20. März 2023 · Actualia · Tagungsbericht

Phykologie-Tagung in Jena

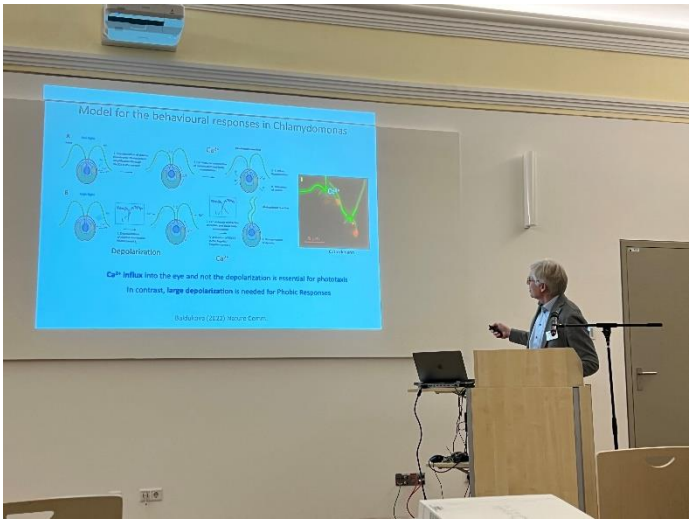
Die Teilnehmenden der 20. Phykologie-Tagung vor dem altem Stadtturm in Jena. Foto: Sandra Künzel

Die 20. wissenschaftliche Tagung der Sektion Phykologie fand vom 12. bis 15. März 2023 in den Rosensälen in Jena statt. Prof. Dr. Maria Mittag und PD. Dr. Volker Wagner organisierten die Tagung, zu der sich 91 Algenforscher*innen angemeldet hatten, um hoch aktuelle Themen der Phykologie vorzustellen und zu diskutieren. Maria Mittag, die erste Vorsitzende der Sektion Phykologie, begrüßte alle Teilnehmer*innen am ersten Tag und stellte die Themen der einzelnen Sessions der Tagung vor. Sie bedankte sich im Namen der Sektion bei den folgenden Institutionen für ihre Unterstützung: der Deutschen Botanischen Gesellschaft, der Friedrich-Schiller-Universität Jena mit ihrem Exzellenzcluster *Balance of the Microverse*, sowie den Firmen (alphabetisch) Agrisera, New England Biolabs, Walz und Zeiss. Im Tagungsbericht nennt Maria Mittag die Themen der Tagung und schildert die Verleihung des zweiten Schüler*innen-Preises zum Thema „Mit Algen die Zukunft gestalten". Sie berichtet auch über weitere Auszeichnungen für Studierende, Promovierende sowie über den Pringsheim Preis für die am besten präsentierte Promotion und geht dann auf die Auszeichnung eines herausragenden Phykologen mit der van Stosch Medaille ein, der die Teilnehmenden mit seinen kritischen Fragen zur Photosynthese und Phykologie anregte und mit seinem Gedicht zur Evolution begeisterte.

Der Tagungsort, die Jenaer Rosensäle, sind ein geschichtsträchtiger Ort, an dem im frühen 19. Jahrhundert akademische Konzerte stattfanden mit berühmten Gästen wie Franz Liszt oder Clara Wiek. Von dort aus waren die Exkursionsorte einfach zu Fuß zu erreichen. Hierbei

konnten die Teilnehmer*innen wählen zwischen Führungen im Botanischen Garten, im Schiller Gartenhaus, im Ernst-Haeckel Haus oder im Phyletischen Museum.

Ehrenvortrag Optogenetik



Der Vortrag von sen. Prof. Dr. Peter Hegemann, der mit seiner Grundlagenforschung an einer Grünalge eine Grundlage für die junge Forschungsdisziplin der Optogenetik legte. Foto: Trang Vuong

Der diesjährige Ehrenvortrag zu einem Thema der Phykologie, das auch außerhalb der Phykologie hohe Wellen schlägt, wurde von sen. Prof. Dr. Peter Hegemann (HU Berlin) zum Thema „*Algal photoreceptors as drivers of Optogenetics*“ gehalten. Basierend auf dem Photorezeptor *Channelrhodopsin 1* aus der Grünalge *Chlamydomonas reinhardtii*, welcher sich in der Plasmamembran beim Augenfleck befindet, und seinen biophysikalischen Charakterisierungen, die von Peter Hegemann und weiteren Kollegen*innen federführend durchgeführt worden waren, entwickelte sich das neue Feld der Optogenetik signifikant weiter. Die Kenntnisse wurden bald in tierischen Systemen genutzt und letztendlich auch im Menschen. Somit gelang es etwa kürzlich, einen blinden Menschen wieder partielle Sehfähigkeit zu verleihen.

Breites wissenschaftliches Programm

Die weiteren Vorträge der englischsprachigen Tagung befassten sich mit den verschiedenen aktuellen Gebieten der Phykologie. Etwa die Hälfte aller Vorträge wurde von Promovierenden gehalten, was eines der erklärten Ziele der Sektion unterstreicht – motivierten Nachwuchswissenschaftler*innen eine Bühne zu bieten. Die Themen umfassten:

Biotic Interactions

Die Interaktion von Mikro- und Makroalgen mit Mikroorganismen wie z.B. Bakterien waren Bestandteil verschiedener Vorträge. Hierbei wurden Naturstoffe charakterisiert, die bei diesen

Interaktionen als „chemisches Sprachrohr“ dienen und einen positiven bzw. negativen Einfluss auf die Algen haben. Auch neuartige Cyanobakterien aus Flechten standen im Fokus.

Perception of Abiotic Factors

Der positive und schädliche Einfluss von Licht auf Mikroalgen wurde vorgestellt inklusive der Charakterisierung neuartiger Photorezeptoren und Carotinoiden, außergewöhnlicher Wellenlängenbereiche für die Photosynthese sowie Strategien und Proteine, die vor Lichtstress schützen. Weiterhin wurden Anpassungen von Algen an das Landleben verbunden mit der sexuellen Vermehrung gezeigt.

Ecology

Im Mittelpunkt standen aktuelle ökologische Themen wie der Klimawandel und dessen Einfluss auf Algen, Abwasserbehandlungen, die Diversität bestimmter Kieselalgen und ihre molekularen Analysen in arktischen und antarktischen Regionen oder die Diversität von Chrysophyceen.

Applied Phycology and Physiology

Eine Vielfalt von Themen wurde vorgestellt, wie die Biosynthese von Apocarotenoiden und Stressantworten bei Charophyta, physiologischen Änderungen bei der Zygosporenbildung bei *Chlamydomonas*, Polyphosphate bei einer Süßwasserkieselalge, die Entwicklung einer Modellalge für Coccolitophore und erste Ansätze zum automatisierten „machine learning“ bei der Identifizierung von Mikroalgen Spezies im Phytoplankton.

Algal Tool Box

Interessante Ansätze wie die Charakterisierung von Enhancer-Elementen oder Fortschritte bei der nukleären Genomeditierung bei Mikroalgen, neuartige Proteommethoden für cynaobakterielle Exoproteine oder die Charakterisierung der Gleitbewegung der Kieselalgen waren im Fokus dieser Session.

Insgesamt beinhaltete das Programm die faszinierende Vielfalt phykologischer Themen, sodass zahlreiche Diskussionen und Anregungen zwischen den Teilnehmern*innen stattfanden. Der letzte Nachmittag war dem Kennenlernen historischer Orte der Stadt Jena gewidmet, die von Goethe, Schiller und Haeckel mitgeprägt worden waren (siehe Exkursionen oben).

Schüler*innenpreis zum zweiten Mal verliehen

Den Schüler*innen-Preis der Sektion erhielt Hanna Reichinger (Mitte) aus der Hand von Prof. Dr. Maria Mittag und Prof. Dr. Andreas Holzinger. Foto: Trang Vuong

Der Einstieg in die Tagung galt dem sehr jungen Nachwuchs. So wurde zum zweiten Mal der Schüler*innen-Preis der Sektion Phykologie verliehen. Er ging an Hanna Reichinger, einer Schülerin des Gymnasiums (BORG) Straßwalchen in Österreich, die *Haematococcus* zur Gewinnung von Astaxanthin für den biotechnologischen Nutzen kultivierte. Sie stellte den Einfluss von Stickstoff- und Phosphatverbindungen auf die Produktion von Astaxanthin auf beindruckende Weise vor.

Die sehr interessanten Themen der ersten drei Plätze zum Thema „Mit Algen die Zukunft gestalten“ lauten:

1. Platz: H. Reichinger „Kultivierung von *Haematococcus* zur Gewinnung von Astaxanthin für den biotechnologischen Nutzen“ (Gymnasium BORG Straßwalchen)

2. Platz: M. Löhr, T. Koch und R. Spohrleder „Green Filters: Wie Algen zur Säuberung von Wasser beitragen können“ (Otto-Hahn-Gymnasium Göttingen)

3. Platz: L. Hafermann und H. Hoang „Algae vs. Metals: die Detoxwirkung der *Chlorella vulgaris*“ (Andreas-Gymnasium Berlin)

Ausgezeichnete wissenschaftliche Vorträge und Poster

Im Rahmen der Tagung wurden folgende Preise für Nachwuchswissenschaftler*innen vergeben:

Der Pringsheim Preis für die beste präsentierte Doktorarbeit ging an Charlotte Permann, MSc., Innsbruck, für Ihren herausragenden Vortrag zum Thema: *Sexual reproduction in Zygnematophyceae – a key to terrestrialization?*

Die Verleihung des Pringsheim-Preises an Charlotte Permann (v.l.n.r.): Charlotte Permann, MSc., Prof. Dr. Andreas Holzinger, Dr. Petra Meyerhoff, Prof. Dr. Claudia Büchel, Prof. Dr. Maria Mittag. Foto: Trang Vuong

Der Studierenden-Förderpreis für die beste Bachelor-/Masterarbeit wurde an Nina Rittmeier, Innsbruck verliehen, zum Thema „*Control of cell division and chromosome countings in three strains of the filamentous green alga* Zygnema *(Zygnematophyceae, Charophyta)*“.

Der Studierenden-Förderpreis ging an Nina Rittmeier (v.l.n.r.): Nina Rittmeier, BSc., Prof. Dr. Andreas Holzinger, Prof. Dr. Claudia Büchel, Prof. Dr. Maria Mittag. Foto: Trang Vuong

Weiterhin wurden Preise für die besten Poster von Promovierenden verliehen:

Platz 1: Trang Vuong, Jena, zum Thema: *Life of* Chlamydomonas reinhardtii *in a 3-D structured environment*.

Die Verleihung des Posterpreis, Platz 1 an Trang Vuong, Msc. (v.l.n.r.): Trang Vuong, Prof. Dr. Andreas Holzinger, Prof. Dr. Claudia Büchel. Foto: Volker Wagner

Platz 2: Cynthia Medwed, Rostock, zum Thema: *Not dead yet: historical Cyanobacteria in sediment cores survived over decades and can be revived*.

Verleihung Posterpreis, Platz 2 an Cynthia Medwed, MSc. (v.l.n.r.): Cynthia Medwed, Prof. Dr. Andreas Holzinger, Prof. Dr. Claudia Büchel, Prof. Dr. Maria Mittag. Foto: Trang Vuong

Ehrung mit der von Stosch Medaille

Die Hans-Adolph von Stosch Medaille wird an einen herausragenden Phykologen verliehen, der sich in besonderer Weise für die Förderung und das Ansehen der Phykologie eingesetzt hat. Hierfür wurde von verschiedenen Mitgliedern der Sektion sen. Prof. Dr. Christian Wilhelm vorgeschlagen und von einer Jury einstimmig gewählt.

Der Medaillenträger sen. Prof. Dr. Christian Wilhelm stellte in seinem Vortrag kritische Fragen zu zentralen Forschungsthemen von Photosynthese und Phykologie in den Mittelpunkt. Foto: Andreas Holzinger

Die Laudatio wurde von Prof. Dr. Claudia Büchel gehalten, die auf beeindruckende Weise darstellte, mit welcher Breite Christian Wilhelm zur phykologischen Forschung beigetragen hat und mit welcher Begeisterung er seine Studenten*innen und Mitarbeiter*innen für die Forschung an Algen überzeugen konnte.

In seinem Vortrag hinterfragte Christian Wilhelm kritische, zentrale Punkte der Photosynthese in Bezug zur gesamten Zelle, zu den Plastiden, der CO_2-Fixierung und den Folgen für das Wachstum von Algen. Am Ende begeisterte er die Zuhörer*innen nicht nur mit seiner wissenschaftlichen Expertise und seinem kritischen Herangehen an zentrale Fragestellungen bzgl. der Relevanz von Algen, sondern überraschte mit seinem begeisternden Gedicht über die Evolution photosynthetisch aktiver Mikroorganismen:

Die Grünalge *Draparnaldia*. Foto und Gedicht: sen. Prof. Dr. Christian Wilhelm

Draparnaldia

Lange bevor Licht das Landleben nährte
Verkroch es sich dicht unter Wasser
Darüber lag Strahlentod

Lange bevor ächzende Äste
Sich dem Wind entgegen stellten
Verknäulte sich haarkleines Fadenwerk im gurrenden
Wasser.

Wäre da nicht aus kleinsten Körpern ausgeströmt
Was anfangs beißend und scharf schmeckte
Nie hätte ein Wesen atmen oder bluten können.

Wie jeder Forstschritt seinen Anfang nimmt im Versuch
So sind Schmerz und Glück Geschwister.

Prof. Dr. Christian Wilhelm

Vorstandswahl

Drei Mitglieder des Vorstands, welche seit vielen Jahren dem Vorstand angehörten, traten nicht mehr zur Wahl an und machten Platz für den Nachwuchs: die Graduiertensprecherin Dr. Karin Glaser, der Schriftführer Prof. Dr. Andreas Holzinger und die 1. Vorsitzende Prof. Dr. Maria Mittag. Im Rahmen der Mitgliederversammlung am 13. März wurden die folgenden Mitglieder gewählt, die sich zur Vorstandswahl gestellt hatten:

Prof. Dr. Claudia Büchel (1. Vorsitzende), Dr. Thomas Leya (2. Vorsitzender), Jun.-Prof. Klaus Herburger, PhD (Schriftführer), Dr. Maike Lorenz (Kassenwartin), Beisitzer: Prof. Dr. Severin Sasso, Graduierten Beisitzerin: Charlotte Permann, Vertreter in der *Federation of European Phycological Societies* (FEPS): Prof. Dr. Peter Kroth.

Der neue Vorstand der Sektion Phykologie (v. l. n. r.): Dr. Maike Lorenz, Dr. Thomas Leya, Jun.-Prof. Klaus Herburger, PhD, Prof. Dr. Claudia Büchel, Charlotte Permann, Prof. Dr. Severin Sasso, Prof. Dr. Peter Kroth. Foto: Trang Vuong

Ausblick

Die nächste wissenschaftliche Tagung der Sektion Phykologie wird im Frühjahr 2025 in Göttingen stattfinden.

Im März 2023
Prof. Dr. Maria Mittag, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Matthias-Schleiden-Institut [https://www.schleiden.uni-jena.de/molekulare-botanik]