

Erfahrungsbericht von Leonie Krieger

Als ich die Zusage bekam, dass ich für das Programm proMINat als Teilnehmerin ausgewählt wurde, fühlte ich mich wieder wie ein kleines Mädchen, als ich an Weihnachten mein erstes Mikroskop in den Händen hielt. Wenn man aus einer Familie kommt, in welcher niemand studiert hat, bekommt man nicht oft die Chance eine der größten Forschungseinrichtungen Europas zu besuchen.

Der Wunsch einen naturwissenschaftlichen Beruf zu ergreifen ließ mich nie los, weswegen proMINat für mich wie ein reines Abenteuer klang, welches mich gleichzeitig meinem Kindheitstraum näherbrachte. Auf der einen Seite erhoffte ich mir einen Einblick in die Forschung zu erlangen und Menschen mit ähnlichen Interessen kennenzulernen. Auf der anderen Seite bildete sich ein riesiger Knoten in meiner Brust: Was passiert, wenn ich nicht intelligent genug bin und nicht mitarbeiten kann? Ich stamme doch „nur“ aus einer Arbeiterfamilie und hatte bisher kaum Berührungspunkte mit einem akademischen Umfeld.

Als ich in Jülich auf die anderen Teilnehmenden traf, war ich zunächst eingeschüchtert: Alle anwesenden Personen hatten Bestnoten und ein enormes Wissen in Bereichen wie Physik, Astronomie oder Computertechnik. Nachdem wir unser Gepäck in Haus Overbach untergebracht hatten, führte uns unser Betreuer Jan auf einen kleinen Spaziergang, bei dem wir uns alle besser kennenlernen durften. Die ersten Sorgen waren verflogen, alle verstanden sich auf Anhieb und machten einen freundlichen Eindruck. Später am Abend bat Jan uns, unsere Erwartungen, Hoffnungen, Ängste und Sorgen mit der Gruppe zu teilen. Ich nahm meinen Mut zusammen und sprach offen an, worüber ich mir den Kopf zerbrach. Auch die anderen teilten ihre Empfindungen und offenbarten ähnliche Ängste, wodurch das Eis in der Gruppe gebrochen war und der Umgang direkt leichter fiel. Wir spielten Gesellschaftsspiele, bildeten Fahrgemeinschaften für den nächsten Tag und spekulierten, wie das Forschungszentrum wohl aussehen würde.

Als wir auf das gut gesicherte Gelände des Forschungszentrums führen, bemerkte ich dass hier hochmoderne Technik auf eine natürliche Idylle trifft. Während man auf der rechten Seite die Atmosphärensimulationskammer SAPHIR (IEK-8) bestaunen konnte, pickten auf der linken Seite ein paar Graugänse im Gras herum. Die Sicherheitseinweisung im Julab bestätigte diesen Eindruck: Wir wurden nicht nur auf mögliche Gefahren im Labor hingewiesen, sondern auch um den Versuch gebeten möglichst kein Reh mit dem Auto anzufahren. Ein absurder, aber sehr angenehmer Kontrast.

Um das fast 2km² große Gelände mit den 80 Institutsbereichen besser kennenzulernen, machten wir eine Rundfahrt mit dem Fahrrad, bei der wir lernten, was ein Supercomputer ist, was man mit dem Elektronenmikroskop PICO (ERC) untersucht und woran in der Biotechnologie und in der Hirnforschung gearbeitet wird. Wer keinen guten Orientierungssinn hat und sich bei der ersten Führung nicht jede einzelne Abzweigung gemerkt hat, brauchte trotzdem nicht in Panik geraten sich in dieser Woche zu verlaufen. Denn die Forschungszentrum-Jülich-App führt einen ähnlich wie Google Maps zu jedem einzelnen Gebäude. Als ich an einem Abend vertieft in die App über das Gelände lief, bemerkte ich noch gerade eben ein Reh, das nur wenige Meter von mir entfernt stand. Ich erinnerte mich an die Einweisung am ersten Tag und war froh zu Fuß unterwegs zu sein.

Schon bei der Rundfahrt fiel mir das IBG-4 mit seinen riesigen Gewächshäusern ins Auge und ich stellte mir vor, wie schön es wäre sich neben der Laborarbeit noch um Pflanzen kümmern zu dürfen.

Das Pflanzenforschungszentrum hatte ich mir tatsächlich als Praktikumsplatz gewünscht und war sehr froh, als meine Betreuerin Dr. Anika Wiese-Klinkenberg (wissenschaftliche

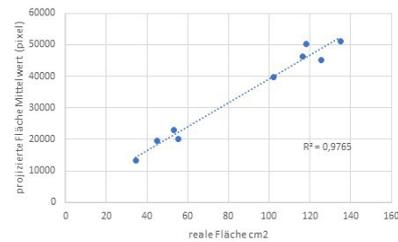
Mitarbeiterin am IBG-4 für Bioinformatik, Leitung des Bereiches quantitative Bioökonomie) mich durch das Institut führte. Die Arbeitsbereiche setzen sich aus mehreren Gewächshäusern, Laboren und einem Büro zusammen. Hier arbeiten nicht nur Biolog/innen, sondern ein interdisziplinäres, internationales Team, welches aus Leuten aus allen möglichen naturwissenschaftlichen Bereichen besteht. Die Verständigung auf Englisch ist in allen Instituten gängig. Wer aber dort ernste Wissenschaftler/innen mit weißen Kitteln und strengen Gesichtern erwartet, liegt falsch. Noch nie zuvor traf ich gleichzeitig auf so viele freundliche, offene Menschen, die sich alle gegenseitig auf Augenhöhe begegnen. Auf den ersten Blick war nicht unbedingt erkennbar, wer ein/e Praktikant/in, wer ein/e Student/in und wer ein/e Doktor/in ist, da der Umgang miteinander so respektvoll ist. Meine Mitbewohner/innen aus dem Haus Overbach berichteten das Gleiche aus ihren Instituten, was uns die Angst vor dem Alltag dort nahm und uns den Mut gab, offen alle Fragen zu stellen, welche immer ausführlich beantwortet wurden. Wer an das klassische Schülerpraktikum zurückdenkt, hat im schlimmsten Fall eine Woche erlebt, bei der aktives Mitarbeiten bedeutet abends alle Kaffeetassen einzusammeln und diese dann mit einem prähistorischem, stinkenden Stück Plastik, was irgendwann mal ein Spülschwamm gewesen sein soll, gründlich abzuwaschen. Bei proMINat erwartet einen das genaue Gegenteil. Langeweile kommt im Forschungszentrum nicht auf. Wer aber eine entspannte Woche mit viel Freizeit erwartet, ist auch definitiv fehl am Platz. Doch dies ist in keinster Weise negativ gemeint, denn die durchstrukturierten Tage bieten viel Abwechslung und interessante Eindrücke. Die Betreuer/innen bezogen uns stets mit in den Arbeitsalltag ein und gaben uns die Möglichkeit an den Forschungsprojekten selbstständig mitzuarbeiten, was uns einen realistischen Einblick in die Arbeit eines Wissenschaftlers einer Wissenschaftlerin gab.

Hauptsächlich arbeitete ich mit Anika am Projekt QCuK, bei dem seit März 2023 nun für drei Jahre Zucchiniarten auf ihre Trockentoleranz untersucht werden. Durch den Klimawandel werden Feldfrüchte mit langanhaltenden Hitzeperioden und Trockenstress konfrontiert. Dies kann nicht nur zu einem veränderten Nährwert der Frucht, sondern auch zu verändertem Geschmack durch Anreicherung von bestimmten Pflanzeninhaltsstoffen führen, was einen Qualitätsverlust zur Folge hat. Denn eine deutliche Veränderung des pflanzlichen Primär- und Sekundärstoffwechsels unter abweichenden Umweltbedingungen ist bekannt. Daher ist ein Ziel von QCuK neue Sorten zu entwickeln, welche gute Erträge bei gleichbleibender Qualität ermöglichen. Bei dem Projekt werden Wachstum, Ertrag und die Fruchtqualität untersucht. Der Schwerpunkt im IBG-4 lag allerdings nicht auf dem Geschmack der Früchte, sondern auf der im Trockenstress veränderten Zusammensetzung der Pflanzeninhaltsstoffe. Im Screenhouse, welches ebenfalls im FZJ entwickelt wurde (s. Foto links in blau), fotografierten wir die regelmäßig gewässerten und die dem Trockenstress ausgesetzten Pflanzen zur Größenbestimmung (Beobachtung des Wachstums). Dies ist eine nicht invasive Methode, denn die Pflanzen können immer wieder fotografiert werden. Am Computer können die Bilder der Pflanzen dann segmentiert werden (Bild Mitte), wodurch die Fläche der Blätter bestimmt werden kann. Um die reale Fläche mit dem Leaf aerameter (Bild u. Rechts) zu messen, müssen die Pflanzen geerntet werden. Es handelt sich also um eine invasive Methode, denn Untersuchungen an der frischen Pflanze können nach der Ernte nicht mehr durchgeführt werden. Allerdings kann im Labor mit der Pflanze weitergearbeitet werden, indem man sich zum Beispiel die primären und sekundären Inhaltsstoffe anschaut. Dazu werden die Pflanzen entweder getrocknet oder eingefroren. Das Diagramm zeigt, wie die digitale Messung und die reale Messung übereinstimmen (projizierte Fläche durch Segmentierung auf der y-Achse, reale Messung mit Leaf aerameter auf x-Achse) und zeigt an, wie gut die nicht-invasiv bestimmte Fläche mit der realen, invasiv ermittelten Blattfläche korrelierte.

Zucchini-Phänotypisierung

Identifikation tockentoleranter Sorten

Screenhouse – Bild-basiert nicht-invasiv



Leaf areameter
invasiv



Außerdem durfte ich am Dienstag mit zum Garzweiler Tagebau fahren, denn die brachliegenden Flächen sollen rekultiviert werden. Geforscht wird mit verschiedenen Pflanzen: zum Beispiel mit der Färberdistel, aus deren Samen Öl hergestellt werden kann, welches man für Maschinen einsetzen kann. Das ausdauernde Svarvasi-Gras kann als Biogassubstrat eingesetzt werden, wird aber auch als Energiepflanze erforscht, da es als Brennstoff oder für die stoffliche Verarbeitung verwendet werden kann.

Am Mittwoch Abend organisierte Jan für uns einen Astronomie-Abend im Science-College, bei dem wir einiges über unser Universum lernten und uns mit einem Teleskop den Sternenhimmel ansehen durften. Das Beobachten zeigte uns, wie wichtig es ist im Alltag mal zu entschleunigen und schweißte uns als Gruppe noch enger zusammen. Viele von uns entdeckten das Interesse am Themenbereich Astronomie. Generell erkannten wir, dass die anfängliche Einschüchterung unbegründet war. Denn sich mit intelligenten, wissbegierigen Leuten zu umgeben hilft einem, neue Dinge zu lernen und andere Blickwinkel auf sämtliche Themen zu erhalten.

Wir wussten, dass uns am Freitag ein Vortrag bevorstehen würde, bei dem wir unsere Woche präsentieren sollen. Durch den guten Zusammenhalt unserer Gruppe bestärkten wir uns gegenseitig und waren beim Abschluss der Woche mächtig stolz, als jede/r einzelne von uns (selbst die schüchternsten) die Präsentation erfolgreich meisterten.

Kurz vor der Verabschiedung verlor ich doch tatsächlich meinen Ausweis, der mir die Befugnis gab das Gelände betreten und verlassen zu können. Ein Physiker machte den Witz, dass ich nun für immer dort bleiben müsste. Ich lachte, ich hätte kein Problem damit gehabt.

Bei einer letzten Gruppenumarmung beschlossen wir, uns zeitnah wiederzusehen um zusammen bei einem Glas Wein über naturwissenschaftliche Themen zu fachsimpeln. Durch die Woche in Jülich habe ich nicht nur die Bestätigung bekommen, dass ein Studium im Bereich Biologie die absolut richtige Entscheidung für mich ist, sondern ich habe auch Motivation, Hoffnung und neue Freunde gewonnen.