

Pressemitteilung

Hochschule Coburg

Dr. Margareta Bögelein

28.03.2022

<http://idw-online.de/de/news790852>

Forschungsprojekte, Kooperationen
Energie, Maschinenbau, Mathematik, Physik / Astronomie
überregional



Masterarbeit mit virtueller Auslandserfahrung

Auslandserfahrung in Corona-Zeiten zu sammeln, war für viele Studierende so gut wie gar nicht möglich. Auch Dominik Jankowski musste kurzfristig seinen geplanten Aufenthalt in den USA „umbuchen“. Eine gewisse Auslandserfahrung hat er dennoch gemacht. Heraus kam eine Masterarbeit und eine Auszeichnung für den besten Forschungsartikel.

Es wurde ein außergewöhnlicher Auslandsaufenthalt, den Dominik Jankowski für seine Masterarbeit im Studiengang Simulation und Test absolvierte. Über einen Kontakt seines Professors, Dr. Philipp Epple, kam die Kooperation mit der University of Colorado Boulder zustande. „Dominik Jankowski hat bei mir bereits seinen Bachelor gemacht und für den Master wollte er noch gerne Auslandserfahrungen sammeln“, erzählt er. „Da ich Professor Wangda Zuo aus dem amerikanischen Team persönlich kenne, hat er einige interessante Forschungsthemen angeboten.“ So wurde es also ein „virtuelles Auslandssemester“, das Jankowski eben nicht vor Ort, sondern einfach online im amerikanischen Forschungsteam verbrachte.

Strömungen mit KI schneller berechnen

In der Masterarbeit geht es um die Vorhersage von Strömungsvorgängen in Gebäuden. Die Innenarchitektur eines Raumes bestimmt die Luftströme. Dazu kommen Faktoren wie zum Beispiel Temperatur und Geschwindigkeit. Dominik Jankowski erklärt: „Zur Bauplanung und für den Betrieb von Lüftungsanlagen müssen diese Strömungsvorgänge genau berechnet werden. Das ist normalerweise ein sehr komplexer und zeitaufwändiger Prozess.“ Er hat ein Verfahren entwickelt, welches mit Hilfe von statistischen Modellen in Verbindung mit künstlicher Intelligenz (KI) die Strömungsvorhersagen trifft. „Die Berechnungen sind zwar nicht ganz so präzise, aber immer noch ausreichend für die Ingenieursplanungen. Dafür geht es um ein Vielfaches schneller.“

Diese Berechnungen werden für die Auslegung von Gebäudeklimatisierungen, wie beispielsweise in Daten- und Rechenzentren, benötigt. „In einem Notfall, wie einem Brand, kann mit Hilfe der statistischen Vorhersage in Verbindung mit KI eine intelligente Belüftung eingesetzt werden, die das komplette Abschalten der Datacenter und der damit verbundenen kritischen Infrastruktur verhindert“, erklärt Jankowski weiter. Eine Strömungssimulation zeigt, wohin der Rauch steigt und Löschanlagen und Belüftung werden so gesteuert, dass möglichst wenig Schäden entstehen. Der Forscher dachte außerdem an die Anwendung in Krankenhäusern, um die Ausbreitung freigesetzter Coronaviren in Räumen noch zuverlässiger vorhersagen zu können.

Virtuelle Mitarbeit

Auch wenn die Treffen nur online stattgefunden haben und Dominik Jankowski gar nicht persönlich vor Ort war, hat er viele Erfahrungen gesammelt. Obwohl er die soziale Komponente vermisst hat: „das wäre schön gewesen“, konnte er in den regelmäßigen Arbeitstreffen viel lernen: „Es war spannend in einem amerikanischen Team mitzuarbeiten. Besonders habe ich die Arbeitsmentalität mitgenommen und eine gewisse Art von Pragmatismus in der Arbeitsmethodik, die Dinge einfacher, strukturierter, effizienter anzugehen.“ Professor Epple fördert gerne Studierende, die Erfahrungen im Ausland sammeln wollen. „Ich unterstütze es sehr, denn Meetings in einer anderen Sprache zu erleben und die Arbeit in einem anderen Team kennen zu lernen, ist sehr bereichernd, auch wenn es diesmal nur virtuell sein konnte.“

Besondere Auszeichnung

Auf Grundlage der gelungenen Masterarbeit erarbeitete Jankowski eine weitere internationale Publikation, die kürzlich mit dem Best Paper Award ausgezeichnet wurde. Die Freude ist groß, denn: „Das war meine erste Veröffentlichung, dass sie gleich diese Auszeichnung bekommt, ist für mich wirklich erstaunlich!“



Dominik Jankowski
Robert Hirsch
Hochschule Coburg