

Jan-Michael Rost

Raum und Zeit am Wissenschaftskolleg



Jahrgang 1961, Studium der Physik, später auch der Philosophie in München und Freiburg. Nach Diplom und Doktorarbeit bei Prof. Briggs folgen 1991–93 Auslandsaufenthalte bei Prof. Herschbach (Harvard, Chemie) und Prof. Heller, erst in Seattle (Chemie) und dann in Harvard (Physik). Habilitation in theoretischer Physik in Freiburg 1995, anschließend Aufbau einer kleinen Arbeitsgruppe aus Gerhard Hess-Fördergeldern der DFG. Seit 1999 Direktor am Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme, Dresden. Die Abteilung „Endliche Systeme“ widmet sich dem Studium mikroskopischer Teilchen (Atome, Moleküle, Cluster) sowie ihrer Wechselwirkung mit Laserlicht. Im Vordergrund steht die Frage, welche physikalischen Eigenschaften geeignet sind, ein System komplexer (und oft chaotischer) Struktur mit vielen Freiheitsgraden sinnvoll zu erfassen. Mit der Arbeit soll ein Beitrag zum Umgang mit komplexen Systemen, auch in anderen Bereichen, geleistet werden. – Adresse: Max-Planck-Institut, für Physik komplexer Systeme, Nöthnitzner Str. 3, 01187 Dresden.

Da standen wir, das waren John Briggs und ich, also im Foyer der Wallotstraße 19, nach neun Stunden Fahrt mit einem bis unters Dach beladenen Kombi, in Jeans, Sneakers, und Sweatshirts: Von oben nach unten beäugt, der Blick der Mitarbeiterin bleibt kritisch und fragend – also etwas verlegen von unserer Seite: „Wir sind hier die neuen Fellows ...“ Die Antwort (erleichtert bis verwundert) „Ach SIE sind neue FELLOWS!“ – das geht ja gut los. Bei der anschließenden Führung durch meine Bleibe für die nächsten Monate (Villa Walther, alter Teil) verschlägt es mir dann die Sprache. Der Atem stockt endgültig beim Anblick unseres Büros in der Villa Jaffé. Wie es wohl sein wird, hier zu arbeiten, zu denken, zu forschen? Freilich gewöhnten wir uns schnell an das ungewöhnliche Ambiente: In vornehmer Umgebung wurde mit John Briggs, Laios Diósi, Martin Gutzwiller, manchmal auch mit Achim Richter und für eine leider viel zu kurze, aber intensive Zeit mit Hans Weidenmüller genauso hingebungsvoll über Physik diskutiert, wie in den weniger edlen Büros zuhause. Unsere Mitbewohner in der Villa Jaffé, die verehrten Kollegen

aus der Biologie, waren öfters der Meinung, eine tätliche Auseinandersetzung mit unabschätzbaren Folgen für das Mobiliar stünde kurz bevor, aber: Keine Sorge, das war (und ist) nur unser Diskussionsstil. Neben diesen intensiven gemeinsamen Stunden haben wir auch viel, jeder für sich, nachgedacht: Das war für mich fast das Wertvollste, am Stück ungestört lange nachdenken zu können. Am liebsten zog ich mich dafür in eine Arbeitsecke mit niedriger Decke in meiner sonst so imposanten Wohnung zurück. Ist etwas herausgekommen bei den Diskussionen und dem Denken? – Ich denke schon, auch wenn das von außen nicht so sichtbar wird. Wir, John Briggs und ich, haben uns darauf eingelassen, die Zeitauffassung der Naturwissenschaft (als Naturwissenschaftler!) in Frage zu stellen. Am Anfang unsicher und tastend, am Ende des Fellowjahres mit der vorsichtigen Zuversicht, die ein Sprung auf die andere Seite eines Baches auslöst: Die Tritte sind noch ein wenig unsicher, die Umgebung unbekannt, aber vielversprechend, doch zu allererst: Der Sprung ist gelungen!

Was wir, einfach zusammengefaßt, versucht haben zu verstehen und zu formalisieren (in unserer Sprache, der Mathematik), ist die Beziehung zwischen Raum und Zeit. In der mikroskopischen Physik, beschrieben durch die Theorie der Quantenmechanik, besteht eine merkwürdige Asymmetrie zwischen Raum und Zeit. Der Raum wird in Form von Operatoren beschrieben, während die Zeit nur als Parameter vorkommt. Wir haben nun eine Theorie formuliert, in der diese Asymmetrie als Folge der Weise auftritt, wie sich Zeit konstituiert, nämlich durch Trennung räumlicher Verhältnisse, die als solche zu ihrer Beschreibung einer Qualität wie Zeit nicht bedürfen. Das bedeutet, daß Zeit dem Raum untergeordnet wird und die skizzierte Asymmetrie eine natürliche Folge dieser Struktur ist. Eine ähnliche Struktur taucht auch in der makroskopischen Theorie des quantisierten Universums auf, wie uns Claus Kiefer mit viel Geduld während seines zweimonatigen Aufenthaltes am Wiko erläuterte. Na ja, ob das jetzt so verständlich war? Aber zu meiner Verteidigung: Schließlich habe ich manche der eloquenten Ausführungen meiner Mitfellows auch nicht verstanden.

Das bringt mich zu meinen persönlichen Höhepunkten des Wiko-Jahres. Am Anfang: Jared Diamond mit seiner originellen (und mit unserer Auffassung der Zeit kompatiblen!) Theorie über die Entwicklung des Lebens auf den verschiedenen Kontinenten. Am Ende: „Des Rektors blaues Jacket“, ein Sketch, ausgedacht und gespielt von Fellows (welche Multitalente da aufblitzen!). Irgendwann zwischendurch: die wunderbare Stunde unmittelbarer Präsenz von Phantasie nur für uns vom Wiko, die uns Mártha und György Kurtág schenkten. Dann das Kolloquium über das Hörorgan der Fliegen von Daniel Robert: Fakten des mikroskopischen Lebens mit experimentellem Geschick so sichtbar gemacht, daß Zusam-

menhänge nicht mehr herbeiargumentiert werden müssen, sondern auf der Hand liegen: Da war ich doch als Theoretiker (wenn auch nur kurz) auf solch faszinierendes Experimentieren neidisch. Und natürlich die Frage nach der Präsentation unserer Zeittheorie: „Ja, müßt ihr denn dann eigentlich nicht auch den Raum abschaffen?“ Genau, da hat uns doch wirklich einer verstanden! Müßten wir – den Raum abschaffen. Nur wissen wir noch nicht, wie wir das tun sollen. Und mal ganz ehrlich: Wäre doch auch zu schade um die herrlichen Räumlichkeiten des Wiko ...