

proMINat Erfahrungsbericht - Judith Rippin

„Energie, Information und nachhaltige Bioökonomie“ lauten die abstrakt formulierten Forschungsschwerpunkte des Forschungszentrums Jülich, die uns proMINat Teilnehmenden an unserem ersten Praktikumstag von Mitarbeiterinnen des Schülerlabors JuLab erläutert wurden. Im Laufe der Woche konnten wir diese Begriffe zunehmend durchleuchten und ich durfte erfahren, dass sie in ihrer Umsetzung vor allem Faszination, Innovation und Freude bedeuten.



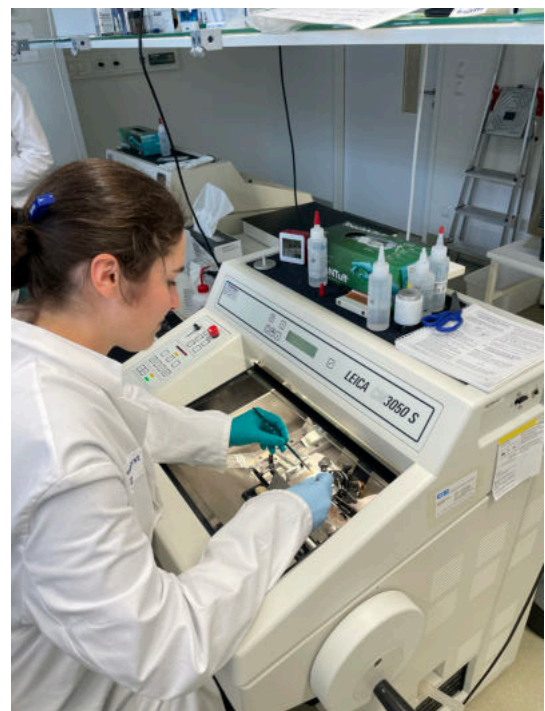
Begonnen hat die Studierendenakademie am Sonntagnachmittag, der für uns Teilnehmende ganz im Dienste des gegenseitigen Kennenlernens und Austausches über unsere Erwartungen, Hoffnungen und Sorgen in Bezug auf die kommende Woche stand. So kurzweilig wie der gemeinsame Nachmittag war, so schnell nahte dann auch der offizielle Praktikumsbeginn am nächsten Morgen. Nach einem kurzen Einführungsvortrag bekamen wir Programmteilnehmer*innen mithilfe einer Führung sowohl einen ersten Eindruck von den räumlichen Dimensionen des Campus, als auch von der Vielfältigkeit der Arbeit, die dort geleistet wird.

Und obwohl mich einige der zahlreichen Institute interessentechnisch ansprachen, war meine Freude dennoch groß, als ich erfuhr, mein Praktikum in meinem Wunschinstitut, dem Institut für Neurowissenschaften und Medizin, Institutsbereich 10, verbringen zu dürfen. Dort beschäftigt man sich mit dem Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion beziehungsweise Dysfunktion des Gehirns, insbesondere vor dem Hintergrund psychischer

Krankheiten. Konsekutiv werden biologisch valide Modelle für (neuro)psychiatrische Erkrankungen abgeleitet. Und während Wissenschaftler*innen mit psychologischer Grundausbildung als Methoden des Erkenntnisgewinns zu den gleichen Überthemen beispielsweise auf Fallstudien, Verhaltensexperimente oder Interviews zurückgreifen, werden im INM 10 spezielle bildgebende, verhaltensexperimentelle und computergestützte Protokolle entwickelt und verwendet, die zum Ziel haben, die gleichen Untersuchungsaspekte auf zellulärer, statt rein verhaltenspsychologischer Ebene zu verstehen.

Häufig mithilfe von Tierversuchen. Ratten sind dabei wegen der hohen Übereinstimmung ihres Erbgutes, der einfachen Züchtung und der Parallelen ihrer Hirnstruktur zu der menschlichen von besonderem Interesse. Deshalb befließigte ich mich schon am ersten Tag, akkurate Gehirnschnitte der Ratte 1031 anzufertigen, deren Dicke lediglich ein Fünfzigstel eines Millimeters betragen. Diese färbte, mikroskopierte und konservierte ich dann am Folgetag, sodass ich für diese minutiöse Arbeit nicht nur mit einem umfassenderes Verständnis für die Präparation und Histologie des Rattenhirns entlohnt wurde, sondern auch mit einigen konservierten Hirnschnitten, die mittlerweile meine heimischen vier Wände zieren.

Indes das Gehirn der Ratte 1031 bereits zum Schneiden vorbereitet in meine Hände gelangte, wohnte ich in den kommenden Tagen auch Sektionen der kleinen Nager bei und bekam anhand aktueller Forschungsprojekte praktisch aufgezeigt, warum Tierversuche in der (medizinischen) Forschung aktuell



(noch) unverzichtbar sind. Trotzdem bekam ich über die Arbeit mit den Hirnen der Rodentia hinaus auch die Möglichkeit, mein anatomisches Wissen an menschlichen Gehirnen auf die Probe zu stellen und zu erweitern. Die dafür verwendeten Hirnpräparate stammten im Gegensatz zu den tierischen jedoch allesamt von natürlich verstorbenen Körperspendern. Dabei war es - abgesehen von dem offensichtlichen Lerneffekt - etwas ganz Besonderes, das gesamte menschliche Fühlen, Handeln und Sein in den eigenen Händen halten zu dürfen. Diese Leidenschaft für unser komplexestes Organ teilte ich im Übrigen mit den Wissenschaftler*innen und so überkam mich alsbald ein angenehmes Gefühl der Zugehörigkeit, das mich darin bestärkte, auch in Zukunft in einem derartigen Forschungsumfeld gut aufgehoben zu sein. Darüber hinaus verhalf mir die Auseinandersetzung mit gegenwärtigen Forschungsfragen und die Gesprächsmöglichkeiten mit Mitarbeitenden verschiedenster Institutsbereiche zu einem besseren Verständnis darüber, was wissenschaftliches Arbeiten konkret bedeutet und welche Rolle unterschiedliche Fachdisziplinen dabei einnehmen. Das verschaffte mir nebst fachlicher Bereicherung zusätzliche Klarheit hinsichtlich meiner zukünftigen Studienwahl und der möglichen Arbeitsrealitäten.



Denn die könnte zum Beispiel wie die Betrachtung der Funktion einzelner Neurone mithilfe der Patch-Clamp-Technik aussehen, die ich gegen Ende der Woche begleiten durfte. Dabei wurden in Hirnschnitten enthaltenen Nervenzellen zugleich mikroskopisch und elektrophysiologisch dargestellt, was einen äußerst aufwendigen Prozess erforderte, dessen Ergebnisse aber derart ergiebig waren, dass das Verfahren eindeutig zu einem meiner Highlights des Praktikums wurde. Die Vorbereitung begann mit der Herstellung artifizierlicher Gehirn-Rückenmark-Flüssigkeit, in der

frisches Hirngewebe mehrere Tagen bis hin zu Wochen konserviert werden kann. Das ist wichtig, damit die zu untersuchenden Nervenzellen weiterhin Stoffwechsel betreiben, weil nur so deren Funktion und auch Reaktion auf Reize dargestellt werden kann.

Unmittelbar nach der Tötung der Ratte, die unser Versuchsobjekt war, wurde deren Hirngewebe in die von mir hergestellte Gehirn-Rückenmark-Flüssigkeit gegeben, in der daraufhin Hirnschnitte angefertigt wurden. Die Schnitte wurden dann - immer noch perfundiert von derselben Flüssigkeit mikroskopiert.

Nachdem wir ein geeignetes Neuron identifiziert hatten, verschafften wir uns mithilfe einer feinen Kanüle Zugang in den intrazellulären Raum des Neurons, sodass wir nun die Spannung innerhalb und außerhalb der Zelle messen und theoretisch auch manipulieren konnten oder zusätzlich Substanzen wie Farbstoffe oder Pharmaka in die Zelle hätten injizieren können. So kann man die Reaktion der Zelle auf diverse Reize beobachten, denn mithilfe diverser Messtechniken, kann man die elektrophysiologischen Eigenschaften der Zelle in diesem Zustand sichtbar machen, während die gleichzeitige mikroskopisch-morphologische Darstellung des Neurons eine anschließende computergestützte Rekonstruktion des Neurons als



3D-Modell ermöglicht. Das war mindestens genauso beeindruckend, wie die lebendigen Zellen unter dem Mikroskop zu betrachten, da sich dank der 3D-Modelle Aussagen über den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion der Nervenzellen treffen ließen und auch weil ich erfahren durfte, dass jeder noch so klare Sternenhimmel neben dem immersiven Nervenzellmodell erblassen würde, das durch eine VR-Brille betrachtet, wie ein eigenes Universum wirkte.

Neben der Arbeit in meinem Institut, gab es im Laufe der Woche viele Gelegenheiten, auch die Arbeit anderer Forschungsgruppen kennenzulernen. Sei es bei einer der Führungen durch die verschiedenen Institute, bei Diskussionen mit Wissenschaftler*innen oder bei der gemeinsamen Mittagspause oder Abendrunde mit den anderen proMINat Teilnehmenden. Gerade der Austausch mit ihnen stellte eine große Bereicherung dar, da wir nicht nur unsere tagesaktuellen Erfahrungen teilen konnten, sondern auch viele interessante Gespräche über unseren Werdegang und unsere Zukunftsperspektiven führen konnten, wie sie mit nicht-WBK'ler wegen der Besonderheit unserer Biografien kaum möglich sind. Für die wunderbare Gruppe, die wir waren, bin ich ohnehin unglaublich dankbar und bin mir sicher, dass sie die Woche erst so richtig zu dem gemacht hat, was sie war.

Und was sie genau war, das konnten wir bei unseren Kurzvorträgen am letzten Tag eruieren. Vor kleinem Publikum berichteten wir von unseren Erfahrungen und stellten dabei alle fest, wie sehr uns die gemeinsame Zeit berührt und geprägt hat. Sowohl in Bezug auf unsere zukünftige Studien- und Berufswahl, als auch auf unser Vertrauen darin, dass wir trotz und vielleicht auch gerade wegen unserer Sonderstellung als Studierende des zweiten Bildungswegs eine Chance haben werden, eine wissenschaftliche Laufbahn erfolgreich zu absolvieren. So hinterließ die Woche Gefühle von Mut, Munterkeit und Motivation, die mich langfristig prägen werden. Danke dafür!

