

Auszeichnung für Düsseldorfer Bioinformatikerin FaBi-Dissertationspreis für Dr. Hufsah Ashraf

Datum 6.10.2026
Subjekt Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Autor Anne Wansing
Kontakt <div> Verantwortlichkeit: <i></i>Stabsstelle Presse und Kommunikation : Per E-Mail kontaktieren </div>
Region Deutschland
Kategorie IT und Kommunikation, Universitäten, Wissenschaft und Forschung

Die Fachgruppe Bioinformatik zeichnet die Düsseldorfer Bioinformatikerin Dr. Hufsah Ashraf mit dem diesjährigen Dissertationspreis aus. In ihrer Arbeit *Inference and analysis of recurring genomic variation in human populations*, die an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU) entstanden ist, entwickelte sie eine Reihe computergestützter Ansätze zur Charakterisierung und Analyse genomischer Varianten, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf Inversionen in menschlichen Populationen lag. Die Verleihung des Preises fand im feierlichen Rahmen anlässlich der diesjährigen German Conference on Bioinformatics statt.

Die jüngsten Fortschritte in der Genomsequenzierungstechnologie haben die Möglichkeiten, die Variation des menschlichen Genoms zu charakterisieren und zu verstehen, in einem bisher unerreichten Ausmaß erweitert. Das Institut für Medizinische Biometrie und Bioinformatik (Leitung: Prof. Dr. Tobias Marschall) der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU) und des Universitätsklinikums Düsseldorf (UKD) entwickelt entsprechende Algorithmen und Softwarewerkzeuge und ist Teil mehrerer internationaler Konsortien, die ein menschliches Pangenom erstellen und strukturelle genetische Varianten analysieren. Dr. Hufsah Ashraf (Institut für Medizinische Biometrie und Bioinformatik, HHU & UKD) hat im Rahmen ihrer Doktorarbeit *Inference and analysis of recurring genomic variation in human populations* zu diesen Bemühungen beigetragen.

Im Mittelpunkt ihrer Dissertation stand die Entwicklung computergestützter Ansätze zur Identifizierung und Analyse menschlicher Genomvariationen. Einer dieser Ansätze war „k-merald“, der die Allelerkennung mithilfe von Long-Read-Sequenzierungsdaten verbessert. Außerdem entwickelte sie „ArbiGent“, eine Methode zur Genotypisierung von Inversionen. Der Schwerpunkt ihrer Forschung lag jedoch auf der Untersuchung rekurrenter, also wiederkehrender, Inversionen. Diese stellen eine besonders interessante Klasse struktureller Variationen dar, da sie an fragilen Stellen des Genoms unabhängig voneinander immer wieder auftreten. Das heißt, dieselbe Genomregion wechselt im Laufe der Evolution zwischen alternativen Ausrichtungen hin und her. Solche rekurrenten Inversionen wurden bereits im Verlauf der Primaten-Evolution beobachtet, wobei einige in krankheitsassoziierten Regionen auftreten. Ihre systematische Erkennung und Analyse auf Populationsebene stellte jedoch eine Herausforderung dar, da Inversionen häufig in stark repetitiven Regionen auftreten, die mit herkömmlichen Sequenzierungsansätzen nur schwer aufzulösen sind. Dr. Ashraf entwickelte nicht nur Methoden um solche Inversionen zuverlässig zu erkennen, sondern auch um zu belegen, dass sie mehrfach unabhängig voneinander aufgetreten sind – also rekurrent sind. Gegen Ende ihrer Forschung fand sie zudem Belege, dass ein solches

Wiederauftreten nicht nur bei Inversionen, sondern auch auch bei genomischen Deletionen vorkommt und hob dabei das Potenzial ihrer Ansätze für die zukünftige Anwendung auf andere Klassen struktureller Varianten hervor. Ihre Arbeiten wurden in hochkarätigen Fachjournalen, wie z.B. *Cell*, *Nature* und *Science* publiziert.

Für diese Ergebnisse wurde sie nun mit dem Dissertationspreis der Fachgruppe Bioinformatik ausgezeichnet. Die Verleihung fand im feierlichen Rahmen anlässlich der German Conference on Bioinformatics statt. Der Preis ist mit 1.000 Euro dotiert.

Zur Person

Hufsah Ashrafs wissenschaftliche Laufbahn begann an der Internationalen Islamischen Universität Islamabad (Pakistan), wo sie 2015 ihren Bachelor of Science erwarb. Anschließend schloss sie 2017 ihren Master of Science in Computational Sciences & Engineering mit den Schwerpunkten Bioinformatik und Systembiologie an der National University of Sciences and Technology in Islamabad ab. Im September 2019 begann sie ihre Promotion an der Universität des Saarlandes in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Tobias Marschall und wechselte später an die HHU, wo sie 2025 ihren Dokortitel erwarb. Derzeit ist sie als Postdoktorandin am Institut für Medizinische Biometrie und Bioinformatik tätig, das am Zentrum für Digitale Medizin (ZDM) der HHU und dem UKD angesiedelt ist.

Zur Fachgruppe Bioinformatik

Die Fachgruppe Bioinformatik wurde 2014 als gemeinsame Fachgruppe von sechs Fachgesellschaften gegründet und vertritt zurzeit über 1300 Mitglieder. Sie versteht sich als gemeinsame Interessenvertretung der Bioinformatik-Forschung in Deutschland und als Ansprechpartnerin für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft mit dem Ziel einer starken Informatik-basierten lebenswissenschaftlichen Forschung.

<https://www.hhu.de/die-hhu/presse-und-marketing/aktuelles/pressemeldungen-der-hhu/news-detailansicht/fabi-dissertationspreis-fuer-dr-hufsah-ashraf>