

Berlin, 10. Mai 2021

Medieninformation

ERC Advanced Grant für Bruno Klingler

MATH+ Mitglied Bruno Klingler, Professor für Algebraische Geometrie an der Humboldt-Universität zu Berlin, erhält einen von nur acht ERC Advanced Grants im Fachbereich Mathematik. Der ERC Advanced Grant gilt als die renommierteste europäische Auszeichnung für etablierte Wissenschaftler*innen, die an innovativen Forschungsprojekten arbeiten.

Der Europäische Forschungsrat (ERC) gab am Donnerstag, den 22. April 2021, bekannt, welche innovativen Forschungsprojekte mit dem [ERC Advanced Grant](#) für etablierte Forscher*innen gefördert werden. Von den 2678 Bewerbungen aus ganz Europa und allen Wissenschaftsdisziplinen wurden nur 209 Projekte (8%) ausgewählt; diese erhalten in den nächsten fünf Jahren eine Forschungsförderung von insgesamt 507 Millionen Euro.

Prof. Klinglers Projekt "Tame geometry and transcendence in Hodge theory" (*TameHodge*) wird mit mehr als 1,8 Millionen Euro gefördert. Im dem Projekt sollen grundlegende Fragen der Hodge-Theorie mit Werkzeugen aus der mathematischen Logik erforscht werden.

Hodge-Theorie, entwickelt in den 1970er Jahren, ist zum wichtigsten Werkzeug für das Verständnis der Geometrie und Arithmetik komplexer algebraischer Varietäten geworden, also der Lösungsmengen algebraischer Gleichungen über den komplexen Zahlen. Man kann sie sich als eine dramatische Linearisierung vorstellen, die jeder komplexen algebraischen Varietät ein sehr einfaches Objekt zuordnet: einen endlich-dimensionalen komplexen Vektorraum, der die Perioden der Differentialformen auf

der Varietät kodiert. Der Kern der Theorie liegt in der fundamentalen Tatsache, dass Hodge-Theorie zwar sehr einfache Objekte hervorbringt, aber selbst nicht durch ein einfaches algebraisches Rezept gegeben ist, sondern transzendente Operationen erfordert. Zwei wichtige Vermutungen in der Mathematik, die Hodge-Vermutung und die Grothendieck'sche Perioden-Vermutung besagen jedoch, dass diese Transzendenz stark eingeschränkt ist.

Jüngste Arbeiten von Prof. Klingler und seinen Kollegen haben gezeigt, dass es eine spektakuläre Verbindung zwischen der Hodge-Theorie und der tame Geometrie gibt. Tame Geometrie, die auf Arbeiten von Grothendieck in den 1980er Jahren zurückgeht und von Logikern unter dem Namen „o-minimale Geometrie“ entwickelt wurde, untersucht Strukturen, in denen jede definierbare Menge eine endliche geometrische Komplexität besitzt. Ziel des Projekts *TameHodge* ist es, zu zeigen, dass die tame Geometrie der natürliche Rahmen für die Hodge-Theorie ist – mit wichtigen Anwendungen auf die Transzendenz von Perioden – atypische Schnittmengen und die nicht-abelsche Hodge-Theorie.

Seit 2017 ist [Bruno Klingler](#) Professor für Algebraische Geometrie an der Humboldt-Universität zu Berlin. Er ist einer von 20 [Einstein-Professoren](#) in Berlin. Außerdem ist Prof. Klingler Mitglied des DFG-Exzellenzclusters [MATH+](#) und der [Berlin Mathematical School](#). Vor seinem Wechsel nach Berlin war Bruno Klingler Professor am Institut de Mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche (IMJ-PRG), Université Paris, sowie Assistant Professor an der University of Chicago und der Yale University.

Weitere Informationen erteilt Ihnen gern:

Prof. Dr. Bruno Klingler

Humboldt-Universität zu Berlin
Institut für Mathematik

E-Mail: bruno.klingler@hu-berlin.de