



HCMNEWS 4/23

Angkana Rüländ erhält begehrten New Horizons Prize

Für ihre herausragenden Beiträge zur angewandten Analysis erhielt **Angkana Rüländ** einen begehrten New Horizons Prize in Mathematics. Es handelt sich um eine hochkarätige Auszeichnung der Breakthrough Prize Foundation für Nachwuchsforschende, die mit 100.000 Dollar dotiert ist. Die 35-jährige Wissenschaftlerin hat erst Anfang des Jahres den Ruf auf einen renommierten Hausdorff Chair angenommen. In ihrer Forschung lässt sie sich von Problemen inspirieren, die aus den Naturwissenschaften kommen.

"Ich bin völlig überrascht und freue mich sehr darüber", war die erste Reaktion, als Angkana Rüländ die Nachricht vom Vorsitzenden des Preiskomitees erhielt. Der nahm sich anschließend noch Zeit für einen Video-Chat, um mit der frisch gekürten Preisträgerin zu plaudern. Wie sie die mit dem Preis verbundenen 100.000 US-Dollar nutzen möchte, darüber hat Angkana Rüländ noch gar nicht genau nachgedacht. „Einen Teil des Preisgeldes möchte ich dem Bonner Matheclub zur Verfügung stellen, bei dem ich früher als Studentin selbst mitgearbeitet habe und in dem junge Mathetalente gefördert werden.“ Die Wissenschaftlerin erhält den New Horizons Prize in Mathematics für Beiträge zur Angewandten Analysis, genauer zur Untersuchung von Mikrostrukturen in Phasenübergängen von bestimmten Materialien sowie zu ihrer Forschung zu inversen Problemen.

In ihrer Forschung zu Mikrostrukturen interessiert sie sich besonders für eine Klasse von Materialien. Dabei handelt es sich um Metalllegierungen, die ein Formgedächtnis haben: Zum Beispiel verwandelt sich eine stark verbogene Büroklammer aus einem solchen Material beim Erwärmen wie von selbst in ihren ursprünglichen Zustand zurück. Dahinter stecken spezielle Gitterstrukturen, die wie einzelne Bauklötze unterschiedlich kombiniert werden, und auf diese Weise das Materialverhalten beeinflussen. "Mathematisch führt dies zu vielen sehr spannenden und herausfordernden Fragen."

Darüber hinaus befasst sich die Mathematikerin mit sogenannten "inversen Problemen": Dabei geht es darum, Informationen aus indirekten Messungen zu rekonstruieren, wie es etwa bei Röntgentomographien

oder Ultraschalluntersuchungen geschieht. "Aus diesen indirekten Informationen lässt sich auf die Beschaffenheit des Körpers schließen, ohne Gewebeproben entnehmen zu müssen", erklärt Angkana Rüländ. Auch in der Natur treten solche Phänomene auf, etwa bei der Ultraschall-Ortung von Fledermäusen, mit der die fliegenden Säugetiere navigieren. "Meine Forschung beschäftigt sich hauptsächlich mit einer bestimmten Klasse dieser Probleme, dem sogenannten Calderón Problem und nichtlokalen Varianten davon."

Der New Horizons in Mathematics Prize von Angkana Rüländ ist der bereits dritte Preis der Breakthrough Prize Foundation innerhalb der letzten zwei Jahre, der an Mathematikerinnen des HCM geht. Im letzten Jahr erhielt Ana Caraini ebenfalls einen New Horizons in Mathematics Prize und Vera Traub wurde mit einem Maryam Mirzakhani New Frontiers Prize ausgezeichnet.



HAUSDORFF PEOPLE

Cole Prize für Jessica Fintzen

Jessica Fintzen, Professorin am Mathematischen Institut und Mitglied des Hausdorff Center for Mathematics (HCM), erhält den renommierten Frank Nelson Cole Prize in Algebra 2024.

Der Preis wird ihr im Januar 2024 auf den Joint Mathematics Meetings in San Francisco, Kalifornien verliehen.

“Da der Preis nur alle drei Jahre weltweit und altersunabhängig vergeben wird, ist die Auszeichnung wirklich eine sehr große Ehre und auch ein riesiger Ansporn für mich”, sagt Jessica Fintzen. Das Preisgeld von 5.000 US-Dollar rückt dabei völlig in den Hintergrund. Viel wichtiger ist es ihr, all denen zu danken, die mit ihr in den letzten Jahren durch zahlreiche Diskussionen das Gebiet der Darstellungstheorie p -adischer Gruppen vorangetrieben und sie immer wieder inspiriert haben.

Jessica Fintzen gilt trotz ihres noch jungen Alters bereits als weltweit führende Mathematikerin auf diesem Gebiet. Ausgezeichnet wird sie für ihre Forschung in diesem Teilgebiet der Algebra inklusive der Arbeit “Types for tame p -adic groups”,



die 2021 im renommierten Journal “Annals of Mathematics” veröffentlicht wurde und die mit Hilfe weiterentwickelter Techniken ein tieferes Verständnis der Darstellungen p -adischer Gruppen ermöglicht.

Gruppen sind Mengen, deren Elemente miteinander verknüpft werden können, so dass gewisse Regeln gelten wie beispielsweise das Assoziativgesetz. Ein Beispiel für eine Gruppe ist die Symmetriegruppe eines Würfels, die alle Operationen enthält, die den Würfel invariant lassen. In der Darstellungstheorie beschreibt man Gruppen als Matrizen, also als lineare Abbildungen zwischen Vektorräumen. Geht man vom Körper der rationalen Zahlen aus, kann man diesen auf verschiedene Arten zu größeren Körpern erweitern und vervollständigen. Eine sehr bekannte Art dies zu tun, ergibt

den Körper der reellen Zahlen. Eine andere Möglichkeit führt für jede Primzahl p zu den sogenannten p -adischen Zahlen. In der Forschung von Jessica Fintzen geht es darum, über diesen Körpern der p -adischen Zahlen Gruppen mit Hilfe von Matrizen zu beschreiben, sie “darzustellen”. In dieser Darstellungstheorie p -adischer Gruppen gibt es noch viele ungelöste Fragen, insbesondere für kleine Primzahlen p .

Lisa Sauermann erhält den von Kaven-Preis

Lisa Sauermann wird für hervorragende wissenschaftliche Leistungen mit dem von Kaven-Ehrenpreis 2023 ausgezeichnet. Den Preis vergibt die „von Kaven-Stiftung“, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) verwaltet wird. Erst vor wenigen Monaten war Lisa Sauermann auf einen der renommierten Hausdorff Chairs des Bonner Exzellenzclusters berufen worden. Seit August forscht und lehrt sie am Institut für Angewandte Mathematik der Universität Bonn. Der mit 10.000 Euro dotierte von Kaven-Preis wurde am 17. November 2023 im Rahmen der Gauß-Vorlesung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (DMV) in Bielefeld verliehen. Die Preisträgerin erfuhr durch eine E-Mail von der Deutschen Forschungsgemeinschaft von der bevorstehenden Auszeichnung. “Ich freue mich natürlich sehr über den Preis und über die damit verbundene Ehrung meiner wissenschaftlichen Arbeit”, sagt Lisa Sauermann. “Was meine Familie und ich mit dem Preisgeld machen, wissen wir noch nicht.”

Das Hauptforschungsgebiet von Lisa Sauermann ist die sogenannte probabilistische Kombinatorik, in der kombinatorische Probleme mit Hilfe von Techniken aus der Wahrscheinlichkeitstheorie untersucht werden. In diesem Teilgebiet der

Diskreten Mathematik interessiert man sich zum Beispiel für die maximal mögliche Anzahl an Mengen oder anderen Objekten unter gewissen Bedingungen. Anwendungen lassen sich innerhalb der Mathematik, aber auch in benachbarten Gebieten wie Kodierungstheorie oder Informatik finden.



Zwei ERC Consolidator Grants für die Bonner Mathematik

Ein weiterer großer Erfolg bei der Einwerbung von Fördermitteln des Europäischen Forschungsrats (ERC): Zwei Bonner Mathematiker erhielten einen ERC Consolidator Grant: **Jan Hasenauer** von der Interdisziplinären Forschungseinheit (Interdisciplinary Research Unit, IRU) Mathematics and Life Sciences des HCM und **Evgeny Shinder** vom Mathematischen Institut.

Zwischen Simulationstechnologie und Onkologie

Jeder Tumor ist einzigartig: Wie er auf Therapien reagiert, wird von unzähligen Veränderungen in Zellen sowie der Interaktion von Zellen bestimmt. „Behandlungen, die auf die spezifischen Mutationen eines Tumors zugeschnitten sind, können das Leben von Krebskranken verlängern, wenn nicht sogar retten“,



sagt Jan Hasenauer vom Life and Medical Sciences Institute (LIMES) der Universität Bonn. Insbesondere neue Immuntherapien bieten einzigartige Möglichkeiten. Die Entscheidung, welche Therapie für die jeweilige Person die richtige ist, basiert bisher auf einfachen statistischen Modellen. Eine zuverlässige Prognose des Therapieerfolgs lässt das aber nicht zu.

In dem mit rund 1,9 Millionen Euro geförderten Projekt „INTEGRATE“ entwickelt Hasenauer Simulationsmodelle für die Vorhersage von Tumorbehandlungen. Dabei konzentriert er sich auf Brust-, Magen- und Nierenkrebs – die Krebsarten, die fast 30 Prozent der Krebsfälle in Europa ausmachen. Für die Verbesserung von Vorhersagen wird Hasenauer mehr Daten für das Training der Modelle mittels maschinellen Lernens zugäng-

lich machen und die verschiedenen Datensätze miteinander verbinden – ob aus der klinischen Praxis, Studien oder Projekten wie dem Krebsgenomatlase. „Meine Vision umfasst die Erstellung digitaler Zwillinge von Krebspatientinnen und -patienten, um die Behandlungsergebnisse zu verbessern“, beschreibt Jan Hasenauer seine Ziele.

Wechselwirkung zwischen Gleichungen und Formen

„Motivic invariants and birational geometry of simple normal crossing degenerations“ – so heißt das Projekt von Evgeny Shinder vom Mathematischen Institut. Der Mathematiker beschäftigt sich mit algebraischer Geometrie, einem Teilgebiet der reinen Mathematik, das die Wechsel-



wirkung zwischen algebraischen Gleichungen und geometrischen Formen untersucht.

Im Rahmen seines Projekts entwickelt Evgeny Shinder einen neuen Rahmen für birationale Typen und Invarianten einfacher Normalschemata. Mithilfe diesen neuen Rahmens will Shinder seit Langem bestehende fundamentale Probleme in der algebraischen Geometrie neu angehen. Mit der Förderung über knapp 2 Millionen Euro aus dem ERC Consolidator Grant wird Evgeny Shinder eine Forschungsgruppe aus drei Postdocs und zwei Promovierenden aufbauen. „Ich habe jetzt fünf Jahre Zeit, nur um zu forschen – die werde ich nutzen, um anspruchsvolle Probleme in der algebraischen Geometrie anzugehen“, sagt Evgeny Shinder.

Sven Rady zum Fellow der Econometric Society ernannt

Sven Rady, Inhaber eines Hausdorff Chairs und Professor am Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Bonn, ist zum Fellow der Econometric Society gewählt worden.

Die Econometric Society ist eine internationale Gesellschaft zur Förderung der Wirtschaftstheorie in ihrer Beziehung zur Statistik und Mathematik. Die Hauptaktivitäten der Gesellschaft sind die Herausgabe der Zeitschriften *Econometrica*, *Quantitative Economics* und *Theoretical Economics*, die Veröffentlichung einer Reihe von Forschungsmonographien, die jährliche Organisation von wissenschaftlichen Tagungen in sechs Regionen der Welt und ein Weltkongress alle fünf Jahre. Seit mehr als 90 Jahren wählt die Gesellschaft Fellows. Fellow-Kandidat*innen werden von Mitgliedern, Fellows und einem Fellows Nominating Committee (FNC) nominiert und von den aktiven Fellows der Gesellschaft gewählt.

Seit 1931 sind insgesamt nur 1.188 Fellows gewählt worden. Bis heute sind oder waren 8 Fellows der Econometric Society Mitglieder des Instituts für Volkswirtschaftslehre in Bonn.



Bonner Doktorand Paolo Climaco ist der Gewinner des Dataperf Vision Selection Challenge

Paolo Climaco, Doktorand am Bonner Institut für Numerische Simulation (INS) und Mitglied unserer BIGS (Bonn International Graduate School of Mathematics), ist der Gewinner der Dataperf Vision Selection Challenge.

Die Aufgabe bestand darin, einen Algorithmus zu entwickeln, der aus einem großen Pool von mehr als drei Millionen Bildern die effektivste Trainingsmenge mit höchstens eintausend Punkten auswählt, um die Leistung der binären Klassifikatoren für verschiedene visuelle Konzepte zu maximieren.

Der von Paolo entwickelte Algorithmus basiert auf dem Farthest-Point-Sampling, einem Ansatz zur Minimierung der Füllstrecke mit einigen interessanten Eigenschaften, von denen Paolo und sein Betreuer Jochen Garcke einige in ihrem Forschungspapier "Investigating minimizing the training set fill distance in machine learning regression" analysiert haben. Das Forschungspapier wurde auf dem DMLR-Workshop im Rahmen der ICML-Konferenz im Juli 2023 in Honolulu, HI, vorgestellt.

Der Wettbewerb wurde von Mitgliedern der Dataperf-Community organisiert, die sich aus Forscher*innen aus Industrie und Wissenschaft zusammensetzt, die sich mit datenzentrierter KI

beschäftigen. Datenzentrierte KI ist ein aufstrebendes Forschungsgebiet, das im Umfeld des maschinellen Lernens viel Aufmerksamkeit erregt hat und durch eine Verlagerung des Forschungsschwerpunkts von der Verbesserung des Lernmodelldesigns zur Verbesserung der Datenqualität gekennzeichnet ist.

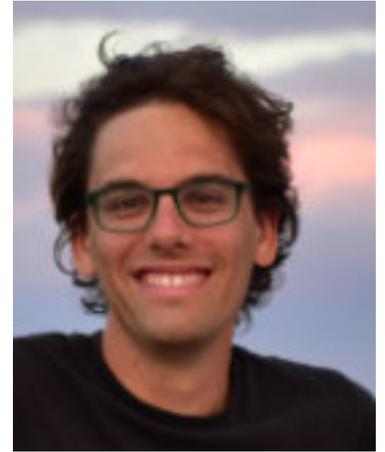


Willkommen!

Philip Engel hat sich dem HCM als Bonn Junior Fellow angeschlossen. Er promovierte an der Columbia University unter der Leitung von Robert Friedman im Jahr 2015 und war bis 2018 Postdoktorand in Harvard. Von 2018 bis 2023 war er Assistenzprofessor an der University of Georgia. Er erhielt ein NSF-Postdoktorandenstipendium, war der Hauptforscher bei einem NSF Standard Grant und war 2019 Forschungsmitglied des MSRI.

Engels Forschungsschwerpunkt ist die komplexe algebraische Geometrie, insbesondere bei konkreten und einfachen Objekten wie Kurven und Flächen. Er wendet gerne Techniken aus einer Vielzahl mathematischer Gebiete an, einschließlich Darstellungstheorie, symplektischer Geometrie, Dynamik, Analysis und Kombinatorik. Seine Leidenschaft gilt der geometrischen Visualisierung, die die über die theoretische

Mathematik hinausgeht, und er arbeitet mit der Textilkünstlerin Victoria Manganiello an der Interaktion von Weberei und Mathematik. Seine Hobbys sind bildende Kunst, Kochen, klassisches Klavier und Reisen. Engel wird in diesem Semester einen Kurs über die Hodge-Theorie unterrichten. Außerhalb der Arbeit erkundet Phil gerne neue Orte, lernt neue Leute kennen, probiert neues Essen und trinkt auch gerne mal ein Bier.



Laura Vargas Koch kam im Oktober 2023 als Bonn Junior Fellow an das Forschungsinstitut für Diskrete Mathematik. Nach ihrer Promotion an der RWTH Aachen unter der Leitung von Britta Peis war sie Postdoktorandin an der ETH Zürich in der Gruppe von Rico Zenklusen und am CMM in Santiago de Chile bei Jose Correa.

In ihrer Arbeit beschäftigt sie sich mit Fragen aus der algorithmischen Spieltheorie und der kombinatorischen Optimierung. Sie mag rein theoretische Fragen, die durch Probleme aus der realen Welt motiviert sind. Ein Aspekt ihrer Arbeit ist die Verbesserung des Verständnisses von dynamischen Routing-Spielen, die durch reale Verkehrssimulationswerkzeuge motiviert sind. In diesem Jahr unterrichtet Laura Vargas Koch einen ausgewählten Themenkurs in diskreter



Mathematik zu Strömungsproblemen und sie wird 2024 zusammen mit Thomas Kesselheim den Computational Game Theory Day in Bonn organisieren. Sie freut sich sehr darauf, Teil der großartigen Mathe-Community in Bonn zu werden. Neben der Mathematik ist Laura Vargas Koch

Medaillengewinnerin bei den Olympischen Spielen im Judo.

Giles Gardam hat eine Stelle als Bonn Junior Fellow am Mathematischen Institut angetreten. Er hat in Oxford promoviert und war als Postdoktorand am Technion und in Münster tätig - mit einem dreimonatigen Aufenthalt in Bonn für ein Programm am HIM dazwischen. Sein Forschungsgebiet ist die geometrische Gruppentheorie, die Untersuchung unendlicher Gruppen mittels Geometrie und Topologie. Ein besonderes Merkmal seiner Arbeit ist ihr rechnerischer Aspekt.



Seine Forschung in Bonn wird gefördert durch einen ERC Grant zur Anwendung von Werkzeugen aus der Informatik auf grundlegende Fragen über Gruppenringe. Dieses Wintersemester hält Giles Gardam einen Kurs für Fortgeschrittene über Gruppenringe unendlicher Gruppen. Er freut sich, an einem führenden internationalen Institut zu arbeiten. Außerhalb der Mathematik verbringt er gerne Zeit mit seiner Familie und mag Kochen und Laufen.

Gregor Gantner kam im November 2023 als Bonn Junior Fellow an das Institut für Numerische Simulation. Er promovierte 2017 sub auspiciis Praesidentis an der TU Wien und war dort noch zwei weitere Jahre als Postdoc tätig. Danach wechselte er im Rahmen eines Erwin-Schrödinger Stipendiums des Österreichischen Wissenschaftsfonds (FWF) als Postdoktorand an die University of Amsterdam.

Im Jahr 2022 begann er eine Starting Faculty Position am Forschungsinstitut Inria in Paris. Sein Forschungsgebiet ist die numerische Analysis partieller Differentialgleichungen. Er ent-

wickelt adaptive Algorithmen, um die unbekanntenen Lösungen von diesen Gleichungen zu approximieren. Dabei liegt sein Fokus auf dem mathematischen Beweis, dass diese Algorithmen optimal konvergieren, d.h. jede vorgegebene Genauigkeit mit minimalem Rechenaufwand erreichen können.





Wilhelm Kroschinsky ist seit August 2023 am Institut für Angewandte Mathematik als Postdoc tätig und arbeitet in der Gruppe von Christian Brennecke. Er promovierte im Februar 2023 in Physik an der Universität von São Paulo. Während seiner Promotion arbeitete Wilhelm Kroschinsky mit der fermionischen Renormierungsgruppe. Jetzt wechselt er das Thema und untersucht die Vielkörper-Quantenmechanik. Insbesondere interessiert er sich für die Analyse stark verdünnter Bose-Gase, die Entstehung der sogenannten Bose-Einstein-Kondensation und die zeitliche Stabilität dieses Kondensats im Gross-Pitaevskii-Skalenbereich.



Ujjwal Kumar kam im August 2023 als Postdoktorand zum HCM, in die Gruppe von Benny Moldovanu. Er hat seinen Bachelor (in Mathematik), seinen Master (in Mathematik) und seinen PhD (in quantitativer Wirtschaftswissenschaft) am Indian Statistical Institute abgeschlossen. Seine Interessen liegen in den Bereichen Mechanism Design, Spieltheorie, Social Choice Theory und verwandten Gebieten. Während seiner Promotion arbeitete er an der theoretischen Charakterisierung von Präferenzbereichen, in denen lokale Anreizkompatibilität mit globaler Anreizkompatibilität gleichzusetzen ist. In jüngster Zeit hat er auch begonnen, sich mit Problemen der fairen Aufteilung und der Ermittlung von Typenräumen zu beschäftigen. Generell interessiert er sich für Probleme, die sich aus den Wirtschaftswissenschaften und der Informatik ergeben und mathematischer Natur sind.



Alexis Langlois-Rémillard ist seit Oktober 2023 als Hausdorff-Postdoktorand am HCM tätig und arbeitet in der Gruppe von Eveliina Peltola. Er promovierte an der Universität Gent in Belgien unter der Leitung von Hendrik De Bie, Roy Oste und Joris van der Jeugt und machte seinen Master und Bachelor of Science an der Université de Montréal. Seine Forschungsschwerpunkte sind Darstellungstheorie, mathematische Physik, Quantengruppen und Algebren vom Hecke-Typ, immer mit einer Vorliebe für diagrammatische Berechnungen. Bevor er nach Bonn kam, hatte er einen kurzen Forschungsaufenthalt in Leipzig, wo er sich mit Problemen der extremen Kombinatorik beschäftigte und Erfahrungen aus der aktuellen mathematischen Forschung sammelte. Neben der Mathematik ist er ein begeisterter Schachspieler, eine Leseratte und experimentiert gerne mit Sprachen.



Michel Alexis arbeitet seit September 2023 als Postdoktorand in der Gruppe von Christoph Thiele am HCM. Während seiner Promotion an der University of Wisconsin - Madison untersuchte er orthogonale Polynome auf dem Einheitskreis mit Hilfe der harmonischen Analyse unter der Leitung von Sergey Denisov. Während seines ersten Postdocs an der McMaster University untersuchte er singuläre Integraloperatoren zwischen gewichteten Räumen unter der Leitung von Eric Sawyer. Derzeit arbeitet er in Thieles Gruppe an Themen, die sowohl mit seiner Dissertation als auch mit seiner früheren Arbeit als Postdoktorand zusammenhängen.

Alice Marveggio arbeitet seit Oktober 2023 als Postdoktorandin in der Gruppe von Sergio Conti am Hausdorff Center for Mathematics. Sie promovierte am Institute of Science and Technology Austria (ISTA) unter der Leitung von Julian Fischer. Ihre Forschungsinteressen liegen an der Schnittstelle von partiellen Differentialgleichungen und Variationsrechnung, mit einem besonderen Fokus auf Grenzflächenentwicklungsproblemen, die in der Kontinuumsmechanik auftreten. Ihre Doktorarbeit befasst sich mit der Untersuchung der schwach-starken Stabilität und der Phasenfeldnäherung von mehrphasigen Strömungen mit mittlerer Krümmung. Während ihrer Zeit als Postdoktorandin möchte sie an diesen Themen weiterarbeiten und neue Forschungsrichtungen erkunden.



HAUSDORFF EVENTS

Panorama of Mathematics II

Anfang Oktober fand unsere Konferenz "Panorama of Mathematics II" statt. Insgesamt informierten sich mehr als 300 Teilnehmer*innen in entspannter und konstruktiver Atmosphäre über die verschiedenen mathematischen Teilgebiete, über alle Grenzen hinweg. International angesehenen Mathematiker*innen, darunter mehrere Fields-Medaillist*innen, präsentierten neue Trends, Ergebnisse und Herausforderungen aus ihren jeweiligen Forschungsbereichen.

Inzwischen sind alle Vortragsaufzeichnungen bearbeitet und auf unserem YouTube-Kanal veröffentlicht. Zwischen den Vorträgen haben wir einige Videointerviews mit den renommierten Sprecher*innen geführt. Auch diese Interviews findet man auf unserem YouTube-Kanal.

Die Panorama-Konferenz ist in ihrer Art fast einmalig auf der Welt. Aber es ist wichtiger denn je, die mathematischen Teilgebiete besser zu vernetzen und einen Überblick über das Panorama der Mathematik zu bekommen. Wir hoffen, dass alle Teilnehmer*innen die drei faszinierenden Tage genießen konnten und dass wir eine Konferenz dieser Art in einigen Jahren wiederholen werden.

Allen Helfer*innen, die zum Gelingen von Panorama II beigetragen haben, danken wir von ganzem Herzen, insbesondere Theodor Sturm für die Leitung der Organisation und Rabea Steinbach für ihren unermüdlichen Einsatz in der mehrmonatigen Vorbereitungszeit!



Bonner Matheturnier

Ende September fand unser Bonner Mathematikturnier statt. Wieder waren über 60 Schulen und 300 Schüler*innen vor Ort. Zeitgleich fand das Turnier wie immer auch in den Niederlanden und Belgien statt – und erstmals auch in Hannover. Im ersten Teil des Wettbewerbs, der "Staffel", nahm unser HCM-Dreamteam mit stark verjüngter Besetzung gegenüber den Vorjahren teil: Antje Kiesel, Iris Hebbeker, Lars Becker, Jonas Walter und Paul Müller waren für die Bonner Mathematik am Start – und erzielten außer Konkurrenz deutlich mehr Punkte als alle Schulen.



Das Thema im zweiten Teil des Wettbewerbs war die Mathematik der Wahlverfahren. Zu diesem Thema hatten wir einen echten Experten eingeladen, Friedrich Pukelheim, den Erfinder des „Doppelproporz“. Thoralf Räsch, der das Turnier wie gewohnt souverän im Duett mit Julia Rötten moderierte, unterhielt sich mit ihm neben persönlichen Dingen auch über die Rolle eines Mathematikers bei solchen Prozessen. Dadurch brachte er den jugendlichen Zuschauer*innen das Thema nochmal von einer anderen Seite näher. Ysette Weiß hielt eine spannende Lehrkräftefortbildung zum Thema Begabtenförderung. Wie immer wurde das Turnier vom HCM-Schulteam organisiert. Zahlreiche ehrenamtliche studentische Helfer*innen sorgten vor Ort dafür, dass alles

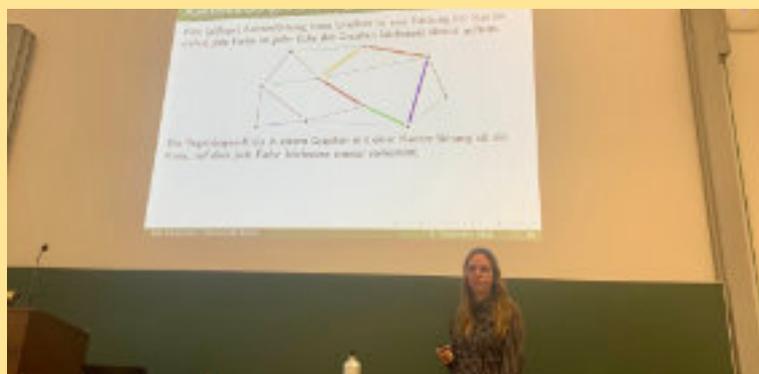
gut und zügig über die Bühne ging. Die ersten drei Plätze wurden erreicht von:

1. Platz: Schillergymnasium, Köln
2. Platz: CJD Christophorusschule, Königswinter
3. Platz: Stiftisches Gymnasium, Düren

Mit diesen drei Schulen und den Gewinnerteams aus den Niederlanden und Belgien haben wir in der Zwischenzeit eine spannende Preisreise nach Aachen unternommen. Neben dem Besuch des Doms standen unter anderem auch Bouldern, eine Stadtrallye und ein Pub Quiz auf dem Programm.

Ein Dies Academicus voller Mathematik

Am Dies Academicus fanden so viele mathematische Vorträge statt, dass man über den Tag hinweg fast ohne Pause eine spannende Reise durch zahlreiche Bereiche der Mathematik unternehmen konnte. Gleich fünf Bonner Mathematikprofessor*innen hielten ihre Antrittsvorlesung: Johannes Alt, Lisa Sauermann, Vera Traub, Eva Kopfer und Angkana Rüland. Auch hier wieder: Frauen-Power in der Bonner Mathematik! Einige der Sprecher*innen konnten wir schon dafür gewinnen, diese großartigen Vorträge nochmal in einem anderen Kontext zu halten, beispielsweise bei einer Bonner Mathe-nacht.



Mathenacht aus Berlin, Bonn und Münster

Zum zweiten Mal gemeinsam mit Berlin und Münster und zum achten Mal insgesamt hielten wir Anfang Dezember eine Mathenacht ab. Am Ende des achtstündigen (!) Programms wurde uns ein ganz besonderes Vergnügen zuteil. Mirko Mauri, Gastwissenschaftler am HIM und Gruppenleiter unseres Junior Trimester Programms zur Algebraischen Geometrie, hielt am HIM im Hybridmodus einen atemberaubenden Vortrag, in dem er einen weiten Bogen von Dantes sphärischem Weltbild und dem Platz Gottes darin bis hin zu aktuellen Forschungsergebnissen (die er zusammen mit unserem HCM-Mitglied Daniel Huybrechts gefunden hat) spannte und immer wieder Querverbindungen zu Literatur, Kunst, Architektur und Philosophie aufzeigte. Absolut fantastisch, vielen Dank an Mirko!



Gratulation an Eva Viehmann zum Leibnizpreis

Für ihre exzellente Forschung erhält **Eva Viehmann** von der Universität Münster den Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2024 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Mit einer Preissumme von jeweils 2,5 Millionen Euro ist der Leibniz-Preis der höchstdotierte deutsche Forschungspreis. Eva Viehmann hat eine enge Beziehung zu Bonn: Sie hat in Bonn studiert, promoviert, habilitiert und lange in der Arbeitsgruppe Arithmetische Geometrie am Mathematischen Institut der Universität Bonn gewirkt.

In ihrer Begründung wies die DFG vor allem auf Eva Viehmanns einflussreiche Arbeiten zur arithmetischen algebraischen Geometrie im Rahmen des Langlands-Programms hin. Für ihre wissenschaftlichen Leistungen wurde sie bereits mehrfach ausgezeichnet. Der Europäische Forschungsrat (European Research Council, ERC) würdigte sie 2011 mit einem ERC Starting Grant und sechs Jahre später mit einem Consolidator Grant. Sie ist Preisträgerin des von Kaven-Preises für herausragende wissenschaftliche Leistungen in der Mathematik und des Felix Hausdorff-Gedächtnispreises der Universität Bonn. 2018 war sie Sprecherin beim Internationalen Mathematiker-Kongress in Rio de Janeiro. Die Natio-

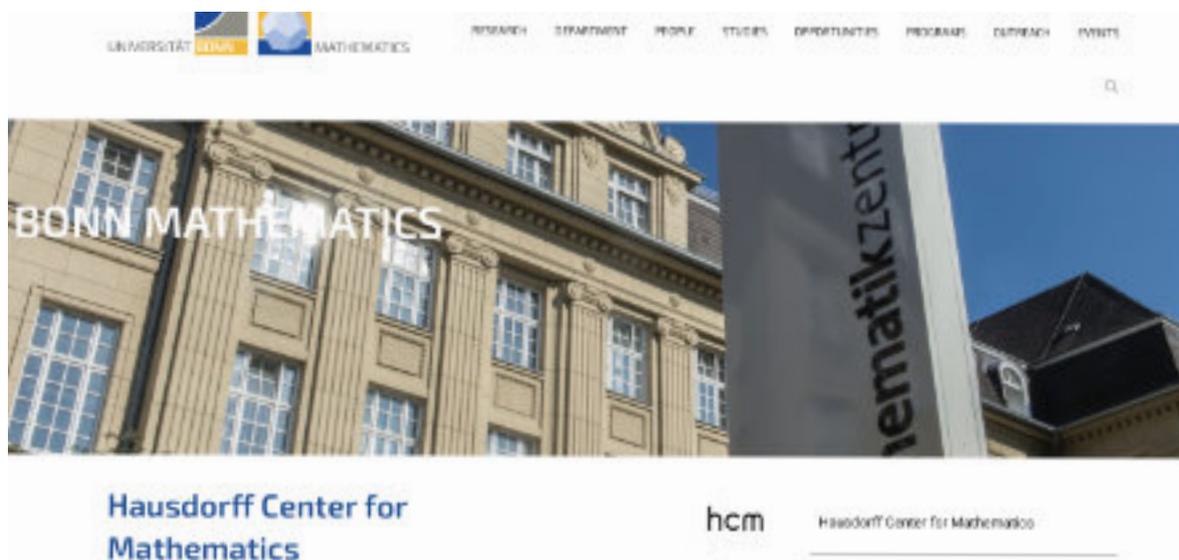


nale Akademie der Wissenschaften Leopoldina nahm sie 2021 als Mitglied auf.

Neue Website

Wir freuen uns mitteilen zu können, dass die Bonner Mathematik eine neue Website hat. Diese ist seit einigen Tagen unter <https://mathematics.uni-bonn.de> zu finden. Die neuen Webseiten des HCM (und allen Untereinheiten) sind zu finden unter <https://hcm.uni-bonn.de>. Der Auftritt basiert auf Plone 5 und orientiert sich mit seinem Design an den Seiten der

Universität Bonn. Die Seiten der Institute verbleiben in der Verantwortung dieser. Die Entwicklung der neuen Website stellte ein komplexes, riesiges Unterfangen dar, zu dem zahlreiche Mitarbeiter*innen der Bonner Mathematik mit viel Engagement beigetragen haben.



Neues vom Bonner Matheclub

Der Bonner Matheclub hat bereit zum dritten Mal an der **FEMO (Fizmat Elementary Math Olympiad)** teilgenommen, davon zum zweiten Mal an der Winterrunde. Dieses Mal nahmen aus Bonn zehn Kinder in den Klassen 2 und 3 sowie vier Kinder in den Klassen 4 und 5 in Präsenz teil. Die Teilnehmer*innen mussten 10 bis 15 Aufgaben unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades lösen und hatten dafür je nach Klassenstufe 1 oder 1,5 Stunden Zeit. Für jede Klassenstufe gab es unterschiedliche Aufgaben, zum Teil überschritten sich die Aufgaben aber auch. Bei der FEMO müssen keine Lösungswege eingereicht werden, sondern es genügen die reinen numerischen Ergebnisse. Die erste FEMO wurde 2016 von der Nationalen Schule für Physik und Mathematik in Nur-Sultan (Kasachstan) ausgerichtet. Zwei Jahre später wurde



die Olympiade dann auf andere Länder wie Georgien, Kirgistan und Usbekistan ausgeweitet. Seit 2022 nimmt dank des Bonner Matheclubs auch Deutschland an diesem Wettbewerb teil. Danke an die Tutor*innen, die die Aufgaben übersetzt, ausgearbeitet und/oder vor Ort zum Gelingen beigetragen haben, sowie an alle Eltern, die hierbei geholfen haben.

Mit einigen Schüler*innen des Bonner Matheclubs der Klassen 8-10 haben wir einen Ausflug nach Münster gemacht. Dort waren wir in der Ausstellung „Das Klima“ im Naturkundemuseum und haben einen wunderbaren **Mathe-Workshop „Die Mathematik des Klimas“** besucht, der von studentischen Hilfskräften des Exzellenzclusters Mathematics Münster liebevoll und kompetent geleitet wurde. Herzlichen Dank dafür! Wir lernten die Navier-Stokes-Gleichung kennen, mögliche Gitter auf einer Kugel, einfache Wettermodelle, um die Temperatur mit Hilfe von Luftströmungen und Umgebungstemperaturen vorauszusagen, und konnten am Tablet



mögliche Klimaveränderungen simulieren, wenn beispielsweise die Eisflächen weiter schmelzen (Albedo-Effekt).

Und dann gab es zuletzt noch unsere **Weihnachtsfeier** mit einem **Escape-Room-Spiel** und zahlreichen mathematischen Knobelaufgaben, bei dem 40 Kinder und Jugendliche einen riesigen Spaß hatten! Auch hier ein großes Dankeschön alle alle Tutor*innen für die Organisation!



Was ist eigentlich ... die Mitgliederversammlung?

Die ordentliche Mitgliederversammlung des HCM, kurz MV, ist die Versammlung aller stimmberechtigten Mitglieder des HCM. Sie wird durch den/die Sprecher*in des HCM einberufen und ist eines der drei Organe des HCM: Mitgliederversammlung, Vorstand, Sprecher*in. Die MV findet einmal pro Semester statt und wird mit mindestens 14 Tagen Vorlauf einberufen. Mindestens einmal im Jahr wird die Mitgliederversammlung als erweiterte Mitgliederversammlung durchgeführt, zu der neben allen stimmberechtigten Mitgliedern auch alle assoziierten Mitglieder und die Verwaltungsmitarbeitenden des HCM ohne Stimmrecht eingeladen werden.

Die Mitgliederversammlung findet im Zusammenschluss mit der BIGS-Hauptversammlung statt.

Zu den Aufgaben der Mitgliederversammlung gehören unter anderem:

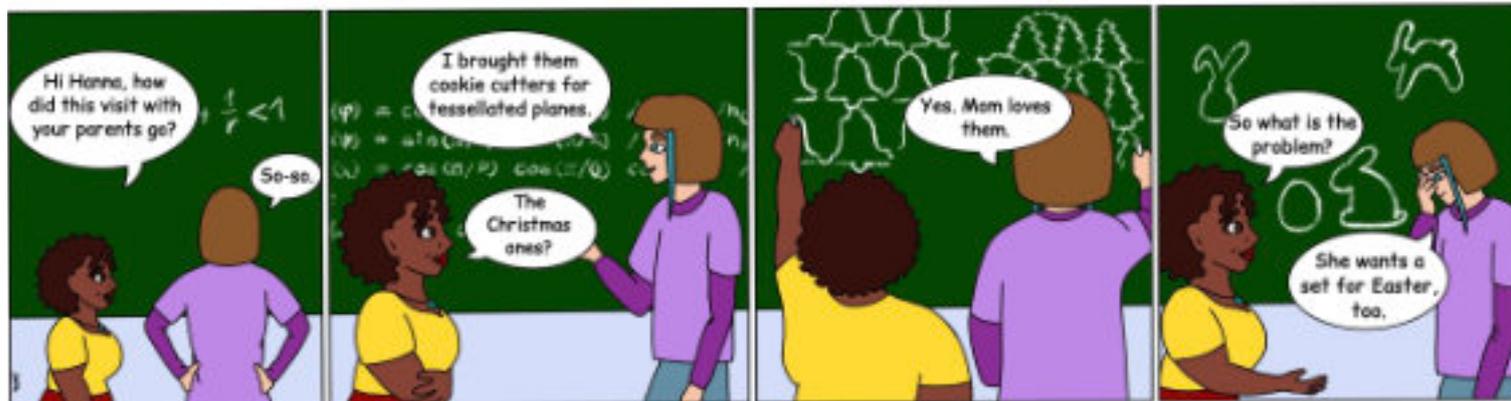
- Erarbeitung eines Vorschlags zur Änderung des Statuts des HCM,
- Beschluss über die Aufnahme und den Ausschluss von stimmberechtigten Mitgliedern auf Empfehlung des Vorstands,

- Wahl und Abwahl von Vorstand, Sprecher*in, stellvertretende*r Sprecher*in, Direktion der HSM und des HIM und Erstellung eines Vorschlags zur Wahl und Abwahl BIGS Direktion.
- Wahl der Mitglieder der Kommission für die Auswahl der HCM-finanzierten Stellen für die BIGS,
- Entgegennahme des Berichts der Sprecherin bzw. des Sprechers des HCM sowie des Vorstands des HCM und der Berichte der Direktor*innen der BIGS, der HSM und des HIM,
- Einrichtung neuer oder Auflösung bestehender Research Areas sowie deren Zuordnung zu Research Sections und Einrichtung oder Auflösung von Research Sections oder Interdisciplinary Research Units.

Durch die Berichte erhalten die Mitglieder einen aktuellen Einblick in die laufenden Programme und Maßnahmen des HCM, sowie die Möglichkeit, Fragen zu stellen.

Die nächste HCM-Mitgliederversammlung findet am 31.1.2024 um 14:00 Uhr im Lipschitz-Saal statt.

Hanna, Claire + Mathis



Wir wünschen allen Leser*innen ein fröhliches und friedliches Weihnachtsfest!

Wer kann Hanna helfen?

Ideen für tesselierte Oster-Keks-Ausstecher sammeln wir unter daniela.schmidt@hcm.uni-bonn.de.

IMPRESSUM

Hausdorff Center for Mathematics
Endenicher Allee 62
53115 Bonn
presse@hcm.uni-bonn.de

verantwortlich: Stefan Hartmann

Redaktion: Stefan Hartmann, Daniela Schmidt

Fotos: Volker Lannert, Barbara Frommann, Stefan Hartmann, Daniela Schmidt, Ruth Plümer, privat

Grafik: Carmen Wolfer, überarbeitet von Daniela Schmidt