

NACHRUF

Nachruf auf Prof. Dr. Hans-Joachim PFLÜGER

RANDOLF MENZEL



Hans-Joachim PFLÜGER (7.3.1949–25.1.2022)

(Foto: Barbara KOŁODZIEJ-PFLÜGER)

R. Menzel
FU Berlin, Institut für Biologie/Neurobiologie
Königin-Luise-Str. 1-3, 14195 Berlin;
menzel@neurobiologie.fu-berlin.de

Völlig unerwartet und viel zu früh wurde unser Freund und Kollege Hans-Joachim PFLÜGER am 25.1.2022 aus einem aktiven Leben gerissen. Mit Trauer erfüllt uns der Verlust eines nahen und verehrten Freundes. Wir müssen uns nun an Jochen PFLÜGER in der Vergangenheitsform erinnern, eine schmerzliche Erfahrung, leben wir doch im Jetzt und ganz in der Zukunft.

Nach der Gymnasialzeit in Ulm ging Jochen PFLÜGER als Student der Chemie und Biologie erst an die Universität nach Stuttgart und dann an die neu gegründete Universität in Kaiserslautern. Sein Ziel war das Staatsexamen, das er 1973 und 1974 mit zwei Prüfungen ablegte, um dann auch an einem Gymnasium stundenweise zu unterrichten. In dieser Zeit legte er seinen Schwerpunkt auf die Biologie und da auf die Neurobiologie, wohl angeregt durch einen Wissenschaftler, Prof. U. BÄSSLER, bei dem er dann eine Doktorarbeit über die neuronale Steuerung verschiedener Körperbewegungen der Stabheuschrecke begann.

In dieser Zeit gab es unter den Insekten-Neurobiologen eine spannende Diskussion über die Frage, ob rhythmische Bewegungen wie Laufen, Fliegen und Schwimmen allein im zentralen Nervensystem über Rhythmusgeneratoren (sog. CPG, *central rhythm generators*) gesteuert werden oder auch über Rückmeldungen von Sensoren in den Gelenken der bewegten Körperteile und der Körperoberfläche. In seiner Dissertation zeigte Jochen PFLÜGER, dass die Schaukel- und Laufbewegungen der Stabheuschrecke zwar von einem CPG angetrieben, aber durch Rückmeldungen aus der Peripherie ausgelöst und verändert werden. Für diesen Nachweis waren sehr delikate Eingriffe an den Beingelenken notwendig, verbunden mit den gleichzeitigen elektrophysiologischen Registrierungen der Muskeln. Es zeigte sich, dass er diese Schwierigkeiten bravourös bewältigte.

Nun hatte ihn die Insekten-Neurobiologie vereinnahmt. In seiner ersten Postdoktoranden-Periode arbeitete er zuerst mit einem der bekanntesten Neurobiologen auf diesem Gebiet, Dr. Malcolm BURROWS an der Universität Cambridge (UK), zusammen und dann mit Dr. H. CRUSE im Institut von Prof. P. GÖRNER an der Universität in Bielefeld. Die Neurobiologie der Invertebraten begann damals ihren Höhenflug dank der neuen Methoden (intrazelluläre Registrierungen und Fluoreszenzmarkierungen), die besonders erfolgreich an Insekten und Mollusken durchgeführt werden konnten. Sein Ziel war es, die Verbindungen der peripheren Sensoren mit den zentralnervösen Schaltkreisen der Bewegungen sowohl anatomisch wie funktional aufzuklären.

1985 habilitierte er sich an der Universität Konstanz in der Arbeitsgruppe von Prof. W. RATHMAYER mit dem Thema: »*Sensomotorische Interaktionen bei der Wanderheuschrecke: Die Aufklärung eines mechanorezeptiven Informationsweges*«. Die Arbeitsgruppe von Prof. RATHMAYER war sehr lebendig und nahm eine wichtige Stellung in der deutschen Invertebraten-Neurobiologie ein. Wir trafen uns jährlich mit dieser und anderen Gruppen zu den »Kleinsthirn-Konferenzen«, die Prof. F. HUBER regelmäßig in Starnberg veranstaltete. Hier traf ich Jochen PFLÜGER zum ersten Mal. Die Aufklärung von zentralen Schaltkreisen war auch mein Anliegen, wenn auch von der sensorischen Seite aus, und ich war beeindruckt von den raffinierten Methoden und den eindeutigen Ergebnissen.

Neuroanatomie ist kein biologisches Fach wie alle anderen. Die Schönheit der Neuronen, wie sie sich uns besonders in dieser Zeit auftat, spricht im hohen Maße unser ästhetisches Empfinden an und kann zu Begeisterungstürmen führen. Ich erinnere mich an einen Moment als alle Teilnehmer auf einer solchen Kleinhirn-Konferenz spontan aufstanden und applaudierten, als die ersten Fluoreszenzaufnahmen von einzelnen zentralen Neuronen im Fliegenhirn gezeigt wurden. Jochen PFLÜGER hat sich diese Begeisterung und den ästhetischen Zugang für sein ganzes Leben erhalten.

Im April 1987 trat Jochen PFLÜGER seine Professur an der Freien Universität an. Er hatte seine Forschungen bereits in Konstanz um eine Thematik erweitert, die besonders gut in die Fragestellungen unseres Instituts für Neurobiologie passte, nämlich die Veränderung der zentralen Schaltkreise durch Neuromodulatoren. Er fand heraus, dass die zentralen und peripheren Schaltkreise, die das Laufen und Fliegen der Heuschrecke steuern, von unpaaren Neuronen versorgt werden, die beim Start, dem Andauern und dem Beenden der Bewegungen eine steuernde Rolle übernehmen (*dorsal unpaired median neurons*, DUM-Neurone).

Wir gründeten eine von der DFG geförderte Forschergruppe, in der die verschiedenen Ebenen der Plastizität im Nervensystem von Insekten studiert wurden (»Learning, Memory and Neuromodulation in Arthropods«, 1989–95). Seine Expertise in neuroanatomischen Methoden und intrazellulären Färbungen war eine riesige Hilfe für das ganze Institut, insbesondere auch deshalb, weil wir uns damals eines der ersten konfokalen Mikroskope anschafften. Er identifizierte mit immunozytologischen Methoden die Transmitter der DUM-Neurone, erkannte die steuernde Rolle der DUM-Neurone beim Übergang von Bewegungsrhythmen, entdeckte, dass Tyramin neben Octopamin ein eigenständiger Modulator mit spezifischer Funktion ist und beschrieb die aktivitätsabhängige strukturelle und funktionelle Dynamik der DUM-Neurone.

In einer klassischen Publikation diskutierte Jochen PFLÜGER das Konzept der Neuromodulation und die Eigenschaften neuromodulatorischer Neurone als Implementierung einer eigenständigen und spezifischen zentralen Funktion der Anpassung und langzeitigen Steuerung im Nervensystem (1999: *Current Opinion in Neurobiology* 9: 638–689). Die Stärke seines Forschungsansatzes bestand darin, dass er die verschiedenen Bewegungsformen gleichzeitig mit den Registrierungen von identifizierten Neuronen des modulatorischen Netzwerkes studieren konnte und so nachwies, dass den verschiedenen DUM-Neuronen unterschiedliche Aufgaben zukommen, sie also nicht einfach als An- und Aufreger-Neurone (»arousal neurons«) agieren. So konnte er auch zeigen, dass eine Subpopulation von DUM-Neuronen den Übergang von den durch Glykolyse betriebenen kurzen Flugphasen zu den durch Lipid-Stoffwechsel betriebenen Langstrecken-Flügen steuern.

Diese Forschungen wurden durch entwicklungsphysiologische Studien erweitert, in denen die anatomische Plastizität von identifizierten einzelnen Neuronen herausgearbeitet wurde. In unserem Sonderforschungsbereich (SFB 515 »Entwicklungs- und erfahrungsabhängige Plastizität des Nervensystems«, 1996–2005) waren alle diese

Studien tragende Projekte. In den letzten Jahren hat er seine Forschungen auf die DUM-Neurone bei der Fruchtfliege *Drosophila* im Rahmen einer von ihm geleiteten Forschergruppe (»Biogene Amine in Insekten«) erweitert und vertieft.

Jochen PFLÜGER war ein großartiger Kommunikator. Seine Freunde, Kollegen und Studenten haben viel durch den Kontakt mit ihm gewonnen. Nur selten gab es Gespräche, in denen er uns mit seinem fröhlichen Lachen nicht angesteckt hat. (Vielleicht ist dies sogar die lebendigste Erinnerung an ihn, er war ein munterer und fröhlicher Mensch mit Lust am Schalk.) Vielleicht war seine frühe Erfahrung als Gymnasiallehrer prägend, denn er wusste, wie er Studenten und Mitarbeiter motivieren konnte.

In die Lehre war er auf allen Ebenen intensiv eingebunden und hat sie gerne übernommen. Gemeinsam haben wir immer wieder um den Erhalt der Praktika geworben. Für die Tutoren der Praktika war er ein Vorbild, weil ihm das Experimentieren und der direkte Kontakt mit den Mitarbeitern so viel Freude bereitete. Die Vorlesungen und Seminare hat er inhaltlich anspruchsvoll gestaltet und didaktisch geschickt durchgeführt. Manchmal verriet er mir, welche aufmunternden oder lustigen Anmerkungen er so alle 15–20 Minuten einstreut. Wenn ich in seine Powerpoint-Präsentationen hineinschaue, die ich noch immer in meinem Archiv hege, dann beeindruckt mich der ästhetische Aufbau und die Auswahl der Bilder. Es war ihm ein Anliegen, die Schönheit biologischer Objekte, mögen es Neuronen, Gewebestrukturen, Vögel oder Pflanzen sein, als einen Grund für seine Begeisterung für die lebende Welt erkennbar zu machen.

Aus vielen Gesprächen weiß ich, dass ihn durchaus selbstkritische Fragen umtrieben: Warum lehren wir alle diese Details, und sollen die Studenten das wirklich alles wissen? Was von dem, was uns zurzeit so wichtig erscheint, wird Bestand haben? Was könnte ich weglassen, um Platz zu machen für neue Entdeckungen? Wer ihn als Prüfer hatte, konnte von Glück reden, denn er war geduldig, fair und mild. Auch nach seiner Pensionierung hat er aktiv an der Lehre der Neurobiologie teilgenommen, wofür wir Neurobiologen an der FU ihm sehr dankbar sind.

Seine große Begeisterung waren die Exkursionen – er war eben ein Biologe mit zwei Standbeinen, einem im Labor und einem in der Natur. Über dreieinhalb Jahrzehnte waren seine Vogel-Exkursionen in die Umgebung und zu den Nordseeinseln bei den Studenten sehr beliebt. Er war fest davon überzeugt, dass sich die wirklich wichtigen Fragen der Biologie, auch der Neurobiologie, nur im Verhalten der Tiere unter natürlichen oder naturnahen Bedingungen finden lassen. Daher war es für ihn selbstverständlich, sich als Neuroethologe zu verstehen, als jemand, der die neuronalen Grundlagen des Verhaltens der Tiere als Mechanismen der Anpassungen an die natürlichen Selektionsfaktoren versteht (PFLÜGER, H.-J. & MENZEL, R. 1999: *Journal of Comparative Physiology* 185: 389–392).

Ein guter Kommunikator kann sich den zahlreichen Rufen aus der akademischen Gemeinschaft schwerlich entziehen. Ihn erreichten viele solcher Rufe, aus unserer Universität, aus nationalen und internationalen Gesellschaften und von zahlreichen Kollegen, wenn es um die Beurteilung von Manuskripten und Wissenschaftlern ging.

Unserer Universität hat er seine kompetente und vermittelnde Mitarbeit vielfältig zur Verfügung gestellt. Zwei Mal war er Dekan (1993–95, 2013–15), zweimal Prodekan (1991–93, 1999–2003), darüber hinaus Direktor des Instituts für Biologie (2013–15), Mitglied im Senat der FU (2000–2004) und Mitglied in der zentralen Entwicklungs- und Planungskommission der FU (2012–14). Dabei hat er die Schrumpfung und Neuausrichtung der Freien Universität in der Nachwendezeit mit hoher Verantwortung unterstützt, eine fordernde und schwierige Aufgabe.

Für die Neurowissenschaften in Deutschland hat er sich vielfältig und engagiert eingesetzt, auch als Präsident der Deutschen Neurowissenschaftlichen Gesellschaft (2015–17). Auf der internationalen Ebene war er Präsident der International Society of Invertebrate Neurobiology (1999–2003), *member of council* der IBRO, WERC (der International Brain Research Organisation, West-European Research Council) und dessen *chair person* von 2015 bis 2017. Als Mitglied der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin seit 1987 war er zuletzt aktiv in der Jury für den Katharina-Heinroth-Wissenschaftspreis.

Jochen PFLÜGER hat mir einmal verraten, warum ihm der Ruf an die FU so besonders gelegen kam. Das war nicht unbedingt der immer noch recht chaotische Zustand am Fachbereich Biologie Ende der achtziger Jahre, sondern Berlin als Kulturstadt. Es wird nicht viele in Berlin geben, die so intensiv am Kulturleben unserer Stadt teilgenommen haben. Gemeinsam mit seiner Frau B. KOŁODZIEJ-PFLÜGER war er in den Konzert-, den Theatersälen und als Dauergast der Philharmoniker in Berlin unterwegs. Über Jahre waren für mich besonders die Montagvormittage ein Genuss, wenn er von seinen Erlebnissen in Konzerten, Opern und Schauspielen berichtete, immer hervorragend informiert, zwar auch kritisch aber vor allem genießend.

Unser Institutsleben ist im menschlichen und wissenschaftlichen Sinn ärmer geworden. Jochen PFLÜGER wird uns fehlen.