

## Conferentieverslag

### "Biologieonderwijs en ethiek"

A.J. Waarlo  
Afdeling Didactiek van de Biologie  
Rijksuniversiteit Utrecht

#### 1. Inleiding

Om de twee jaar organiseert de Sektion Fachdidaktik im Verband Deutscher Biologen een congres, waarop vakdidactici uit de verschillende Bundesländer en uit enkele omliggende landen elkaar ontmoeten. Rond een centraal thema worden ontwikkelingen in het biologieonderwijs en de biologiedidactiek aan de orde gesteld. Het zesde congres vond plaats van 5-9 oktober 1987, en had als thema 'Biologieunterricht und Ethik'. De keuze van dit congres Thema hangt sterk samen met spectaculaire ontwikkelingen in de bio-wetenschappen, zoals in vitro fertilisatie, gedragssturing door psychofarmaca, genetische manipulatie en biotechnologie. Nieuwe biologische kennis biedt meer mogelijkheden tot biomanipulatie, waarbij grenzen, die tot nu toe (vanzelfsprekend) gerespecteerd werden, ter discussie worden gesteld. De gevolgen raken individu, samenleving, en natuur en milieu. Niet alleen ontwikkelingen in de biowetenschappen leiden tot ethische vragen; ook de plotselinge verspreiding van de ziekte aids stelt bijvoorbeeld heersende seksuele moralen op de proef. Maatschappelijke verschijnselen als racisme en agressie hebben eveneens met het centrale thema te maken, omdat de biologie hier soms misbruikt wordt om ideologieën te funderen. Het gaat daarbij om ethische implicaties van biologische verklaringen.

#### 2. Relatie biologie-ethiek

In een tweetal inleidende referaten werd ingegaan op de relatie biologie - ethiek, door respectievelijk een bioloog (Mohr) en een theoloog (Altner). Daarbij maakte de eerste een onderscheid tussen 'Verfügungswissen' (weten), kennis die antwoord geeft op de vraag 'Hoe kan ik iets, dat ik wil doen, doen?' en 'Orientierungswissen' (ge-weten): 'Wat moet ik doen? Wat mag ik (niet- of niet meer) doen?' Verfügungswissen is vooral wetenschap-

pelijke kennis, zoals de biologie die nastreeft. Het gaat om het verklaren en voorspellen van levensverschijnselen. Oriënteringswissen ontleen we volgens Mohr aan onze evolutionaire aanleg (genetisch bepaalde gedragspatronen), traditie (aanpassingen) en ethiek en recht (bewuste concipiëring).

Bio-ethiek houdt zich bezig met hoe nieuwe biologische kennis gebruikt mag worden. Culturele waarden beperken het toepassingsbereik van nieuwe vindingen, dat wil zeggen dat niet alles wat kan ook mag. Mohr wees voorts op een belangrijke valkuil: het onvoldoende onderscheiden tussen feiten en waarden (de zogeheten 'is-ought'kwestie). De natuur is niet de norm. Het bestaan van een dodelijk gif producerende bacteriën, rechtvaardigt niet de productie van biologische wapens. Het feit dat er spontane abortussen zijn, rechtvaardigt nog niet het kunstmatig inleiden van een abortus. Het referaat van Mohr was een samenvatting van een recent boek van zijn hand (*Natur und Moral. Ethik der Biologie*).

De bioloog-theoloog Altner stelde dat een biologische karakterisering van menselijk leven en van de relatie van de mens tot zijn medeschepselen niet toereikend is. De bewuste mens waardeert ook steeds, en handelt daarnaar. Hij is natuur en cultuur. Biologie en theologie vormen twee visies op één en dezelfde werkelijkheid. Verantwoordelijkheid voor de (wordende) schepping impliceert, zijns inziens, dat biologen naar de waarde en gevolgen van hun kennis gevraagd dient te worden. Hij gaf een aanzet tot de formulering van een soort Hippocratische eed (beroepscode) voor biologen.

### **3. Biologieonderwijs en ethiek**

De biologiedidacticus-theoloog Kattmann stelde de vraag welk soort ethiek een adequate basis vormt voor behandeling van ethische vragen in de klas. Hij onderscheidde daarbij tussen 'Ordnungsethik', 'Gesinnungsethik' en 'Verantwortungsethik'.

Bij Ordnungsethik vormen feiten en categoriale onderscheidingen de basis voor ethische oordelen. Aan het feit dat het menselijk embryo vanaf het begin als zodanig herkenbaar is, wordt de categoriale uitspraak verbonden dat vanaf de bevruchting specifiek menselijk leven aanwezig is. Daaruit volgt dat bij genetische manipulatie van het embryo de persoonlijke identiteit wordt aangetast. Experimenten met menselijke embryo's worden daarom ontoelaatbaar geacht.

In de Gesinnungsethik worden criteria ontleend aan de bedoelingen en doelen van een handeling. Gentechnische ingrepen in menselijke embryo's zijn gerechtvaardigd als daarmee erfelijke ziekten genezen of menselijk leed verminderd kan worden. Bij een Verantwoordingsethik worden de consequenties van de handeling beoordeeld. Nieuwe voortplantingstechnieken en genterapie kunnen bijvoorbeeld op den duur leiden tot discriminatie van zieken en gehandicapten, tot het willen hebben van kinderen op maat, tot objectivering van de mens en tot commercialisering van menselijke relaties (draagmoederschap). Bij dergelijke verreikende consequenties leidt Verantwoordingsethik tot voorzichtigheid, behoedzaamheid, terughoudendheid en zelfdiscipline. Kattmann pleitte voor een rationele discussie over ethische vragen in de klas en acht daarvoor de Ordnungs- of Gesinnungsethik alleen niet voldoende. In die discussie zou het moeten gaan om het nemen en verantwoorden van ethische beslissingen, waarbij vooral op de consequenties wordt gelet.

Hoe in het biologieonderwijs ethische aspecten concreet aan de orde zouden kunnen komen, is bediscussieerd in een viertal parallele werkgroepen. Daaraan voorafgaand werden de vier thema's plenair ingeleid, respectievelijk biotechniek, sexualiteit, natuur en milieu, en vrede.

#### **4. Biotechniek**

In het referaat over biotechniek (Bayrhuber) werden pro- en contra-argumenten met betrekking tot genoom-analyse op een rij gezet. Vervolgens werden de argumenten getypeerd als naturalistisch of als personalistisch, dat wil zeggen herleid tot een tweetal ethische theorieën. Daarmee werd geïllustreerd hoe bij een dergelijke aanpak in de les een onoplosbaar dilemma kan ontstaan, omdat deze theorieën onvereenigbaar zijn. In de naturalistische theorie staat welzijn centraal, in de personalistische zelfbepaling.

In de werkgroep werd biotechniek onderscheiden in productie van geneesmiddelen (insuline, somatropine), genterapie, diagnostiek (prenataal; medische keuring), landbouw (opbrengstverhoging; ziekte- en plaagbestrijding), en voortplantingstechnieken. Bij elke techniek formuleerde de groep pro- en contra argumenten en typeerde deze als naturalistisch of personalistisch. Daarbij rees de vraag of dit polariseren (lees: categoriseren van leerlijnen naar ethische theorieën) didactisch vruchtbaar is.

De presentatie van een lessenserie over de reageerbuisbaby sloot goed aan op het thema biotechniek. Geïllustreerd werd hoe de ethische invalshoek gebruikt kan worden voor het behandelen van de biologische thema's Ontwikkelingsbiologie en Genetica (Leistungskurs Sekundarstufe II).

### **5. Sexualiteit**

In de inleiding op het thema 'Sexualkunde - Erziehung zur Verantwortlichkeit' (Etschenberg) werd onderscheid gemaakt tussen objectieve en subjectieve verantwoordelijkheid, om aan te geven dat iemand pas verantwoordelijk gesteld kan worden als hij/zij, willens en wetens bijvoorbeeld, een besmetting met het aids-virus of een ongewenste zwangerschap teweegbrengt. In de thema-aanduiding werd uitdrukkelijk gesproken van Sexualkunde en niet van Sexualerziehung, om aan te geven dat:

1. een wezenlijke voorwaarde voor verantwoord sexueel gedrag met betrekking tot aids en zwangerschap kennis is van feiten en van handelingsalternatieven en hun consequenties, en
2. biologiedocenten hier in het bijzonder een taak hebben.

In de werkgroep werd allereerst geassocieerd op het woord aids. Daaruit bleek hoe negatief beladen dit begrip is (angst, onzekerheid, agressie, radeloosheid, schuld, onverschilligheid, wraak, discriminatie, afkeer van lust, e.d.). Gesteld werd dat je diffuse angst niet kunt weginformereren en dat angst doorgaans leidt tot vluchten, vechten of vermijden. Daarom werd een positieve invalshoek als wenselijk gezien voor de behandeling van dit thema: het opbouwen van vertrouwen, weten wat verantwoord sexueel gedrag is en behandeling van de (fascinerende!) biologie van het aids-virus. Ook werd gesuggereerd niet over angst, maar over vrees of bezorgdheid ('Furcht') te spreken, omdat je dat wel in onderwijs hanteerbaar kunt maken.

Voorts werd gesproken over wat een minimale sexuele ethiek zou moeten omvatten. Als minimale gezondheidsethiek werd uiteindelijk geformuleerd: wat gij niet wilt dat u geschiedt doe dat ook een ander niet. Dus geen verkrachting, geen ongewenste zwangerschap en geen geslachtsziekte.

### **6. Natuur en milieu**

In het inleidende referaat met betrekking tot de ethische aspecten van milieu-educatie (Stichmann) werd gesteld dat een ethische grondhouding voorwaarde is voor duurzaam natuur- en

milieuvriendelijk gedrag. Gewezen werd op de verantwoordelijkheid voor toekomstige generaties en voor de niet-menselijke natuur. Als discussiepunten kreeg de groep mee:

1. in hoeverre kan, mag of moet de leraar als volwassene zijn eigen bezorgdheid rond de milieuproblematiek in het onderwijs inbrengen?;
2. hoe kan hij überhaupt zonder zichzelf geweld aan te doen een adequate aanpak vinden om:
  - leerlingen de ernst van de situatie niet te onthouden als tegenwicht tegen de alom verbreide praktijk van het sus-sen;
  - een gewenning van leerlingen aan voortdurende onheilstij-dingen en apocalyptische toekomstvoorspellingen te vermijden;
  - tegelijkertijd leerlingen te behoeden voor een gevoel van uitzichtloosheid en hopeloosheid, die gemakkelijk kan leiden tot de mentaliteit van 'na mij de zondvloed';
3. heeft de leraar gezien de huidige situatie nog de tijd om leerlingen de natuur te laten beleven en ervaren als basis voor natuurbetrokkenheid en milieu-ethiek?

De discussie over deze vragen leverde echter niet veel nieuwe gezichtspunten op.

## 7. Vrede

Een vierde werkgroep heeft zich beziggehouden met het thema Friedenssicherung-Friedenserziehung. In de inleiding (Strauss) werd onderscheid gemaakt tussen Friedenskunde (kennisgericht) en Friedenserziehung (gedragsgericht). Met gedragsgericht werd bedoeld het bevorderen van gedrag dat persoonlijk en structureel geweld helpt verminderen (actieve, georganiseerde geweldloosheid). Gewezen werd op de vele inhoudelijke aanknopingspunten die biologische leerinhouden bieden. Traditioneel wordt onmiddellijk gedacht aan de ethologie in verband met agressie, maar ook oecologie (Frieden mit der Natur), stralingsbiologie, gentechnologie, gezondheidsbiologie, antropologie (rassenvooroorde-len, man/vrouw beelden) en vrije tijd (agressie in de sport, toerisme en oecologie) lenen zich als aanknopingspunt.

In de werkgroep werd vooral de pedagogische dimensie van vredeseducatie uitgewerkt, wat sommige vakdidactici zich bezorgd deed afvragen waar het vak biologie blijft. Volgens hen zou het vertrekpunt moeten zijn welke biologische leerinhouden

zich didactisch laten vertalen in het perspectief van vredeseducatie en niet geweld op de tv., oorlogsspeelgoed, e.d..

## **8. Conclusies**

Terugblikkend op de behandeling van het congressthema laten zich de volgende conclusies formuleren.

1. Biologieonderwijs dient mede in het perspectief van opvoeding tot ethische volwassenheid plaats te vinden. De biologie is rijk aan leerinhouden die zich daarvoor lenen.
2. De aandacht voor ethiek wordt nog overwegend als productleren opgevat in plaats van als procesleren. Met productleren wordt bedoeld dat de inbreng van leerlingen wordt herleid tot ethische theorieën of categorieën; procesleren daarentegen richt zich op de ethische reflectie zelf en het zelf leren nemen en verantwoorden van beslissingen.
3. Hoewel veelvuldig de wens werd geuit het affectieve gebied in het biologieonderwijs meer ruimte te geven, blijkt toch overwegend de cognitieve invalshoek te worden gekozen. Concrete pogingen om het affectieve domein op meer adequate wijze aandacht te geven, werden dan ook met enthousiasme ontvangen. De relatie tussen moreel denken en doen bleef onderbelicht.
4. Men is zich duidelijk bewust van het feit dat biologieonderwijs het gevaar loopt van 'Katastrophenpaedagogik' (aids, milieuproblemen, biotechniek). Concretisering van een 'pedagogie van de hoop' blijkt nog moeilijk.
5. Nascholing van docenten, waarbij docenten via ervaringsleren en ervarend leren allereerst bij zichzelf het cognitieve en affectieve met elkaar in evenwicht brengen ('de buik moet weer spreken'), wordt als voorwaarde gezien voor het toerusten van docenten voor het didactisch begeleiden van ethische besluitvormingsprocessen.
6. Ethische opvoeding wordt meer gezien als een andere pedagogisch-didactische behandeling van biologische leerinhouden, dan als een nieuwe (leer)inhoud. Desondanks bestaat bij sommige didactici bezorgdheid over de identiteit van het schoolvak biologie.

## **9. Besluit**

Op het congres werd ook nog aandacht besteed aan resultaten van recent biologiedidactisch onderzoek, o.a. interesses van leer-

lingen, natuurbegrip bij leerlingen, stand van zaken met betrekking tot milieueducatie en een poging tot integratie van de cognitieve ontwikkelingstheorie van Piaget met de theorie van psychoanalyse.

Vanaf 1979 neem ik deel aan deze tweejaarlijkse congressen. Opmerkelijk was dat dit jaar het totaal aantal deelnemers (75) aanmerkelijk lager was dan andere jaren (circa 100). Ook in de BRD kampen de lerarenopleidingen met teruglopende studentenaantallen in verband met de slechte arbeidsmarkt. Daarnaast wordt er aan de universiteiten bezuinigd, wat leidt tot het verdwijnen van jonge mensen.

De tijdens het congres gekozen nieuwe voorzitter (Staeck) van de Sektion Fachdidaktik im VDBiol (175 leden) noemde dan ook als één van zijn actiepunten de 'Nachwuchsförderung' om de vergrijzing tegen te gaan. Ook wil hij zich inzetten om

1. meer leraren voor deelname aan de congressen te winnen door de 'Praxisbezogenheit' te vergroten;
2. de vakdidactiek verder te ontwikkelen. Als aanzet daartoe presenteerde hij een eerste bestandsopname.

Het zevende congres zal plaatsvinden in de eerste week van oktober 1989. Het thema zal zijn 'Methoden des Biologieunterrichts: Fragen des Lehrens und Lernens'.

In de zomer van 1988 zullen de resultaten van het zesde congres worden gepubliceerd (R. Hedewig & W. Stichmann (Hrsg.). Biologieunterricht und Ethik. Köln: Aulis, 1988).