

Waarden en attitudes in het biologieonderwijs

Ontwikkeling en Onderzoek

A.K.F. Schermer

Didactiek van de Biologie, V.U.-Amsterdam

Dit artikel is een bewerking van een onderzoeksplan dat ik al in 1979 schreef. Om verschillende redenen is dat onderzoeksprogramma nooit uitgevoerd. Omdat verschillende mensen het plan echter een levenswaardige inleiding tot deze materie vonden heb ik het tot een artikel omgewerkt.

1. In de meeste onderwijsprogramma's, van basisschool tot universiteit, worden, zij het vaak in zeer vage termen, naast cognitieve ook affectieve of attitude-doelen geformuleerd. De laatste jaren is in ons land en in het buitenland de belangstelling voor dit soort doelstellingen sterk toegenomen, ook in het biologieonderwijs. Het biologieonderwijs lijkt zelfs bijzonder rijk aan dit soort doelstellingen. In gesprekken met en artikelen van leraren verneemt men de wens iets te doen aan de houding van leerlingen tegenover: voeding, gebit, roken, agressief gedrag, overbevolking, milieuvervuiling, bedreigde dier- en plantesoorten, natuurbeheer, drugs, creationisme, evolutionisme, wetenschap, gebruik van grondstoffen, fossiele energie enz. enz.

De termen affectieve doelen, attitudes en waarden behoeven enige toelichting. Het aantal definities van deze termen is groot en theoretici stemmen nog niet in het gebruik daarvan overeen. Sommigen leggen de nadruk helemaal op het handelen van de persoon, anderen meer op 'internal states', die aan het handelen vooraf gaan.

Ik sluit me aan bij het woordgebruik van Gagné, 1977, Bem, 1970 en Triandis, 1971. Een attitude is de geneigdheid op een bepaalde manier te handelen tegenover een bepaald 'object' (persoon, groep, ding, begrip). Deze definitie legt de nadruk op geneigdheid tot gedrag. Er bestaat vaak een groot verschil tussen hetgeen iemand zegt (attitude-uitspraak, ook een vorm van gedrag!) en wat hij doet. Verschillende attitudes leiden tezamen tot gedrag: er kan sprake zijn van een attitude-conflict. De term 'affectief', zoals gebruikt in 'affectieve doelen' duidt slechts op één aspect van attitudes (zie onder) en is daarom niet goed

bruikbaar. Vaak worden met affectieve doelen waarden en attitudes bedoeld, en dan is het beter die begrippen te gebruiken. Een waarde is een, aan attitudes ten grondslag liggende basale voorkeur voor een breed gedragsterrein, die voor de houder van die waarde niet nader logisch verklaard behoeft te (en ook niet kan) worden, met andere woorden die 'van-zelfsprekend' is (Bem, 1970). Attitudes zijn vaak logisch te herleiden tot zulke waarden (vrijheid, gelijkheid, zelfontplooiing etc.).

2. Hoewel dergelijke attitudedoelen wel in gesprekken en programma's geformuleerd worden, kunnen onderwijsgeevenden vaak nauwelijks aangeven hoe zij deze doelstellingen trachten te realiseren. Met andere woorden: leraren weten niet welke elementen in hun onderwijsgedrag (vooral) verantwoordelijk zijn voor het bevorderen van bepaalde attitudes, en hoe zij het bereiken van deze doelen kunnen meten (meten in de ruimste zin van het woord).

Schep (1978) vond dat leraren die meenden dat veldbiologie nuttig en nodig is, tegelijkertijd van mening waren dat leerlingen er niet veel van leerden!). De indruk bestaat dan ook dat een groot deel van deze doelstellingen niet bereikt wordt; en als sommige doelen wel bereikt worden, dan gebeurt dat toch min of meer toevallig (incidenteel) en niet als resultaat van een bewust door de leraar geplande strategie (intentioneel). (1)

Attitude-doelen die vermoedelijk wel bereikt worden zijn attitudes die gericht zijn op het vak als geheel: het een leuk vak vinden, het interessant vinden er meer van te weten, biologie in je examenpakket kiezen, biologie gaan studeren. (2) Attitude-doelen die vermoedelijk niet bereikt worden zijn meer specifieke attitudes: minder roken, gezonder eten, milieubewuster leven, meer van de natuur genieten enz.

Verder worden veel attitudes bevorderd of bevestigd waarvan men zich dat helemaal niet bewust is ('hidden curriculum'). Het 'hidden curriculum' of het 'verborgen curriculum' is de verzameling waarden die de school onbewust overdraagt of versterkt: 'Leren is eigenlijk zo vervelend dat leerlingen gedwongen moeten worden (met cijfers) om te werken; je werkt alleen maar als je er met een cijfer voor beloond wordt; je leert zinloze en onbelangrijke opdrachten uit te voeren op bevel van een hogere (de leraar); de cultuur van een bepaalde groep is de cultuur voor het hele volk; jongens behoren andere dingen te doen dan meisjes; meerderen (leraren) mogen wel minderen (leerlingen) beoordelen, maar niet omgekeerd; wie goed kan leren is beter, heeft recht op betere banen en een hoger inkomen; etc. (3) (13).

3. In de sociale psychologie is een zeer omvangrijke literatuur verschenen over de vorming en verandering van attitudes (Triandis, 1971). Die literatuur houdt zich, tegen de ver-

wachting in, nauwelijks bezig met de vorming en verandering van attitudes in onderwijs of (zelfs!) opvoeding (Ringness, 1975). (14) Zo merkwaardig is dit ook weer niet. Aanvankelijk ging de belangstelling namelijk vooral uit naar 'social attitudes' ten opzichte van etnische minderheden. Dit onderzoek kwam in Amerika (rassenprobleem, na de Eerste Wereldoorlog had de Ku-Klux-Klan grote invloed) in de jaren dertig op gang, toen in Duitsland het nationaal-socialisme en daarmee het anti-semitisme sterk opkwam. Nogal wat onderzoekers op dit terrein zijn van joodse origine. Bekend is de F-schaal (F van facisme) ontwikkeld door Adorno (vanuit Duitsland naar Amerika uitgeweken) c.s. in hun boek 'The Authoritarian Personality, 1950. (4)

Pas later krijgt het begrip attitude een veel ruimere betekenis. De inhoud van deze uitgebreide literatuur is niet doorgedrongen tot de onderwijsgeevenden, ook niet in verkorte vorm via onderwijskundige handboeken. In het veelgebruikte boek 'Educational Psychology' van de Cecco (1968) komt het begrip 'attitude' niet in het register voor, het begrip 'value' evenmin. In de eerste en tweede druk van het gezaghebbende boek 'Conditions of Learning' van Gagné (1965, 1970) ontbreekt het begrip eveneens. In de derde editie (Gagné, 1977) is er een heel hoofdstuk aan gewijd.

In Amerika kwam in de zestiger jaren een omvangrijk vernieuwingsproject van het biologieonderwijs tot stand (BSCS, Biological Science Curriculum Studies) dat attitudedoelen zeer expliciet vermeldt, zonder dat in de uitwerking daarvan merkbaar van bestaande attitude-theorieën gebruik gemaakt wordt (Klinckmann, 1969; Falk, 1971; Falk, Keuchenius en Saaltink, 1974). In zijn kritiek op dit project legt Ausubel (1968) de oorzaak van het gedeeltelijk falen juist bij het onvoldoende verwerken van psychologische theorieën.

Er zijn thans vier hoofdtheorieën omtrent de vorming en verandering van attitudes (Bem, 1970) die de nadruk telkens op een ander principe leggen:

- de cognitieve basis van attitudes
- de emotionele (affectieve) basis van attitudes
- de gedragsbasis van attitudes
- de sociale basis van attitudes

Terwijl men aanvankelijk zocht naar één verklarend principe voor het verschijnsel attitude, accepteert men tegenwoordig algemeen dat alle vier de theorieën een deel van de werkelijkheid verklaren, ook al blijven de aanhangers van de verschillende scholen verschillende accenten leggen (Bem, 1970). Een soortgelijke ontwikkeling van monistische (Thorndike) naar pluralistische theorie (Gagné) heeft zich in de leerpsychologie voorgedaan.

Het is niet eenvoudig de vier basisfactoren van attitudes beknopt te beschrijven, laat staan er één naam of studie aan te verbinden. Een inleidend boek als dat van Oskamp ver-

meldt zo'n 850 referenties en het in 1968 verschenen *Theories of Cognitive Consistency* bevat 84 hoofdstukken, op 830 bladzijden en 1000 referenties. En dan omvatten de consistencytheorieën maar een deel van het cognitieve gebied.

De cognitieve theorieën beschrijven attitudes als gebaseerd op een aantal 'primitive beliefs' en 'higher order beliefs', die wij ons maar ten dele bewust zijn. 'Primitive beliefs' vinden we zo vanzelfsprekend dat we het niet nodig vinden ze te verdedigen, en dat ook niet kunnen. Met andere woorden ze zijn niet te herleiden tot andere, nog fundamenteelere overtuigingen (mijn vertaling van het meervoud 'beliefs'). Hogere orde overtuigingen moeten echter wel verdedigd worden; we voelen ons genoodzaakt ze te rechtvaardigen, door ze logisch-consistent te herleiden tot de axiomatiche 'primitive beliefs'. Zo ontstaat een hiërarchische structuur van syllogistische redeneringen:

1. vakdidactisch onderzoek heeft een gamma karakter (higher order)
2. gammawetenschappen dragen niet bij tot de vermeerdering van kennis (primitive belief)
3. vakdidactisch onderzoek is overbodig.

'Our faith in the validity of our sensory experiences is the most important belief of all' (Bem, 1970, p. 5). Primitive beliefs gebaseerd op externe autoriteit 'Wat mammié, de onderwijzer, de Bijbel zegt, is waar'; generalisaties en stereotiepen behoren tot dit domein.

Veel van onze overtuigingen zijn evaluatief van aard; ze bevatten een oordeel: 'Spinazie smaakt vies; zelfontplooiing is goed; deregulering is zeer wenselijk.' Zulke evaluatieve overtuigingen worden als de cognitieve component van attitudes gezien: het zijn beliefs op grond waarvan we ten opzichte van bepaalde objecten handelen. Ze worden cognitief genoemd omdat we geneigd zijn ze verstandelijk te rechtvaardigen door ze te herleiden tot basale evaluatieve overtuigingen die einddoelen in het leven vormen, terwijl we in het proces van herleiding opgedane ervaringen (= kennis) gebruiken. Die basale einddoelen noemen we waarden: geluk, macht, vrijheid, gelijkheid, naastenliefde, moed, primaat van staat of kerk, superioriteit van een ras, het recht van de sterkste (waarden zijn dus niet per definitie moreel 'goed').

Volgens de consistency-theorie probeert de mens van zijn overtuigingen, waarden en attitudes een consistent geheel te maken, dat hij beschermt tegen inconsistente informatie: daarom wordt informatie die attitudeverandering beoogt (en die dus per definitie inconsistent is!) niet met gejuich ontvangen, en maar moeilijk geaccepteerd, reden waarom 'attitude-change' zo moeilijk is. Er is dan ook een omvangrijke 'persuasive communication' literatuur ontstaan. Ieder van ons kan voor zichzelf nagaan wat de invloed van actualiteiten-rubrieken op zijn attitudes is. Reclame die tracht te overtuigen door (pseudo)wetenschappelijke tests of (pseudo)produktinformatie (wasmiddelen, auto's) mikt vooral op cognitieve basis van attitudes. (5)

De emotionele basis van attitudes wordt gelokaliseerd in de fysiologische response van individuen op bepaalde stimuli. Wat daarmee bedoeld wordt kan ik het beste illustreren door hier een onnet woord op te schrijven. Sommige lezers zullen dat een betrekkelijk normaal woord vinden, anderen zullen hun ogen niet kunnen geloven dat ze dat 'vieze' woord zomaar in een serieus (bedoeld) artikel zien staan. Iedereen heeft wellicht een paar woorden die hij, zeker in gezelschap, niet zonder hartkloppingen of zonder te blozen kan uitspreken. In dit soort primaire fysiologische reacties onderscheiden emotionele elementen van attitudes zich van de cognitieve. Er is namelijk geen enkel logisch of rationeel argument waarom het onnette woord een 'viezere', 'onnettere' of inadequater aanduiding van het betreffende object zou zijn dan de nette aanduiding die ook altijd bestaat (anders zouden veel mensen er helemaal niet over kunnen praten). De weerzin tegen het onnette woord kan dus niet logisch tot stand gekomen zijn. Dat is ook niet het geval. De emotionele responsen zijn via klassieke conditionering tot stand gekomen! Iedereen die bang is voor spinnen kan er donder op zeggen dat hij of zij dat in de vroege jeugd van iemand geleerd heeft. Het is immers allerminst logisch bang te zijn voor zulke kleine diertjes, die bovendien altijd voor ons op de vlucht gaan. Toch kunnen zulke responsen zeer sterk zijn en zij kunnen in belangrijke mate attitudes bepalen, en ons tegen mensen innemen. Mensen krijgen echt koude rillingen als zij plat (of bekakt) horen praten, onbehouden tafelmanieren moeten aanschouwen, of naast een etnische minderheid in de tram moeten plaats nemen.

Het aardige van het bovenstaande voorbeeld van het onnette woord is dat ik dat woord helemaal niet hoef te noemen! Iedereen vult automatisch zijn eigen woord(en) in: een aardig bewijs voor het stimulus-respons-karakter. Nog aardiger is dat heel veel mensen helemaal geen vieze, onnette of vervelende eigen ervaring met het 'onnette' ding (of met spinnen!) hebben. Ze hebben geleerd dat zo te vinden door verbale overdracht, door semantische generalisatie. En, omdat de zaak een beetje moet kloppen (consistentie!) maken ze zelf de ervaring 'eng'. Je weet natuurlijk best (cognitieve element) dat het onzin is om bang te zijn voor een spin, of te blozen om woord A. Maar door nu te gaan gillen, of het blozen onaangenaam te vinden, 'bewijs' je dat de ervaring onaangenaam is: een self-fulfilling prophecy! Ik heb zelf eens een bijzonder fraai voorbeeld van die verbale overdracht mogen aanhoren. Ik was met een brugklas in Artis, waar ik een andere schoolklas ontmoette, die ik inschatte als 5e of 6e klas basisschool plus onderwijzer. Deze liep vooraan de groep, met aan elke arm een jongen. Eén van die jongens hoorde ik vragen: 'Slangen zijn vieze beesten, hè meester?' waarop de meester antwoordde: 'Ja, slangen zijn vieze beesten'.

Spontane sym- en antipathieën, charisma van leiders, en reclame die gebruik maakt van 'schattige' kindertjes, 'ontwapenende poesjes' en ontroerende momenten (margarine, rozenbottelsiroop, kattevoer en koffie)vallen in dit domein. Maar ook de leugendetector, die

inmers fysiologische (huid)reacties meet! Bem illustreert deze faktor met de verkiezings-slogan van Barry Goldwater in 1964: 'In your heart you know he's right!', waar aanhangers van zijn opponent aan toevoegden: 'but in your guts you know he's nuts!'

Een algemene gedachte in onze maatschappij is dat attitudes gedrag veroorzaken. Als ik een positieve attitude ten opzichte van iets of iemand heb zal ik mij ook positief ten opzichte van hem, haar of het gedragen. Maar het omgekeerde is ook waar: als ik bepaald gedrag vertoon, of moet vertonen, dan zal mijn attitude daardoor ook beïnvloed worden, en wel in de richting van het vertoonde gedrag. Wij kennen in ons land een spreekwoord dat dit onder woorden brengt: 'Wiens brood men eet, diens woord men spreekt'. En dat is niet alleen maar doen alsof (dan zou immers een te grote cognitieve discrepantie ontstaan), maar men gelooft (beliefs!) er ook echt in. Bem, één van de theoretici van deze stroming, stelt dat de attitude-vorming ongeveer zó in zijn werk gaat: 'Als ik voor deze man werk, dan heb ik blijkbaar een gunstige opvatting over hem (anders zou ik toch niet voor hem werken)'. Men kijkt als het ware als buitenstaander naar zichzelf (self-perception) en leidt uit het vertoonde gedrag de attitude af.

Bem's voorbeelden hoe getuigen in rechtzaken kunnen gaan geloven in eerder afgelegde (maar onjuiste) verklaringen, onder invloed van een handige ondervrager zijn soms bepaald griezelig. Hij heeft dat ook in experimenten onderzocht: zijn proefpersonen geloven vaker in eerder gedane uitspraken (die fout zijn) als zij in situaties verkeren waarin zij geacht worden de waarheid te spreken (zoals voor een rechtbank) dan wanneer zij in situaties verkeren waar zij niet geacht worden de waarheid te spreken; in die 'leugensituaties' weten zij zelfs beter te onderscheiden tussen foute en goede uitspraken.

De gedragsbasis-theorie voor het tot stand komen van attitudes vormt intussen een belangrijke ondersteuning van het nemen van wettelijke maatregelen om bepaalde attitudes te wijzigen. Bem meldt dat na het verbod op school-segregatie in de V.S. in 1956 de instemming met de integratiegedachte in het noorden steeg van 49 tot 62%, en in het zuiden van 4 naar 28%. Maar ook in negatieve richting werkt dit mechanisme. Wie eenmaal crimineel gedrag heeft vertoond of daartoe gedwongen is, door mensen of omstandigheden, verandert zijn attitude in de richting van het gedrag (winkeldieven, soldaten (!)). (6)

De vierde en laatste faktor betreft de invloed die uitgaat van ouders, vrienden, leraren, collega's, de burens en wat 'men' er van vindt, de beroemde publieke opinie. 'The major influence on people is people' (Bem, 1970, p. 75). Mensen voelen zich plezierig als hun ideeën niet teveel afwijken van die van hun omgeving. Sterker, die omgeving straft afwijkende ideeën af door afkeuring en eventueel zelfs isolatie. Veel mensen kijken ook uit naar betrouwbare figuren die hun vertellen wat zij moeten vinden (opinion leaders). De reclame die gebruik maakt van 'deskundigen' en 'wat huisvrouwen ervan vinden', die ons

een wereld voortvoert waarin iederéén een bepaald drankje drinkt, die ons vertelt dat je iedereen uit kunt lachen als je produkt Y koopt, die laat zien dat anderen produkt Q wél kopen, die U vertelt dat U (net als de anderen!) 'met minder geen genoegen hoeft te nemen' al die reclame (waspoeder, vermouthe, auto's, roomboter, vruchtensap, groente en kattenvoer) zit op dit spoor! Dit zijn (misschien) onschuldige voorbeelden, maar de roep om een sterke man valt ook in dit domein.

Elke leraar kent het verschijnsel dat leerlingen tot op 14 à 16 jarige leeftijd in belangrijke mate de normen en waarden van de ouders echoen. Op latere leeftijd gaan ze meer de opinie van hun peergroep volgen. Zo heeft elk mens een aantal referentie-groepen waar hij een deel van zijn attitudes aan ontleent, of minstens aan toetst en bijstelt. Bem vermeldt een onderzoek waarin bleek dat huisartsen een nieuw medicijn niet voorschreven op basis van de verstrekte wetenschappelijke informatie maar bijna uitsluitend pas na contact met een collega die het middel al voorschreef. Die collega's die het middel uit eigen beweging voorschreven waren artsen die in de groep een hoge status hadden, veel wetenschappelijke artikelen lazen en symposia e.d. bezochten: opinion leaders.

4. Wanneer, zoals te verwachten valt, kan worden aangetoond (zie paragraaf 2), dat leraren wel willen, maar niet kunnen bereiken dat de attitudes van hun leerlingen zich in een bepaalde gewenste richting wijzigen, dan ligt het voor de hand daarvoor speciale programma's te ontwikkelen op basis van de bestaande theorieën (zie paragraaf 3). Het zal daarbij enerzijds de moeite waard zijn alle vier de theorieën te gebruiken, omdat men daarmee vermoedelijk een maximum aan effect verkrijgt. Anderszijds is het ook boeiend te kijken welke theorie het meeste effect sorteert. Het is immers nog geenszins duidelijk of alle theorieën evenveel verklaringskracht hebben voor alle attitudes (zie Shrigley, 1978).

Zulke programma's kunnen rechtstreeks gericht zijn op de leerlingen (lesseries, onderwijsleerpakketten); zij kunnen ook gericht zijn op de leraar (bijscholing). In het eerste geval ontwerpt men een lessenserie waarin elementen zijn opgenomen die de attitude van leerlingen direct kunnen beïnvloeden (zie bijv. Jernigan en Wiersch, 1978). In het tweede geval schoolt men de leraar bij, om hem beter in staat te stellen zelf attitudes van zijn leerlingen te vormen en te veranderen in zijn gehele onderwijs. Het zal waarschijnlijk nodig zijn beide soorten programma's te ontwikkelen, omdat een op attitude-verandering gerichte lessenserie kan falen als de leraar die hem geeft niet grondig op de hoogte is van de achtergronden. Schoolt men daarentegen alleen de leraar dan kan het resultaat van een dergelijk programma ook tegenvallen, omdat de leraar zich onvoldoende gesteund voelt als hij weer alleen voor de klas staat; dan kan een reeds ontwikkelde lessenserie het hem

gemakkelijker maken het gewenste gedrag te vertonen.

Bijscholen betekent ondermeer: veranderen van attitudes van de leraar. Men kan dit veranderingsproces goed illustreren aan de hand van de vier genoemde basisprincipes van attitudes. Door de leraar bij te scholen leert men hem meer over attitudes (cognitieve factor) en raakt hij overtuigd (emotionele factor) dat het goed is iets aan attitudes te doen. Door hem een reeds ontwikkelde lessenserie mee te geven kan hij het ook erg gemakkelijk doen (gedragsfactor) en door dit in groepsverband (dat wil zeggen op meerdere scholen en de ervaringen uit te wisselen) te doen, treedt ook sociale bevestiging op (sociale factor). De keuze van het attitude-object voor dergelijke programma's is vrij ruim. Men kan een onderwerp nemen dat in de mode is, zoals milieubewustzijn, doch ook een onderwerp dat moeilijker ligt, zoals roken.

Het lijkt goed mogelijk de ontwikkeling van een lessenserie en de bijscholing van leraren te integreren: de lessenserie wordt dan door de leraren gemaakt tijdens de bijscholingscursus. Dat is onderwijskundig aantrekkelijk, omdat de leraren het na hun bijscholing verder ook zelf zullen moeten doen; het is psychologisch aantrekkelijk omdat het hun betrokkenheid ('ego-involvement') verhoogt. Dit laatste kan, vanuit onderzoeksstandpunt, ook hinderlijk zijn, omdat het hun bereidheid tot experimenteren kan verlagen. (7) De keuze van het attitude-object moet bij zo'n geïntegreerde aanpak uiteraard aan de leraren worden overgelaten.

Bij beide soorten programma's zal het effect gemeten worden met een zo groot mogelijke verscheidenheid aan instrumenten (Triandis, 1971; Dawes, 1971). Daarbij kan gebruik gemaakt worden van bestaande, deels van nieuw ontworpen instrumenten. Het zal vooral een belangrijk punt zijn deze toe te spitsen op scherp geoperationaliseerde variabelen. Dit kan bereikt worden door niet het overall-effect van een programma te meten, zoals nogal eens gedaan wordt in veldonderzoek, maar juist het effect van onderdelen. Het spreekt vanzelf dat daarbij grote aandacht besteed moet worden aan het onderzoekdesign. Werk van Nuttin (Leuven, 1975) heeft nogal wat twijfel opgeroepen aan de bruikbaarheid van het gebruikelijke pretest-posttest-design. (8)

Het onderzoeken van vele onafhankelijke variabelen brengt met zich mee dat het aantal leerlingen per onderzoeks-conditie niet te groot kan zijn, bijvoorbeeld telkens één klas. Het lijkt mij inderdaad verstandig veel energie te investeren in het identificeren van variabelen (Tuckman, 1972). Naar mijn mening wordt dit probleem wel eens te gemakkelijk 'opgelost' door in plaats van een goede analyse van variabelen uit te voeren, deze variabelen te 'neutraliseren' door het nemen van een grote steekproef. Zo bijvoorbeeld Roth (1971), die bij zijn onderzoek naar de invloed van verschillende werkvormen liefst 64 klassen inschakelde (de bedoeling was zelfs 100!) en vervolgens omkomt in een stortvloed

van (weinigzeggende) gegevens.

Het onderzoek kan dan zo worden ingericht dat kan worden nagegaan welke van de bestaande theorieën, of liever welke variabele(n) binnen de bestaande theorieën, in de klasse-situatie de grootste invloed op attitude-verandering heeft. Op dié manier kan ook een bijdrage aan de constituerende theorieën geleverd worden. Triandis (1971, pag. 150) constateert namelijk dat in veldstudies aanzienlijk minder attitude-change' verkregen wordt (+ 5%) dan in experimentele (laboratorium ?) onderzoeken (nl. 30-50%). Triandis noemt hiervoor een aantal (zeer plausibele) redenen. Hij besteedt echter geen aandacht aan het feit dat in laboratoriumonderzoek gewoonlijk één attitude onderzocht wordt, terwijl in veldsituaties vele attitudes door elkaar kunnen spelen (omdat de onafhankelijke variabelen daar veel minder goed in de hand gehouden kunnen worden). Tot nu toe heb ik in de literatuur nog weinig aandacht voor de mogelijkheid van 'attitudeconflicten' ontdekt. In onderzoek wordt altijd één attitude gemeten, of een stel samenhangende attitudes opgespoord. Wat er gebeurt als twee min of meer gelijkwaardige attitudes 'om de voorrang strijden' lijkt nauwelijks onderzocht. Toch komt dat soort situaties in 'real life' veelvuldig voor. Empirische gegevens uit het onderwijsveld zijn daarom meer dan gewenst.

5. Het voorgaande is feitelijk een pleidooi om ontwikkeling van attitude-gericht onderwijs en het onderzoek daarvan te baseren op bestaande acceptabele theorieën (De Groot, 1981). Die theorieën werden hier kort geschetst. Omdat die theorieën in dit geval sociaal-psychologisch van aard zijn, zullen sommigen zich afvragen of dit nu nog wel vakdidactiek is.

Voor ik die vraag beantwoord wil ik stellen dat dit soort vragen, of onderzoek nu vakdidactisch, algemeen didactisch of 'zelfs' sociaal-psychologisch van aard is, nooit voortkomt uit een onbaatzuchtig verlangen de wetenschap te bevorderen (al doet men wel alsof), maar altijd vanuit een bepaald belang van de erbij betrokkenen (meestal is dat het toewijzen van onderzoeksgeld). Wetenschappelijk gezien is het zinloos of ten minste onbelangrijk de vraag te beantwoorden. (9) Vanuit het sociale (machts)systeem dat de wetenschappelijke wereld echter óók is, is het tenminste verstandig de vraag wel te beantwoorden.

Het antwoord op de gestelde vraag (die wetenschappelijk dus niet zo relevant is) 'Is dit nog wel vakdidactiek?' is afhankelijk van de vraag waarop men zelf de nadruk wil leggen. Het werk houdt zich bezig met het construeren (ontwikkelen) van onderwijs op een bepaald vakgebied, daarbij gebruik makend van gevestigde theorieën uit de sociale psychologie, en het onderzoek naar de consistentie en de effecten van dat onderwijs. Die theorieën zijn niet alleen ontworpen voor sociaal-psychologen. Het komt mij voor dat deze wetenschappers hun werk juist verrichten ten nutte van het hele mensdom, en dat het dus ple-

zierig is als andersdenkenden, bijvoorbeeld vakdidactici, die theorieën ook gebruiken.

Wil men nu vooral specifieke attitudes opsporen en legitimeren die binnen 'de biologie' vallen, of die binnen biologieonderwijs bijzonder goed bevorderd kunnen worden, dan is men vakdidactisch bezig. Dat kan nooit (lang) zinvol gebeuren zonder het ontwikkelen van concreet onderwijs als te toetsen operationalisatie van die ideeën: worden die attitudes daadwerkelijk bevorderd? Aan mooie uitspraken en aansporingen hebben leraren en leerlingen immers niet zoveel. Dat bij het ontwikkelen van dat onderwijs allerlei principes gebruikt worden die ook voor het onderwijs in andere vakken gelden spreekt vanzelf. Wie dat algemene didactiek wil noemen moet dat maar doen. Evengoed kan men spreken van 'vergelijkende vakdidactiek' (Vogel, 1967). In ieder geval zou er helemaal geen didactiek zijn als er niet tenminste één vak was. (Nogmaals, lezer, de vraag is wetenschappelijk niet relevant). Wanneer het gaat om het ontwikkelen van attitude-gericht onderwijs dan zal men te rade gaan bij de wetenschap die kennis over deze verschijnselen verzameld heeft. Op basis van de daar gevonden vermoedelijk juiste principes zal men het onderwijs construeren. Vervolgens moet de effectiviteit van dat onderwijs empirisch worden aangetoond. En daarmee sluit zich de cirkel van onze vraagstelling. Want wat is er aan de hand als het ontwikkelde onderwijs niet effectief blijkt te zijn? (10). Is dan de 'vertaling' van theorie naar onderwijsvoorstel niet goed, het onderwijsgedrag dat de leraar dient te vertonen niet congruent of ... klopt de theorie niet? (11)

De wetenschappelijke irrelevantie van de vraag of iets vakdidactiek of sociale psychologie is wordt hier aangetoond. Het is immers onontkoombaar een toepassing van de sociaal-psychologische theorie als men zich in vakdidactisch werk op die theorie baseert, en die toepassing draagt de mogelijkheid tot falsificatie altijd in zich! Dat geldt zeker voor attitude-theorieën die weliswaar 'gevestigd' zijn (dat wil zeggen dat veel mensen ze plausibel vinden, en dat ze in alle handboeken beschreven worden), maar allesbehalve 'bevestigd'. Er is in die theorieën nog erg veel onzeker, en er is ten aanzien van een aantal aspecten, zeker in onderwijs- en opvoedingssituaties, nog te weinig onderzoek gedaan.

Wie zich in de literatuur inleest raakt getroffen door het vaak fragmentarische karakter van de empirische ondersteuning van theorieën hoe fraai de opzet van het onderzoek soms ook is. Een goed voorbeeld daarvan is de toch algemeen gewaardeerde cognitieve-discrepantheorie van Festinger (1957) waarover meer is geschreven dan onderzoek gedaan (8). Juist omdat er nog veel onduidelijkheden in attitude-theorieën voorkomen kunnen toepassingen in het onderwijs een bijdrage leveren aan de uitbouw van de theorie. Toepassing van geaccepteerde maar nog niet bevestigde deeltheorieën kan dus leiden tot beter onderwijs en/of tot betere theorie. Dat is de aantrekkelijke, mogelijke, theoretische meeropbrengst (Hoeben, 1981) die op theorie gebaseerd vakdidactisch onderzoek, mits goed

opgezet en uitgevoerd (De Groot, 1981) kan opleveren. Persoonlijk vind ik het zonde deze kansen te laten liggen. Maar men kan zich natuurlijk beperken tot het vakdidactisch deel: het opsporen en legitimeren van waardevolle attitudes en het ontwerpen van onderwijs - inclusief de bijscholing van leraren - om die attitudes daadwerkelijk (intentioneel) te bevorderen. Ook dan heeft men genoeg te doen.

De leraar die attitude-gericht onderwijs wil geven moet weten wat hij moet doen om bepaalde attitudes te bevorderen. Hij moet ook weten dat het effect is van zijn handelen (of kan zijn) als hij (en zijn collega's) niets 'speciaals' doen. Aan de hand van de vier basiselementen van attitudes wil ik dat, als afsluiting, nog kort uitwerken.

Uiteraard speelt de biologie in het cognitieve vlak een uitermate belangrijke rol: de 'boodschap' heeft een hoofdzakelijk biologische inhoud, de 'zender' is een biologieleraar en het 'medium' is een biologies of -praktikum. Ook in het emotionele vlak speelt de biologie een belangrijke rol. Biologie is bepaald geen emotioneel vak: leerlingen vinden spontaan bloemen en vlinders 'mooi', regenwormen en pissebedden 'eng', cavia's en hamsters 'lief'. Hierbij is het de vraag of de leraar zijn leerlingen voldoende emotionele ervaringen geeft (Jernigan en Wiersch, 1978). Zo zal de leraar die sterk de nadruk legt op biochemische en moleculaire biologie andere emoties oproepen, en daarmee andere attitudes bevorderen, dan de biologieleraar die voor zijn oecologielessen regelmatig naar buiten trekt. Ook ten aanzien van de gedragsbasis van attitudes heeft de biologie een specifieke invloed. Daar het in het onderwijs gebruikelijk is dat leerlingen opdrachten krijgen gaan zij (daardoor) bepaald gedrag vertonen: dat beïnvloedt hun attitudes. Wanneer leerlingen dan de opdracht krijgen een bloem uit elkaar te peuteren, of een dier open te snijden of experimenten met levende dieren te doen (bijv. regenwormen) dan bevordert dat andere attitudes dan wanneer zij de opdracht krijgen een uur lang een dier in het veld te observeren of vijf minuten geblinddoekt te luisteren naar de geluiden die zij in de vrije natuur horen (Jernigan en Wiersch, 1978). Tenslotte, ook wat het sociale aspect betreft kan de biologie een specifieke rol hebben. In een praktikum worden andere sociale relaties gevormd dan in een docerles. Dat gaat nog verder in onderwijsvormen als 'open veldbiologie' en projectonderwijs. Het zien van 'scientists at work' kan hier een belangrijke invloed hebben. In Nederland wordt deze 'modelling'-functie, in tegenstelling tot de Sovjet-Unie en de Verenigde Staten, nauwelijks benut (Treffers, 1968).

De biologie heeft dus een specifieke rol in het tot stand komen van attitudes. Maar het is niet de biologie alleen, het is de biologie plus nog wat. Dat 'nog wat' kan men de pedagogische, of de didactische component noemen, of iets concreter de werkvorm of de aanbestedingswijze. Op zichzelf heeft biologie geen bepaalde (attitude)-vormende waarde. Die vormende waarde krijgt pas gestalte door de juiste aanbieding. Dat geldt voor alle

vakken, ook voor die vakken die een hoge intrinsieke vormende waarde claimen, zoals de wiskunde (12) of vormende vakken zoals expressievakken (Schermer-Paans, 1979).

Het is de taak van de vakdidactiek die vormgeving door onderzoek en ontwikkeling gestalte te geven.

Noten

1. Deze beweringen berusten op gesprekken met een stuk of tien leraren. Het behoort tot de regels van goed onderzoek dat eerst een grotere hoeveelheid empirische gegevens ter ondersteuning van deze beweringen verzameld wordt. Eén van de eerste onderzoeksvragen zal dan ook moeten zijn of deze indrukken juist zijn. Deze vraag valt in enkele subvragen uiteen:
 - o Welke attitudedoelen streven biologie-leraren bewust na?
 - o Hoe doen ze dat?
 - o Hoe meten ze of die doelen bereikt zijn?
 - o Welke doelen worden bereikt, welke niet?
2. Daarbij dient men zich te realiseren dat die positieve attitude ten opzichte van het vak-als-geheel uit de aard van de zaak vooral bekend is van de (in het vak) succesvolle leerlingen: de leerlingen die redelijke cijfers halen, die het vak kiezen, die het gaan studeren. Hoe dat ligt bij de 'niet-succesvolle' leerlingen, die al vroegtijdig afvallen, die het vak niet kiezen, daarover is weinig of niets bekend. Toch is deze 'attitude towards biology', en nog ruimer de 'attitude towards science', juist van deze (in het vak biologie) niet-succesvolle leerlingen, erg belangrijk voor de wetenschap in een zeer letterlijke zin. In de jaren vijftig is er in Amerika op gewezen dat het vaak juist degenen zijn die geen science opleiding hebben genoten (juristen, economen) die uitmaken welke fondsen er voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar gesteld moeten worden. Reinders heeft er in 1954 al voor gewaarschuwd dat de (geringe) status van de biologie als wetenschap, ten dele te wijten was aan de manier waarop onderwijs in dat vak gegeven werd. De schuld voor dat onderwijs legde hij niet alleen bij de leraren, maar ook bij hun opleiding. En misschien moet hier het K.B. van 1963, waarbij biologie als eindexamenvak werd afgeschaft, al werd het dan snel weer ingetrokken (op zichzelf een unicum in de Nederlandse geschiedenis), nog eens in de herinnering teruggeroepen worden. Naast dit 'zelfzuchtige' argument is natuurlijk de rol die de 'attitude towards science' voortdurend speelt in discussies over (kern)energie, atoomwapens, milieubeheer, gezondheidszorg, genetische manipulatie, criminologisch onderzoek en de 'attitudes of scientists' nog veel belangrijker.

3. Ik heb hier opzettelijk alleen negatieve aspecten van het verborgen leerplan vermeld. Het zal de lezer gemakkelijk vallen zelf een aantal positieve aspecten te noemen.
4. Hoewel het woord 'attitude' al eerder - in verschillende betekenissen was gebruikt, vindt de term pas echt ingang door toedoen van een studie van Thomas en Znaniecki uit 1918 over Poolse boeren in Europa en Amerika (daar dus een etnische minderheid). Pas in de jaren 30 krijgt de term zijn huidige betekenis (Allport, 1954, in: Warren en Jahoda).
5. Het aanbieden van een slogan, zoals bijvoorbeeld 'Leuk, dat we in Nederland niet allemaal hetzelfde zijn' is een voorbeeld van het aanbieden van een lagere-orde-overtuiging, die als oriënteringsgrond voor een attitude kan dienen.
6. Reclame die laat zien dat we produkt X allang gebruiken, speelt in op dit mechanisme (tandpasta, zeep ('dit kent U'), aspirine, en 'moeders die weten wat ze doen' (n.b. niet: doen wat ze weten).
7. Namelijk in die zin dat zij zo hechten aan het zelf ontworpen onderwijs dat zij daar niet van willen afwijken.
8. Nuttin en Becker toonden aan dat attitude-uitspraken wel, en blijvend (over periodes van 6 weken tot 2 maanden; langere periodes niet onderzocht) veranderden, na een bepaalde overredingstechniek (forced compliance) maar de er aan ten grondslag liggende attitudes niet. Er is betrekkelijk veel onderzoek over het verschil tussen attitude-uitspraken en feitelijk gedrag, vanaf de klassieke studie van LaPierre in 1934 (zie Oskamp of Gagné, 1977). Het boek van Nuttin is bijzonder nuttig om inzicht te krijgen in de methode van experimenteren. Nuttin vecht in een reeks ingenieuze experimenten de theorie van Festinger aan.
9. Bepaald niet irrelevant is de vraag of het onderzoek goed wordt opgezet en uitgevoerd (De Groot, 1961, 1981). Wat hier staat is geen vrijbrief voor beunhazerij. Van de onderzoeker moet aantoonbare competentie op het betreffende terrein geëist worden. Die competentie behoeft echter niet op een bepaalde manier (bijvoorbeeld uitsluitend via een reguliere studie sociale psychologie) verkregen te zijn.
10. Het is opmerkelijk dat, indien het op de theorie gebaseerde onderwijs wel effectief blijkt te zijn, dit - ten onrechte - meestal wordt opgevat als een bevestiging van de theorie. In het onderwijs is er dan nog de extra moeilijkheid dat het zeer lastig is de vanuit de theorie afgeleide kritische variabelen te isoleren; vandaar de relatief grote hoeveelheid laboratoriumonderzoek (bijvoorbeeld Nuttin). Dit brengt met zich mee dat juist heel veel veldsituaties onderzocht zouden moeten worden.
11. Een waarschuwing aan de natuurwetenschappelijk geschoolde lezer is hier op zijn plaats: hij is gewend causale relaties te onderzoeken, in feite mag hij ze voortdurend aanwezig

- veronderstellen. In de gedragswetenschappen ligt dat anders. Men kan niet zeggen: als je dit doet, dan zal er altijd dat op volgen. Er is in de psychologie juist een zeer fundamentele discussie aan de gang in hoeverre men daar deterministische modellen mag hanteren (zie Giorgi, 1976, 1978).
12. Tenslotte is dat effect ook nog van de leerling afhankelijk. Zo leert de ene leerling van wiskundeonderwijs inderdaad kritisch denken (een vormende waarde die wiskundigen ten onrechte als intrinsiek aan hun vak beschouwen) terwijl een andere leerling slechts angst voor elke vorm van mathematiseren van een probleem en een aardig diepgeworteld minderwaardigheidscomplex aan datzelfde wiskundeonderwijs overhoudt (vandaar: ten onrechte intrinsiek). Maar dat - zo is de attitude (!) van veel leraren - ligt natuurlijk niet aan het onderwijs.
 13. Het is opmerkelijk dat met name diegenen die nogal gauw hun bezorgdheid over indoctrinatie uitspreken, als men voorstelt meer attitude doelen in het onderwijs na te streven, vaak volslagen blind zijn voor deze verborgen indoctrinatie. Ook die blindheid is een attitude.
 14. In een inleiding als die van Oskamp omvat het hoofdstuk 'Formation of attitudes and opinions' slechts 21 van de 400 pagina's, met 4 pagina's over 'parental influence', en een halve bladzijde over 'schools', hoewel tegelijkertijd gemeld wordt dat juist deze twee verreweg de belangrijkste invloeden op de vorming van attitudes zijn.

Literatuur

- AUSUBEL, D.P. *Educational Psychology: a cognitive view*. 1968. New York. Holt, Rinehart, Winston.
- BEM, D.J. *Beliefs, attitudes and human affairs*. 1970. Monterey California. Brooks/Cole.
- CECCO, de. *The psychology of Learning and construction: educational psychology*. 1968. Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- DAWES. 1971, in Triandis
- FALK, KEUCHENIUS en SAALTINK. *De Bioloog als Leraar*. 1974. Groningen, Wolters Noordhoff.
- FESTINGER, L.A. *A theory of cognitive dissonance*. 1957. Zie: Nuttin en Oskamp.
- GAGNE, R.M. *The conditions of Learning*. (1965) 1970. New York etc. Holt Rinehart Winston.
- GAGNE, R.M. *The conditions of Learning*. 1977. New York etc. Holt Rinehart Winston.
- GIORGI, A. *Fenomenologie en de grondslagen van de psychologie*. 1978. Meppel Boom.
- GROOT, A.D. de. *Methodologie*. 1961. Mouton en Co. 's Gravenhage.
- GROOT, A.D. de. Probleemgericht denken over onderwijsevaluatie. In: WEEDA, P. *Aspecten van Leerplanevaluatie*. 1981. Malmberg. Den Bosch.

- HOEBEN, W. *Het realiseren van theoretische meeropbrengsten in praktijkgericht curriculumonderzoek*. Paper voor het symposium van de O.T.G. curriculumonderzoek, september 1980. Haren. RION-bulletin nr. 7.
- JERNIGAN, H.P. en WIERSCH, L. Developing positive student attitude toward the environment. *The American Biology Teacher*. 1978, 10, nr. 8 p. 30-35.
- KLINCKMAN, E. *Biology Teachers Handbook* (1963) 1970. New York, Wiley.
- NUTTIN, Jr., J.M. *The illusion of attitude change*. 1975 London, Academic Press/Leuven, Univeristy Press.
- OSKAMP, S. *Attitudes and opinions*. 1977. Prentice Hall. New Jersey.
- REINDERS, E. *Didactica Botanices*. 1954. Groningen, Noordhoff.
- RINGNESS, T.A. *The affective domain in education*. 1975. Boston, Little Brown.
- ROTH, L. *Effektivität von Unterrichtsmethoden. Empirische Untersuchungen zu Wirkungen der Organisationsformen von Lernbedingungen*. 1971. Hannover. Schroedel Verlag.
- SCHIEP, G. *Waarom (geen) veldbiologie in het voortgezet onderwijs*. 1978. Amsterdam Vrije Universiteit, subfaculteit biologie.
- SCHERMER-PAANS, E.G.J.M. 1979. *Vormende waarde van beeldende kunst*. Nutsseminarium voor Pedagogiek, Amsterdam.
- SHRIGLEY, R.L. The persuasive communication model: a theoretical approach for attitude change in science education. *Journal of research in science teaching*. 1978, 15, nr. 5 p. 335-341.
- TREFFERS, A.J. *Biologieonderwijs in de Sowjet Unie, de Verenigde Staten en Nederland*. 1968. Groningen, Wolters Noordhoff.
- TRIANDIS, H.C. *Attitude and attitude change*. 1971. New York, Wiley.
- TUCKMAN, B.W. *Conducting educational research*. 1972. New York. Harcourt, Brace, Jovanovich.
- VOGEL, J. *Vergelijking van enige vakdidactieken voor zover ontwikkeld*. (1967). Nutsseminarium voor Pedagogiek. Amsterdam.
- WARREN, N., and M. JAHODA. *Attitudes*. (1966) 1973. Penguin Books. Harmondsworth.