

Citation:

C.J. van der Klaauw, Levensbericht M. Hartmann, in:
Jaarboek, 1962-1963, Amsterdam, pp. 380-386

LEVENSBERICHT

VAN

MAX HARTMANN

(7 juli 1876—11 oktober 1962)

Max Hartmann werd op 7 juli 1876 geboren in Lauterecken in de Rijnpalts. Hij studeerde korte tijd in Aschaffenburg bosbouwkunde, daarna dierkunde in München. Hij werd daarbij zeker wel aangetrokken door de toen in Duitsland plaatshebbende omzwaai van de in hoofdzaak descriptief-historische naar een experimentele biologie. Hartmann is tot op zo hoge leeftijd actief onderzoeker geweest, dat hij op het einde van zijn leven het doordringen van de fysiologie in het gebied van de biochemie medebeleefde. En wat de wijsgerige aspecten van de biologie betreft, had in Hartmanns jonge jaren Hans Driesch met zijn vitalisme een grote invloed, in zijn latere levensjaren speelt Hartmann zelf als auteur een belangrijke rol in mechanistische zin.

Tijdens zijn studententijd onderging hij vooral de invloed van Richard Hertwig, bij wie hij in 1901 promoveerde op een cytologisch onderwerp. Daarna was Hartmann korte tijd in Straatsburg; in Heidelberg, waar hij in contact kwam met Bütschli en nog later in Giessen, waar hij assistent was (1902) en de rechten van privaat-docent verkreeg (1903). In 1905 werd Hartmann op aanbeveling van Fritz Schaudinn verbonden aan het Kgl. Institut für Infektionskrankheiten, het latere Robert Koch-Institut in Berlijn, waar hij zich vooral aan de Protozoa wijdde. In 1914 werd Hartmann op aanbeveling van Boveri leider van een afdeling van het in dat jaar opgerichte Kaiser Wilhelm Institut für Biologie te Berlin-Dahlem; in 1934 kreeg hij daar de rang van directeur. In deze jaren waren zijn medeleiders in de biologische afdelingen

Correns, Spemann en Goldschmidt. Het instituut van Hartmann werd in 1944 naar Hechingen en later naar Tübingen overgebracht. Na de oorlog werd het instituut voortgezet als Max Planck Institut für Biologie. Zijn afdeling van het instituut heeft Hartmann nog op zijn 70ste jaar in een nieuw gebouw ingericht. Met zijn 80ste jaar, in 1955 legde Hartmann zijn ambt neer.

Naar zijn wetenschappelijke werk te oordelen was Max Hartmann in de eerste plaats algemeen bioloog, dus geen uitgesproken botanicus of zoöloog of antropoloog, maar een onderzoeker over algemeen voorkomende verschijnselen, die zijn materiaal en voorbeelden ontleende aan alle drie genoemde systematische hoofdgroepen, zoals aan vele Protisten, aan het bruinwier *Ectocarpus siliculosus*, aan de ringworm *Ophryotrocha*, aan zeeëgels, aan forellen enz. Hartmann bakende het terrein van zijn onderzoek op het gebied van de algemene biologie vnl. af tot dat van de sexualiteit, de bevruchtingsfysiologie en de voortplantingsfysiologie, verschijnselen, die zich als grondfenomenen voordoen bij vertegenwoordigers uit alle systematische groepen en die binnen deze groepen veel gemeenschappelijks, maar ook veel uiteenlopends vertonen. Het inslaan van deze weg van onderzoek hangt wel samen met zijn cytologisch onderzoek onder invloed van zijn leermeester Richard Hertwig in zijn jonge jaren en het zich binden aan het onderzoek van Protisten. Vele jaren lang; een halve eeuw, heeft Hartmann zijn werkkraft met grote vasthoudendheid aan het onderzoek op dit éne, zij het dan ook grote, terrein gegeven en met vrucht, onafgebroken en moeizaam, onderzoek verricht. Eerst op rijpere leeftijd en na veel eigen onderzoek ging hij over tot de publikatie van enkele grotere, samenvattende standaardwerken. Wij noemen zijn: *Allgemeine Biologie*, 1ste druk 1925—1927 en 4de druk 1953, en zijn tweede boek: *Die Sexualität*, 1ste druk 1943 en 2de druk 1956.

Het hoofdterrein van onderzoek was gedurende vrijwel het gehele leven van Hartmann de problematiek van de sexualiteit, van de fysiologie van voortplanting en van bevruchting. Uitgangspunt was het feit, dat de sexualiteit in twee vormen en niet meer

dan in twee vormen optreedt en dat de voortplanting (samen met de vermenigvuldiging) en de bevruchting als primair onafhankelijke processen optreden (alleen bij groepen met generatiewisseling en bij hogere dieren zijn bevruchting en voortplanting verbonden). Hartmann keerde zich tegen de vermengingstheorie van de kiemplasma's en tegen de verjongingstheorie van de bevruchting en hing de sexualiteitshypothese van de bevruchting aan.

Hartmann kleepte zijn hypothesen omtrent sexualiteit, voortplanting en bevruchting in een drietal grondstellingen of vraagpunten in.

De eerste grondstelling van Hartmann is die van de algemene bipolaire bisexualiteit, waarbij de sexualiteit zich in het algemeen uit alleen in twee uiterste vormen, nl. de manlijke en de vrouwelijke. Deze bipolaire bisexualiteit uit zich in anisogamie in fysiologisch opzicht, ook als de geslachtscellen morfologisch isogaam zouden zijn. De sexe, die optreedt, wordt bepaald door erfelijke of door niet-erfelijke factoren, zoals door onderzoek van Correns, Goldschmidt, Morgan en Hartmann duidelijk is geworden. Hartmann en zijn leerlingen hebben voor een aantal plant- en diersoorten het bewijs van de niet-erfelijke geleverd. Naast deze niet-erfelijke geslachtsbepaling kennen we ook de erfelijke geslachtsbepaling.

De tweede grondstelling van Hartmann is die van de principiële potentiële bisexuele aanleg van ieder organisme en van elke geslachtscel. Dit was reeds eerder naar voren gebracht door Bütschli en door Fritz Schaudinn, doch het is door Max Hartmann nader uitgewerkt. Ondanks bipolaire differentiatie is elke Protist en is elke geslachtscel in zekere zin hermafroditisch en bisexueel en heeft de potentie om manlijk of om vrouwelijk te worden. Deze potentie wordt slechts naar één van de beide sexen verwekelijkt door het overwegen van de ene of van de andere factor met betrekking tot een cel van de andere sexe. Aldus kan er een fysiologische ongelijkheid van de beide met elkaar samenwerkende voortplantingscellen optreden. Deze ongelijkheid zou ook voorkomen in biochemisch opzicht in die gevallen, waarin het de schijn heeft, dat er

geen verschillen aanwezig zijn; deze biochemische verschillen zouden zich in de manlijke en de vrouwelijke cellen voordoen als uiteenlopende groepen van stoffen, die echter wel soortspecifiek zijn.

Een derde grondstelling van Hartmann is die van de principiële relativiteit van de sexualiteit en van de sexuele differentiëring. Dit geldt zowel voor elke geslachtscel en geslachtskern (ook bij isogamie), als ook voor verschillende geslachtscellen. Het houdt ook in, dat de sexuele differentiatie van de geslachtscellen, resp. geslachtskernen niet absoluut, maar slechts relatief is. Het zou samengaan met een verschillende sterkte in de sexuele tendentie binnen elk van de beide sexen en het zou berusten op kwantitatieve verschillen in de aanwezigheid van bepaalde, voor de sexen uiteenlopende chemische stoffen, waarbij de ene groep van stoffen de andere zou overheersen. Met de aanwezigheid van deze groepen van stoffen, zou de spanning ontstaan, welke vereist wordt voor het samenbrengen van de beide soorten van geslachtscellen, welke spanning na dit samenkomen weer zou verdwijnen.

Deze grondstellingen hebben in de latere jaren een verdiept onderzoek ervaren, mede door de samenwerking met de chemicus R. Kuhn en de leerlingen van Hartmann en van Kuhn. Dit onderzoek leidde bij enkele organismensoorten tot de vondst van twee stoffen bij elke sexe, die paarsgewijze op elkaar zijn afgestemd en die de bevruchting helpen verzekeren. Deze chemische stoffen werken deels soortspecifiek, deels niet. Zij hebben invloed op een aantal processen bij de bevruchting.

Bij al de aangehaalde onderzoeken sloten zich die aan van Hartmann over het verband tussen bevruchting, verjonging, verouderen en dood, waarover Hartmann vele jaren onderzoek verrichtte. Hij toonde o.m. de onmisbaarheid van bevruchting aan voor de generatiewisseling bij een bepaald groenwier.

Een tweede hoofdgebied van Hartmanns onderzoek betrof wel de kennis van de Protisten, aan welk gebied hij vooral in zijn jonge jaren zeer veel aandacht besteedde en veel publiceerde, o.m. over een aantal Protozoa-groepen. Van zijn hand verscheen in 1907 een Praktikum der Protozoologie en samen met Schilling in 1917: Die

pathogenen Protozoa. Verder verschenen van zijn hand bijdragen in het Handbuch der pathogenen Protozoa. De aan Hartmann toegedachte bewerking van de Radiolaria van de Siboga-expeditie is nooit verschenen; het materiaal is verloren geraakt.

In al deze vakwetenschappelijke biologische boeken en artikelen komt naar voren, dat het onderzoek naar de basis, naar het algemene en het wezenlijke van de verschijnselen Hartmann vnl. belang inboezemde, daarbij werd hij geleid door een sterke intuïtie. De bevestiging van zijn vondsten bij naverwante organismensoorten boeide hem minder.

In verband met zijn onderzoek vertoefde Hartmann vaak op het zoölogisch station te Napels.

Hartmann schreef ook nog enkele artikelen in het Handwörterbuch der Naturwissenschaften, in het Handbuch der Naturwissenschaft e.a.

Als derde hoofdterrein van studie moeten wij wijzen op het terrein van de filosofie. Op dit gebied verscheen er sinds 1924 een reeks artikelen op natuurfilosofisch gebied, daarna twee boeken, nl. zijn Biologie und Philosophie en zijn Die philosophischen Grundlagen der Naturwissenschaften, 1ste druk in 1948 en 2de druk in 1959. In 1960 verschijnt zijn opstel „Was ist Leben?“ Hartmann hield zich ver van een onvruchtbaar scepticisme en van een blind optimisme. Zijn geloof aan de betekenis van waarneming en analyse was voor hem een hoopvol, optimistisch woord; hij liet het als motto afdrukken in zijn Allgemeine Biologie. Hartmanns grote belangstelling en ook kennis en zijn vaak frisse kijk op het gebied van kernleer en methodologie, bezorgde hem ook vrienden in de kringen van filosofen (o.a. Nicolai Hartmann), die daardoor ook het belang begrepen van de filosofische achtergronden en de perspectivische doordenking van Hartmanns biologische gedachtenwereld, die voor hen van waarde was, juist omdat Hartmann buiten het terrein van zijn engere vakonderzoek trad. Hartmanns werk op het gebied van de filosofie beweegt zich vooral op het terrein van de kritiek op enkele nieuwe of weer opbloeiende richtingen in de wijsgerige biologie, zoals het neo-vitalisme en sommige

richtingen in het mechanisme. Een tweede terrein van Hartmanns werkzaamheden op filosofisch gebied was de methodologie. Hierin kent hij aan het teleologische denken slechts de rol van een heuristisch principe toe. Hartmann staat op het standpunt, dat aan de aanvang van elke biologie voorop staat de analytische, de inductieve en de descriptieve methode, samen met elkaar opwerkend en niet een zodanige verhouding vertonend, dat men er naar believen één willekeurig uit kan kiezen. Hartmann heeft binnen de inductieve methode het onderscheid uitgewerkt tussen: 1) de generaliserende inductie, die meer is dan alleen maar een middel om ordenend te komen tot registratie van de menigvuldigheid, maar die ook al vergelijkend en samenvattend in een aantal biologische onderwetenschappen stappen doet in de richting van het ontdekken van het wezenlijke en in de richting van de algemeenheid, de noodzakelijkheid en de wetmatigheid (bijv. in de afstammings-theorie); 2) de exacte inductie, een nog weinig onder biologen erkende denkvorm, waaraan het raadsel verbonden is van de sprong van het éne geval of van de weinige gevallen naar het algemene toe; Hartmann formuleerde het apriorisch element in deze inductie bij de wetmatigheid of gelijkvormigheid in de natuur. Hartmann was in de filosofie vrnl. aanhanger van Kant en van bepaalde Neo-Kantianen en ontleende vaak gedachten aan Nicolaï Hartmann, aan wie hij zijn boek „Die philosophischen Grundlagen der Naturwissenschaften” opdroeg.

Max Hartmann was „Honorarprofessor” in Berlijn, waar hij colleges over algemene biologie gaf en later in Tübingen. Hij gaf meer dan eens lezingen en sprak op congressen. In zijn mededelingen en ook in de nabespreking deed hij zich voor als een scherp en rechtlijnig denkend en oordelend mens. Hij spaarde daarbij leerlingen en collega's bepaald niet. Hartmann was een synthetische geest, die echter wars was van alle volgens hem onhoudbare speculaties. Hartmann voelde zich gebonden aan waarneming en experiment, aan een compromisloze denkwijze, hij was een vijand van elke vorm van vitalisme, enz. De wijze, waarop hij Nederlandse studenten waarschuwde tegen afwijkende stromingen

in de moderne biologie en filosofie, waarvan hun eigen leermeesters hen op de hoogte gebracht hadden, maakt zijn bijnaam in Duitsland „der scharfe Max” wel begrijpelijk. Volgens zijn directe leerlingen en medewerkers was dit meer zijn temperament dan een persoonlijke rancune of intrige.

Hartmann was jarenlang lid van de redactie van het Archiv für Protistenkunde, van twee afd. van de Zoologische Jahrbücher, van de Ergebnisse und Fortschritte der Zoologie en van de Berichte über die wissenschaftliche Biologie.

Hartmann telde onder zijn leerlingen de vóór hem reeds overleden Jollos en Bêlar[^], verder Stern, Föyn, Hauenschild en Hämmerling, en onder de jongeren Wiese, Förster en Hartmanns kleinzoon Carlo Hartmann. Met al deze oud-leerlingen stond hij op goede voet. Met zijn leerling Moewus meende hij de vriendschapsverhoudingen te moeten verbreken, omdat deze conclusies op grond van proeven, die Hartmann niet geheel betrouwbaar achtte, niet tijdig en zelfs openlijk herriep.

De verdiensten van Max Hartmann vonden veel erkenning, vooral in Duitsland. Hij was lid van een aantal akademies van wetenschappen, zoals die te Berlijn, München, Göttingen. Van de niet-Duitse akademies noemen we Oslo en sinds 1956 ook onze Akademie. Volgens zijn naaste vrienden zou hij bijzonder hoog geschat hebben de hem verleende vredesklasse van de orde Pour le mérite, waarvan Hartmann een aantal jaren kanselier was, terwijl hem ook bijzondere vreugde geschonken zou hebben het feit, dat de universiteit van Tübingen hem het zeldzame eredoctoraat in de theologie verleende.

C. J. VAN DER KLAUW

