

*generationis* von neuem aufgreifen und sie in klarer, leicht zugänglicher Sprache schildern. Er beabsichtigte auch, die Polemik, die sich zwischen ihm, BONNET, HALLER, SULTZER u. a. entsponnen hatte, ausführlich darzulegen. Aus dem Text wird ersichtlich, daß WOLFF in einem nicht auf uns gekommenen Aufsatz, *Remarques sur les ouvrages de Bonnet*, schon früher seine Entgegnungen an diesen niedergeschrieben hatte.

Da die Manuskripte WOLFFS zumeist den Charakter einer Arbeit *in statu nascendi* tragen, wobei der Autor sich noch wenig um die definitive Anordnung seiner Gedanken kümmerte, wird ihr Verstehen nicht leicht. Noch schwieriger wird das Entziffern durch zahlreiche Randbemerkungen (*Scholiae*), die ihrerseits Notizen 2., 3. und sogar 4. Ordnung nach sich ziehen. Klar lehrt indessen das Studium dieses Werkes, daß WOLFF seine Idee der Epigenese nicht nur in onto-, sondern auch in phylogenetischem Sinn aufgefaßt hat. Er lehnte entschieden die Theorie der Unveränderlichkeit (*Theoria stabilata*) wie auch die «frommen» LINNÉschen Arten (*Linnaei pia genera*) ab und glaubte an eine «Evolution», an eine Entstehung der Arten im DARWINSchen Sinne.

In der Natur walten nach Auffassung WOLFFS zwei Prinzipien: einerseits die sehr weitgehende Veränderlichkeit (*mutabilitas*), andererseits die ihr entgegenwirkende Beharrung (*constantia, tenacitas*). WOLFF trennte deutlich die unvererbten Veränderungen (unsere «Modifikationen», die er als *variationes* bezeichnete) von den auf die Nachkommenschaft übertragbaren Veränderungen (unsere «Mutationen»), für die er keine besondere Benennung gebraucht. Ihm war sehr gut bekannt, daß die Variationen in der Natur sehr häufig und weit verbreitet sind, und daß sie unter der unmittelbaren Einwirkung der Umwelt (Licht, Wärme, Luft, Feuchtigkeit, Nahrung usw.) entstehen. So erwähnt er einige Pflanzenarten, die – von St. Petersburg nach Sibirien versetzt – dort als Anpassung an die neuen Existenzbedingungen eine andere Form annehmen; an den früheren Standort zurückgebracht, verlieren sie dieses neue Aussehen und nehmen ihren ursprünglichen Habitus wieder an; mit anderen Worten: es entstanden Modifikationen (Somationen von PLATE), nicht aber dauerhafte Artveränderungen (*cum species perpetuo eadem maneat forma variet pro varia quam ubi residet terra*). Das Prinzip der Veränderlichkeit stößt hier auf das des Beharrens. Demgegenüber gibt es sicher auch auf die Nachkommenschaft übertragbare Veränderungen, z. B. die Sechsfingrigkeit; solche Veränderungen treten einmalig (*semel*) auf und werden sofort konstant, d. h. vererbbar.

WOLFF nahm eine besondere Vererbungssubstanz an, eine *materia qualificata*, die nicht nur jedem Organismus seine spezifischen Eigenschaften verleiht, sondern auch die erbliche Reinerhaltung der Art bedingt. Er dachte dabei weniger an irgendeine materielle Grundlage des Vererbungsphänomens, obgleich er doch gewisse Keimteilchen anzunehmen bereit war, als an ein «physiologisches», d. h. allgemein-biologisches Geschehen. Nur diejenigen Veränderungen können nach der Meinung WOLFFS auf die Nachkommenschaft übertragen werden, die das Erbgut, seine *materia qualificata*, in ihrem Kern treffen. Die übrigen Einwirkungen sind rein somatischer Natur und deshalb nicht von Dauer. Hier treffen wir also zum ersten Male den Gedanken vom Geno- und Phänotypus.

Auch den Artbegriff suchte WOLFF genauer zu definieren. Die Art ist für ihn nicht nur eine taxonomische Einheit, sondern etwas Reelles. Trotz der sehr weitgehenden Artvariabilität, einer gewissen Somalabilität, bleibt doch eine «echte» Art konstant; das beharrende

Prinzip sorgt für die Arterhaltung (*constantia est, quae genera et species suppetitat*); ihr Wesen bleibt uns aber verborgen.

In den Mißbildungen sah WOLFF vorzügliche Beispiele für das Zusammenwirken des Beharrungs- und des Veränderungsprinzips. Er meinte, daß die Mißbildungen größtenteils nicht als Resultat äußerer Einflüsse, sondern aus inneren Gründen entstehen. Einige teratologische Phänomene erscheinen plötzlich und werden sofort erblich; so stellt sich WOLFF auch die natürliche Entstehung von neuen Arten vor. *Monstra sunt eiusmodi tentamina naturae*.

Interessant ist zu bemerken, daß WOLFF auf Grund seiner teratologischen Untersuchungen auch psychologische Probleme berührt und in seinen Scholien den Versuch macht, eine «Seelentheorie» – allerdings in sehr gedrängter Form – zu entwickeln. Die Seele sei eine Art von «Extrakt des Gehirns» (*extractum fieri puto cerebri et substantiae medullaris corporis universi, quod sit anima*), wie das Ei ein «Extrakt des ganzen Huhns». Die Seele existiere nicht vor dem Körper, sie wird mit ihm zusammen geboren (*nec praexistare ei*). Es hätte zu weit geführt, hier diese naive Theorie ausführlicher zu schildern, der Verfasser hat sie ja auch nur skizziert. Indessen soll hervorgehoben werden, daß die kühnen Auffassungen WOLFFS im schroffen Widerspruch zu den damals herrschenden Ideen standen; sie wurden von der wissenschaftlichen Welt als ketzerisch abgelehnt. So wollte HALLER die Theorie der Epigenese schon deswegen nicht anerkennen, weil sie nach seiner Meinung die Prinzipien der Religion untergräbt. Alle Annäherungsversuche WOLFFS wurden von dem berühmten Physiologen abgelehnt, und WOLFF mußte, wie eingangs erwähnt, nach Rußland ziehen, um der allgemeinen Verfolgung zu entgehen. Aber auch in der neuen Heimat mußte WOLFF Schweigen bewahren, er durfte seine Gedanken nur in den lateinisch verfaßten Manuskripten niederlegen. Selbst noch lange nach seinem Tode blieb WOLFF unverstanden. K. E. v. BAER z. B. bezeichnete dessen Gedankengut als «ein mühsames Drehen im Kreise» und hielt die WOLFFschen Manuskripte nicht für druckwürdig. Erst in allerjüngster Zeit ist dank den mühevollen Studien RAIKOWS die gewaltige Gestalt des Denkers WOLFF wieder vor unseren Augen erstanden, den wir mit vollem Recht als einen der bedeutendsten Vorgänger der großen Evolutionisten LAMARCK und DARWIN bezeichnen müssen.

V. SCHÜTZ

## IN MEMORIAM

**Max Planck**  
(1858—1947)

MAX PLANCK est mort le 4 octobre 1947. Avec lui, c'est toute une période de la physique qui disparaît.

Il vit le jour le 23 avril 1858 à Kiel. Vers sa neuvième année, sa famille se fixa à Munich, où il fit ses études. Puis il se rendit pour un an à Berlin, où il subit l'influence de HELMHOLTZ, de KIRCHHOFF et de WEIERSTRASS. Mais ce qui l'enthousiasma le plus durant ce séjour, ce fut surtout la lecture des œuvres de CLAUSIUS sur les principes de la thermodynamique et ses travaux montrèrent plus tard l'importance considérable de cette influence.

Il fut cinq ans privat-docent, puis, en 1885, l'université de Kiel l'appela comme professeur. Après la mort de KIRCHHOFF, en 1889, il occupa à Berlin la chaire nouvellement créée de physique théorique.

En 1900, il publia son travail fondamental sur ce qu'on appela plus tard la loi de PLANCK, qui introduisit dans la physique l'idée des quanta.

En 1918, il reçut le prix Nobel et devint en 1930 président de la Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft.

Le problème qui amena PLANCK à la conception qui devait révolutionner la physique avait déjà été considéré par d'autres physiciens. On avait reconnu qu'une enceinte vide de matière contenait du rayonnement mais que ce rayonnement, ces radiations, cette lumière étaient indépendants de la matière formant l'enceinte, n'étant fonction que de sa température. Il restait à comprendre comment l'énergie était distribuée parmi les différentes couleurs de cette lumière. PLANCK donna tout d'abord une formule empirique, contenant deux constantes, décrivant parfaitement le phénomène. Frappé par la simplicité de cette formule et par sa justesse, il se dit qu'elle devait être fondamentale et, tâchant de la tirer de principes généraux, il fut amené à admettre que les «oscillateurs», les électrons des atomes de l'enceinte, agités par la température, agissant comme de petites antennes de radio et responsables de la lumière remplissant l'enceinte vide, ne pouvaient émettre ou absorber que des multiples entiers d'une énergie  $h\nu$  ( $h$  = constante de PLANCK,  $\nu$  = fréquence de l'oscillateur). Tout se passait donc comme si l'énergie était atomique, était faite de grains, de quanta. C'est ce que comprit EINSTEIN en 1905 lorsqu'il introduisit les quanta de lumière, les photons, étendant à la lumière elle-même l'idée que PLANCK avait appliquée aux oscillateurs.

Il est étrange de penser que, soit PLANCK, soit EINSTEIN, ne crurent jamais entièrement à leur découverte. Alors que les «jeunes» physiciens, les BOHR, SCHROEDINGER, DE BROGLIE, HEISENBERG, DIRAC comprirent, grâce aux quanta, le monde atomique et en donnèrent une image satisfaisante. PLANCK et EINSTEIN essayèrent ou essaient encore de trouver d'autres explications ne pouvant accepter cette nature corpusculaire, discontinue de l'énergie.

Lumière faite de grains, lumière faite d'ondes, contradiction profonde qui gêna la physique durant 25 ans. C'est DE BROGLIE qui eut l'idée, née de la relativité, de dire que si un grain de lumière a une énergie liée (par la constante de PLANCK) à sa fréquence et une quantité de mouvement liée (par cette même constante de PLANCK) à sa longueur d'onde, les grains de matière, les électrons ou les noyaux ont aussi des longueurs d'ondes. La contradiction subsistait, mais SCHROEDINGER, DIRAC et HEISENBERG montrèrent que nos conceptions d'ondes et de particules n'étaient pas tout à fait celles des atomes, et ainsi l'on put comprendre qu'ondes et particules n'étaient que deux aspects peu précis d'une même réalité.

Cette constante de PLANCK est si fondamentale pour notre conception du monde d'aujourd'hui qu'il nous est difficile maintenant de comprendre combien, en 1900, les idées de PLANCK bouleversaient la physique. N'est-ce pas dire ainsi toute son importance, dire que son nom restera attaché à l'une des idées les plus nécessaires de la physique?

### International Rheological Congress in Holland September, 1948.

Upon the initiative of the British Rheologists' Club an international congress on Rheology will be organized

in Holland by a group of Dutch Rheologists under the sponsorship of

"The Joint Committee on Rheology of the International Council of Scientific Unions", and

"The Rheological Committee of the Royal Netherlands Academy of Sciences at Amsterdam".

The Congress will probably be held at Scheveningen in 1948 from Tuesday, September 21st till Friday, September 24th included, to be followed by some excursions. Its programme will consist of general and sectional lectures.

The subjects will cover:

- (a) Theoretical and fundamental experimental problems;
- (b) Industrial applications;
- (c) Biological Problems.

Plasticity of crystallized materials, soil mechanics and geophysical problems will be excluded, as in the course of 1948 other international congresses will pay attention to these subjects.

*The Joint Committee on Rheology of the I.C.S.U.:*

J. M. BURGERS	G. VAN ITTERSON, Jr.
Mme A. DOBRY-DUCLAUX	TH. VAN KARMAN, chairman
P. EGGLETON	G. W. SCOTT BLAIR
H. EYRING	R. SIGNER
A. FREY-WYSSLING	G. I. TAYLOR

Delft, Julianalaan 134, October 8, 1947.

R. ROUWINK,

first secretary for the Rheological Committee of The Netherlands Academy of Sciences.

### Corrigenda

H. FLOHN: «Stratosphärische Wellenvorgänge als Ursache der Witterungssingularitäten». *Exper.* 3, Fasc. 8, p. 319:

S. 319 rechts, Zeile 12: lies «1901–1936» statt «1901–1915».

S. 319 rechts, Zeile 34: lies «Abweichung» statt «Streuung».

S. 320 links, Tabelle: Die Angaben für die 18tägige Welle 1944 sind nicht in allen Punkten voll vergleichbar und daher unvollständig; die Amplitude am Boden beträgt 7–8 mb.

S. 321 links, Abschnitt 3, Zeile 11: lies «Hochdruckzellen» statt «Hochdruckwellen».

S. 321 rechts, Zeile 12: lies «über» statt «aber».

(Die vom Autor gewünschten Korrekturen und die von der Redaktion erbetenen Ergänzungen konnten wegen der postalischen Schwierigkeiten beim Abdruck nicht mehr berücksichtigt werden.) *Die Redaktion.*

\*

P. GLEES: "The Significance of the Frontal Lobe Connections in Mental Diseases", *Exper.* 3, 394 (1947): p. 395, right column, line 10 from top, read "Similar studies on fewer cases" instead of "fewer cases".