

ERC Starting Grants für Maria Eichlseder und Fariba Karimi

Die Informatikerinnen entwickeln effizientere Verschlüsselungssysteme und untersuchen den Einfluss von künstlicher Intelligenz auf Diskriminierung in sozialen Online-Netzwerken.

Philippp Jarke, Falko Schoklitsch

Mit Maria Eichlseder und Fariba Karimi haben sich zwei Forscherinnen der TU Graz hochdotierte ERC Starting Grants gesichert. Sie erhalten dadurch jeweils eine Förderung von rund 1,5 Millionen Euro, mit der sie in den kommenden fünf Jahren an ihren eingereichten Projekten forschen können.

Maria Eichlseder vom Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie beschäftigt sich in ihrem Projekt KEYLESS mit Verschlüsselung von IT-Systemen, allerdings ohne den namensgebenden Schlüssel. Der Fokus liegt auf dem Kernbauteil kryptographischer Systeme, dem sogenannten Primitiv, das für die Sicherheit des ganzen Systems verantwortlich ist. „Die neuesten kryptographischen Standards nutzen intern größtenteils solche schlüssellosen Bauteile“, sagt Maria Eichlseder. „Aber es gibt ein offenes Problem, nämlich deren präzise Sicherheitsanalyse.“ Die Anforderungen an die schlüssellosen Bauteile fußen derzeit noch auf idealisierten Annahmen, die beeinflussen, wie oft eine kryptographische Funktion im Rahmen der Verschlüsselung wiederholt werden muss, bis diese nachweislich gegen Angreifer sicher ist. Die bisherige Lösung ist eine recht großzügige Anzahl von Wiederholungen, um Sicherheitsproblemen vorzubeugen. „Das kostet natürlich Ressourcen. Wenn ich etwa drei Mal so viele Runden ausführe, wie ich eigentlich bräuchte, um mich gegen Angriffe abzusichern, dann verbrauche ich drei Mal so viel Energie. Daher möchte ich mir alle Ebenen eines kryptographischen Systems ansehen, diese idealisierten Annahmen analysieren und herausfinden, ob man sie durch präzisere Annahmen, die der Realität näherkommen, ersetzen kann“, sagt Maria Eichlseder.

Diskriminierung und soziale Ungleichheit in Online-Netzwerken

Es gibt Hinweise darauf, dass der Einsatz künstlicher Intelligenz in sozialen Online-Netzwerken – etwa bei Empfehlungen und Timelines von Plattformen wie LinkedIn oder Google Scholar – zu Diskriminierung führt und soziale Ungleichheit verstärkt. **Fariba Karimi** vom Institute of Interactive Systems and Data Science will diesen Tendenzen in ihrem Projekt „NetFair – Network Fairness“ auf den Grund gehen und Methoden entwickeln, um diese neuen Mechanismen der Ungleichheit und Diskriminierung zu analysieren und zu beseitigen. Dafür wird Fariba Karimi zunächst verbesserte Modelle von gesellschaftlichen Netzwerken entwickeln und durch Datenanalysen und Experimente klären, welche Faktoren bei der Ausgestaltung der Netzwerke eine Rolle spielen und sich gegenseitig beeinflussen. „Aufbauend auf diesen verbesserten Netzwerkmodellen werden wir ihre Wirkungen



Ausgezeichnete Spitzenforschung: ERC Starting Grants für Maria Eichlseder (oben) und Fariba Karimi.

Bildquelle: Lungenhammer – TU Graz



Bildquelle: Wolf – TU Graz

auf Algorithmen und soziale Online-Plattformen untersuchen und die Effekte über einen längeren Zeitraum analysieren“, sagt Fariba Karimi. Damit ist es aber nicht getan: Fariba Karimi möchte in ihrem Projekt Methoden entwickeln, die Ungleichheiten und Diskriminierungen in Online-Netzwerken nicht verstärken, sondern abbauen. „Das ist das große Ziel: faire Algorithmen für soziale Netzwerke.“

Ebenfalls einen Starting Grant erhalten hat Jana Lasser, die ihren Projektantrag noch am Institute of Interactive Systems and Data Science der TU Graz geschrieben hatte, bevor sie im Mai 2024 ans Idea Lab der Uni Graz wechselte.