

# **Erfahrungsbericht zu ERASMUS+ Personalmobilität zu Fort- und Weiterbildung**

**Ziel der Reise: Jagiellonen Universität, Krakau, Polen**

**Zeit: 09.07 bis 13.07.2018**



**Reisende: Dr. Izabella Brand, Universität Oldenburg, Fakultät V, Institut für Chemie**

## Vor der Reise

Vor meiner Reise habe ich Kontakt zu Frau Weers vom ISO aufgenommen und mich erfolgreich auf die Teilnahme im Personalmobilität zu Fort- und Weiterbildungszwecken (STT) beworben. Das Ziel meiner Reise war die Jagiellonen Universität in Krakau, Polen. Die Universität Oldenburg unterhält eine Erasmus Kooperation mit der Jagiellonen Universität. Im Jahr 2017 war eine Studentin von der Jagiellonen Universität in unserer Arbeitsgruppe zur Gast. Ihr Aufenthalt in Oldenburg wurde von Erasmus+ Programm finanziert. Sie hat ein Teil ihrer Masterarbeit unter meiner Betreuung geschrieben, es handelte sich dabei um ein Forschungsthema, das mich schon seit Jahren interessiert hat. Dieses Ereignis bot mir die Möglichkeit zum Aufbau einer neuen wissenschaftlichen Kooperation. Ich habe mich sehr darüber gefreut, dass das Erasmus+ STT Programm mir diese Möglichkeit im Juli diesen Jahres bot.

Die Reise von Oldenburg nach Polen verlief problemlos. Ich war mit meinem privaten PKW unterwegs.

Die Jagiellonen Universität ist die älteste Hochschule Polens. Sie wurde im Jahr wurde 1364 vom polnischen König Kasimir dem Großen als *Studium Generale* gegründet. Seit 1817 heißt sie Jagiellonen Universität. Sie ist die älteste polnische und nach der Karls-Universität Prag zweitälteste Universität in Mitteleuropa. Abbildung 1 zeigt das Wappen der Jagiellonen Universität.



Abb.1 Wappen der Jagiellonen Universität.

Heute hat Jagiellonen Universität 16 Fakultäten und ca. 60.000 Studierende. Sie ist zweitgrößte Hochschule in Polen.

## Veraluf des Besuchs

Am Morgen des 09.07.2018 bin ich am Institut für Physik an der Jagiellonen Universität angekommen. Dort habe ich zuerst Prof. Dr. Ewa Stepien, Leiterin der Arbeitsgruppe *Medizinische Physik* am Institut für Physik an der Jagiellonen Universität getroffen. Nach einer Begrüßung haben wir die Laboratorien von Frau Prof. Stepien besucht und über unsere Forschungsthemen diskutiert. Nachfolgend habe ich Prof. Dr. Barbara Jachimska am Jerzy Haber Institut für Katalyse und Oberflächenchemie an der Polnischen Akademie der Wissenschaften getroffen. Sie hat langjährige Erfahrung in der Analyse der Proteinstruktur in der Lösungsphase, wohingegen meine Forschungserfahrung sich auf die Analyse der auf festen Oberflächen adsorbierten Proteine konzentriert. Zusammen haben wir unsere Forschungsergebnisse diskutiert. In dem letzten Jahr hat AG Stepien und AG Jachimska sehr interessante Ergebnisse bezüglich der spektralen Analyse der Protein-Faltung und Protein-Entfaltung geliefert. Wir haben die Unterschiede in der Proteinstruktur und im Verlauf des Protein-Entfaltungsprozesses in wässriger Lösung und auf Oberflächen von Biomaterialien festgestellt.

Während des fünftägigen Besuchs hatte ich die einzigartige Möglichkeit folgende Messtechniken anzuwenden: Circular dichroismus (CD), Quarzkristall-Mikrowaage (QCMB), Oberflächenplasmonenresonanz (SPR) sowie dynamische Lichtstreuung (DLS). Diese wurden zur Untersuchung der Proteineigenschaften in der Flüssigkeitsphase angewandt. Abbildung 1 zeigt die CD-Spektren von Lysozym-Protein in wässrigen Lösungen mit unterschiedlichen pH-Werten. Abbildung 2 zeigt die CD-Spektren von Lysozym-Protein in wässrigen Lösungen von unterschiedlichen pH-Werten.

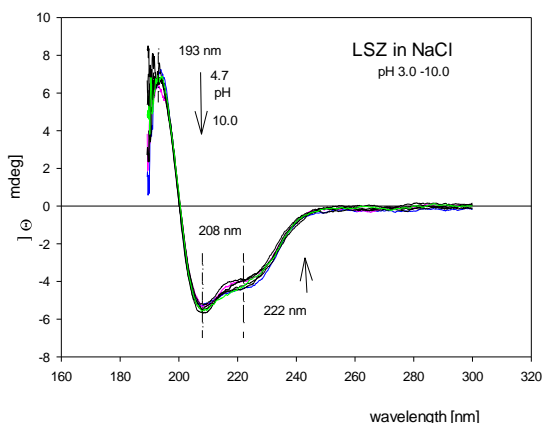


Abb.2. CD-Spektren von 100 ppm Lysozyme in 10 mM NaCl bei pH-Werten von 3 bis 10.

Die CD-Spektroskopie ist eine wichtige Analysemethode der Proteinstruktur in verdünnten Lösungen. Die Analyse der Spektren erlaubt die Bestimmung der sekundären Struktur von Proteinen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass in der Flüssigkeitsphase keine Änderungen der Struktur des Lysozomes beobachtet werden konnte. Die Adsorption des Lysozimes auf eine Biomaterialoberfläche führt hingegen zur großen Strukturänderungen. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Adsorption bzw. Aggregation eines Proteins auf einer Biomaterial- oder Zellmembranoberfläche eine signifikante Auswirkung auf den Verlauf des Protein-Entfaltungsprozesses hat.

Am Mittwoch den 11.07.2018 habe ich ein Seminar an der Jagiellonen Universität gehalten. An meinen Seminar haben ca. 50 Personen teilgenommen und es hat eine intensive und spannende Diskussion mit den Wissenschaftlern im Krakau gegeben.

In Krakau habe ich eine seltene Möglichkeit in einer Gästeunterkunft der Polnischen Akademie der Wissenschaften zu übernachten. Das war ein sehr freundliches Angebot des Gastgebers. Polnisch ist meine Muttersprache, aus diesem Grund hatte ich kein Problem in der Kommunikation. Dazu muss ich sagen, dass in Krakau Englisch an der Universität genauso wie auf den Straßen gesprochen wird. Mein Vortrag an der Jagiellonen Universität wurde auch in englischer Sprache gehalten und die Forschungsergebnisse haben wir in Englisch diskutiert.

## **Fazit**

Zusammenfassend kann ich sagen, dass meine Reise nach Krakau sehr erfolgreich war. Ich habe alle geplanten Ziele meines Besuchs erreicht, neue Messtechniken gelernt, eine neue Kooperation aufgebaut und den Studenten-Austausch gesichert.