

Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 11 (1902-1903)

Nachruf: Dr. Maximilien Westermaier : Professeur de botanique à l'Université de Fribourg

Autor: Savoy, Hubert

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 29.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Dr. Maximilien Westermaier

Professeur de botanique à l'Université de Fribourg.

Maximilien Westermaier, quatrième fils de l'avocat royal Joseph Westermaier, naquit à Kaufbeuren (Bavière), le 6 mai 1852. Il fit ses études littéraires à Kempten, où ses parents étaient venus se fixer, dès 1862.

A dix-huit ans, en 1870, il avait achevé ses classes gymnasiales et il consacrait trois années à l'étude de la chimie et des sciences naturelles. Il subit son examen de licence à l'Université de Munich en 1873.

Dès cette même année sa carrière scientifique est fixée. Une occasion favorable permet au jeune licencié de poursuivre ses études de botanique. Il est nommé assistant du Dr Radkofer, professeur ordinaire de botanique à l'Université de Munich. Ce savant l'associe à ses travaux, l'initie aux recherches microscopiques et le plie à une discipline scientifique dont la sévérité égale l'inflexible rigueur des déductions mathématiques.

Deux ans plus tard, 1875, l'élève du Dr Radkofer est attaché, à titre d'assistant particulier, au Dr Charles von Naegeli, lui aussi, professeur ordinaire de botanique, à Munich. Naegeli avait renouvelé les études d'anatomie botanique en étendant ses investigations non plus seulement à la plante parfaite, mais à tous les stades de son développement. Le maître aimait à accompagner ses disciples vers les recherches étendues et d'une portée gé-



D^r M. WESTERMAIER, PROFESSEUR DE BOTANIQUE
A L'UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
1852-1903

nérale. Sous sa direction, Westermaier étudia *les premières divisions des cellules dans la Capsella bursa pastoris*. Il réussit à fixer avec une précision mathématique les lois qui président à la première division des cellules de l'embryon cellulaire, et il consigna les résultats de son enquête dans un Mémoire, qui lui valut à la fois la distinction du doctorat et l'honneur d'un prix, que décerna l'Université de Munich.

Naegeli retint encore deux ans auprès de lui son élève distingué et il le présenta à M. le Dr Schwendener, que d'importants travaux désignaient comme le chef d'une nouvelle école botanique, l'*école téléologique* et qui venait de quitter Tubingue pour prendre la direction de l'institut botanique de Berlin, qu'il a conservée jusqu'à ce jour.

Dès l'année suivante, 1879, le Dr Westermaier obtient son agrégation en botanique et M. le Dr Schwendener lui rend le témoignage d'une connaissance extraordinaire de toutes les questions botaniques et d'une rare pénétration scientifique.

M. Schwendener avait fait ressortir l'importance du principe de finalité, sur lequel reposent les rapports constants qui existent entre la structure et les fonctions des tissus d'une plante. Westermaier saisit bientôt la haute portée de ces investigations téléologiques et s'y applique avec ardeur. Il passe auprès de son maître les dix années qui suivent son agrégation. Il ne le quitte que durant le semestre d'hiver 1878-79, où il est appelé à remplir la charge de professeur et de directeur du jardin botanique de Königsberg.

Sept mémoires de botanique, neuf d'anatomie générale et d'anatomie comparée, d'embryologie, de physiologie des tissus, témoignent hautement de l'activité scientifique du Dr Westermaier pendant les onze années et demie de son séjour à Berlin.

M. le Dr Schwendener présenta lui-même plusieurs de ces travaux à l'Académie de Berlin et ils furent publiés dans les *Sitzungsberichte der Berliner Akademie*. D'autres parurent, dans les *Prinzheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, — *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft*, — *Flora*, — *Zeitschrift der Hallenser Naturforscher Akademie* (dont M. W. était membre) etc.

Nous ne pouvons ici que rappeler quelques-uns des résultats acquis : *la raison de la présence de vaisseaux médullaires et de noeuds dans quelques bégoniacées et de l'absence des ces particularités dans d'autres plantes de la même famille.* — *les relations de la structure anatomique et des particularités physiologiques des plantes grimpantes*, — *l'intensité de croissance de la cellule terminale et des segments*, — *l'action du tannin*, — *l'insuffisance de la loi de capilarité à expliquer l'élévation de la sève à de grandes hauteurs*; — dans le domaine de l'embryologie, la découverte du rôle physiologique des antipodes.

En étudiant les vaisseaux des bégoniacés le Dr Westermaier se posa pour la première fois la question du *pourquoi*, cette question de *finalité* qu'il s'efforçera de résoudre dans tous ses travaux ultérieurs et qui sera le mobile, l'âme de toutes ses pénétrantes investigations.

L'ascension de la sève est un des plus difficiles problèmes de la physiologie. M. le Dr Schwendener avait mis en doute la théorie de la loi de capilarité et signalé son insuffisance. Le Dr Westermaier tenta une solution basée sur une observation plus pénétrante des faits. Après de patientes, longues et minutieuses recherches il remarqua le grand nombre de cellules qui se serrent autour des vaisseaux morts, il réussit à montrer que ces vaisseaux servent de réservoirs ; le parenchyme y puise la sève et l'élève par endosmose et exosmose.

A côté des recherches particulières prennent place les

travaux d'ensemble. En 1888. Westermaier rend hommage à son maître jubilaire, M. Schwendener, en lui dédiant *un résumé et une critique de tous les travaux entrepris sous sa direction, ou selon la méthode téléologique.*

L'activité du Dr Westermaier, professeur au collège royal de Freising, en Bavière, nous vaut, en 1893, le *Manuel de botanique* à l'usage des hautes études. Un soin tout spécial à signaler les faits encore inexplicables, une critique judicieuse des hypothèses fixent l'attention des élèves, les prémunissent contre le danger des études superficielles et les invitent aux investigations conscientieuses et complètes. Les critiques botanistes ont reconnu l'excellence du Manuel et en particulier l'exposé exact des multiples questions qui ont passionné l'école. Une édition anglaise a paru à New-York.

Trois années plus tard, en 1896, le Dr Westermaier répond avec joie à l'appel qui lui est adressé de Fribourg et vient continuer au milieu de nous ses recherches scientifiques. Un voyage et un séjour à l'île de Java lui permettent de recueillir des matériaux précieux et de faire des observations attentives sur les forêts vierges des tropiques. A son retour, il publie une série de Mémoires qui sont autant de contributions remarquables aux études téléologiques : *Sur les Pneumatophores, — les organismes articulaires de la tige, le développement et la structure de quelques Ptéridophytes de Java, — les Stomates et leurs appareils accessoires.*

Sous sa direction, plusieurs élèves sont initiés aux progrès de la botanique et font de fructueuses recherches dans le domaine de la physiologie.

Dès son arrivée à Fribourg, le Dr Westermaier s'intéressa activement aux travaux et aux publications de notre *Société fribourgeoise des Sciences Naturelles*. Il sui-

vait nos séances et il aimait à nous faire connaître ses recherches, ses découvertes, les travaux de ses élèves. Il nous tenait au courant des progrès de la physiologie du monde des organismes.

Plusieurs sociétés savantes se sont honorées de compter le Dr Westermaier dans leurs rangs, telles la *Kaiserl. Leopold. Gesellschaft der Naturforscher in Halle*, l'*Academia Pontificia dei Nuovi Lincei*, le Comité international de botanique, la Société suisse des Sciences naturelles, etc.

Lorsque la mort vint le frapper si soudainement le 2 mai, les témoignages de sympathies adressés de toute part révélèrent la haute estime dont le savant professeur jouissait, dans les milieux scientifiques.

Occupé à poursuivre l'exploration scientifique jusqu'aux sources mêmes de la vie végétative, le Dr Westermaier fut naturellement amené à étudier la théorie si âprement discutée dans toutes les écoles : *l'hypothèse du transformisme*. Disciple de von Naegeli et de M. le Dr Schwendener, qui ont reconnu l'insuffisance de l'explication darwiniste, affirmé la loi universelle de finalité et fondé sur ce principe de finalité l'école téléologique, Westermaier prit place dans le combat à côté des adversaires du transformisme. Cette attitude lui parut d'autant plus commandée, que plusieurs partisans d'un transformisme absolu cherchaient à abriter derrière le rempart de cette hypothèse des conclusions opposées aux principes de la morale chrétienne.

Le Dr Westermaier engagea la lutte et poussa vigoureusement l'attaque avec l'arme loyale de la confrontation des faits et des expériences conscientieuses. Ce combat eut une influence sur la direction de ses

travaux et provoqua plusieurs de ses recherches, il exerça ainsi une action féconde en résultats vraiment scientifiques.

Westermaier soumit à une critique rigoureuse la preuve classique tirée de l'embryologie : *l'embryon humain passe par l'état de poisson, parce que les ancêtres de l'homme ont été semblables au poisson.* Le lien logique manque dans ce *parce que*. A cette heure la science fait peu de cas des états similaires, elle demande *l'identité*. Avec von Naegeli, Westermaier reproche aux darwinistes de négliger la physiologie et de n'entrer pas jusqu'au cœur de la question. Au nom de la physiologie, il aime à répéter la phrase lapidaire de son maître: *L'œuf de la poule est aussi différent de l'œuf de la grenouille que la poule elle-même de la grenouille.*

On va, il est vrai, jusqu'à soutenir l'identité de la substance cellulaire des animaux et du protoplasme des plantes. Toutefois, M. Hertwig lui-même le reconnaît, nous ne savons pas encore ce qu'est le protoplasme. Dès lors, comment parler d'identité !

Le Dr Westermaier ne s'arrête pas à la réfutation, il apporte une lumière nouvelle à la solution du problème. Il compare les embryons de l'ornithogale et de la bourse à pasteur (*Capsella*), deux plantes qui appartiennent à deux embranchements différents, aux monocotylédones et aux dicotylédones. Ces embryons se rencontrent à un certain stade de leur développement. c'est-à-dire que leur contour extérieur est semblable. Cependant l'anatomie constate que le siège des forces n'est pas dans l'enveloppe extérieure, mais bien dans le protoplasme. L'anatomie physiologique impose dès lors cette conclusion : la structure moléculaire des deux embryons apparemment semblables est nécessairement différente. La conception du transformisme des Darwin et des Haeckel paraît superficielle au physiologiste.

Les partisans du darwinisme opposent la présence d'organes rudimentaires, souvenirs d'un état antérieur différent, dont le rôle physiologique a depuis longtemps cessé; tel le cas des antipodes dans l'embryon de certaines plantes. Avec l'école téléologique, le Dr Westermaier a toujours constaté un but nettement défini dans toutes les dispositions de la plante. L'assurance qu'il garde de l'universalité de cette loi de finalité l'excite à de longues recherches et le conduit à une découverte: c'en est fait ici de l'explication des organes rudimentaires. Contrairement à l'opinion reçue, les antipodes remplissent une fonction qui leur est propre, elles fournissent à l'embryon la nourriture dont il a besoin.

Dans son voyage à Java, le Dr Westermaier s'arrête étonné devant le *Sonneratia*, dont les racines horizontales rampent dans l'eau ou dans la vase. Quel autre but assigner à ces *pneumatophores*, si ce n'est celui d'étaler aux yeux attentifs un caprice bizarre de la nature. La loi de finalité, de relation nécessaire entre la structure et les fonctions, ne reçoit-elle pas ici un démenti formel? Westermaier ne le croit pas; il se met à l'étude et, une fois encore, il aboutit à une découverte: sous la pression variée du flux et du reflux de l'eau, les pneumatophores jouent le rôle d'une pompe aspirante et foulante. Il s'agit ici d'un organisme respiratoire et non du caprice d'une nature imparfaite.

Restait le domaine de la *paléontologie*. M. le Dr Potonié avait affirmé, le 6 mars 1901, dans un discours prononcé à l'Aula de l'Université de Berlin, que les plantes fossiles n'ont pas grandi conformément à la loi de finalité; leur structure simple, souvent fautive, atteste les premiers essais d'une nature encore imparfaite et novice. Par l'anatomie physiologique, Westermaier démontre victorieusement que les faits allégués ne justifient aucun-

nement une pareille interprétation de la nature et que la loi de finalité s'affirme aussi impérieusement dans les plantes paléozoïques que dans celles qui charment encore nos yeux.

Le Dr Westermaier ne s'est pas arrêté à la constatation de la loi de finalité, il en a cherché le pourquoi. Cette harmonieuse et constante relation de la structure et des fonctions est-elle une énigme, un fait inexpliqué et irrévocablement donné, comme l'écrivent des maîtres tels que von Naegeli et M. Schwendener? Westermaier répond: Il n'est pas possible que tout dans la nature organique obéisse à un ordre parfait, sans que personne n'ait jamais fixé les conditions de cet ordre. L'harmonie de la structure et des fonctions est le témoignage irrécusable de l'intelligence de l'auteur de la nature, de Dieu.

Dans ses ouvrages, le Dr Westermaier s'arrête volontiers et insiste sur ce témoignage que toute la nature animée rend au Créateur. Son manuel de botanique générale a un chapitre tout entier réservé à la preuve de l'existence de Dieu basée sur notre connaissance de la nature et en particulier de la nature organique.

Les dernières paroles de la dernière publication scientifique du savant botaniste sont l'écho fidèle de toute sa vie: « En affirmant que Dieu se reconnaît partout dans la nature, nous apportons à cette question principielle (de la finalité organique) non pas l'obscurité, mais la lumière. »

Pendant vingt cinq années, le Dr Westermaier n'a cessé de marcher au premier rang dans les conquêtes de la science botanique à côté de ses maîtres illustres qu'il a plus d'une fois devancés. Son activité, sa modestie, son exquise bonté, l'intérêt qu'il a toujours porté à toute recherche scientifique consciente laissent à tous ceux

qui ont eu le précieux avantage de le connaître et de travailler à ses côtés un fortifiant et impérissable souvenir.

HUBERT SAVOY.

L I S T E D E S T R A V A U X

publiés par

M. le prof. Dr Westermaier.

1. 1876. Die ersten Zellteilungen im Embryo von *Capella bursa pastoris* M. Inauguraldissertation, von der Universität München gekrönte Preis-schrift. *Flora* 1876.
2. 1879. Über das markständige Bündel der Begonia-ceen. Regensberg 1879, Auszug, in *Flora* 1879.
3. 1880. Westermaier und Ambronn, über eine biologische Eigentümlichkeit der *Azolla caroliniana*. Abt. der bot. Ver. d. Provinz Brandenburg, XXII, 1880
4. 1880. Über die Wachstumsintensität der Scheitel-zelle und der jüngsten Segmente. Vorläufige Mitteilung. Abt. d. Botan. Ver. d. Provinz Brandenburg, 1880.
5. 1881. Über die Wachstumsintensität der Scheitel-zelle und der jüngsten Segmente. Pringsheim's Jahrb. für wissensch. Bot. Band XII.
6. 1881. Westermaier und Ambronn, Beziehungen zwischen Lebensweise und Struktur der Schling- und Kletterpflanzen. *Flora* 1881.

7. 1881. Beiträge zur Kenntnis des mechanischen Gewebesystems. (I. Ein neues Organ zum Schutz des intercalaren Längenwachstums, II. Vergrösserung des Durchmessers biegungsfester Organe als Schutzmittel für den intercalaren Aufbau, III. Anatomische Einrichtungen zur Erhaltung der querschnittsform biegungsfester Organe.) Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1881.
8. 1881. Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Pflanzen. (I. Die Ausbildung des mechanischen Gewebesystems als Familiencharakter, II. Ein « abnömer » Dicotylentypus) Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1881.
9. 1882. Untersuchung über den Bau und die Funktion des pflanzlichen Hautgewebes. Sitz. ber. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1882.
10. 1883. Über Bau und Funktion des pflanzlichen Hautgewebesystems. Pringsheim's Jahrb. für wiss. Bot. Band XIV, Heft, 1883.
11. 1883. Zur Kenntnis der osmotischen Leistungen des lebenden Parenchyms. Ber. D. B. G. Band I, Heft 8, 1883.
12. 1884. Untersuchungen über die Bedeutung todter Röhren und lebender Zellen für die Wasserbewegung in der Pflanze. Sitz. ber. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1884.
13. 1885. Zur physiologischen Bedeutung des Gerbstoffes in den Pflanzen. Sitz. ber. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1885.
14. 1887. Neue Beiträge zur Kenntnis der physiologischen Bedeutung des Gerbstoffes in den Pflanzengeweben. Sitz. ber. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1887.

15. 1888. Die wissenschaftlichen Arbeiten des botanischen Institutes der k. Universität zu Berlin in den ersten 10 Jahren seines Bestehens. Ein Beitrag zur Geschichte der Botanik. Berlin, Jul. Springer, 1888.
16. 1889. Bemerkungen zur der Abhandlung von Gregor Kraus; « Grundlinien zu einer Physiologie des Gerbstoffes ». Ber. D. B. G. Band VII. Heft 2, 1889.
17. 1890. Zur Embryologie der Phanerogamen, insbesondere über die sogenannten Antipoden. Nova Acta d. ksl. leop.-carol. D. Akad. d. Naturf., Bd. LVII, Nr. 1, 1890.
18. 1893. Kompendium der allgemeinen Botanik für Hochschulen, Freiburg i. B., Herder, 1893.— Ins englische übersetzt von Albert Schneider, John Wiley and Sons, New-York 1896.
19. 1893. Kritische Besprechung neuerer Forschungen über « Kausale Auffassung » von Pflanzenformen und « Metamorphosen ». Natur und Offenbarung. Band 39, 1893.
20. 1894. Carl von Nägeli und die christliche Weltanschauung. Natur und Offenbarung. Band 40, 1894.
21. 1895. Über die natürliche Abstammungslehre und damit zusammenhangendes. Jahresbericht d. Görres-Ges. für d. Jahr 1895.
22. 1866. Zur Physiologie und Morphologie der Angiospermen-Samenknospe. Beiträge zur wiss. Botanik von Fünfstück. Bd I, Abt. 2, 1896.
23. 1896. Berichtigung zu meiner Arbeit « Zur Physiologie und Morphologie der Angiospermen-Samenknospe » Ber. D. B. G., Bd. XIV, Heft 1, 1896.

24. 1898. Abgrenzung von Phisolophie und Naturwiss.
Natur und Offenbarung. Bd. 44, 1898.
25. 1898. Über die ersten morphologischen Differenzierungen am Phanerogamen-Keimling. Compte rendu du quatr. Congrès scient. internat. d. Catholiques. Fribourg 1898.
26. 1898. Historische Bermerkungen zur Lehre von der Bedeutung d. Antipoden-Zellen. Ber. D. B. G. Bd. XVI, Heft 8, 1898.
27. 1899. Über Spaltöffnungen und ihre Nebenapparate. Festschrift für Schwendener, 1899.
28. 1900. Zur Kenntnis der Pneumatophoren. Botan. Unters. i. Anschl. an eine Tropenreise, I. Heft. Freiburg (Schweiz), B. Veith, 1900.
29. 1900. Zur Entwickelung und Struktur einiger Pteridophyten aus Java. Bot. Unters. i. Anschl. an eine Tropenreise. II. Heft. Freiburg (Schweiz), B. Veith, 1900.
30. 1901. Über Gelenkartige Einrichtungen an Stammorganen. Bot. Unters. i. Anschl. an eine Tropenreise. III. Heft. Freiburg (Schw.), B. Veith, 1900.
31. 1902. Die Pflanzen des Palaeozoicums im Lichte der physiologischen Anatomie. Neues Jahrb. für Mineral., Geolog. u. Paläontolog. Bd. I, 1902.
32. 1903. Grundsätzliches zur Beurtheilung der Zweckmässigkeit palaeozoischer Planzen. Neues Jahrb. für Mineral., Geolog. u. Palaeontolog. Bd. I, 1903.
33. 1903. Etudes sur l'anatomie physiologique des plantes faites à l'institut botanique de l'université de Fribourg (Suisse) dans les années 1896—1902.
Mem. della Accad. Romana dei nuovi Lincei.
Vol. XXI 1903. Dr A. URSPRUNG.