

Von der Big Band zum Outstanding PhD

Die Forschungsarbeiten des Klosterneuburger Wissenschaftlers Dr. Morris Brooks im Bereich der theoretischen Mathematik waren so umfangreich und zukunftsweisend, dass er heuer den „Outstanding PhD“-Award des ISTA gewann.



Morris Brooks wurde am 05.02.1995 in Klosterneuburg geboren und ist in Weidling als Sohn eines Programmierers und einer Schriftstellerin aufgewachsen. Er besuchte das BG/BRG Klosterneuburg und war dort als Gitarrist Teil der Mini Big Band. Bei den Eröffnungsfeierlichkeiten im Jahr 2010 des Bertalanffy Foundation Buildings am Institute of Science and Technology Austria (ISTA) in Maria Gugging trat er mit der Big Band auf, ohne zu ahnen, dass er rund ein Jahrzehnt später an demselben Institut für seine ausgezeichneten, wissenschaftlichen Leistungen geehrt werden würde. Nach dem Studium der Mathematik auf der Technischen Universität in Wien promovierte er über die Allen-Cahn-Gleichung und kehrte schließlich an das ISTA nach Klosterneuburg zurück. Dort absolvierte er die postgraduelle Ausbildung als Doktorand in der Seiringer Forschungsgruppe und bekam 2023 für seine Leistungen einen Outstanding PhD Award.

Das Amtsblatt traf Dr. Brooks zum Interview: Was verbinden Sie mit Klosterneuburg?

Ich bin hier aufgewachsen und hab die Volksschule und das Gymnasium in Klosterneuburg besucht. Im Rahmen meines Studiums zog es mich dann nach Wien, aber ich pendelte ironischerweise wieder täglich zum ISTA nach Klosterneuburg, zurück in meine Heimatstadt. Ich genieße es sehr, in der Natur zu sein, und war immer gern mit meinem Rad oder Mountainbike in Weidling unterwegs, da gibt es viele schöne Erinnerungen aus meiner Jugendzeit.

Was hat Ihr Interesse an der Mathematik geweckt?

Als Jugendlicher hatte ich durch den Beruf meines Vaters und meine Beschäftigung mit Computerspielen ein großes Interesse an Informatik und am Programmieren. Mathematik hat mich zuerst nicht besonders angesprochen, aber nachdem ich in der Oberstufe Differential-, Integralrechnung und Taylor-Folgen entdeckte und ein Buch über Quantenphysik – ein Geschenk meiner Schwester – gelesen hatte, war ich fasziniert. Damit stand für mich fest, dass ich in Zukunft in diesem Bereich forschen möchte.

Wie kamen Sie ans ISTA?

Mein damaliger Betreuer für die Masterarbeit an der TU Wien hat mich darauf aufmerksam gemacht und mich dann bei meiner Bewerbung unterstützt. Nach meiner Vorstellung und Aufnahme kam ich in die Mathematik Forschungsgruppe von Jan Maas, lernte aber auch andere Disziplinen, wie Physik, in meinen Wahlgruppen kennen, bevor ich der Forschungsgruppe auf dem Gebiet der Mathematischen Physik von Robert Seiringer beitrug. Anfangs war das für mich ungewohnt, aber mehr habe ich erkannt wie wertvoll der interdisziplinäre Ansatz generell und auch für meine Forschungen im Speziellen war.

Was hat Ihnen während Ihrer Zeit dort besonders gefallen?

Einer der größten Vorteile – abgesehen vom Weltspitzenniveau und den damit verbundenen Möglichkeiten und Ausstattungen, sowie dem Kontakt zu Leuten aus der ganzen Welt und den verschiedensten Fachbereichen – ist sicher die Lage des Instituts: Mitten im Grünen, umgeben von Wald und trotzdem nicht weit weg von städtischer Infrastruktur. Auch den Ententeich am ISTA Gelände, wo ich mein „Hirn auslüften“ konnte, werde ich in Erinnerung behalten – genauso, wie den Austausch mit Kolleginnen und Kollegen in der Cafeteria!

Kurz zusammengefasst für Laien – Worum geht es bei Ihren Forschungen?

Im Artikel „Tanz der Moleküle“, den ich im Rahmen meiner Arbeit in der Lemeshko Forschungsgruppe am ISTA verfassen durfte, geht es sehr vereinfacht gesagt um das theoretische Herleiten von „Rezepten“ für Teilchensysteme. In diesen hochkomplexen Systemen ist es möglich Wechselwirkungen und Prozesse bestimmter Teilchen, sogenannter Anoyen, zu beobachten, um sie in neuen, zukünftigen Konzepten, wie zum Beispiel bei der Realisierung des Quantencomputers einzusetzen.

Wie lange wird es dauern, bis Ihre Arbeit praktisch zum Einsatz kommt? Stichwort: Quantencomputer

Meine Arbeit dreht sich um das rechnerische Erstellen von Modellen, die in Zukunft auch unter anderem für die Entwicklung von Quantencomputern genutzt werden könnten. Ich denke es wird nicht mehr all zu lange dauern bis diese Techniken breiter zum Einsatz kommen.

Was sind Ihre beruflichen Zukunftspläne?

Momentan bin ich als Post-Doktorand auf der Universität Zürich am Institut für Mathematik tätig. In der theoretischen Mathematik möchte ich auch bleiben und weiterforschen, da fühl ich mich zuhause!

Sie sind in Klosterneuburg aufgewachsen, wie kommen Sie zu Ihrem besonderen Namen?

Mein Urgroßvater kam aus England, daher kommt der Nachname „Brooks“. Meinen Eltern fanden dann, dass „Morris“ besser dazu passt als „Moritz“.

Neuigkeiten zum Quantencomputer: Google hat erst diesen Sommer das neue Quantencomputersystem „Sycamore“ herausgebracht. Es kann Berechnungen in ca. 3 Minuten durchführen, für die der leistungsstärkste Supercomputer auf der Erde 10.000 Jahre brauchen würde. Trotz der Probleme, die die notwendige Kühlung und Stabilisierung des Prozesses mit sich bringt ist man am besten Weg, Quantencomputer zumindest bald im professionellen Bereich besser nutzen zu können. Smartphones mit Quantenprozessoren wird es die nächsten Jahre allerdings wohl noch nicht geben. (Quelle: FAZ)

From Big Band to Outstanding PhD

Dr Morris Brooks was awarded ISTA's "Outstanding PhD" award this year for his extensive and forward-thinking research work in theoretical mathematics.

Morris Brooks was born in Klosterneuburg on 05 February 1995. His parents were a programmer and an author, and he grew up in Weidling. He attended the BG/BRG in Klosterneuburg High School and was a talented guitarist, playing in the Mini Big Band. In 2010, he performed with the big band at the opening ceremony for the Bertalanffy Foundation Building at the ISTA in Maria Gugging. Little did he know that a decade later, he would receive the "Outstanding PhD" award from ISTA for his groundbreaking research in theoretical mathematics. After studying mathematics at the Vienna University of Technology, he received his PhD for a thesis on the Allen-Cahn equation and eventually returned to ISTA in Klosterneuburg. There, he completed postgraduate training in the Seiringer Research Group and received an Outstanding PhD award for his contributions in 2023.

The Amtsblatt Gazette met Dr Brooks for an interview:

What comes to mind when you think of Klosterneuburg?

I grew up here and went to primary and high school in Klosterneuburg. While I was at university, I moved to Vienna. Still, ironically, I ended up commuting to ISTA in my hometown of Klosterneuburg every day. I love being out in nature and have always enjoyed riding my bike or mountain bike in Weidling; I have many happy memories from growing up.

What sparked your interest in mathematics?

When I was a teenager, I found myself drawn to computer science and programming. My father's job and my love for computer games played a big role. At first, I was not very interested in mathematics, but that changed when I was introduced to differential calculus, integral calculus, and Taylor sequences in high school. Later on, my sister gave me a book on quantum physics, and it completely fascinated me. From that point on, I knew that I wanted to pursue research in this field in the future.

What brought you to ISTA?

I had an advisor for my master's thesis at the TU Vienna who helped me with my application. I joined the Jan Maas mathematics research group after my interview and admission. I also took elective groups in various disciplines, including physics, before joining Robert Seiringer's research

group in mathematical physics. Admittedly, the interdisciplinary approach was initially unfamiliar to me, but I've come to appreciate its value, especially regarding my research.

What did you particularly enjoy during your time there?

One of the many benefits of attending the institute was its world-class standard, which provided excellent opportunities and facilities for meeting people from a wide range of disciplines around the world. However, what truly stood out was the location of the institute, nestled in nature amidst the woodland while still being near urban infrastructure. I fondly recall spending time at the ISTA duck pond, where I could take a break and chat with my colleagues in the cafeteria, allowing me to "air out my brain".

In a nutshell – what is your research about?

The article "Dance of Molecules", which I had the privilege of writing as part of my work in the Lemeshko Research Group at ISTA, is stated simply about the theoretical derivation of "recipes" for particle systems. In these highly complex systems, it is possible to observe interactions and processes of particles called anyons in order to use them in new future concepts, such as the realization of quantum computing.

How long will it take until your work will be put to practical use?

Keyword: quantum computing. My work revolves around computationally creating models that could be used in the future to develop quantum computers, among other things. These techniques may become commonplace very soon.

What are your professional plans?

Currently, I am a post-doctoral researcher at the Institute of Mathematics at the University of Zurich. I want to stay in theoretical mathematics and continue doing research. That's where I feel at home!" You grew up in Klosterneuburg; how did you get your memorable name? "My great-grandfather was from England, so that's where the last name "Brooks" comes from. My parents decided that "Morris" suited it better than "Moritz".

Headlines

Leopoldi Festival 2023

Don't miss the upcoming Leopoldi-Fest folk festival in the Upper Town from Wednesday, 15 November, to Sunday, 19 November! With around 30 attractions and 80 market stalls, this event is sure to create a unique and exciting atmosphere for five whole days. (pp. 4-6).

New Guideline "Building & Living"

The city planning department has released new "Building & Living" guidelines to supplement the urban development concept (STEK 2030+). The public can give their feedback in writing until 3 November 2023. (p. 10)

New in Klosterneuburg?

Get off to a good start in Klosterneuburg with the new welcome folder, which includes an orientation guide and is connected to an online platform. (p. 35)