



STEBEN-SCHURZ-GESELLSCHAFT E.V.

Älteste deutsch-amerikanische Freundschaftsorganisation
Providing stability and friendship in a challenging environment

Erfahrungsbericht aus Greenville, North Carolina

East Carolina Diabetes and Obesity Institute

Matthias Zeug

Goethe-Universität,, Fachbereich Biochemie, Chemie und Pharmazie, Campus Riedberg, Frankfurt am Main

Matthias Zeug berichtet, dass er an der Frankfurter Universität in einer Arbeitsgruppe mit der Strukturaufklärung von Proteinen beschäftigt ist. Der Schwerpunkt der Forschungsarbeit liege hierbei auf der Struktur von Glukosetransportern, die eine entscheidende Rolle in der Entstehung von Krankheiten wie Krebs und Diabetes spielen. Er danke der Steuben-Schurz-Gesellschaft für eine finanzielle Unterstützung im Rahmen des Dr. Albrecht Magen-Stipendiums für ein fünfmonatiges Forschungspraktikum am East Carolina Diabetes and Obesity Institute.

Eine ‚aufregende‘ Nachricht erhielt Koordinatorin Juliane Adameit, dass er zwei Wochen vor Praktikumsende eiligst seinen Rückflug nach Deutschland buchen musste, um nicht in Corona-Quarantänen zu geraten. - Hier folgt, was Matthias berichten kann.

Im Zusammenhang mit der Strukturaufklärung von Proteinen identifiziert das Labor durch *in vitro* und zelluläre Verfahren Wirkstoffe, die spezifisch gegen diese Proteine wirken. Durch die Co-Kristallisation dieser so entdeckten Inhibitoren mit ihren Zielproteinen, kann dann deren Wirkmechanismus verstanden werden, Dies kann dann der erste

Schritt in der Entwicklung eines neuen Medikamentes sein. Der Arbeitskreis beschäftigt sich allerdings auch mit dem genau gegensätzlichen Ansatz zur Entwicklung biotechnologisch relevanter Proteine.



Blick auf Greene Hall, mein Wohnheimgebäude

Hier wird die Struktur eines Enzyms (ein Enzym ist ein biologischer Katalysator für eine chemische Reaktion) bestimmt, um es es dann durch Mutationen so zu verändern, dass es etwa höhere Ausbeuten erzielt oder andere Stoffe als Substrat akzeptiert. In meinem fünfmonatigen Praktikum war



Ich, beim Vorbereiten von Kristallisationsansätzen in kubischen Lipidphasen mit einem Pipettierroboter

ich an beiden Arten von Projekten beteiligt.

Das Labor befindet sich in Greenville, eine Stadt mit etwa 90.000 Einwohnern im Osten North Carolinas. Hier konnte ich am *East Carolina Diabetes & Obesity Institute* der *East Carolina University* forschen. Ich war vor meiner Abreise sehr aufge-

regt, da es für mich der erste Aufenthalt in den USA war. Auch die Visa Antragstellung war sehr stressig, auch wenn man sich im Nachhinein betrachtet, viel zu verrückt gemacht hat.

In den USA angekommen wurde ich von meinem Professor Jun (wir waren schon vom ersten Tag an auf „first name basis“), vom Flughafen abgeholt. Jun hat mich dann erstmal mit allerhand Utensilien ausgestattet (Geschirr, Bettzeug, Handtüchern und einigen Lebensmitteln), bevor wir zu meinem Dormitorium, der Greene Hall, gefahren sind. Dort hatte die Universität mir ein sehr geräumiges Einzelapartment zur Verfügung gestellt, das speziell für Gäste gedacht ist. Die Wohnung war mit einem modernen Kühlschrank, Geschirrspüler und sogar einem Flachbildfernseher ausgestattet. Mein Arbeitsplatz befand sich allerdings nicht am Hauptcampus, sondern etwa 20 Autominuten entfernt am Mediziner-campus. Glücklicherweise unterhält die Uni ein eigenes Bussystem, sodass ich ohne Probleme morgens zur Arbeit kam.

Da ich in der Zeit kein eigenes Auto hatte (was eine recht große Herausforderung darstellte), war ich dafür sehr dankbar. Nur abends brauchte ich meist

eine Mitfahrgelegenheit, da wir oft solange arbeiteten, dass kein Bus mehr zurück fuhr. Das war allerdings kein einziges Mal ein Problem.

Meine Unterbringung am Hauptcampus lag sehr nah an der Innenstadt Greenvilles („Uptown Greenville“). Als Studentenstadt befanden sich dort natürlich einige Kneipen und Bars, in denen man auch recht einfach neue Leute kennenlernen konnte. Allerdings habe ich das durch meine langen Arbeitszeiten, und den Umstand, dass ich mich vor allem mit den Doktoranden und Postdocs meines Institutes angefreundet habe, die schon etwas aus dem College-Party Alter heraus waren, nicht so sehr genutzt. Viel genutzt habe ich dagegen das Sportcenter der Uni, das direkt gegenüber von meinem Dorm war. Gegen ein paar Dollar im Monat hatte man hier eine wirklich großartige Ausstattung, inklusive einem sehr großen Schwimmbad mit sechs 25-yard Bahnen.

Auch wenn die Universität durch ihre kleinere Größe (etwa 20.000 Studenten) forschungstechnisch nicht ganz so bekannt ist wie die Goethe-Uni in Frankfurt, war die Ausstattung der Universität für die Studenten um ein Vielfaches besser!



Messen an der APS in Chicago

Die Laborarbeit im Institut bestand hauptsächlich darin, Proteinkristalle zu züchten, da aus der Bestrahlung dieser Kristalle mit Röntgenstrahlen

ein Streumuster aufgezeichnet werden kann, das erlaubt, die Struktur der darin enthaltenen Proteine zu berechnen. Dafür werden die Kristalle an sehr intensiven Röntgenquellen vermessen. Das sind heutzutage Synchrotrons, große Elektronenbeschleuniger, die Röntgenstrahlen produzieren können, die einige Milliarden Mal intensiver sind als herkömmliche Röntgenquellen, die etwa beim Arzt beim Röntgen von Knochenbrüchen eingesetzt werden. Zum Messen sind wir daher zweimal an die Advanced Photon Source (APS) in Chicago gefahren (Foto). Die APS ist eine der drei besten Synchrotronquellen der Welt (neben dem ESRF in Frankreich und SPring-8 in Japan). Das war eine tolle Erfahrung, aber auch sehr anstrengend, denn wenn man einmal 24 Stunden „Beamtime“ hat, dann müssen die auch voll ausgenutzt werden – an

Neben einer tollen Betreuung im Labor wurde ich auch sonst sehr herzlich von meiner Gruppe, und besonders Jun und dessen Frau, Dr. Cristina Iancu, die auch in dem Labor arbeitet, aufgenommen. So wurde ich einige Male zum Lunch eingeladen, zahllose Male zum Einkaufen gefahren (ich hatte ja kein Auto) und sogar ein-zweimal auf einen Ausflug mitgenommen! 2020 war auch das Jahr, in dem die große Corona Pandemie ausgebrochen ist (ich hoffe mal, dass sie wieder vorbei ist, wenn jemand diese Zeilen liest).

Nachdem Präsident Donald Trump am 11. März einen Einreisebann für alle Europäer ausgesprochen hat, musste ich schnell handeln. Denn dass in zwei Wochen, meinem eigentlich vorgesehenen Rückreisetermin, noch Flüge nach Europa gingen, schien fraglich. Daher musste ich spontan am nächsten Morgen einen Flug buchen, und bin dann am Tag darauf hastig zurückgefliegen. Hier hat sich Jun als besonders toller Mensch erwiesen, und mich ganz selbstverständlich mit dem Auto vier Stunden nach Washington D.C. gefahren, da von dort mein Rückflug ging.

Trotz der turbulenten letzten Tage war meine Zeit in den USA eine großartige Erfahrung, die ich definitiv nicht missen möchte. Das Praktikum hat mich wissenschaftlich sehr voran gebracht, und mir auch als Mensch sehr weitergeholfen und viel Selbstvertrauen gegeben. Falls es jemanden an die Ostküste der USA verschlägt, ich stehe gern für Fragen nach Tipps und Tricks zur Verfügung ☐

Vielen Dank an die Steuben-Schurz Gesellschaft, dass Sie mich so großzügig auf meinem Weg unterstützt haben!

Redaktion: SOG-USA Interns
J. Adameit, G. Schanno, Fotos: M. Zeug



*Ausflug mit der Familie
meines Professors an den Strand*

Schlaf ist da nicht zu denken. Da etwa 40% der Arbeit nachher am Computer stattfinden, wurde ich von meiner Gruppe auf ein zweitägiges Seminar in Boston, MA, zum Thema „computergestützte Wirkstoffentwicklung und Protein Design“ geschickt. Auch das war eine wertvolle Erfahrung und keine Selbstverständlichkeit.