

Petra Schwille

„Der Schlüssel zum Verständnis lebender Systeme ist die Messung der Interaktionen und Dynamiken von Biomolekülen im Organismus – hierfür entwickle ich Methoden.“

Spitzenforschung, meine Damen und Herren, spielt sich nicht zuletzt an den Schnittstellen der Fächer ab, und ihre Ergebnisse sind oft dann besonders spannend, wenn verschiedene Fächer, ihre Ansätze und Methoden miteinander verbunden werden.

Petra Schwille steht für eine solche höchst erfolgreiche und spannende Verbindung, nämlich die von Physik und Biologie. Und sie steht für eine Methode, die durch sie zu einem unentbehrlichen Werkzeug für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf der ganzen Welt geworden ist.

Diese Methode heißt kurz FCS, lang heißt sie: Fluoreszenzkorrelationsspektroskopie.

Sie ist eine der elegantesten und präzisesten nicht-invasiven Methoden, um in biologischen Systemen das Zusammenspiel von Molekülen zu beobachten.

Petra Schwille hat, das muss man fairerweise festhalten, die FCS nicht erfunden, und sie ist auch nicht die einzige, die daran und damit arbeitet. Doch niemand anderes hat die FCS so konsequent und so erfolgreich weiterentwickelt und eingesetzt wie sie.

Die Grundlagen dafür legte Petra Schwille, Jahrgang 1968, vor mehr als 15 Jahren beim Nobelpreisträger Manfred Eigen am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, an das sie nach dem Studium der Physik und Philosophie in Stuttgart und Göttingen zur Promotion gekommen war.

„Das war Liebe auf den ersten Blick mit diesem Experiment“, sagt Petra Schwille im Rückblick. Und schon mit ihrer Dissertation wurde sie zu einer der Expertinnen in Sachen FCS.

Den entscheidenden Schritt weiter ging sie dann ab 1997 als Postdoc an der Cornell University in Ithaca. Hier entstand die Idee zur Kombination der FCS mit der Zweiphotonenanregung – eine, wie man sogleich befand, „geniale“ Idee, mit der Petra Schwille spektakuläre Einblicke in zelluläre Reaktionsmechanismen gelangen.

1999 zurück in Deutschland, entwickelte sie dann die „zweifarbige FCS“, bei der Eiweiße und Nukleinsäuren mit zwei verschiedenen fluoreszierenden Farbstoffen markiert werden. Damit konnte Petra Schwille zeigen, wie Enzyme Teile des Erbguts zerteilen oder Brüche in der DNA reparieren.

Doch auch damit nicht genug: Seit einiger Zeit arbeitet Petra Schwille daran, die FCS auch in der Entwicklungsbiologie zu etablieren. Und in der Tat: Neuere Arbeiten unserer Preisträgerin zeigen, dass sich entwicklungsbiologische Prozesse mit der FCS sogar in lebenden Modellorganismen wie dem Fadenwurm oder dem Zebrafisch beobachten lassen, live und höchst präzise.

Und auch auf dem noch neuen, aber so zukunftssträchtigen Feld der „Synthetischen Biologie“ will Petra Schwille ihre FCS einsetzen, und auch hier stehen die Zeichen sehr gut.

Mit all diesen Arbeiten beweist Petra Schwille, wie fruchtbringend biophysikalische Ansätze für die Lebenswissenschaften und speziell für die Biologie sind. Seit 2002 hat sie an der Technischen Universität Dresden einen Lehrstuhl für Biophysik inne, seit 2005 ist sie auch Fellow des Dresdner Max-Planck-Instituts für molekulare Zellbiologie und Genetik.

Sie haben, liebe Frau Schwille, einmal gesagt, dass Sie sich keinen attraktiveren Forschungsstandort denken können als Deutschland. Das war nach ihrer Zeit in den USA, aber noch vor dem Leibniz-Preis.

Der Preis soll Ihnen diesen Standort noch attraktiver machen und Ihre Arbeiten weiter beflügeln. Ich wünsche Ihnen, dass Sie weiter so erfolgreich wie bisher die Biologie und die Physik miteinander verbinden.

Und genauso wünsche ich Ihnen, dass Sie auch künftig die Wissenschaft mit Ihren anderen Interessen verbinden können, von denen ich hier nur das Bergsteigen und das Bratsche-Spielen nennen will.

Und natürlich mit Ihrer Familie und allen voran mit Ihren drei Töchtern, von denen die jüngste erst wenige Monate alt ist.

Herzlichen Glückwunsch also, liebe Frau Schwille, und alles Gute für die Zukunft!