



Gruppenbild mit Minister und Juryvorsitzender. Hinten, von links nach rechts: Tom J. Battin, Markus Arndt, Karel Riha, Christoph Kratky, Markus Aspelmeyer. Vorne, von links nach rechts: Johannes Hahn, Christina Waldsich, Daniel Grumiller, Kristin Tessemar-Raible, Sheila Jasanoff. [FWF/Seumenicht]

Hilft Quantenphysik beim Denken?

FORSCHUNGSFÖRDERUNG. Der Wittgensteinpreis geht an Markus Arndt, der auslotet, bis in welche Größenordnung die befremdlichen Gesetze des ganz Kleinen gelten.

VON JÜRGEN LANGENBACH

Kann man durch zwei Türen gehen? Das kommt darauf an, wie die Frage gemeint ist: Nacheinander ist das kein Problem, wenngleich es schon höchst selten ist, was Markus Arndt, Quantenphysiker an der Uni Wien, gerade geschafft hat: Er erhält dieses Jahr den höchsten Forschungsförderungspreis des Landes – den Wittgenstein –, er erhielt 2001 schon den kleineren Bruder, den Start-Preis. Der bringt jungen Forschern über sechs Jahre hinweg 1,2 Millionen Euro, der Wittgenstein (1,5 Mio. über fünf Jahre) ist für Etablierte.

Einen Teil des Geldes will Arndt zur Klärung der Eingangsfrage in einer zugespitzten Form verwenden: Kann man gleichzeitig durch zwei Türen gehen? In der Welt des Kleinsten geht das, Photonen etwa können es, aber geht es auch in der Welt des Größeren? Wie groß kann dieses Größere sein, bis in welche Größenordnungen gelten die Gesetze der Quantenphysik? In seinen Experimenten ist Arndt schon bis zu Buckyballs vorgedrungen – das sind die fußballförmigen Moleküle aus Kohlenstoff –, nun will er die Masse „um den Faktor tausend“ erhöhen. Dann ist er in der Größenordnung von Bausteinen der Biologie. Aber mit denen ist schwer experimentieren, deshalb tastet sich Arndt an Metallclustern vor.

Die können auch helfen, seine zweite Frage zu klären – die nach dem Zusammenhang von Quantenphysik und Gravitation –, mit ihr bleibt er in der Physik. Mit der ersten wird er irgendwann die Brücke in die Biologie schlagen und vielleicht klären, ob Quantenphänomene beim Denken helfen, der

DIE PREISTRÄGER

- **Markus Arndt**, geb. 1965 in Unkel (Deutschland), Physik, Uni Wien.
- **Markus Aspelmeyer**, geb. 1974 in Schongau (D), Physik, ÖAW Wien.
- **Tom J. Battin**, geb. 1966 in Luxemburg, Limnologie und Hydrobotanik, Uni Wien.
- **Massimo Fornasier**, geb. 1975 in Feltre (Italien), Mathematik, ÖAW Linz.
- **Daniel Grumiller**, geb. 1973 in Wien, Theoretische Physik, TU Wien.
- **Alexander Kendl**, geb. 1971 in Schrobenhausen (D), Physik, Uni Innsbruck.
- **Karel Riha**, geb. 1972 in Tschechien, Molekulare Pflanzenbiologie, ÖAW Wien.
- **Kristin Tessemar-Raible**, geb. 1977 in Görlitz (D), Biocenter, ÖAW Wien.
- **Christina Waldsich**, geb. 1975 in Wien, Mikrobiologie, Uni Wien.

Physiker Roger Penrose hat sich so etwas vorgestellt. Arndt hält von der Idee nichts, sieht aber mögliche Einflüsse auf andere biologische Phänomene, Mutationen etwa.

Was ist mit den Geisteswissenschaften?

Wie auch immer, in den Feldern von Physik und Biologie spiegeln sich „die Stärken der österreichischen Wissenschaft“. So formulierte es Wissenschaftsminister Johannes Hahn, als er am Montag die heurigen Preisträger präsentierte, er kündigte zugleich ein „intensives Nachdenken“ darüber an, wie es in Zukunft zu einer „ausgeglichenen Balan-

ce“ kommen könne. Das zielte Richtung Geistes- und Sozialwissenschaften, die ohne Preis blieben, obwohl für „Start“ von 35 Bewerbungen sieben aus diesem Feld kamen.

Dass keine auserwählt wurde, führte die Vorsitzende der Jury, Sheila Jasanoff – selbst Sozialforscherin in Harvard –, freundlich auf strukturelle Probleme zurück, diese Wissenschaften seien eher „sprach- und ortsgebunden“. Könnte man dem Nachteil durch einen eigenen Preis für Geistes- und Sozialwissenschaften abhelfen? Christoph Kratky, Präsident des Forschungsförderungs fonds, hält das für „sehr gefährlich“: „Denn dann könnte man beliebige Gruppen definieren.“

So triumphiert die Physik: Einen Start-Preis gab es für Markus Aspelmayer (ÖAW Wien), der in der Quantenphysik an ähnliche Grenzen geht wie Arndt. Theoretisch befasst sich Daniel Grumiller an der TU Wien mit einem Aspekt der Quantengravitation am Beispiel von schwarzen Löchern; der dritte Physiker mit Start-Preis ist Alexander Kendl (Uni Innsbruck), der Strömungsverhältnisse im Plasma verfolgt.

Die Datenmengen, die sie alle zusammenbringen, müssen irgendwie klein gearbeitet werden, mathematische Verfahren dafür entwickelt Massimo Fornasier (ÖAW Linz). Die werden auch den Biologen helfen: Karel Riha (ÖAW Wien) erkundet Telomere, das sind die Enden von Chromosomen; Christina Waldsich geht an den Max Perutz Laboratories, Wien, der Faltung der DNA nach, Kristina Tessemar-Raible erkundet die „innere Uhr“ von Meereslebewesen. Dem Ökologen Tom Battin (Uni Wien) endlich geht es um das große Ganze, er ist den Kohlenstoffflüssen auf der Spur. Im Sucher S. 36