einem Sterben gleichkommt".

Dit beteken dat sending in die eerste plek die gebrokenheid van die Here sal vertoon: gebroke aan die kruis, verneder in die wêreld, solidêr met die mens in nood, sonder aanspraak op 'n oorwinnaarskroon, maar dan tog, in die tweede plek, daadkragtig, vol van die verwagting van die nuwe hoop wat spruit uit die verwagting dat die oorwinning verseker is. Met die sekerheid van die opstanding van Jesus as uitgangspunt. Met die verwagting op die wederkoms.

His conversion had made him a follower of Jesus who had given his life for the salvation of humanity. That totally other-directed mode of existence became Paul's ideal. His goal was to make it transparent in and through his own comportment, 'always carrying in the body the dying of Jesus so that the life of Jesus may be manifested in our bodies' (2 Cor. 4:10). (Murphy-O'Connor, Jerome. 1996: 100).

3.2.3 *In die krag van die Here*

Die gedagte van "bold humility" van DJ Bosch moet ook hier bevestig word. Paulus het in swakheid opgetree, maar egter juis ook in die krag van die Here. Sy swakheid het hom nie verlam nie (Den Heyer, 1998:48). God se teenwoordigheid het juis daarin na vore gekom.

This was the basic difference between Paul and his rivals. All people suffer hardship, disappointment, loss, and real physical and psychological pain. To be human is to suffer. However, as Georgi observed, Paul saw in his weakness and suffering 'the primary sphere for the manifestation of divine power,' whereas the rivals believed that 'signs, wonders, and mighty works' (12:12) were the main focus of God's activity. Surely, neither the idea of the apostle nor its characteristics originated with Paul, but the designation of suffering and weakness as marks of an apostle appears to be a charismatic gift. (1 Cor. 12:28), and the signs of that apostleship he accepts without question (Roetzel, 1997: 60).

3.2.4 *In swakheid*

Die evangelie van Jesus Christus word dus met groot swakheid en groot nederigheid in die wêreld gebring. Paulus verbind swakheid en die krag van God:

In 13:4b Paul connects his weakness and power with the death and resurrection life of Christ. Being himself in Christ, he is

weak. But his being in Christ means that he himself is shaped by the totality of the Christ event, weakness and power (Schütz, 975:214).

Dit beteken dat die kerk en die lidmate van die kerk en die sendelinge van die kerk altyd met groot nederigheid in die wêreld optree: bewus van die swakheid van die kerk en bewus van die dwalinge wat soms in die kerk sy verskyning gemaak het, soos die Spaanse inkwisisie en soos die Naziïsme.

Verskynsels het soms in 'n bepaalde tyd in die kerk voorgekom en die waarheid van die kerk bedreig. Die aanspraak daarop het nie die waarheid van die kerk gedien nie.

Hierdie verskynsels het die kerk inderdaad geweldige kwaad aangedoen.

Sending sal egter vanuit die verhouding met God, en vanuit die sekerheid dat die lewende God die kerk bemagtig, die woord van die Here kragtig in die wêreld bring. Hierdie afhanklikheid van die Lewende God en diensbaarheid aan die wêreld beteken dat die kerk, in swakheid, nederigheid en afhanklikheid van God, altyd 'n dienskneg-gestalte vertoon.

Die kerk is nooit triomfantalisties nie. Triomfantlik in die Here wel, triomfantlik in die oortuiging dat die opgestane Here die oorwinning behaal het. Maar altyd in die dienskneg-gestalte van die Here Jesus Christus.

Dit beteken dat die kerk afhanklik van die Here diens sal verrig. Hierdie afhanklikheid van die kerk beteken dat die sending altyd 'n karakter van nederige diens en hulp sal vertoon. Die sending kan nie 'n revolusionêre karakter vertoon nie. Die sending is altyd nederig in sy diens, hulpvaardig, ondersteunend, nooit radikaal en revolusionêr nie. Dit is 'n verwerping van die werk van Jesus Christus, as Jesus met 'n Che Guavara gelykgestel word.

Van Zyl (1991: 30) bevestig dat Paulus juis in swakheid sy doel nagejaag het:

In dit alles is hy deurentyd bewus van sy eie swakheid: dat hy byvoorbeeld nie goed kommunikeer nie (1 Kor 2:4; 2 Kor 11:6; 2 Pt 3:14-16) en nie 'n imponerende persoonlikheid het nie (2 Kor 10:10)...Feit is dat Paulus alles behalwe die toonbeeld van 'n kalme en rustige persoon is. Hy is eerder altyd die vervolger of vervolgte, besig om die doel na te jaag (Flp.3:12).

Die sending raak betrokke by die arme in informele nedersettings, die persoon in nood, in sy onderdrukte slawekamp, die persoon wat vervolg

word ter wille van sy godsdiens. Maar die oortuiging dat die kerk in diens van Christus die heil van die mensdom kan dien as dit die sending revolusionêr en radikaal bedryf, is teenstrydig. Waar die teologie van revolusie hierdie gedagte gestook het, het dit inderdaad nie tot die heil van kerk gelei nie.

3.2.5 *In diens en liefde*

Jesus self vertoon Hom as die dienskneg by uitnemendheid. Hy sorg vir sy kinders en neem hulle lot op Hom. Hy vereenselwig Hom met hulle. Daarin lê ook die roeping van die sending in die kerk en in die wêreld. Die sending is vereenselwiging met nood. Die sending van die apostel Paulus was 'n vereenselwiging met mense in nood. Gehoorsaam en in diens van Christus het hy hom vereenselwig met mense in hulle verskriklike nood. Liefde is daarom sentraal in Paulus se teologiese etiek (Wenham, 1995: 234 - 235). Hierdie vereenselwiging het beteken dat hy homself ontledig het in diens van Christus om so die evangelie volledig te bring. Dit het beteken dat hy sou sê dat hy vir 'n Jood soos 'n Jood geword het, vir 'n Griek soos 'n Griek en vir 'n slaaf soos 'n slaaf, om sodoende die grense te oorskry, sodat hy by hulle kon uitkom om die evangelie aan hulle oor te dra.

The hardships encountered in the mission became for Paul more than means to be endured toward an end. If the love of God was manifested in the self-giving of Christ, how could the love of Christ be shown to others except in the same way? (Brown, 1997:448)

3.2.6 *Solidêr*

Die voorafgaande is besonder betekenisvol en die wyse waarop dit gedoen word, is die solidariteit van die apostel met die mense aan wie die evangelie gebring word. Hierdie sending in gebrokenheid, hierdie sending in "bold humility," waarvan Bosch praat, is die sending van die kerk in die wêreld wat uit die verskrikking van die mense in die wêreld geleer het, dat hy uit homself niks het om op te roem nie, dat hy dieselfde gebrokenheid vertoon as die wêreldse instellings waarin hy staan. Die kerk roem daarom nie in homself as instelling nie.

3.2.7 *Hoop op die wederkoms*

Wat egter van belang is, is dat hierdie nederige diens altyd verrig word vanuit die verwagting en die hoop op die heil in Christus en op die koms van die Here. Daarom is dit nie 'n negatiewe invloed in die wêreld nie, of solidariteit wat lei tot pessimisme nie; dit is solidariteit wat lei tot heil en hoop en verwagting. Hierdie solidariteit moet uiteindelik die hoop en verwagting en nuwe heil wat in Christus is 'n werklikheid maak.

Daardie nuwe hoop en heil en verwagting is alleen moontlik indien die wederkoms van Jesus Christus in die verte gesien en as sekerheid beleef word. Die kerk wat hierdie hoop en verwagting het, is 'n kerk wat nie alleen leef uit die sekerheid van die kruis nie, maar ook uit die sekerheid van die opstanding en die verwagting van die wederkoms. Gebroke in die wêreld wel, maar 'n kerk wat uitsien na herstel wat volledig sal wees.

Hierdie herstel en hierdie verwagting moet die kerk rig op Jesus Christus wat aan die wêreld gebring moet word. Dit beteken meteens weer dat die kerk tog 'n verwagting het van die Here as duidelike en enigste Verlosser. Dit grens die kerk weer af, al is dit gebroke, al is dit nie triomfantalisties in die wêreld nie en al sê die kerk nie vir die ander instellings en ander godsdienstige groepe ons triomfeer oor julle nie. Die kerk sê wel ons hoop en verwagting is anders omdat ons hoop op Jesus Christus die enigste Here, wat werklik hoop vir hierdie wêreld kan bring deur die werking van die Heilige Gees en die verandering wat sy invloed kan bring.

3.2.8 Die vestiging van die strukture van die kerk

Die kerk kan hierdie heil en verwagting alleen laat gestalte kry as dit die Bybelse raamwerke daarvoor oprig. Ellis *et al.* (1978:12) verwys daarna dat Jesus in die gemeente teenwoordig is. Daarom is strukturele verandering tog van groot belang. Maar dan nie in die sin van revolutionêre omverwerping van die strukture nie, maar in die sin van 2 Korintiërs 12 waar die kerk as die lidmate onder die hoof Christus, die heil aan die wêreld bring.

Die belangrike vraag is egter nou hoe hierdie kerk, in gebrokenheid, met die verwagting op die wederkoms van Jesus Christus en dus met die hoop en die uitsien na die nuwe heil in die Here, wel hierdie hoop en verwagting in die wêreld sigbaar maak.

Watter gestaltes van die koninkryk bou die kerk dan nou juis in 'n wêreld van armoede, siekte, dood en ellende?

- Gebroke in die wêreld kom die kerk dan in die eerste plek met die kerugma van die verlossing in Jesus Christus. Die kerugma bring die hoop tot by die mens. Die verkondiging van die heil in Christus vind dus gestalte in die hart van mense, sodat hulle met sekerheid en in die oortuiging kan leef dat daar wel hoop en verwagting is, dat Jesus die Here is (vgl. Dunn, 1998: 109 wat van die “Christ focus of Paul’s theology” praat). Paulus skryf dat die verwagting en hoop op Christus, selfs toe hy die dood verag het, behoue bly. Hierdie heil en hierdie verwagting is 'n sekerheid.
- Die tweede gestalte is dié van Koinonia onder die gemeenskap van die heiliges wat in die sending en deur die sendeling in die gemeen-

skap waar hy werk tot stand gebring word Hierdie mense wat dan ingelyf word in die gemeenskap van die geloof, vind dat die gemeenskap van geloof in die gestalte van die kerk van Jesus Christus hulle aan mekaar en aan Hom bind.

Die hoop en verwagting word gedeel in Christus Jesus self. Die Koinonia is dus nie iets wat maar net in naam bestaan nie. Gebroke in die wêreld word die lyding en die nood gedeel, maar in die Koinonia word ook die blydskap en die hoop gedeel, sodat daar afwagting is van die verlossing en heil in Christus self. Hierdie hoop in die verlossing en heil in Christus is ook deur Christus self verseker.

- Die agape, die liefde, bepaal die verhouding waarin die mense verkeer, en dit vind weer sy oorsprong in die liefde van Christus self wat as Verlosser sy lewe prysgee, sodat andere in Hom hulle heil kan vind, en so deur die heil wat Hy vir hulle gee die verlossing kan beleef en dit verder kan dra. Die Koinonia lei tot diens aan mekaar. Diakonia is die diens waar die gemeenskap van die geloof mekaar in gebrokenheid, deur mekaar se voete te was, daarop rig om mekaar te ondersteun en mekaar te begelei.
- Die dienskneggestalte van die kerk in die wêreld beteken ook direkte diens aan mekaar. Hierdie diens lei uiteindelik daartoe dat ons mekaar rig op Christus die Lewende Here. Daarom is Filippense 2:5 in hierdie opsig van deurslaggewende belang vir die sending, daarin dat Christus Homself ontledig het en dat ons dit van toepassing moet maak op die diakonia van die gemeenskap en die diens van die kerk.

Filippense 2:5:

“Dieselfde gesindheid moet in julle wees, wat daar ook in Christus Jesus was. Hy wat in die gestalte van God was, het sy bestaan op Godgelyke wyse nie beskou as iets waaraan Hy Hom moet vasklem nie. Maar Hy het Homself verneder deur die gestalte van ’n slaaf aan te neem, en aan mense gelyk te word.”

Hierdie gestalte van diens vind neerslag in die gebroke gemeenskap van die kerk in die wêreld. Dit word deur die gemeenskap van die kerk verder gedra.

Die wesenlike van die Christelike godsdiens is dus om nie aan die sondige wêreld gelyk te word nie, maar om vernuwe te word deur die geloof in Jesus Christus (Romeine 12: 1 - 4). So kry die kerk dan gestalte in die wêreld deur die gebrokenheid, maar ook deur die diens aan die gemeenskap. In Christus deel die kerk in die lyding en die

heerlikheid van die Here (Newman, 1992: 244). So kry die boodskap van Christus 'n nuwe gestalte. Deur die gebrokenheid van die kerk, waarmee die diens verrig word, word juis heelgemaak en kan die verskillende gestaltes van die kerk weer die heil vertoon, sodat die kerklike gemeenskap opgebou kan word. Die kerk kan dan weer die gemeenskap vernuwe.

4. Samevatting

Die kerk sal dié metode volg om diensbaar in die gemeenskap te wees. Natuurlik sal daar steeds 'n oproep tot bekering wees; die kerugmatiese bly belangrik. Maar ook die diakonologiese sal besondere klem verkry. Deur die diens in die wêreld sal die wêreld met die Lewende Christus gekonfronteer word. Soos die valse christusse in die wêreld kom en mense mislei, so moet die Lewende Christus ook verkondig word deur die diens van die kerk in die wêreld en dit wat die kerk vir die wêreld bring. Gebroke bring die kerk die gebroke Christus, maar, met die hoop en die verwagting op die Lewende Christus, word die heil ook verkondig.

Bibliografie

- BLANK, J. 1982. *Paulus von Jesus zum Christentum*. München: Kösel.
- BOSCH, D.J. 1991. *Transforming mission: paradigm shifts in theology of mission*. Maryknoll, NY: Orbis Books.
- BOSCH, D.J. 1994. *A Spirituality of the road*. Pretoria: UP-IMER.
- BROWN, RAYMOND E. 1996. *An introduction to the New Testament*. New York: Doubleday.
- BRUCE, F.F. 1977. *Paul: Apostle of free spirit*. Exeter: Paternoster Press.
- BULTMANN, RUDOLF K. 1985. *The second letter to the Corinthians*. Translation of Der zweite Brief and die Korinther. 1979. Minneapolis: Augsburg Publishing House.
- DEN HEYER, C.J. 1998. *Paul: a man of two worlds*. London: SCM.
- DUNN, J.D.G. 1998. *The theology of Paul the Apostle*. Edinburgh: T&T Clark.
- DU TOIT, A.B. (red.) 1984. *Handleiding by die Nuwe Testament. Band V. Die Pauliniese briewe: inleiding en teologie*. Pretoria: NG Kerkboekhandel.
- EICHHOLZ, G. 1983. *Die Theologie des Paulus im Umriss*. Neukirchener: Neukirchener Verlag.
- ELLIS, EARLE E AND GRÄSSER, E. (eds.). 1978. *Jesus und Paulus: Festschrift für Werner Georg Kümmel zum 70. Geburtstag*. 1978. - 2nd ed.- Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- KIM, S. 1982. *The origin of Paul's gospel*. Grand Rapids.Mi.: Eerdmans.
- MURPHY-O'CONNOR, JEROME. 1996. *Paul: a critical life*. Oxford: Oxford University Press.
- NEWMAN, CAREY C. 1992. *Paul's glory-christology: tradition and rhetoric*. Leiden: Brill.
- OEGEMA, GERBERN S. 1999. *Für Israel und die Völker: Studien zum alttestamentliche-jüdischen Hintergrund der paulinischen Theologie*. Leiden: Brill.
- Pauline Theology. Vol. IV: Looking back, pressing on*. 1997. Johnson, Elizabeth E. (ed.) Minneapolis: Society of Biblical Literature.
- REBEL, WALTER. 1992. *Christologie und Existenz bei Paulus: eine Auslegung von 2. Kor. 5, 14-21*. Stuttgart: Calwer.
- ROETZEL, CALVIN J. 1997. *Paul: the man and the myth*. Edinburgh: T&T Clark.
- SCHÜTZ, J.H. 1975. *Paul and the anatomy of apostolic authority. SNTS 26*. Cambridge: Cambridge University Press.

- VAN ENGEN, C. 1996. *Mission on the way: issues in mission theology*. Grand Rapids. Mi.: Baker.
- VAN ZYL, H.C. 1991. 'n Visie van die man van God – 'n Pauliniese perspektief. In: Snyman, S.D. en Tolmie, D.F. (reds.), 'n *Visie van die bediening*. UV Teologiese Studies: 23-32.
- WENHAM, D. 1995. *Paul. Follower of Jesus or founder of Christianity?* Grand Rapids. Mi.: Eerdmans.
- WIELINGA, BAREND. [c.1998] *Verbond en zending: een verbondsmatige benadering van zending*. Kampen: Mondiss.
- ZEILINGER, FRANZ. 1992. *Krieg und Friede in Korinth: der Kampfbrief, der Versöhnungsbrief, der Bettelbrief*. Vienna: Wimar.

Die Bestudering van die Vakgeskiedenis – 'n Christelike Perspektief

Prof. J.H. de Klerk

Synopsis

It has previously been argued that although one cannot speak of “Christian Mathematics” as such, it is definitely possible to have a Christian perspective on the mathematical sciences. Moreover, it is also possible to teach these subjects in a Christian way. As has been illustrated, one methodology of doing this is by using as framework the so-called viewpoint of *science in context*. However, some questions might be raised concerning this methodology; especially whether one has in fact succeeded in bringing a Christian perspective *on* the subject or whether one has only succeeded in giving a perspective *next* to the subject. The possibility of introducing the history of the subject – specifically Classical Mechanics in the present case – into the subject in order to give a sharper Christian perspective is discussed in this paper. The thesis is that introducing the history of the subject into the subject will help attaining a better perspective on the subject.

1. Agtergrond

Voorheen is in De Klerk (2000) geargumenteer dat hoewel daar nie van “Christelike Wiskunde” as sodanig gepraat kan word nie, dit moontlik is om 'n Christelike perspektief op die wiskundige vakke te kan hê. Dit is ook moontlik om Wiskunde en Toegepaste Wiskunde op 'n Christelike wyse te onderrig en op so 'n wyse 'n Christelike roeping te vervul. In De Klerk (2002) is daar tot die gevolgtrekking gekom dat elke akademikus – Christen of nie-Christen – teenoor sy/haar studente en kollegas 'n verantwoordelikheid het om te verduidelik (a) dat bepaalde standpunte (wetenskaplik en andersins) noodsaaklik is vir die studie van 'n vak en (b) wat sy/haar eie vertrekpunte is.

Wat die laaste opmerkings betref, is die siening wat deesdae al meer en meer in wetenskaplike bronne gehuldig word dat vertrekpunte oral in die lewe, en ook dus in wetenskaplike werk, 'n besondere rol speel. In die voorwoord tot sy boek *Beliefs and values in science education*, stel Poole (1995:11) dit soos volg: “This book itself starts from a set of beliefs – that beliefs and values are integral to the scientific enterprise, the theory and practice of education and hence science education, and that it is educationally desirable to explore such matters in class.” In *A history of scientific thought* benadruk Serres (1995:1) dieselfde saak: “... living in a world dominated by science and technology, we increasingly question the whys and wherefores of its recent advent and sometimes even its legitimacy.” Die verdere perspektief word ook nog deur Serres (1995:flapteks) na vore gebring: “This authoritative volume focuses on significant turning-points in scientific history and discusses the main thinkers and their impact upon the world of science.”

Om 'n Christelike perspektief op Wiskunde (of enige ander vak) in die praktiese klassituasie te te gee, vereis deeglike beplanning – onder andere dat dit in die praktyk *haalbaar* en *volhoubaar* moet wees. Dit help om 'n goeie metodologiese raamwerk te hê waarvolgens so 'n aanbieding kan plaasvind (De Klerk, 2000 en 2002). Een moontlikheid is om die *wetenskap in konteks*-benadering te gebruik. Hiervolgens word die vak gesien as samehangend met en ingebed in verskillende wyer kontekste, waaronder byvoorbeeld die konteks van die geskiedenis, van wetenskaplike teorieë, van die samelewing (insluitende breë wetenskaplike en etiese aspekte), van die skepping en uiteindelik van die religie.

2. Doel van die artikel

Gedurende die afgelope paar jaar het skrywer bogenoemde benadering gevolg in verskillende kursusse in die vakke Wiskunde en Toegepaste Wiskunde, waaronder ook, as deel van laasgenoemde, Klassieke Meganika. Vir sover as wat vakke met 'n wiskundige inhoud dit toelaat, word daar gepoog om 'n Christelike perspektief op die vak self te gee. In studiegidse word die saak van 'n Christelike perspektief op die vakinhoud verduidelik en leereenheid- en leeruikomstes word duidelik gestel. Verdere studiemateriaal bevattende besprekingstukke wat oor die bogenoemde kontekste handel, kom in die loop van die semester op 'n gereelde basis in klasbesprekings aan die orde.

Ten spyte van hierdie aanbiedingswyse kan die vraag egter steeds gevra word: In watter mate word daar werklik daarin geslaag om 'n Christelike

perspektief *op* (of *in*) die vak te bring? (Of is die perspektief slegs maar *langs* die vak? Is alles dalk net oëverblindery?) Om die saak met 'n voorbeeld toe te lig: Indien die beweging van 'n stelsel deeltjies in Klassieke Meganika bespreek word, met die beweging van die planeete om die son as toepassing, kan dit teen die agtergrond van die natuur/skepping in die algemeen bespreek word. Sodoende word wel 'n perspektief op die vak gebring; ongelukkig is so 'n sameloop nie altyd moontlik nie, of bestaan dikwels nie eens nie.

Om hierdie probleem in 'n mate te oorkom, is daar by die beplanning van die huidige Klassieke Meganika-kursus besluit om behalwe die beklemtoning van die bogenoemde kontekstuele verbande waarin die vak ingebed is, ook nog verdere aandag aan die vakgeskiedenis te gee.

Die bedoeling met hierdie artikel is om (a) vanuit 'n literatuurperspektief verdere redes te gee vir die bestudering van die geskiedenis van die vak, (b) aandag te gee aan verskillende aanbiedingsmetodologieë, (c) die klem te laat val op die praktiese klassituasie, en (d) die stelling positief te beantwoord dat so 'n metodologie 'n bydrae lewer om 'n meer geïntegreerde Christelike perspektief op die vak te bring.

3. Redes vir die bestudering van die vakgeskiedenis

Behalwe die voorafgaande persoonlike begroning vir die beklemtoning van die vakgeskiedenis in 'n vak, kan die onderstaande sake wat in die literatuur as motivering vir die invoer van die vakgeskiedenis in 'n vak aangevoer word, ook nog genoem word.

In 'n ondersoek na die invoer van die geskiedenis van Chemie in die voorgraadse Chemie-kurrikulum in die VSA, maak Kauffman (1991:185) die volgende opmerkings: "Today students show little interest in the past ... If history itself has fallen into disrepute, the history of science ... and that of chemistry ... are probably in even sadder straits. Most scientists seem to have little interest in the history of their particular science." Hy wys op verskillende voordele wat die gebruik van die vakgeskiedenis in sy vak het: (a) Dit kan dié studente motiveer wat vervreemd raak van die vak weens die onpersoonlike, rasonele en logiese aanbiedingswyse in handboeke; (b) dit kan benut word om "menslike waardes" oor te dra (vergelyk ook Seeger (1980:881)); (c) dit kan studente iets leer van die dinamiese aard van die vak; en (d) dit kan studente 'n waardering gee van die onderlinge wisselwerking en interafhanklikheid van gebeure binne die vak self.

Behalwe vir motiverings in dieselfde trant as dié van Kauffman, lig Matthews (1994:7) nog die volgende uit as verdere motiverings vir die bestudering van die vakgeskiedenis: (a) Dit kan aan die onderwyser 'n ryker en meer outentieke begrip van die wetenskap bied asook van die plek daarvan in die breë samelewing; (b) dit kan die onderwyser help om die leerprobleme van studente beter te verstaan; en (c) dit kan die onderwyser 'n beter perspektief bied op sommige hedendaagse opvoedkundige debatte (byvoorbeeld konstruktivistiese onderwysmetodes, multikulturele onderrig en wetenskap-tegnologie-beklemtonings in die samelewing).

In aansluiting by die vroeër-genoemde opmerkings, argumenteer Serres (1995:1), "... we need a *history of science and technology*", en vervolg (1995:4) dat "... the history of science is becoming the cornerstone of contemporary culture". Aandag behoort volgens hom gegee te word aan die kruispaaie, vurke en aansluitings van die wetenskaplike pad. 'n Vervreemding ontstaan as die geskiedenis van 'n vak in afsondering van die natuurwetenskap self bestudeer word, en 'n oplossing hiervoor moet gesoek word. Serres (1995:2) rig sy werk op "... people who question their environment and who has never been told to what extent the predominance of science and technology, whose power is omnipresent, was an active component of their past."

Hoewel hy nie in die eerste plek nadruk lê op die bestudering van die vakgeskiedenis nie, beklemtoon Klapwijk (1985:167) die feit dat die wetenskap op verskillende vlakke van menslike handelinge funksioneer, onder andere op die vlak van die logies-metodiese denke. In hierdie verband waarsku Klapwijk (1985:169) – en dit is hier waar die geskiedenis van die vak 'n groot rol kan speel – teen die geloof by baie mense, en ook by studente, "[d]e wetenskap is niet, zoals de zwarte steen in Mekka, uit de hemel komen vallen. Ze is opgekomen uit de zg. naïeve ervaring van de alledaagse levenspraktijk".

Volledigheidshalwe moet daar genoem word dat enkele skrywers ook sekere negatiewe gevoelens lug oor die insluiting van die vakgeskiedenis in die vak self. Kauffman (1991:189-194) bespreek sekere negatiewe punte waarop die onderwyser bedag moet wees, soos moontlike probleme met die eksaminering van die geskiedkundige aspekte van die vak en die moontlike skewe beklemtoning en verwringing van geskiedkundige gebeure (in die sin dat dit nie vanuit 'n historiese perspektief benadruk word nie, maar vanuit 'n hedendaagse vakgeöriënteerde perspektief). Vir

die doel van hierdie bespreking hoef daar nie verder hierop ingegaan te word nie.

4. Verskillende aanbiedingswyses

Verskillende praktiese aanbiedingswyses vir die integrasie van die vakgeskiedenis en die vak self word in die literatuur teëgekomp. Wat die praktiese klasaanbieding betref, is die variasies in artikels nog meer en elke onderwyser sou waarskynlik nog daarby ook sy/haar eie idees en werkwyses kon byvoeg.

Ten aanvang word aangetoon hoe groot die verskil is tussen die huidige aanbieding van differensiaal- en integraalrekening in Wiskunde volgens moderne handboeke en algemene klasgebruik en die geskiedkundige ontwikkeling daarvan. Die volgende insiggewende voorbeeld word deur Hairer & Wanner (1997:v) gegee (let op hoe die handboekverloop presies omgekeerd is aan die geskiedkundige verloop):

Moderne aanbieding:

Versamelings limiete en
 en \Rightarrow kontinue \Rightarrow afgeleides \Rightarrow integrasie
 afbeeldings funksies

Geskiedkundige verloop:

| | | | |
|-------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | | Archimedes |
| Cantor 1875 | \Rightarrow Cauchy 1821 | \Rightarrow Newton 1665 | \Rightarrow Kepler 1615 |
| Dedekind | Weierstrass | Leibniz 1675 | Fermat 1638 |

Te midde van 'n verskeidenheid handboeke oor differensiaal- en integraalrekening in Wiskunde het Katz oor jare gepoog om die aanbieding daarvan volgens die geskiedkundige verloop van die vak te doen. In 'n artikel hieroor, merk Katz (1993:243) op: "An historical approach to calculus helps to provide not only a motivation for its study but also a reason for the students further to explore the connections between their studies and the world around them." Met hierdie aanslag bedoel Katz nie om bloot 'n geskiedkundige agtergrond vir elke onderwerp of 'n biografiese bespreking van elke wiskundige te gee nie, maar eerder die herorganiserings van die verskillende wiskundige temas volgens die bepaalde geskiedkundige ontwikkelingsverloop, saam met 'n bespreking van die geskiedkundige motiverings wat tydens sodanige ontwikkeling ter sprake was.

Simmons (1972) volg 'n middeweg. In sy boek, *Differential equations with applications and historical notes*, gee hy verskeie beskrywings oor en bydraes van 'n hele aantal belangrike wiskundiges, byvoorbeeld Volterra en Riemann – met veel meer inligting as wat die jongste neiging in heelwat handboeke is. Dit bevat ook beskrywings van bekende wiskundige probleme, soos byvoorbeeld die brachistokroonprobleem uit Klassieke Meganika. Hy besef dat 'n fyn balans gehandhaaf moet word tussen die geskiedenis aanslag van sy boek en die eis wat gewoonlik aan wiskundige handboeke gestel word dat dit 'n streng aksiomatiese-deduktiewe struktuur moet vertoon. Daarom merk Simmons (1972:ix) op: “It seems to me that mathematical rigor is like clothing: in its style it ought to suit the occasion, and it diminishes comfort and restricts freedom of movement if it is either too loose or too tight.”

'n Verskeidenheid aanbiedingswyses vir praktiese toepassing in die klasituasie kan in verskillende bronne opgespoor word. Hieronder volg enkele, met persoonlike kommentaar by sommige.

Biografiese aanbiedingswyse: Kauffman (1991:194-195) bespreek verskeie aanbiedingswyses, waaronder die biografiese benadering. Dit kan volgens hom een van die eenvoudigste, maar ook een van die mees inspirerende aanbiedingswyses vir studente wees. 'n Keuse kan gemaak word van wetenskaplikes uit die bepaalde vakterrein; dan kan hul werk en lewens as geskiedkundige agtergrond in die klasstudie gebruik word. Dit kan gemeld word dat vir iemand wat huiwerig is om te begin met 'n bespreking van 'n Christelike perspektief op sy/haar vak, hierdie werkwysie die een is wat aanbeveel kan word vir 'n begin – dit het die besondere voordeel dat dit die oorgang na diepergaande klasbesprekings gemakliker maak.

Anekdotiese aanbiedingswyse: In hierdie benadering word slegs enkele besondere verhale, vertellings of staaltjies uit die geskiedenis van die vak beklemtoon. Rosen (1983:475) meen hierdie metode bied “... just the right amount of fascination and entertainment to help break down ... resistance to learning the particular science itself.”

Geleentheidsbenadering: Volgens hierdie benadering word geboortedatums van wetenskaplikes en herdenkingsdatums van ontdekkings en ander belangrike wetenskaplike gebeure as aanknopingspunt vir klasgesprekke gebruik. Dit word in meer detail deur Kauffman (1991: 194-195) bespreek.

Tweestroom-benadering: Holmes (soos aangehaal in Kauffman (1991:187)) volg 'n meer radikale benadering. Hy meen dat "... the acquisition of any new perspective on a subject requires a sustained immersion in the approach from which the perspective is derived." Sy onderliggende vrees is dat klein brokkies geskiedkundige inligting in die vak nie aan hierdie behoefte en ervaring kan voldoen nie. Daarom is daar volgens hom 'n aparte kursus gelyklopend met die vak nodig waarin die geskiedenis van die vak behandel kan word. In dié verband kan gemeld word dat hierdie aanbiedingswyse min of meer dié is wat vir etlike dekades reeds aan die PU vir CHO gevolg word in die vorm van 'n verskeidenheid Wetenskapsleerkursusse. Hoewel dit nie net die geskiedenis van die vak is wat in so 'n kursus behandel word nie, kom geskiedkundige aspekte en strominge ook daarin aan die orde. Die probleem is egter dat hierdie benadering juis die dualistiese siening waarvan daar aan die begin van hierdie artikel gepraat is, beklemtoon.

Aanbieding volgens die ontwikkeling van die vak: Edwards (1979) verwys na dié tipe benadering in sy *The historical development of the calculus*. Wat hier van belang is, is die besondere klem wat geplaas word op die geskiedkundige inhoud (en ook op die saak meer as op die persoon). Dit gaan dan onder andere oor sulke sake soos die ontwikkeling van notasies (byvoorbeeld die fluksie-notasie in meganika), die daarstelling van tegnieke (byvoorbeeld die *metode van Newton* in numeriese analise) en die groei van 'n vaktema (byvoorbeeld *polinoominterpolasie* en *numeriese integrasie*). Wat vir Edwards (1979:189) bo alles uitstaan, is: "What is involved here is the difference between the mere discovery of an important fact, and the recognition that it *is* important – that is, that it provides the basis for further progress."

Filosofiese aanbieding: Verskeie geskiedkundig-filosofiese aspekte kan ook in 'n klasgesprek behandel word. Westfall (1977:1) bespreek byvoorbeeld die opbou van die moderne natuurwetenskap en stel waaroor dit onder andere hier gaan: "Two major themes dominated the scientific revolution of the 17th century – the Platonic-Pythagorean tradition, which looked on nature in geometric terms, convinced that the cosmos was constructed according to the principles of mathematical order, and the mechanical philosophy, which conceived of nature as a huge machine and sought to explain the hidden mechanisms behind phenomena." Die rol wat filosofiese sienings in die ontwikkeling van die wetenskap speel, kom baie sterk na vore as daar gelet word op die lewens van wetenskaplikes, byvoorbeeld in die lewe van Kepler en sy formulering van die

planeetwetmatigheede wat vandag bekend staan as die wette van Kepler (Kozhamthadam, 1994).

Religieuse aanbieding: Wanneer daar van hierdie aanbiedingswyse uitgegaan word, word klem gelê op die onderlinge verband tussen die vakwetenskap en geloof, asook die rol wat religieuse oortuigings gespeel het in die lewens van wetenskaplikes. Hierdie saak kom duidelik na vore in die lewe en werk van Kepler (Kozhamthadam, 1994). Die lewe en godsdienstige siening van Newton word ook deur verskeie skrywers aan die orde gebring (Westfall, 1996: 63ev en Davis, 1996:75ev). 'n Belangrike mening vanuit 'n ander oord is die opmerking van Nasseef & Black (soos gestel in Woolnough (1991:218)): “Whereas the traditional Christian view is to keep the study of science quite separate from the study of religion ... the Islamic tradition holds that all scientific endeavours and teaching shall be consciously subservient to the greater good, the furtherance of the faith.”

Hierdie oorsig is nie volledig nie, maar dit gee wel 'n aanduiding van wat in die klassituasie gedoen kan word en van watter aanbiedingswyses gebruik gemaak kan word. In die volgende paragraaf word 'n eie praktiese werkwyse bespreek.

5. Die praktiese klasverloop

Om 'n Christelike perspektief op Toegepaste Wiskunde (in die besonder Klassieke Meganika) in die praktiese klassituasie te bring, kan daar – soos wat reeds vroeër genoem is – sinvol gebruik gemaak word van die *wetenskap in konteks*-benadering.

So 'n kontekstuele benadering word alreeds vir 'n hele paar jaar gevolg. Die praktiese implementering daarvan in die klassituasie behels dat hoogstens ses besprekingstemas in die loop van die semester aan die orde kom (gemiddeld een bespreking per twee weke). In die eerste van hierdie besprekingstemas word 'n verduideling van die saak gegee; daarna word dit opgevolg deur 'n bespreking van die vyf genoemde kontekstuele temas. Behalwe 'n oorsigtelike bespreking oor die geskiedenis van die vak, is ander sake wat ter sprake kom, die rol wat deduksie, induksie en volledige induksie in Wiskunde speel; die “mag” van Wiskunde gedurende die afgelope paar eeue in die natuurwetenskappe; die belangstelling van die mens in die hemelruim; en die moontlikheid dat Wiskunde 'n afgod kan word teenoor die wete dat die fisiese heelal wat deur God geskep is, gebaseer is op orde en skeppingswette en dat dit in sy

voorsienigheid deur Hom onderhou word. Elke besprekingstuk is ongeveer twee getikte bladsye lank en oor die inhoud word eksamen geskryf.

Die didaktiese strategieë behels onder andere dat leereenheid- en leeruitkomstes formeel in 'n studiegids gestel word in die vorm “Aan die einde van hierdie leereenheid moet jy besef ...” en (as 'n spesifieke voorbeeld), “... dat Klassieke Meganika 'n verwiskundigde voorstelling van die God-geskape werklikheid is, en dat dit nie gelyk is aan die skepping nie”. Gestelde datums dissipleneer beide dosent en student om by 'n vaste, reëlmatige werkpatroon te hou.

Behalwe die geskiedkundige konteks, word daar 'n aantal “geskiedkundige temas” in die loop van die semester ingevoer en bespreek. Hierdie besprekings het bepaalde persone uit die geskiedenis as tema, naamlik Archimedes, Buridan, Oresme, Copernicus, Stevinus, Tycho-Brahe, Galileo, Descartes, Huygens, Newton en Euler. Dit gaan in hierdie besprekings nie bloot net om persoonlike biografieë nie (hoewel dit ook gedoen word ter wille van makliker verstaanbare leesstof), maar ook om die probleme en denke in die leeftyd van sommige van dié wetenskaplikes. Daar word verder ook gepoog om in minstens sommige gevalle 'n brug te slaan tussen die persoon onder bespreking en 'n probleem vanuit Klassieke Meganika (of 'n verwante gebied) wat aan die bepaalde persoon gekoppel kan word. So byvoorbeeld word daar 'n band gelê tussen Archimedes en projektielbeweging, tussen Galileo en reglynige beweging en tussen Euler en die meganika van soliede liggame (waaronder ook traagheidsmomente van liggame). (Vergelyk vir hierdie drie gevalle onderskeidelik Anglin, 1994:96, Bergamini, 1965:109-110 en Dugas, 1988:276-278.) In die verlede sou hierdie onderwerpe bloot vanuit 'n wiskundige hoek, onafhanklik van 'n geskiedkundige verband, behandel gewees het. Hierdie lys is chronologies opgestel en is verteenwoordigend van die tydperk waarin meganika as vak ontwikkel het. Ongeveer tweederdes van die name kom uit die tydperk waarin die natuurwetenskap sy grootste ontwikkeling gehad het.

Dit het gou geblyk dat die aanbod van Klassieke Meganika volgens die geskiedkundige ontwikkeling daarvan nie maklik haalbaar sou wees nie. Weens die aksiomaties-deduktiewe struktuur van Wiskunde kan daar makliker langs die geskiedenis van die vak geloop word – en sonder om by al die afdraaipaaie langs te gaan, kan daar 'n sinvolle aanbieding van Wiskunde gegee word. Die belangrike saak is dat in die geval van 'n

wiskundige afdraaipad die wiskunde nog steeds korrek is. Die volgende voorbeelde kan as toeligting dien: Al word logaritmes vir berekeningsdoeleindes tans nie meer op skool bestudeer en gebruik nie, is daar steeds geen fout daarmee nie (sakrekenaargeriewe het bloot logaritmiëse berekenings ingehaal). En al word sinus- en cosinusformules tans nie meer gebruik as hulpmiddels vir vermenigvuldiging en deling nie – 'n rol wat dit vervul het voordat logaritmes dié funksie oorgeneem het – is daar steeds geen fout daarmee om dit so te doen nie (Boyer & Merzbach, 1989:346).

Klassieke Meganika is nie so eenvoudig nie. Hoewel Klassieke Meganika wel 'n streng logies-deduktiewe struktuur vertoon, is die onderbou daarvan totaal anders as dié van Wiskunde en maak dit soveel meer staat op induktiewe aannames. 'n Voorbeeld hiervan is Newton se aanname dat eienskappe wat vir liggame geld waarop eksperimente uitgevoer kan word, ook vir alle liggame sal geld (Dugas, 1988:200). Selfs net die deurlees van 'n boek oor die geskiedenis van Klassieke Meganika, soos hierdie werk van Dugas, laat mens gou besef hoeveel *doodloopaaië* (let wel, nie maar net *afdraaipaaie* nie), daar in die meganikaverlede was. 'n Voorbeeld hiervan is die *impetus*-leer (die siening dat “iets” 'n geprojekteerde liggaam, byvoorbeeld 'n klip of spies, deur die lug laat voortbeweeg) wat vir lank gehuldig is (Dugas, 1988:47-51). Dit lyk dus asof dit nie veel sin het om Meganika streng volgens die geskiedkundige verloop daarvan aan te bied nie.

Na alles wat gesê is oor die bestudering van die vakgeskiedenis in die vak self, en die praktiese toepassing daarvan in 'n klassituasie, bly daar nou nog een belangrike saak oor.

6. Wat is die sin van so 'n aanbiedingswyse?

Aan die begin van hierdie artikel is die verwagting geskep dat daar met die bespreking in die klas van die vakgeskiedenis hopelik 'n verdere brug tussen die vak en 'n Christelike perspektief op die vak gebou sal word. Die grondliggende vraag vir hierdie artikel, vir die Klassieke Meganika-kursus onder bespreking en vir die hele saak van 'n Christelike perspektief op die vak, is: In watter mate word daar aan hierdie verwagting voldoen? In watter mate word daar met die bestudering van aspekte van die vakgeskiedenis werklik iets bygedra tot 'n meer geïntegreerde Christelike perspektief op die vak?

Hierdie vrae sal vanuit verskillende hoekpunte beantwoord word. Met die beantwoording van die vraag sal daar getoon word dat dit in die hele saak nie maar net moet gaan om 'n geskiedkundige klasbespreking nie, maar dat dit moet gaan om die aanbied van 'n kursus (Meganika in hierdie geval) waarin die klem anders as die gewone is; dit wil sê, waarin 'n Christelike perspektief op die vak gebring moet word.

In die lig van die klein belangstelling wat daar tans op skoolvlak vir Geskiedenis as vak is (laat staan nog die geskiedenis van die wetenskap), kan geredeneer word dat dit alreeds positiewe vrugte kan afwerp om bloot net enkele aspekte van die vakgeskiedenis te bespreek. So kan dit beklemtoon word dat die eng vakgebied nie in isolasie staan nie, maar dat dit deel vorm van 'n veel groter werklikheid en dat dit saamhang met verskillende samelewingsverbande (vir 'n praktiese beleving hiervan, vergelyk Sobel se *Longitude* (1995) en *Galileo's Daughter* (1999)).

By die bestudering van die vakgeskiedenis behoort die student ook in aanraking te kom met meer as bloot net die "suiwer" geskiedkundige aspekte van die vak (byvoorbeeld wiskundige ontwikkelings, lewensbeskrywings, anekdotiese verhale en ander interessante gebeure). Daar behoort ook aandag gegee te word aan dieperliggende sake. 'n Voorbeeld hiervan is die "botsings" wat daar sou wees tussen sekere vertolkings van die Bybel en waarnemings uit die praktyk. Voorbeelde van laasgenoemde word onder andere deur Greidanus (1990:1) genoem: "One can document supposed conflicts, for example, with respect to the shape of the earth, the position of the earth in our solar system, the law of universal gravitation, the age of the earth and of man, and the origin of the earth and of man."

Nog 'n besprekingspunt wat aan die orde kan kom met die bestudering van die vakgeskiedenis, is die siening wat sommige Christenwetenskaplikes in die verlede in verband met God (en Wiskunde) gehad het. Een so 'n voorbeeld is die siening van Kepler. Hoewel daar groot agting is vir die rol wat die Christelike geloof en godsdiens in Kepler se ontdekkings gespeel het, het hy tog 'n siening oor God gehad wat vandag vreemd is, naamlik dat God 'n meetkundige is. Dit word deur Kozhamthadam (1994:20) soos volg verwoord: "This view of Kepler had far-reaching consequences. For if God is a geometer and if God imprinted the laws of geometry on the universe at the moment of creation, then geometry becomes the key to understanding nature. This can explain the heavy emphasis he placed on geometry in his scientific method. Geometrical demonstrations and proofs dominated all his major scientific works. Obviously, an integral part of his

scientific methodology had its basis in his belief that his God is a geometer.”

Die laaste saak wat hier in hierdie verband bespreek sal word, is die kwessie in watter mate 'n wetenskaplike se godsdienstige beskouing 'n uitwerking op sy werk en navorsing – selfs ontdekkings – sal hê. In klasverband kan dié vraag goed beantwoord word deur te let op wat die geskiedenis ons leer. Vir die Klassieke Meganika-kursus wat in hierdie artikel as besprekingsmodel dien, is die lewens en werk van, weereens, Kepler (Kozhamthadam, 1994) en ook Newton (Davis, 1996:75ev) besondere goeie voorbeelde.

Daar sal saamgestem word dat by al die sake tot dusver genoem, nog steeds gevra kan word: Lewer dit werklik 'n geïntegreerde Christelike perspektief op die vak? Om hierdie vraag te beantwoord, sal dit 'n goeie beginpunt wees om te vra: Wat word met 'n *geïntegreerde Christelike perspektief* (of as alternatief, 'n *Christelike wetenskapsbeoefening*) bedoel?

In De Klerk (2002) is daar geargumenteer dat daar onder die uitdrukking “Christelike wetenskapsbeoefening” (of al die variasies van hierdie begrip) in die wiskundige wetenskappe minstens die volgende twee sake verstaan kan word:

- 'n Christelike perspektief op die vak, en
- 'n grondslaestudie van die vak.

Wat dié twee elemente van 'n Christelike wetenskapsbeoefening betref, lewer Hooykaas en Du Plessis onderskeidelik, soos hieronder uiteengesit, waardevolle bydraes wat help met die kwessie oor die vakgeskiedenis.

Hooykaas (1994:120) beklemtoon die feit dat die vak nie losstaande van die werklikheid gesien moet word nie, as hy stel: “The teaching of science is more than technical training. If we restrict ourselves to the latter, the psychological effect will be that the scientific world picture is taken to be the real and full one, representing all that can be said with certainty about the universe and mankind.” Du Plessis (2000:1) argumenteer op sy beurt: “'n Swak universiteit is dus daardie universiteit waar ons slegs spesialiste sonder grondslaekennis, spesialiste sonder kennis van die denkraamwerke en paradigmas van die vakgebiede oplei.”

Met die sienings van dié twee filosowe as agtergrond kan daar vanuit hul perspektief tot ’n antwoord op die hierbo gestelde vraag gekom word – en dan is die antwoord op die vraag beslis positief:

- In aansluiting by Hooykaas kan opgemerk word dat die bestudering van die vakgeskiedenis hopelik juis die siening sal teenwerk dat die vak ’n losstaande entiteit is. (Hierdie saak is vroeër ook al gemeld by die bespreking van Klapwijk se siening.)
- In aansluiting by Du Plessis kan vervolgens opgemerk word dat om kennis te neem van die vakgeskiedenis – in die besonder juis ook kennis van die filosofiese strominge en ander kwessies – daartoe kan lei dat daarteen gewaak word om spesialiste op te lei wat geen kennis van die denkraamwerke en paradigmas van hul vak het nie. (Ook hierdie saak is vroeër al genoem in die bespreking van onder andere die bydraes van Westfall en Kozhamthadam.)

Hoewel die Klassieke Meganika-kursus wat in hierdie artikel onder bespreking was, op tweedejaarlvlak aangebied word, en daar dus nie in diepte op geskiedkundige gebeure en idees ingegaan kan word nie, blyk dit tog dat die vraag na die sin van die aanbieding van die vakgeskiedenis positief beantwoord kan word. Op ’n elementêre vlak kan daar reeds aandag gegee word aan vakfilosofiese aspekte. En as dit gedoen kan word vanuit ’n geskiedkundige perspektief, het dit soveel meer sin – nie net vir elke student nie, maar ook vir die dosent.

7. Slotsom

Hoewel die bespreking van die vakgeskiedenis ’n “ekstra” perspektief op die vak gee, is dit sekerlik nie al moontlikheid om te volg nie. Iets soortgelyk sou ook gedoen kon word deur spesiale klem te lê op byvoorbeeld die konteks van die samelewing of die konteks van die skepping. Die *wetenskap in konteks*-benadering bied heelwat praktiese voordele vir die beklemtoning van ’n Christelike perspektief op die vak. As daar bykomend ook nog spesiale aandag aan die geskiedenis van die vak gegee kan word, “versag” dit die vak in so ’n mate dat dit hopelik selfs ’n meer positiewe indruk op studente mag laat. En as maar net ’n paar studente daarby baat gevind het, dan het die geskiedkundige perspektief sy doel gedien.

Bibliografie

- ANGLIN, W.S. 1994. *Mathematics: A concise history and philosophy*. New York: Springer.
- BERGAMINI, D. 1965. *Mathematics*. Amsterdam: Time-Life.
- BOYER, C.B. & MERZBACH, U.C. 1989. *A history of mathematics*. New York: John Wiley.
- DAVIS, E.B. 1996. Newton's rejection of the "Newtonian worldview": The role of divine will in Newton's natural philosophy. In: Van der Meer, J.M., (ed.), *Facets of faith and science – the role of beliefs in the natural sciences*. Vol 3. Ancaster: Redeemer College.
- DE KLERK, J.H. 2000. Kan Wiskunde op 'n Christelike wyse onderrig word? *Tydskrif vir Christelike Wetenskap*, 36(1&2):105-118.
- DE KLERK, J.H. 2002. Is 'n Christelike wetenskapsbeoefening in die wiskundige wetenskappe haalbaar? *Tydskrif vir Christelike Wetenskap*, 38(3&4):133-142.
- DU PLESSIS, P.G.W. 2000. Grondslaestudies – 'n wesenlike deel van ons wetenskapsbedryf. (Ongepubliseerde fakulteitlesing, Fakulteit Natuurwetenskappe, PU vir CHO, Potchefstroom; 25 Oktober 2000.)
- DUGAS, R. 1988. *A history of mechanics*. New York: Dover.
- EDWARDS, C.H. 1979. *The historical development of the calculus*. New York: Springer.
- GREIDANUS, S. 1990. The use of the Bible in Christian scholarship. *Tydskrif vir Christelike Wetenskap*, 26(3&4):1-13.
- HAIRER, E. & WANNER, G. 1997. *Analysis by its history*. New York: Springer.
- HOOYKAAS, R. 1994. The Christian approach in teaching science. *Science and Christian Belief*. 6:113-128.
- KATZ, V.J. 1993. Using the history of calculus to teach calculus. *Science and Education*. 2:243-249.
- KAUFFMAN, G.B. 1991. History in the chemistry curriculum. In: Matthews, M.R., (ed.), *History, philosophy, and science teaching*. Toronto: OISE Press.
- KLAPWIJK, J. 1985. De wetenskap op verschillende niveau's van menselijk handelen. *Radix*. 11:166-176.
- KOZHAMTHADAM, J. 1994. *The discovery of Kepler's laws – The interaction of science, philosophy and religion*. Notre Dame: University of Notre Dame.
- MATTHEWS, M.R. 1994. *Science teaching – the role of history and philosophy of science*. New York: Routledge.
- POOLE, M. 1995. *Beliefs and values in science education*. Buckingham: Open University.
- ROSEN, S. 1983. The role of the history of science in the training of science teachers. *Et cetera*. 40:471-477.
- SOBEL, D. 1995. *Longitude – the true story of a lone genius who solved the greatest scientific problem of his time*. London: Fourth Estate.
- SOBEL, D. 1999. *Galileo's daughter*. London: Fourth Estate.
- SEEGER, R.J. 1980. On teaching secondary school science to the humanistically oriented. *Journal of chemical education*. 57: 880-881.
- SERRES, M. 1995. Introduction. In: Serres, M., (ed.), *A history of scientific thought – elements of a history of science*. Oxford: Blackwell Publishers.
- SIMMONS, G.F. 1972. *Differential equations with applications and historical notes*. New York: McGraw-Hill.
- WESTFALL, R.S. 1977. *The construction of modern science – mechanisms and mechanics*. Cambridge: Cambridge University.

- WESTFALL, R.S. 1996. Newton and Christianity. In: Van der Meer, J.M., (ed.), *Facets of faith and science – the role of beliefs in the natural sciences*. Vol 3. Ancaster: Redeemer College.
- WOOLNOUGH, B.E. 1991. Faith in science? In: Matthews, M.R., (ed.), *History, philosophy, and science teaching*. Toronto: OISE Press.