

Christin Nyhoegen

Mit Mathematik Antibiotikaresistenz bekämpfen



Zum Glück blätterte Christin Nyhoegen bei einem Ausflug mit ihrer Schule zur Universität in Münster in einem Buch mit Studiengängen und entdeckte den Bachelor in Mathematik, Medizin und Lebenswissenschaften. Medizin faszinierte Christin schon immer, allerdings wollte sie für ihr Studium nicht auf ihr Lieblingsschulfach Mathematik verzichten und fand in diesem Bachelor eine perfekte Verbindung ihrer Interessen. Denn auch wenn es auf den ersten Blick nicht so scheint, wird Mathe häufig in der Medizinforschung angewandt und kann dazu beitragen, Menschenleben zu

retten. Das Bachelorstudium war eher breit aufgestellt und Christin hatte neben verschiedensten mathematischen Fächern auch Praktika und Module in Biologie, Physik, Biophysik und Chemie, sowie Informatik. Im Master fokussierte sich ihr Studium dann auf die Modellierung biologischer Systeme und Resistenzentwicklungen und sie forschte in ihrer Masterthesis an der Resistenzentwicklung in Tumoren während der Krebstherapie. Die Mathematik hilft dabei die Evolution von Organismen besser zu verstehen. Dazu werden alle beobachtbaren Prozesse in einzelne Ereignisse unterteilt. Diese Ereignisse können mit Hilfe von mathematischen Gleichungen, einem sogenannten mathematischen Modell, beschrieben und analysiert werden.

Mit solchen Modellen kann Christin auch untersuchen und vorhersagen, wie wahrscheinlich die Resistenzentwicklungen bei einer bestimmten Antibiotikatherapie ist. Christin erforschte schon in ihrer Doktorarbeit den Einfluss von Antibiotikakombinationen auf die Resistenzentwicklung in Bakterien. Antibiotika können unterschiedlich auf die Bakterien wirken, indem sie beispielsweise die Bakterien aktiv töten oder deren Wachstum hemmen. Christin konnte unter anderem in ihrer Doktorarbeit zeigen, dass eine Kombination dieser Wirkmechanismen durchaus sinnvoll ist. Aktuell ist Christin



Post-Doc im Arbeitskreis von Professor Kloft, in der klinischen Pharmazie der Freien Universität Berlin. Dort forscht sie, genau wie Maren Herzog aus der AG Rolff, an dem BUA-Projekt GlobalResist, welches einen Bioreaktor zur Bestimmung von Antibiotikaresistenzen mit Patient*innenproben entwickelt. Christin ist dabei für die Entwicklung der mathematischen Modelle zuständig, welche aus den Daten des Reaktors Vorhersagen treffen kann.

Für Christin ist ihre Neugierde und der Wunsch Neues zu lernen und damit wichtige Fragen beantworten zu können die größte Motivation für ihrer Arbeit in der Forschungswelt. Auch wenn die Arbeit im wissenschaftlichen Bereich negative Seiten hat, wie die regelmäßige Suche nach neuen Stellen, aufgrund der Befristung vieler Positionen, das laufende Akquirieren von Forschungsgeldern oder die aktuellen Sparmaßnahmen an Unis, so genießt Christin auch die vielen Möglichkeiten, die mit einem neuen Projekt einhergehen. Oft entwickeln sich viele neue Fragen während der Arbeit an einem Projekt und so landet man am Ende bei ganz anderen (überraschenden) Ergebnissen als anfänglich erwartet. Christin mag auch die Flexibilität bei ihrer Arbeit, wodurch sie immer neue Dinge ausprobieren und lernen kann – in ihrem BUA-Projekt hatte sie beispielsweise die Möglichkeit selbst im Labor Daten zu sammeln, um die Parameterwerte für das mathematische Modell zu erheben. In ihrer Beschäftigung als Post-Doc ist sie zudem auch an der Lehre beteiligt. Neben der Forschung könnte Christin sich auch vorstellen in den Bereichen Wissenschaftskommunikation oder -management zu arbeiten. Doch aktuell wird sie erst einmal weiterhin an Infektionskrankheiten forschen und mit Hilfe von mathematischen Modellen dazu beitragen Behandlungen zu verbessern.

