

ProMINat 2024 – Meine Erfahrungen

23.06.24 – 28.06.24

Im Rahmen der ProMINat-Woche, die durch das Ministerium für Bildung und Schule in NRW sowie das Forschungszentrum in Jülich ermöglicht wird, hatte ich die besondere Möglichkeit, innerhalb dieses fünftägigen Kurzpraktikums einen Einblick in die Forschungsarbeit zu erhalten. Ich habe mich für das Institut für Kognitive Neurowissenschaften (INM-3) beworben und konnte dort auch die fünf Tage verbringen.



Unterkunft

Untergebracht waren die anderen neun Teilnehmer und ich im idyllisch gelegenen Haus Overbach – einer ehemaligen Wasserburg im Ortsteil Barmen – wo wir Einzel- und Zweibettzimmer beziehen konnten.



Ablauf und Struktur

Die fünf Tage waren durch die gemeinsamen Essenszeiten im Groben immer ähnlich strukturiert: Das Mittagessen wurde im Seecasino des Forschungszentrums eingenommen und unser Frühstück sowie das Abendessen erfolgten im nahegelegenen alten Kloster des Haus Overbach. Des Weiteren waren die Tage durch die gemeinsamen Abendrunden bzw. Tagesabschlussrunden und die Zeit in unseren jeweiligen Instituten strukturiert. Die Tagesabschlussrunde fand immer nach dem Abendessen statt, in der wir auch mal einen kurzen Tagesbericht schreiben oder unsere Erfahrungen schildern sollten. Die Zeit in den Instituten verbrachten wir immer von ca. 9:00 Uhr bis spätestens 17:00 Uhr. Die Tagesabschlussrunden dienten außerdem auch der Planung des darauffolgenden Tages sowie der eigenen Reflexion und dem gegenseitigen Austausch. Zudem gab es auch noch „Sonderveranstaltungen“ wie einen Vortrag über KI und Ethik, einen gemeinsamen Grillabend sowie mehrere Rundführungen in verschiedene Institute, auf die ich im Folgenden bei den Schilderungen der einzelnen Tage näher eingehen werde.

Die Ankunft

Nachdem alle Teilnehmer zusammgefunden hatten, folgte zunächst ein kleiner Spaziergang mit einem kleinen „Kennenlernspiel“, bei dem wir unseren ausgelosten Partner näher kennenlernen und bei der Tagesabschlussrunde den anderen Teilnehmern vorstellen sollten. Bei der Tagesabschlussrunde sollten wir am ersten Tag auch unsere Wünsche, Hoffnungen, Erwartungen sowie Ängste mitteilen. Ich kann an dieser Stelle schon mal sagen, dass sich alle meine Wünsche und Erwartungen in den fünf Tagen erfüllt bzw. übertroffen haben, während sich meine Ängste als unbegründet herausstellten. Dies war insbesondere auch der sehr guten und entspannten Gruppendynamik zu verdanken, die einem die fünf Tage erleichterte sowie unserem Betreuer Jan Schmidt, der mit uns im Haus Overbach wohnte, alles organisierte und dabei immer das Gefühl vermittelte, dass, selbst wenn es Probleme geben sollte, man sich immer an ihn wenden konnte. An dieser Stelle möchte ich auch besonders meinen Institutsbetreuer – Psychologe PD Dr. Ralph Weidner erwähnen, der gleich bei der ersten Begegnung einen so entspannten und offenen Eindruck machte, dass ich mich sofort bei ihm und im Institut sehr gut aufgehoben gefühlt habe. Doch nicht nur er, sondern auch alle anderen Wissenschaftler, denen ich über die Zeit im Institut begegnen durfte, behandelten einen stets auf Augenhöhe und mit sehr viel Sympathie.



Der erste Tag im Institut

Der erste Tag im Institut diente insbesondere dem Kennenlernen des Forschungszentrums und der jeweiligen Betreuer:innen der Institute.

Unsere Zeit im Forschungszentrum startete im Schülerlabor JuLab, wo wir eine kleine Sicherheitseinweisung erhielten sowie einen groben Überblick über das Programm der kommenden Tage. Zudem folgte ein anschließender kurzer Vortrag über die Forschungsarbeit des Instituts: Physik der

medizinischen Bildgebung (INM-4), das sich mit der Entwicklung, Verbesserung sowie klinischen Überprüfung neuer Bildgebungsverfahren des Gehirns beschäftigt, als auch mit der Erforschung von Hirntumoren. Nach diesem kurzen – sehr interessanten – Vortrag, der leider aus zeitlichen Gründen verkürzt werden musste, wurde uns in einem kleinen Rundgang über Teilgebiete des Forschungszentrums auch ein Einblick in das „Jülich Supercomputing Centre (JSC)“ gewährt, das mit JUWELS einen der leistungsstärksten Supercomputer in Europa betreibt. Das Forschungszentrum Jülich kann man sich wie eine kleine Stadt im Grünen vorstellen, die umzäunt ist und in der die rund vierzehn Institute mit ihren über 80 Institutsbereichen verteilt sind.



Nach dem gemeinsamen Mittagessen im Seecasino wurden wir von unseren Betreuer:innen aus den jeweiligen Instituten abgeholt, womit unsere Zeit in den jeweiligen Instituten begann.

Bei einem Rundgang durch das Hauptgebäude des Instituts (INM) für Kognitive Neurowissenschaften und Medizin, gewährte PD Dr. Ralph Weidner einem anderen ProMINat-Teilnehmer, einer Schülerpraktikantin und mir, mit denen ich die Zeit im Institut verbrachte, einen Einblick in das MRT-, TMS- und EEG-Labor. Dort erklärte er uns ausführlich und veranschaulichend die Verfahren dieser drei Bildgebungsverfahren sowie deren Nutzen und Anwendung für die Forschungsarbeit: Das MRT (Magnetresonanztomographie) ermöglicht einen Einblick in die Strukturen sowie Funktionen des Gehirns. Die altbekannten klassischen MRT-Bilder werden mit dem Magnetresonanztomographen (das „röhrenförmige Gerät“) erzeugt, in dem der Patient oder auch Proband liegt. In der Röhrenwand befinden sich elektrische Spulen, die ein sehr (!) starkes Magnetfeld mit pulsierenden Radiowellen erzeugen, nach dem sich, vereinfacht gesagt, die Wasserstoff-Atome in unserem Gehirn ausrichten. Bei diesem Prozess entstehen Signale, die mittels Computer in Schwarz-Weiß-Bilder umgewandelt werden. Das MRT ermöglicht neben der strukturellen Bildgebung auch die funktionelle Bildgebung, die uns die Lokalisierung einzelner Gehirnregionen bzw. die Bestimmung der Funktionen der jeweiligen Gehirnareale ermöglicht. Wenn man also herausfinden möchte, welches Areal im Gehirn für die Gesichtserkennung zuständig ist, erfolgt dies, indem man beispielsweise einem Probanden in der MRT-Röhre verschiedene Bilder von Gesichtern zeigt. In diesem Beispiel wäre dann unter anderem im Okzipitallappen (Verarbeitung von visuellen Reizen) als auch im Temporallappen (u.a. Gesichtserkennung) eine erhöhte Aktivität zu erkennen.

Durch das EEG und die TMS können ebenso die Funktionen von Gehirnarealen ermittelt als auch die Reaktionszeit gemessen werden. Durch die TMS (transkranielle Magnetstimulation) können bestimmte Gehirnareale aktiviert oder gehemmt werden, was ich als sehr spannend empfinde. Die Aktivierung erfolgt, indem durch einen kurz erzeugten Magnetimpuls Strom im Neuron induziert wird, wodurch eine Depolarisation stattfindet, und ein Aktionspotenzial ausgelöst wird. Diese Funktion durften wir sprichwörtlich „am eigenen Leib erfahren“. Dazu wurde der „butterfly coil“ – sozusagen der Kopf des Gerätes – an meinen rechten Unterarm gehalten und ein Magnetfeld erzeugt. In diesem Moment konnte ich deutlich den ausgelösten Reiz spüren, der durch meine Nervenbahnen strömte, und schließlich zu der entsprechenden Reaktion – dem Aufzucken des rechten Daumens – führte. Ich fühlte mich quasi wie „ferngesteuert“.

Beim EEG (Elektroenzephalogramm) werden, um es dieses Mal wirklich kurz zu halten, mittels mühsam angebrachter Elektroden am Kopf, elektrische Potenziale gemessen. Dadurch lassen sich ebenso die Reaktionszeit als auch Gehirnareale und deren Funktion(en) lokalisieren.

Nach diesem Rundgang ging es für uns in das INM-3, wo uns PD. Dr. Ralph Weidner durch einen kleinen Vortrag eine spannende Einführung in die visuelle Wahrnehmung gab, und uns veranschaulichte, dass die Wahrnehmung ein aktiver Prozess ist, die unter anderem auf Interpretationen, Vorhersagen und Erwartungen unseres Gehirns basiert. Dadurch erhielten wir einen von vielen interessanten Einblicken in seine Forschungsarbeit, die sich insbesondere auch mit der räumlichen Kognition befasst. Im Zuge dieses Kurzvortrags kamen wir dann noch auf die Rolle von Vorurteilen sowie auf die selektive Wahrnehmung zu sprechen.



In den folgenden drei Tagen verbrachten wir bis auf den Donnerstag, an dem ein Vortrag über KI und Ethik stattfand sowie eine anschließende Diskussion, die Zeit in unseren Instituten. An diesen Tagen bekamen wir die Möglichkeit, uns mit unterschiedlichen Wissenschaftlern – Medizinerinnen und Psychologen, insbesondere auch Promovierenden – zu unterhalten, die uns alle einen sehr interessanten Einblick in ihre Forschungsschwerpunkte gaben. Im Rahmen dieser Gespräche konnten wir jegliche Fragen rund um die Arbeit als Wissenschaftler, über das Studium im Allgemeinen, über die Promotion, den individuellen Werdegang, aber auch spezifische Fragen zu den Forschungsthemen klären. Des Weiteren gab uns PD Dr. Ralph Weidner anhand eines echten plastinierten Gehirns einen kleinen Anatomiekurs, um uns so den Aufbau und die Strukturen des Gehirns zu veranschaulichen. Dies gehört definitiv zu einem meiner Highlights der Woche. Außerdem beschäftigten wir uns mit der englischen Studie: „The impact of urban walking on psychophysiological wellbeing“ und besprachen bzw. „analysierten“ diese im Nachhinein im Rahmen einer kleinen Evaluationsrunde, die ich als sehr bereichernd empfunden habe. Denn dadurch konnte ich den Aufbau, die Durchführung sowie das Verfassen einer wissenschaftlich fundierten Studie differenziert nachvollziehen.

Der letzte Tag gestaltete sich nochmal abschließend facettenreich: Nach der Verabschiedung in unserem Institut folgten zwei Institutsbesichtigungen; zum einen eine Führung durch das Reallabor LLEC (Living Lab Energy Campus) und zum anderen eine Führung durch das AGRASIM im Institut IBG-3 (Agrosphäre) für Bio- und Geowissenschaften. Letztere fand ich persönlich von allen Führungen am spannendsten, da wir dort einen Einblick auf bzw. in das AGRASIM bekommen konnten. Das AGRASIM kann man sich wie eine große Pflanzenkapsel vorstellen, mit der man verschiedenste Klimaszenarien vorwegnehmen bzw. simulieren kann, um so mögliche Prognosen darüber verfassen zu können, wie sich bspw. die verändernden Klimabedingungen auf verschiedene Pflanzen in Zukunft auswirken könnten. Nach dem Mittagessen endete die Woche im Forschungszentrum dort, wo sie begonnen hatte – im JuLab. Dort fand das Abschlusstreffen mit allen Teilnehmern, Institutsbetreuern sowie der Vertreterin des Schulministeriums NRW statt. Jeder Teilnehmer sollte anhand eines kleinen „Vortrags“ sein Highlight der Woche präsentieren. Nach gemütlicher Atmosphäre mit Kaffee und Kuchen, einem gemeinsamen Abschlussfoto sowie letzten Gesprächen, hieß es für uns alle Abschied zu nehmen und die Rückreise anzutreten.

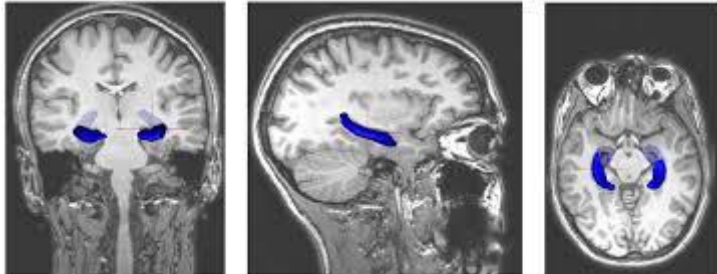
Eine spannende und ereignisreiche Woche, an die ich mich noch lange zurückerinnern werde, ging somit zu Ende ...

Fazit ★★★

Diese Woche gehört mit Abstand zu den besten und interessantesten Erfahrungen, die ich bisher machen durfte, und ich möchte jedem danken, der mir diese Erfahrung ermöglicht hat als auch mitgestaltete! Auch wenn die fünf Tage durchaus anstrengend waren, da eine Flut an Wissen auf einen „einprasselt“ und die Tage von morgens bis abends mit Programm durchgetaktet waren, war es ebenso bereichernd und lehrreich. Im Zuge dieses Kurzzeitpraktikums durfte ich nicht nur spannende Einblicke in eine der größten Forschungseinrichtungen Europas erhalten, sondern auch interessante und inspirierende

Menschen kennenlernen. Zu meinen Highlights der Woche gehören definitiv die vielseitigen Gespräche mit den Teilnehmern, meinem Institutsbetreuer sowie den anderen Wissenschaftlern aus dem Institut INM-3. Auch der letzte gemeinsame Abend im Haus Overbach, an dem alle Teilnehmer sowie unser Betreuer Jan bis Mitternacht noch Werwolf gespielt haben, wird mir lange in Erinnerung bleiben.

Das folgende Bild soll eines meiner Highlights der Woche nochmal verdeutlichen:



Auf dem MRT-Bild sieht man blau eingefärbt den Hippocampus, eine wichtige Struktur des Gehirns für die Gedächtnisbildung (Gedächtniskonsolidierung) sowie für das Lernen. Denn im Zuge dieser Woche konnte ich eindrucksvolle Erfahrungen sammeln sowie neues Wissen anreichern, und weiß nun, was es heißt in der Forschung tätig zu sein.

Tipps

Abschließend möchte ich noch ein paar Tipps für die folgenden Teilnehmer mit auf den Weg geben: Aufgrund der Tipps, die ich früheren Erfahrungsberichten entnommen habe, habe ich mir im Vorfeld Fragen notiert und mich mit Grundlagen aus der Neurowissenschaft auseinandergesetzt. Zudem war mein stetiger Begleiter ein „kleines“ Notizbuch, in dem ich an vielen Stellen, in denen es mir passend und wichtig erschien, mitgeschrieben habe. Dies kann ich wirklich empfehlen, denn es ist meines Erachtens nicht möglich, sich alles an Wissen aus den fünf Tagen zu merken, weshalb ein Notizbuch sehr hilfreich sein kann. Auch die zuvor notierten Fragen haben einige Gespräche nochmal in eine neue Richtung gelenkt und an vielen Stellen eine viel tiefere Diskursebene schaffen können.

Mein letzter und vielleicht wichtigster Tipp an Euch: Auch wenn Ihr Euch unsicher seid, ob Ihr teilnehmen sollt, Ängste habt etc., kann ich Euch wirklich nur raten: **Macht es!**

Denn was Euch hier geboten wird, ist eine einmalige Chance, die man so sicherlich nicht zweimal im Leben bekommt. Auch ich hatte anfangs Sorgen. Aber ich denke, dass es vielen so geht; denn Ängste sind normal – man sollte sich nur nicht von diesen leiten bzw. bestimmen lassen.

Denn eines kann ich mit Sicherheit sagen: Ich bin froh diese Chance ergriffen zu haben und meine Erwartungen an diese Tage haben sich übertroffen. Zudem gehe ich aus dieser Zeit erfahrener, erfüllter, motivierter, wissensreicher und selbstsicherer heraus. Und wenn mich jetzt jemand fragt, ob ich mir wirklich sicher bin mit meinem Studienwunsch der Psychologie, dann kann ich selbstbewusst sagen: „Ja, das bin ich, und ich freue mich darauf!“

