

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Dr. Marta Pieropan ist neue Juniorprofessorin für Arithmetische Geometrie an der HHU

19.8.2026 - Arne Claussen | Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Gestern ernannte Prorektor Prof. Dr. Martin Mauve die Mathematikerin Prof. Dr. Marta Pieropan zur Juniorprofessorin am Mathematischen Institut der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU). Sie forscht im Themengebiet „Arithmetische Geometrie“. Ihr Schwerpunkt sind Polynomgleichungssysteme, zu denen sie mit geometrischen Methoden Lösungsmöglichkeiten sucht und diese systematisch untersucht.

Die sogenannte diophantische Geometrie liegt an der Schnittstelle von Zahlentheorie und algebraischer Geometrie. Untersucht werden die Eigenschaften der ganzzahligen Lösungen von Polynomgleichungen mit vielen Variablen. Ein einfaches Beispiel sind Gleichungen der Art $a^2 + b^2 = c^2$, für die es unendlich viele ganzzahlige Lösungen (a, b, c) gibt. Aber ist der Exponent größer 2 ist, gibt es keine nichttrivialen ganzzahligen Lösungen mehr (Fermats letztes Theorem).

In der algebraischen Geometrie werden algebraische Probleme mit geometrischen Prinzipien betrachtet. „Dieser neue Ansatz, der erst wenige Jahrzehnte alt ist, macht es möglich, viele Probleme auf neue Art anzugehen“, betont Prof. Dr. Marta Pieropan, „so konnte 1995 auch das lange offene Fermatsche Theorem gelöst werden.“

Prof. Pieropan interessiert sich für Gleichungen mit vielen Variablen, deren Lösungen geometrischen Objekten in hochdimensionalen Räumen entsprechen. Gibt es eine unendliche Anzahl solcher Lösungen, lässt sich deren Verteilung mithilfe verschiedener Maßzahlen untersuchen, beispielsweise anhand der Größe der Koordinaten der Lösungen. Pieropan: „In diesem Zusammenhang untersuche ich das Grundprinzip der diophantischen Geometrie, wonach die Geometrie die Arithmetik bestimmt.“

Es wird vermutet, dass das asymptotische Wachstum der Lösungsdichte durch die Eigenschaften der geometrischen Form bestimmt ist, die durch die Polynomgleichungen festgelegt wird. Pieropan: „Für meine Forschungsarbeiten an der HHU will ich hieran anknüpfen und will dieselben arithmetischen Prinzipien im abstrakteren Rahmen von sogenannten Stacks anwenden. Stacks ergeben sich auf natürliche Weise als Parametrisierungsräume für andere mathematische Objekte und können als geometrische Räume betrachtet werden, die über eine zusätzliche Struktur verfügen, welche die Symmetrien der parametrisierten Objekte erfasst.“

Die arithmetische Geometrie ist eines der aktivsten Gebiete der Mathematik und steht in engem Zusammenhang mit Kryptografie, Ergodentheorie, Homotopietheorie und statistischer Thermodynamik.

Zur Person

Marta Pieropan (geboren 1988 in Zevio in Italien) studierte Mathematik in Italien an der Università degli Studi di Padova (Bachelor 2010) und in Frankreich an der Université Paris-Sud 11 (Master

2012). Anschließend promovierte sie 2015 an der Leibniz-Universität Hannover mit der Arbeit „Torsors and generalized Cox rings for Manin’s conjecture“. Als Postdoktorandin arbeitete sie dann an der Freien Universität Berlin und an der EPFL in Lausanne, bevor sie im Jahr 2020 an die Universität in Utrecht wechselte und dort als Assistant Professor und ab 2026 als Associate Professor tätig war. Seit August 2026 ist sie W1-Professorin (Juniorprofessorin) für Arithmetische Geometrie an der HHU.

Prof. Pieropan forscht zur sogenannten diophantischen Geometrie, die Untersuchung der arithmetischen und zahlentheoretischen Eigenschaften ganzzahliger Lösungen von Polynomgleichungen mit vielen Variablen. Sie veröffentlichte bisher zwölf Arbeiten in verschiedenen begutachteten wissenschaftlichen Zeitschriften, etwa in Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure und in Algebra & Number Theory.

<https://www.hhu.de/die-hhu/presse-und-marketing/aktuelles/pressemeldungen-der-hhu/news-detailansicht/dr-marta-pieropan-ist-neue-juniorprofessorin-fuer-arithmetische-geometrie-an-der-hhu>