Vorwort

Die ersten Forscher, die das Substrat des Lebens als solches erkannten, haben auch mit intuitiver Klarheit die Bedeutung derjenigen Eigenschaften dieser „Substanz“ erfaßt, die wir heute als physikalisch-chemische Eigenschaften bezeichnen. Dujardin (1835) beschrieb die „lebende Gallerte“ als „substance glutineuse, diaphane, insoluble dans l'eau, se contractant en masses globuleuses, s'attachant aux aiguilles de dissection et se laissant étirer comme du mucus“. Hugo von Mohl, der Schöpfer des Wortes und Begriffes Protoplasma in dem heute gebrauchten Sinne, bezeichnet es als eine trübe, zähe, mit Körnchen gemengte Flüssigkeit. Wilhelm Hofmeister (1867) sagt über die alles neue Leben einleitende Substanz: „Sie ist allerwärts ein wesentlich gleichartiger Körper von zäh flüssiger Beschaffenheit, reichlich Wasser enthaltend, von leichter Verschiebbarkeit seiner Teile, quellungsfähig, von der Konsistenz eines mehr oder weniger dicklichen Schleimes, in hervorragender Weise die Eigenschaften einer Kolloidsubstanz besitzend.“ Ja schon 1862, also kurz nach dem Erscheinen von Grahams die Welt der Kristalloide und Kolloide voneinander scheidenden Abhandlung, hat Hofmeister als erster die Wichtigkeit der Kolloidforschung für die Biologie betont; mit seinem Biographen Goebel können wir ihn daher „einem der Konquistadoren vergleichen, die kühn ein neues Gebiet zu erobern suchen, trotzdem die Mittel, die zur Verfügung stehen, noch nicht zu einer dauernden Besitzergreifung ausreichen“. Auch die Studien W. Kühnes (1864) über das Protoplasma muten in ihren Gedankengängen, Fragestellungen und Versuchsanordnungen nicht selten verblüffend „modern“ an; man kann nur dann verstehen, daß sie später fast völlig in Vergessenheit geraten sind, wenn man bedenkt, wie unentwickelt die physikalische Chemie damals noch war und wie die mit Begeisterung aufgenommenen Erfolge der Fixations- und Färbetechnik bald eine Richtung in der Zell- und Plasmaforschung aufkommen ließen, welche die ersten Anfänge physikalisch-chemischer Untersuchung des lebenden Protoplasmas so gut wie völlig unterdrückte. So kam es, daß die in verheißungsvolles Neuland gewiesenen Wege lange Zeit niemand mehr beschritt, ja niemand ohne Wagnis, irre zu gehen, beschreiten konnte; noch war das Neuland, die physikalische Chemie, die Kolloidchemie nicht urbar gemacht. Doch das Bedürfnis der biologischen Forschung, die Rätsel des Protoplasmas mit neuen Methoden zu

erforschen, blieb immer bestehen und geniale Forscher schritten als Pioniere voran.

Hugo de Vries gab in seinen plasmolytischen Studien den Anstoß und Ausgangspunkt zur Begründung der physikalischen Chemie und zu ihrer Anwendung auf das Gebiet biologisch-medizinischer Problemstellung. Nach wenigen Jahrzehnten raschster Entwicklung ist nunmehr die Zeit gekommen, daß der siegreiche Wissenszweig der physikalischen Chemie durch die große Fülle seiner neu gewonnenen Erkenntnisse der Protoplasmaforschung, von der er den Ausgang nahm, in reichstem Maße Gegendienst erweist. Fast alle biologisch-medizinischen Disziplinen bedienen sich heute dieser Hilfe mit immer klarer zutage tretendem Erfolge.

Die Physiologie der Pflanzen und Tiere, die allgemeine Zytologie, die verschiedenen medizinischen Wissenszweige (wie Physiologie, Pharmakologie, Pathologie, Histologie, Embryologie, Strahlentherapie), sie alle erhoffen in der physiko-chemischen Erforschung des Protoplasmas die Lösung mancher bisher aussichtslos verworrener Rätsel.

Diese Vielseitigkeit der an der Protoplasmaforschung interessierten Disziplinen, die räumliche und geistige Trennung der Forschungsstätten, bringen es mit sich, daß vielfach allzu getrennt marschiert wird. Die unbedingt erforderliche Harmonie der Zusammenarbeit droht zur Unmöglichkeit zu werden; es steht zu befürchten, daß die Flut der zerstreuten wissenschaftlichen Publikationen zur Zersplitterung, zur Erschwerung des Überblickes führt und sich die Wissenschaft somit gerade durch ihren gewaltig an Boden gewinnenden Ausbreitungsdrang beinahe selbst das Grab gräbt. Dieser Gefahr soll begegnet werden. Der Strom der wissenschaftlichen Arbeit muß gefaßt, muß in geeignete Bahnen geleitet werden, dann wird er nicht die Harmonie zerstören, sondern Kraft spenden und wahren Fortschritt bedeuten.

Gerade die physikalische Chemie des Protoplasmas bedarf wegen ihrer äußerlichen Inhomogenität einer von vielen Forschern längst ersehnten Arbeitsorganisation so dringend wie kaum ein anderes Forschungsgebiet. Die Internationale Protoplasma-Zeitschrift soll zu diesem geistigen Bande werden, das die äußerlich getrennten, in innerer Interessen gemeinschaft sich suchenden Forscher vereint.

Mit der Beseitigung der heute bestehenden trennenden Schranken wird sich von selbst die Erreichung des wichtigsten Zieles der Internationalen Protoplasma-Zeitschrift ergeben: Durch die gegenseitige Anregung der einzelnen Disziplinen neue Blickpunkte zu gewinnen, neue Arbeitsmöglichkeiten zu schaffen.

Die Protoplasmaforschung muß geformt, geprägt, organisiert werden. Das kann heute nicht mehr ein Einzelner, sondern nur eine Arbeitsgemeinschaft, an der alle kausal-biologischen Disziplinen sowie die physikalische Chemie beteiligt sind.

Das Arbeitsgebiet der neuen Zeitschrift bedarf der Abgrenzung mit möglichster Schärfe, weil dadurch der nicht unbeschränkt zur Verfügung stehende Raum der Zeitschrift ausschließlich für die spezifischen Probleme der physikalischen Chemie des Protoplasten zur Verfügung gestellt werden kann. Die eigensten Gebiete der Protoplasmaforschung, die zu pflegen die neue Zeitschrift sich in erster Linie zur Aufgabe machen wird, seien besonders namhaft gemacht:

Kolloidchemie des Protoplasten. Physiko-chemische Eigenschaften des Protoplasten (wie Oberflächenspannung. Viskosität. Quellung. Elastizität. Adhäsion. Adsorption. pH. rH. Et cetera). Mikrochemie des Protoplasten. Elektrometrie des Protoplasten. Vitale Protoplasmastruktur. Osmotische Zustandsgrößen des Protoplasten. Permeabilität. Plasmolyse. Narkose. Cytolyse. Hämolyse. Vitalfärbung. Physiko-chemische Grundlagen der Protoplasmaabewegung. Microdissection. Ultra- und Polarisationsmikroskopie in Anwendung auf die Protoplasmaforschung. Mechanismus der Zell- und Kernteilung. Protoplasma-Aktivierung. Physiko-chemische Grundlagen der pharmakologischen und Gift-Wirkungen, der Resistenz und Empfindlichkeit sowie der Strahlenwirkung auf den Protoplasten. Pathologie des Protoplasten (Physikalische Chemie des Tumorprotoplasten). Modellversuche an leblosen Kolloiden, insofern sie zur Klärung der Protoplasteneigenschaften beitragen.

Die große Zahl der Protoplasma-Forscher aller Disziplinen und Nationen, die schon jetzt Mitarbeit und Förderung zugesagt haben, ist wohl ein untrüglicher Beweis für die Allgemeinheit des Bedürfnisses nach einem der Physikalischen Chemie des Protoplasmas gewidmeten internationalen Publikationsorgan.

Die Protoplasma-Zeitschrift geht nun hinaus in die ganze an kausaler biologisch-medizinischer Forschung interessierte Welt; möge sie dazu beitragen, der Forschungsrichtung, für die sie eintritt, die schon gewonnenen Freunde zu bewahren und neue Freunde zu gewinnen.

Vorwort

Die ersten Forscher, die das Substrat des Lebens als solches erkannten, haben auch mit intuitiver Klarheit die Bedeutung derjenigen Eigenschaften dieser „Substanz“ erfaßt, die wir heute als physikalisch-chemische Eigenschaften bezeichnen. Dujardin (1835) beschrieb die „lebende Gallerte“ als „substance glutineuse, diaphane, insoluble dans l'eau, se contractant en masses globuleuses, s'attachant aux aiguilles de dissection et se laissant étirer comme du mucus“. Hugo von Mohl, der Schöpfer des Wortes und Begriffes Protoplasma in dem heute gebrauchten Sinne, bezeichnet es als eine trübe, zähe, mit Körnchen gemengte Flüssigkeit. Wilhelm Hofmeister (1867) sagt über die alles neue Leben einleitende Substanz: „Sie ist allerwärts ein wesentlich gleichartiger Körper von zäh flüssiger Beschaffenheit, reichlich Wasser enthaltend, von leichter Verschiebbarkeit seiner Teile, quellungsfähig, von der Konsistenz eines mehr oder weniger dicklichen Schleimes, in hervorragender Weise die Eigenschaften einer Kolloidsubstanz besitzend.“ Ja schon 1862, also kurz nach dem Erscheinen von Grahams die Welt der Kristalloide und Kolloide voneinander scheidenden Abhandlung, hat Hofmeister als erster die Wichtigkeit der Kolloidforschung für die Biologie betont; mit seinem Biographen Goebel können wir ihn daher „einem der Konquistadoren vergleichen, die kühn ein neues Gebiet zu erobern suchen, trotzdem die Mittel, die zur Verfügung stehen, noch nicht zu einer dauernden Besitzergreifung ausreichen“. Auch die Studien W. Kühnes (1864) über das Protoplasma muten in ihren Gedankengängen, Fragestellungen und Versuchsanordnungen nicht selten verblüffend „modern“ an; man kann nur dann verstehen, daß sie später fast völlig in Vergessenheit geraten sind, wenn man bedenkt, wie unentwickelt die physikalische Chemie damals noch war und wie die mit Begeisterung aufgenommenen Erfolge der Fixations- und Färbetechnik bald eine Richtung in der Zell- und Plasmaforschung aufkommen ließen, welche

die ersten Anfänge physikalisch-chemischer Untersuchung des lebenden Protoplasmas so gut wie völlig unterdrückte. So kam es, daß die in verheißungsvolles Neuland gewiesenen Wege lange Zeit niemand mehr beschritt, ja niemand ohne Wagnis, irre zu gehen, beschreiten konnte; noch war das Neuland, die physikalische Chemie, die Kolloidchemie nicht urbar gemacht. Doch das Bedürfnis der biologischen Forschung, die Rätsel des Protoplasmas mit neuen Methoden zu erforschen, blieb immer bestehen und geniale Forscher schritten als Pioniere voran.

Hugo de Vries gab in seinen plasmolytischen Studien den Anstoß und Ausgangspunkt zur Begründung der physikalischen Chemie und zu ihrer Anwendung auf das Gebiet biologisch-medizinischer Problemstellung. Nach wenigen Jahrzehnten raschster Entwicklung ist nunmehr die Zeit gekommen, daß der siegreiche Wissenszweig der physikalischen Chemie durch die große Fülle seiner neu gewonnenen Erkenntnisse der Protoplasmaforschung, von der er den Ausgang nahm, in reichstem Maße Gegendienst erweist. Fast alle biologisch-medizinischen Disziplinen bedienen sich heute dieser Hilfe mit immer klarer zutage tretendem Erfolge.

Die Physiologie der Pflanzen und Tiere, die allgemeine Zytologie, die verschiedenen medizinischen Wissenszweige (wie Physiologie, Pharmakologie, Pathologie, Histologie, Embryologie, Strahlentherapie), sie alle erhoffen in der physiko-chemischen Erforschung des Protoplasmas die Lösung mancher bisher aussichtslos verworrener Rätsel.

Diese Vielseitigkeit der an der Protoplasmaforschung interessierten Disziplinen, die räumliche und geistige Trennung der Forschungsstätten, bringen es mit sich, daß vielfach allzu getrennt marschiert wird. Die unbedingt erforderliche Harmonie der Zusammenarbeit droht zur Unmöglichkeit zu werden; es steht zu befürchten, daß die Flut der zerstreuten wissenschaftlichen Publikationen zur Zersplitterung, zur Erschwerung des Überblickes führt und sich die Wissenschaft somit gerade durch ihren gewaltig an Boden gewinnenden Ausbreitungsdrang beinahe selbst das Grab gräbt. Dieser Gefahr soll begegnet werden. Der Strom der wissenschaftlichen Arbeit muß gefaßt, muß in geeignete Bahnen geleitet werden, dann wird er nicht die Harmonie zerstören, sondern Kraft spenden und wahren Fortschritt bedeuten.

Gerade die physikalische Chemie des Protoplasmas bedarf wegen ihrer äußerlichen Inhomogenität einer von vielen Forschern längst ersehnten Arbeitsorganisation so dringend wie kaum ein anderes

Forschungsgebiet. Die Internationale Protoplasma-Zeitschrift soll zu diesem geistigen Bande werden, das die äußerlich getrennten, in innerer Interessen-Gemeinschaft sich suchenden Forscher vereint.

Mit der Beseitigung der heute bestehenden trennenden Schranken wird sich von selbst die Erreichung des wichtigsten Zieles der Internationalen Protoplasma-Zeitschrift ergeben: Durch die gegenseitige Anregung der einzelnen Disziplinen neue Blickpunkte zu gewinnen, neue Arbeitsmöglichkeiten zu schaffen.

Die Protoplasmaforschung muß geformt, geprägt, organisiert werden. Das kann heute nicht mehr ein Einzelner, sondern nur eine Arbeitsgemeinschaft, an der alle kausal-biologischen Disziplinen sowie die physikalische Chemie beteiligt sind.

Das Arbeitsgebiet der neuen Zeitschrift bedarf der Abgrenzung mit möglichster Schärfe, weil dadurch der nicht unbeschränkt zur Verfügung stehende Raum der Zeitschrift ausschließlich für die spezifischen Probleme der physikalischen Chemie des Protoplasten zur Verfügung gestellt werden kann. Die eigensten Gebiete der Protoplasmaforschung, die zu pflegen die neue Zeitschrift sich in erster Linie zur Aufgabe machen wird, seien besonders namhaft gemacht:

Kolloidchemie des Protoplasten. Physiko-chemische Eigenschaften des Protoplasten (wie Oberflächenspannung. Viskosität. Quellung. Elastizität. Adhäsion. Adsorption. pH. rH. Et cetera). Mikrochemie des Protoplasten. Elektrometrie des Protoplasten. Vitale Protoplasmastruktur. Osmotische Zustandsgrößen des Protoplasten. Permeabilität. Plasmolyse. Narkose. Cytolyse. Hämolyse. Vitalfärbung. Physiko-chemische Grundlagen der Protoplasmaabewegung. Microdissection. Ultra- und Polarisationsmikroskopie in Anwendung auf die Protoplasmaforschung. Mechanismus der Zell- und Kernteilung. Protoplasma-Aktivierung. Physiko-chemische Grundlagen der pharmakologischen und Gift-Wirkungen, der Resistenz und Empfindlichkeit sowie der Strahlenwirkung auf den Protoplasten. Pathologie des Protoplasten (Physikalische Chemie des Tumorphotoplasten). Modellversuche an leblosen Kolloiden, insofern sie zur Klärung der Protoplasteneigenschaften beitragen.

Die große Zahl der Protoplasma-Forscher aller Disziplinen und Nationen, die schon jetzt Mitarbeit und Förderung zugesagt haben, ist wohl ein untrüglicher Beweis für die Allgemeinheit des Bedürfnisses nach einem der Physikalischen Chemie des Protoplasmas gewidmeten internationalen Publikationsorgan.

Die Protoplasma-Zeitschrift geht nun hinaus in die ganze an kausaler biologisch-medizinischer Forschung interessierte Welt; möge sie dazu beitragen, der Forschungsrichtung, für die sie eintritt, die schon gewonnenen Freunde zu bewahren und neue Freunde zu gewinnen.

Im Juni 1926

Josef Spek Friedl Weber