

## Nachruf Emeritus Prof. Dr. Stephen E. Williams

Von Siegfried R. H. Hartmeyer (s.hartmeyer@t-online.de)

Mit großer Trauer haben wir vom Tod unseres geschätzten Kollegen und guten Freundes Emeritus Prof. Dr. Stephen E. Williams erfahren. Er entschlief am 3. April 2024 im Alter von 81 Jahren. Seiner ganzen Familie gilt unser tiefes Mitgefühl. Sein Verlust hinterlässt auch in der Wissenschaft eine schwer zu füllende Lücke. Seine ausgeklügelten Experimente bei der Erforschung der Sonnentaufamilie, insbesondere der weltbekannten Venusfliegenfalle, bereicherten die Biologie bereits seit den 1970er Jahren durch zahlreiche, viel zitierte Publikationen. Er verstand es immer wieder mit seiner ausgezeichneten Beobachtungsgabe und scharfem Verstand, die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die laut Charles Darwin „wunderbarste Pflanze der Welt“ mit überraschenden Details zu erweitern.



Dr. Stephen Williams mit Tochter Emily.  
Foto Emily Tilley.

Ich erinnere mich noch gut an die ICPS Weltkonferenz in Tokyo, wo meine Frau Irmgard und ich Steve 2002 erstmals trafen. Ungewöhnliche Strukturen eines neu beschriebenen Sonnentaus hatten sein Interesse geweckt, die wollte er gern genauer untersuchen. Er sprach mich in einer Vortragspause an, um sich nach Pflanzenproben aus unserem Gewächshaus in Deutschland zu erkundigen. Steve bot uns an, diese am Lebanon Valley College (Pennsylvania, USA), wo er als Professor Biologie lehrte, mit einem Rasterelektronenmikroskop zu untersuchen. Irmgard und ich waren hocheifrig und einmal im Gespräch entdeckten wir rasch ein ausgeprägtes gemeinsames Interesse für schnelle Fangbewegungen in der Sonnentaufamilie. Über funktionelle Morphologie fand sich um die Jahrhundertwende noch eher selten ein so kompetenter Gesprächspartner.

Ich war begeistert von seinem Detailwissen über die Rolle der elektrischen Aktionspotenziale, welche bei Pflanzen Bewegungen auslösen, vergleichbar mit den Nerven bei Tieren. Steve hatte in einer wissenschaftlichen Pionierarbeit deren Wirkweise beim Sonnentau und der Venusfliegenfalle experimentell untersucht. Bereits 1972 publizierte er mit der befreundeten Kollegin Barbara Pickard in PLANTA den Artikel „Receptor Potentials and Action Potentials in *Drosera* Tentacles“. 1982 erregte er große Aufmerksamkeit, als das renommierte SCIENCE Magazin seine mit Alan Bennet durchgeführten Forschungen über das Schließen der Venus Fliegenfalle mit dem Artikel „Leaf Closure in the Venus Flytrap. An Acid Growth Response“ veröffentlichte. SCIENCE widmete ihm dafür sogar die Titelseite. Die Liste seiner Publikationen ist zu lang, um hier alle anzusprechen. Auf Steves letzte Projekte jedoch, die ihm sehr am Herzen lagen und an denen Irmgard und ich die Freude und Ehre hatten beteiligt zu sein, werde ich noch genauer eingehen.

2002 in Tokio erkundigte sich Steve, offensichtlich ebenfalls sehr erfreut, über unsere Versuche mit schnellen Katapultmechanismen beim Sonnentau. Er erzählte, dass er bereits in den 1970ern der australischen Naturforscherin Rica Erickson geschrieben hatte, um sie nach schnellen Tentakelbewegungen im australischen Hotspot der Gattung zu fragen. Vergeblich, dazu

konnte die Autorin des Sachbuchs „Plants of Prey“ (1968) über australische Karnivoren keine Informationen beisteuern. Steve wusste, dass sich die Klappfallen von *Aldrovanda* und *Dionaea* aus Leimfallen entwickelt hatten. Er war davon überzeugt, dass es aufgrund dieser engen Verwandtschaft irgendwo einen schnellen Mechanismus auch bei den stets als recht langsam beschriebenen Sonnentau geben sollte. Jetzt zeigten ihm Videoaufnahmen aus unserem Gewächshaus genau den von ihm lange postulierten schnellen Schnappmechanismus bei einer australischen *Drosera*. Sogar schneller als bei *Dionaea*. Steves Hypothese konnte so nach drei Jahrzehnten wissenschaftlich bestätigt werden. Seit dieser für uns beide so erfreulichen Diskussion im Tokyo National Museum of Nature and Science, blieben wir in freundschaftlichem Kontakt.

Selbst nach seiner Emeritierung 2014 stand für Steve die „wunderbarste Pflanze der Welt“ im Mittelpunkt. Für viele Kollegen galt *Dionaea* bereits als bestens erforscht, aber Steve fand immer noch Details, die seine wissenschaftliche Neugier weckten. 2016 fragte er in einem E-Mail, ob wir Ameisen in *Dionaea*-Fallen beobachten könnten. Das Buch „The Most Wonderful Plant in the World“ von Frank Morton Jones (1923) ging ihm nicht aus dem Kopf. Das dort beschriebene Verhalten von Ameisen in geöffneten Klappfallen erregte bei ihm den Verdacht auf ein noch unerkanntes Phänomen. Auch diese Vermutung sollte sich noch bewahrheiten, erstmal verweigerten leider unsere Ameisen die Mitarbeit. Was Steve ebenfalls umtrieb, war die Frage, wieso der berühmte Naturfilmer David Attenborough 1993 im BBC eine kultivierte *Dionaea* mit dicken Nektartropfen zeigen konnte, an denen eine Fliege nippte. Bei seinen ausführlichen Feldversuchen 1977 im Green Swamp, North Carolina, gemeinsam mit Thomas Lichtner, waren die Fallen von 152 untersuchten und mit Fotos dokumentierten Pflanzen trocken, also ohne sichtbare Nektarproduktion. Außerdem waren Fliegen als Beute dort große Ausnahmen. Wenn solche Widersprüche einmal Steves Forscherdrang reizten, ließ er nicht nach, diese durch Recherche und ausgeklügelte Experimente wissenschaftlich korrekt aufzulösen.

Also durchstöberten wir gemeinsam Literatur und Internet. Steve hatte mich Jahre zuvor in sein „Private University Consortium“ auf der Wissenschaftsplattform ResearchGate eingeladen, was das Lesen relevanter Fachartikel vereinfachte, die Steve als leidenschaftlicher Lehrer regelmäßig als Hausaufgabe empfahl. Zudem filmten und dokumentierten Irmgard und ich in Gewächshaus und Garten was und wieviel davon unsere zahlreichen Venusfliegenfallen einfingen. Steve benötigte die Daten, um den Beutefang in Kultur mit seinen Feldstudien am Naturstandort in North Carolina zu vergleichen. Die Ergebnisse dieser engen und harmonischen Zusammenarbeit konnten sich sehen lassen und wir freuten uns sehr, als 2017 im CPN unser gemeinsamer Artikel „Prey Capture by *Dionaea muscipula*. A Review of Scientific Literature with Supplementary Original Research“ veröffentlicht wurde.

Steve experimentierte inzwischen mit verschiedenen Wildkameras sowie diversen Optiken für Nahaufnahmen. Das Bildmaterial schickte er mir zur Bearbeitung, oder um vergleichende Collagen für geplante Fachartikel zu erstellen. Mit der Firma seines Bruders, Richard Williams, entwickelte er eine stabile Halterung, die es ermöglichte den Boden unter den Kameras zu filmen. Wofür wohl? Natürlich für Langzeitaufnahmen von wild wachsenden *Dionaea*. Sein Plan war, auf die Weise einen ganzen Jahreszyklus zu dokumentieren. Das musste gut vorbereitet werden.

Völlig überraschend entschieden sich im Frühjahr 2019 kleine Wegameisen in unserem Garten ihr Nest direkt neben einer Gruppe Venus Fliegenfallen zu bauen. Sie liefen unablässig

durch zahlreiche Klappfallen ... ohne diese auszulösen. Aber warum? Genau so einen Set hatte Steve sich drei Jahre zuvor für neue Experimente gewünscht. Als ich ihm Fotos mit Vorschlägen für sofort umsetzbare Versuchsreihen mailte, war er entzückt. Konnten wir durch diesen Zufall endlich Frank Morton Jones' „Ameisenrätsel“ lösen?

Wir fotografierten, filmten und dokumentierten einen Monat lang die Beute aller Pflanzen, wobei Steve stets sorgfältig überprüfte, ob alles wissenschaftlich korrekt ablief. Wir zählten nach exaktem Zeitplan wieviele Ameisen die Fallen passierten ohne sie auszulösen. Es waren viele, durchschnittlich 520 Passagen pro Tag. Das reichte für eine ordentliche Statistik. Wir analysierten täglich die neuen Daten und erlebten hocheufreut, wie die Ameisen Jones' Rätsel zunehmend eindeutiger auflösten. Es offenbarte sich eine Strategie der Pflanze Energie zu sparen, indem sie unrentable kleine Ameisen entlang einer Duftspur am oberen Rand der Falle unbeschadet passieren lässt. Reichlich Material für unseren gemeinsamen Artikel „*Dionaea* Traps Selectively Allow Small Animals to Escape“ für das Dezemberheft 2019 des CPN sowie eine gleichnamige Filmdokumentation. Wie verblüffend effektiv der gefundene Mechanismus ist, zeigte ein Vergleich: Nur 0,04% der passierenden Wegameisen wurden gefangen. Das Risiko eines Krankenhauspatienten an einem Behandlungsfehler zu sterben liegt in Deutschland bei 0,1 %, ist also 2,5 mal höher. Steve freute sich wirklich riesig, dass Jones' „Ameisenrätsel“ so eindeutig zu lösen war.

Dann machte auch Steves letztes großes Projekt Fortschritte. 2019 kontaktierte er Bill Scholl in Florida, der ein Grundstück mit wild wachsenden *Dionaea* besitzt. Steve und Bill kannten sich von einigen Karnivoren-Events und er plante dort mit seinem Bruder Richard und seiner Schwiegertochter drei Zeitraffer-Kameras zu installieren. Leider kam Covid dazwischen. Die geplante Reise fiel aus. Also schickte Steve per Post eine erste Kamera mit dem speziellen Gestell. Bill Scholl gelangen damit so sehenswerte Aufnahmen, dass es schließlich doch drei Kameras wurden, die er regelmäßig überwachte. Eine Kamera lief durchgehend von Mai 2020 bis Januar 2024. Steve schickte mir die Aufnahmen regelmäßig über OneDrive zur Bearbeitung. Dieses Projekt lag ihm sehr am Herzen. Mit Spannung verfolgte er die Bearbeitung des Rohmaterials. Es war wieder eine sehr harmonische Zusammenarbeit und wir waren beide richtig glücklich, als die bei Regen und Sturm, inklusive Hurricane und kontrolliertem Feuer entstandenen Einzelbilder sich beim Editieren nach und nach zu einem fast ruckelfreien informativen Zeitraffer entwickelten.

Dann begannen die schlechten Nachrichten. Seit März 2023 stockte das Projekt wegen eines Krankenhausaufenthalts und einer Kur zeitweise. Dankenswerterweise hielt Steves Tochter Emily mit uns Kontakt, wenn ihr Vater zeitweise nicht dazu in der Lage war. Den fertigen Zeitrafferfilm konnte ich Steve im Mai 2023 endlich zeigen und er gab hocheufreut grünes Licht für den Upload auf YouTube unter dem Titel „Monitoring Venus Flytraps. Amazing 1-Year Timelapse“.

Es sollte Steves letztes großes Projekt gewesen sein. In einem seiner letzten Mails schrieb Steve: „Siggi, ... I am still alive but not doing so well these days. I wish I had more time for Carnivorous plants.“ Und typisch für Steve: “I think that the article linked at the end of the message below will interest you.“ Im April 2024 kam ein E-Mail mit der traurigen Nachricht seines Ablebens von seiner Tochter Emily. Lieber Steve, Du fehlst uns allen sehr. Ruhe in Frieden.

An Steves Familienangehörige und Freunde möchte ich an dieser Stelle noch spontan eingegangene Beileidsbezeugungen einiger wissenschaftlicher Kollegen weiterleiten, welche ihn kannten und seine Kompetenz schätzten. Dr. Jan Schlauer (Universität Tübingen) schrieb: “Eine

wirklich traurige Nachricht. Stephen beschrieb als einer der ersten Forschenden die Schließbewegung der Venusfliegenfalle als einen Säurewachstumsprozess, zu einer Zeit, als das noch weitgehend als „einfache“ Turgordruck-Reaktion, wie in den Pulvini der Mimose, betrachtet wurde.

Dr. Simon Poppinga (Wissenschaftlicher Leiter des Botanischen Gartens der TU Darmstadt) übermittelte: „Auch wenn ich Stephen leider nie persönlich treffen konnte, waren wir in den letzten Jahren doch "digital eng verbunden". Ich erinnere mich gerne an seine vielen, manchmal sehr langen und detaillierten E-Mails, in denen er über weitgehend unbekannte Eigenheiten von Venusfliegenfallen und Sonnentau berichtete. Zum Beispiel steckte er ihre Fallenblätter in die so genannte Scholander-Bombe, um ihr Wasserpotenzial zu bestimmen. Auch die Steifigkeit der Epidermis der Venusfliegenfallenblätter bestimmte er qualitativ und von Hand, indem er sie im offenen und geschlossenen Zustand mit einer Stempelrolle behandelte. Ich war fasziniert von seinen profunden Kommentaren und Empfehlungen der aktuellen Literatur. Er war immer ein scharfsinniger Leser und Kritiker, und seine Fragen zu meinen eigenen Veröffentlichungen zufriedenstellend zu beantworten, war für mich immer ein Vergnügen und eine Herausforderung zugleich. Schade, dass Stephen nicht mehr unter uns weilt.

Abschließend möchte ich noch die Worte von Dr. Andreas Fleischmann (Kurator für Gefäßpflanzen Botanische Staatssammlung München) zitieren: „Ich erinnere mich gerne an meine Begegnung mit Stephen Williams auf der ICPS-Tagung in Frostburg 2006, wo wir uns viel über Forschung an Karnivoren unterhalten haben. Stephen war ein Pionier in der Erforschung der Aktionspotentiale und der Reizphysiologie von *Dionaea* und *Drosera* - und ein äußerst netter, hilfsbereiter und humorvoller Kollege. Ruhe in Frieden, Stephen.“