Erfahrungsbericht

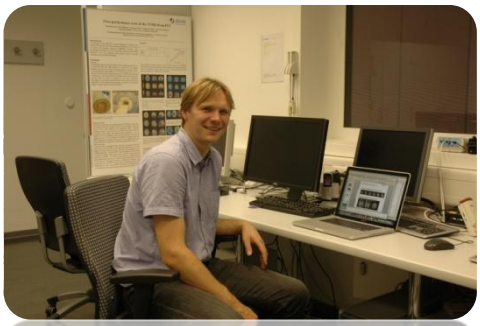
Von Sabrina Schulz

Als ich den Brief mit der Zusage erhalten habe, war ich voller Euphorie und sehr aufgeregt. Gleichzeitig schossen mir tausend Fragen in den Kopf: Wie wird es im Forschungszentrum sein? Stimmt die Darstellung von Forschung in den Medien mit der Realität überein? Was werde ich alles sehen und – ebenso wichtig – werde ich mit meinem bisherigen Wissen die Arbeiten „meines“ Instituts verstehen?

Am Tag unserer Ankunft sind wir, nach einem ersten Kennenlernen im städtischen Eis-Café, zu unserer Unterkunft Haus Overbach gefahren. Ich war von der Modernität des Hauses sehr beeindruckt, erst recht mit dem Wissen, dass sowohl die Wohnmöglichkeiten, als auch die anliegende Schule und das faszinierende Science College durch einen Kloster-Orden finanziert werden. Im Kloster selbst haben wir in gemütlicher und liebevoll gestalteter Atmosphäre immer unser Frühstück und Abendbrot gegessen.

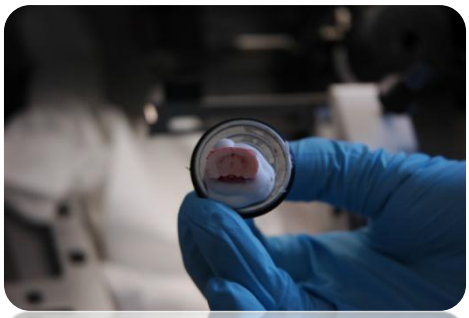
Am Montag ging es dann das erste Mal zum Forschungszentrum. Nach einer Sicherheitsunterweisung haben wir ein Einführungs-Video gesehen, in dem der Enthusiasmus vieler Forscher überzeugend dargestellt wurde.
Anschließend haben wir unsere Rundfahrt über das Forschungsgelände unternommen. Geräte, die mir sonst nur aus Dokumentationen oder Sachbüchern bekannt waren, habe ich plötzlich in voller Größe vor mir gesehen. Diese Geräte - zur Kernfusion oder zum Herstellen einer künstlichen Atmosphäre - haben mich besonders beeindruckt.
Nach dem gemeinsamen Mittagessen im Seecasino, welches eine unerwartet hohe Qualität bot, sind wir das erste Mal in unsere Institute gegangen.

Mein Praktikumsplatz war im INM-2 und -4, dem Institut für Neurowissenschaften und Medizin mit dem Schwerpunkt der molekularen Organisation des Gehirns und der medizinischen Bildgebung.
Ich war von diesem Institut sehr beeindruckt. Durch meine Ausbildung zur Radiologieassistentin sind mir Geräte zur Bildgebung bereits gut bekannt, aber die Ausstattung im FZ- Jülich hat meine Erwartungen weit übertroffen.
Ein Highlight des Tages war das 9,4 Tesla MRT (= MagnetResonanzTomographie). In der Diagnostik gebräuchliche MRTs haben eine sehr viel geringere Magnetfeldstärke, in der Regel 1,5 oder 3 Tesla. Wie stark der Magnet des „9 Komma 4“-Gerätes wirklich ist, wurde uns sehr unterhaltsam und anschaulich von Herrn Dr. Pflugfelder (siehe Foto) demonstriert.



Neben schwebenden Münzen in der Handfläche, die sich nach dem Magnetfeld ausrichten, durften wir versuchen, mit einem Blechschild auf das Gerät zu schlagen. Wir haben viel gelacht, da sich das Blechschild komplett verbogen hat. Das liegt an der schnellen Fächerbewegung, welche zu einem Stromfluss im Material und damit wiederum zu Magnetismus führt. Da sich zwei gleichgepolte Magnete abstoßen, verbiegt sich das Blech „wie Butter“.
Anschließend haben wir uns ein weiteres 3 Tesla-MRT, ein PET für Kleintiere, verschiedene Labore und die Nuklearmedizin angeschaut.

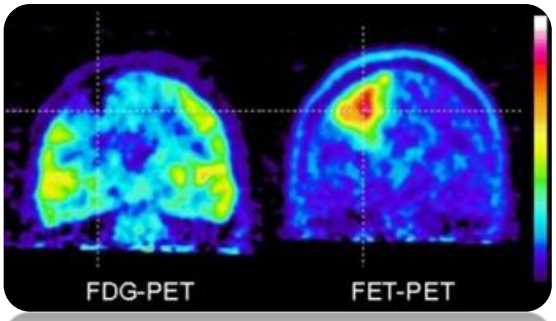
Ein Schwerpunkt dieses Instituts ist die verbesserte Tumor- und Schlaganfalldiagnostik. Die Grundlage für die Forschung stellt die Untersuchung von Rattengehirnen dar. Von diesen werden unter anderem Querschnitte zur histologischen Beurteilung erstellt.
(Mittleres Foto: Ein bereits angeschnittenes Gehirn einer Ratte.)



Nina (ebenfalls proMINat-Teilnehmerin), unser Mentor Michael und ich haben in stundenlanger Teamarbeit die ca. 600 benötigten Querschnitte erstellt, beschriftet und einsortiert. Geschnitten wird das schockgefrorene Gehirn mittels Kryostat – einem gekühlten Schneidegerät, das Schnitte im µm-Bereich anfertigen kann. Am folgenden Tag habe ich noch Einblicke in die Elektrophysiologie erhalten. Dort wurde die sogenannte Patch-Clamp-Technik angewendet. Frische Teile von Rattengehirnen werden unter dem Mikroskop nach Neuronen abgesucht, mit der Absicht durch Messungen von Potentialen herauszufinden, ob nahegelegene Neuronen miteinander verbunden sind. (*Im unteren Bild ist eine Petrischale zu sehen, in der Gehirnteile mit Sauerstoff versorgt werden, um sie aktiv zu halten.*)

Hierbei handelt es sich um ein sehr komplexes Thema, über das ich einen sehr aufschlussreichen, englischen Vortrag hörte.

Ich war positiv überrascht, weil ich, entgegen meiner ersten Befürchtung, alles verstanden habe. Viele Medizinvokabeln sind im Deutschen und Englischen sehr ähnlich, was das Verstehen des Kontextes erleichtert.
Neben der Exkursion in die Elektrophysiologie habe ich noch Vorträge über PET/CT-Untersuchungen gehört und über die Arbeit an einem optimierten Tracer, der eine genauere Tumordiagnostik ermöglicht. Bislang diagnostizierte man Hirntumore mit FDG (Fluordesoxyglucose). Jedoch hat man festgestellt, dass manche Zellen und entzündliche Regionen den Stoff fälschlicherweise aufnehmen, wodurch ein ungenaues Ergebnis



entsteht. Tumore können größer erscheinen als sie sind und daher als inoperabel gelten.
Laut unseres Mentors hat das FZ-Jülich einen neuen Tracer entwickelt (FET= Fluorethyltyrosin), der nicht an Glucose gebunden ist, sondern an eine Aminosäure. Da sich Aminosäuren vor allem in teilungsaktiven Zellen anreichern, lassen sich auf diese Weise Gehirntumore gut vom restlichen Gehirn abgrenzen und identifizieren.
Das Bild veranschaulicht, wie gezielt FET in dem Tumor (hier: Astrozytom) angereichert wird. Diese Zusammenhänge wurden sehr verständlich und informativ erklärt.

Zu guter Letzt gab es zwei Informationsveranstaltungen zum Thema Lernkompetenzen in der Bibliothek des FZ-Jülich. Die Bücherei war sehr beeindruckend ausgestattet und es wurde der ein oder andere Tipp zum wissenschaftlichen Arbeiten gegeben. Jedoch waren die zwei Veranstaltungen meines Erachtens zu lang, da viele Optionen erwähnt wurden, die man als Besucher nicht benutzen kann. Stattdessen wäre ich lieber noch im Institut geblieben.

Mein persönliches Highlight außerhalb des Forschungszentrums war der Rundgang im Science College. Hierbei handelt es sich um einen sehr modern ausgestatteten Schulkomplex von Haus Overbach, welcher sich ausschließlich auf Naturwissenschaften konzentriert. Die ganze Gruppe war sprachlos von den Eindrücken, die uns diese Schule vermittelt hat. Wir alle waren der Meinung, dass wir gerne hier zur Schule gehen würden. Jeder Klassenraum hatte ein angrenzendes Labor und einen Hörsaal. Neueste Computer, Smartboards und gute Teleskope im Astronomietrakt gehörten, wie viele andere Dinge, zur Grundausstattung.
(Auf dem Bild zu sehen ist Pater Költringer, der Leiter von Haus Overbach. Im Hintergrund befindet sich die Aussichtsplattform für die regelmäßigen Astronomie-Veranstaltungen im Science College.)

Ein schöner Abschluss war der Besuch des Supercomputers mit den vorgeführten 3D-Animationen. In einer Abschlussrunde haben alle ihre unterschiedlichen Eindrücke geschildert.

Alles in Allem kann ich sagen, dass es eine sehr beeindruckende Woche war, in der Fachliteratur fassbar wurde und in der ich jeden Tag ein weiteres Highlight erlebt habe.

Forschung erleben oder in den Medien sehen – diesen Unterschied habe ich deutlich erfahren
Ich für meinen Teil weiß nun, dass Forschung essentiell ist, sich manchmal in die Länge zieht aber unglaublich spannend ist. Dennoch würde mir der aus der Diagnostik gewohnte Patientenumgang fehlen, denn bis auf wenige Probanden gibt es den hier nicht. Daher wäre ein Arbeitsplatz ideal, bei dem man Forschung und Diagnostik direkt verbinden kann.

Mein beständiger Wunsch, Medizin zu studieren, wurde dank dieser Woche gefestigt.

Sabrina Schulz