

Forschungsaufenthalt am Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik von Juli bis August 2006 in Halle (Saale)

von Sebastian Glasl

Auf dem Landeswettbewerb Jugend forscht 2006 gewannen Magnus Anselm und ich jeweils einen Sonderpreis für ein mehrwöchiges Forschungspraktikum. Während Magnus eine Einladung zum FZR – Forschungszentrum Rossendorf erhielt, konnte ich mich über ein vierwöchiges Praktikum am Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik in Halle (Saale) freuen. Inbegriffen waren eine Erstattung der Fahrtkosten sowie die Bereitstellung einer kostenlosen Unterkunft im Gästehaus.

Also zögerte ich nicht lange und setzte mich mit Markus Geuss, meinem Betreuer aus dem Experimental Department II, in Verbindung. Neben einer Besprechung des zeitlichen Rahmens schilderte mir Markus ausführlich die verschiedenen Forschungsbereiche und Projekte, die er und seine Kollegen betreuen. Der Großteil des Experimental Departments II unter der Leitung von Ulrich Gösele beschäftigt sich dabei mit der Grundlagenforschung im Bereich der nanoskaligen Strukturen. Es wurde mir freigestellt, Interessenschwerpunkte festzulegen und Wünsche hinsichtlich des Programms zu äußern.

Wenige Wochen später reiste ich mit der Bahn an. Da ich mich in Halle noch nicht auskannte, wurde ich von Markus Geuss mit dem Institutswagen direkt am Hauptbahnhof abgeholt. Ich wurde in dem institutsnahen Gästehaus einquartiert und freute mich über ein schönes Einzelzimmer-Apartment mit separatem Bad, Balkon, Fernseher und Internetanschluss. Direkt im Anschluss begaben wir uns zum Institutsgelände, wo ich mit Markus die Formalitäten erledigte und die ersten Kollegen kennenlernte. Für größtmögliche Bewegungsfreiheit und Flexibilität erhielt ich eine Magnetstreifenkarte, die mir rund um die Uhr Zutritt zum Gebäude ermöglichte, einen Büchereiausweis, eine Kopierkarte und einen Speiseausweis für die benachbarte Mensa.

Da die meisten von Markus' Kollegen äußerst aufgeschlossen waren und mit Freude ihre Projekte präsentierten, gewann ich sehr schnell einen Einblick in die verschiedenen Abteilungen und Forschungsarbeiten. So lernte ich in den ersten Tagen Methoden zur Betrachtung und Charakterisierung der Nanostrukturen kennen. Silko Grimm führte mich in die Arbeit am Rasterelektronenmikroskop ein und Martin Steinhart präsentierte mir die Möglichkeiten eines Transmissionselektronenmikroskops. Darüber hinaus lernte ich später die verschiedenen Funktionsweisen des Rasterkraftmikroskops vom Noncontact-Mode bis Tapping-Mode kennen.

Des Weiteren arbeitete ich zusammen mit Silko Grimm im chemischen Labor an der Erzeugung poröser Aluminiumtemplate, deren Poren zur Erzeugung von Nanotubes respektive Nanowires dienen. Die Alternative zum Aluminiumtemplat stellen Siliziumwafer dar, deren Funktionsweise mir Markus schilderte. Später erzeugte ich mit seiner Hilfe Nanotubes, indem ich ein Polymer auf die oben genannten Aluminiumtemplate zerschmolz.

In der darauf folgenden Woche berichtete mir Markus von einem Versuch, bei dem Benzol auf die Oberfläche eines Siliziumwafers gegeben werden muss. Da Benzol jedoch ein sehr flüchtiger Stoff ist und bereits nach kurzer Zeit von der Oberfläche verdampft ist, schilderte Markus die Notwendigkeit, einen Reaktionsbehälter, der ein sehr kleines und geschlossenes Volumen besitzt, zu verwenden. Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, geht das Benzol ein Gleichgewicht zwischen gasförmigen Zustand im Zylinder und flüssigem Zustand auf der Oberfläche des Siliziums ein, somit werden erheblich längere Reaktionszeiten ermöglicht. Ich fertigte daraufhin eine Konstruktionszeichnung an und reichte diese an die hauseigene Werkstatt weiter.

Markus Geuss, Martin Steinhart und ihr Team waren sehr an dem Tropfenspektrometer meiner Jugend forscht Arbeit interessiert. So wurde ich dazu eingeladen, anlässlich des Teammeetings eine Power-Point-Präsentation anzufertigen und einen Vortrag zu halten. Aufgrund der zahlreichen internationalen Gäste verlief die Verständigung auf Englisch – eine gute Gelegenheit, mein Projekt in dieser Sprache zu präsentieren. Die Mitbewohner des Gästehauses kamen ebenfalls zum größten Teil aus anderen Ländern – überwiegend aus dem asiatischen Raum. Durch das tägliche Treffen in der Gemeinschaftsküche entstanden schnell Freundschaften, die meinen Praktikumsaufenthalt sehr bereicherten und meinen guten Gesamteindruck von meinem Aufenthalt am Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik abrundeten.

(redaktionell bearbeitet)