

Geleitwort des Rektors

Sonderforschungsbereiche/Transregios gelten als das mächtigste Förderinstrument der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), da sie Höchstmaßstäbe an die Qualität der Forschungsarbeiten und die Vernetzung der Wissenschaftler stellen. In einer aktuellen Evaluation dieser DFG-Förderlinie wurde ihr Beitrag zur Profilbildung der beteiligten Hochschulen als ein besonderes Kennzeichen der Transregios herausgestellt.

Im Transregio 21, (Control of quantum correlations in tailored matter: Common perspectives of mesoscopic systems and quantum gases“, kurz CO.CO.MAT, dt. Quantenkontrolle in maßgeschneiderter Materie) haben sich die Universitäten Stuttgart, Ulm und Tübingen sowie das Max-Planck-Institut für Festkörperforschung zusammengeschlossen, um ein Thema aus der Grundlagenforschung zu bearbeiten, das zunächst hauptsächlich von der Neugier der beteiligten Forscher getrieben wird. Unkonventionelle Anwendungen wie Quantencomputer, Messtechnik oder Massenspeicher werden dabei natürlich im Blick gehalten. In diesem Neuland der Physiker geht es aber zunächst um den Erkenntnisgewinn. Zum Beispiel sollen neue Zustände der Materie entdeckt und neue Vielteilchenquantenzustände kontrolliert erzeugt werden. Hier sind in den letzten Jahren schon beeindruckende Fortschritte gemacht worden.

Die Zusammenarbeit nicht nur über die Grenzen der Universitäten hinweg, sondern auch über Fachkulturen ist heute ein Kennzeichen fortgeschrittener Wissenschaftskultur. In diesem Fall besteht das besondere Verdienst darin, unterschiedliche wissenschaftliche Communities wie die Festkörperphysiker und die Atom- und Quantenphysiker zu einer gemeinsamen Forschungsanstrengung zusammen zu binden. Und es zeigt sich, dass es kaum eine so hohe Dichte von Expertise auf diesen Gebieten gibt wie in dem Dreieck

Stuttgart, Tübingen und Ulm. Das gemeinsame Ziel der Kontrolle der Quantenzustände und ihrer Korrelationen verbindet die beteiligten Quantenoptik- und Festkörperexperten, obwohl sie dazu unterschiedliche Methoden einsetzen.

Das Forschungsprogramm der drei Universitäten und des Max-Planck-Instituts konkurriert dabei mit einigen vergleichbaren internationalen Aktivitäten in den USA, Japan, Australien und auch in Europa. Durch die gleichzeitige Erforschung von mesoskopischen Systemen und von Quantengasen, mit dem Ziel neue Zustände der Materie zu entdecken und zu kontrollieren, ist dieser Forschungsansatz jedoch wohl einzigartig.

Auch der wissenschaftliche Nachwuchs profitiert in besonderer Weise von dieser fachlichen und räumlichen Vernetzung durch gemeinsame Seminare, rotierende Kolloquien und die Verpflichtung zur zeitweisen Mitarbeit in anderen Arbeitsgruppen.

Ich wünsche mir, dass die DFG das Förderinstrument Transregio weiter ausbaut.

Und ich wünsche mir, dass an der Universität Stuttgart das Beispiel CO.CO.MAT weitere Forschergruppen inspiriert, die bestehenden Förderinstrumente zur fachübergreifenden Zusammenarbeit zu nutzen.

Besonderen Dank möchte ich dem wissenschaftlichen Koordinator dieses Heftes und Sprecher des Transregios, Prof. Tilman Pfau, aussprechen, der ebenso wie die beteiligten Autoren die zusätzliche Mühe auf sich genommen hat, das neue Forschungsgebiet für die Öffentlichkeit aufzubereiten.



Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel