EDITORIAL

Verehrte Leserinnen und Leser,

was ist Mathematik? Obwohl jeder schon in der Schule damit in Berührung gekommen ist, fällt es wohl den meisten nicht besonders leicht, diese Frage zu beantworten. Oft wird auch die Frage gestellt, ob es in der Mathematik denn überhaupt noch etwas Neues zu entdecken gibt beziehungsweise womit sich Mathematikerinnen und Mathematiker in der aktuellen Forschung beschäftigen. Auch in diesem Heft der Unikate soll die Anfangsfrage nicht mit einer einzigen Definition beantwortet werden, vielmehr wollen wir – Mathematikerinnen und Mathematiker des Fachbereichs Mathematik der Universität Duisburg-Essen – Ihnen unser Fachgebiet vorstellen, indem wir aus unseren eigenen Spezialdisziplinen berichten. Aus vielen Einzelansichten entsteht dann ein Bild der Mathematik, welches sicherlich nicht vollständig ist, aber ihren Facettenreichtum widerspiegelt. Mathematik ist nicht nur eine Wissenschaft, die sich mit rein abstrakten, mathematischen Fragestellungen auseinandersetzt, sondern Mathematik ist heute aus vielen Anwendungen nicht mehr wegzudenken. Jeden Tag benutzen wir – meist unbewusst – Mathematik. So werden mit Hilfe der Mathematik Fahrpläne optimal gestaltet, Daten im Internet verschlüsselt, Algorithmen zur optimalen Auslösung von Airbags entwickelt oder Verfahren für die medizinische Bildverarbeitung entworfen und dies ist nur ein kleiner Ausschnitt aus einer langen Liste von Anwendungen.

Im vorliegenden Heft berichten Arnd Rösch und Rüdiger Schultz in ihren Beiträgen jeweils über die verschieden Möglichkeiten, optimale Lösungen bestimmter Probleme zu berechnen. Laurie Davies beschäftigt sich mit den Tücken der Statistik und gemeinsam mit Oliver Rheinbach berichte ich über unsere Arbeit zur Modellierung und Simulation von Arterien und die Kooperation mit Medizinern und Ingenieuren. Schwarze Löcher haben seit der Inbetriebnahme

Axel Klawonn. Foto: Max Greve

des Large Hadron Colliders am Forschungszentrum CERN eine erhöhte Aufmerksamkeit erhalten. Hier können Sie im Beitrag von Markus Kunze mehr darüber lesen. Die Mathematik ist mehr als ein Spiel, kann aber auch zum besseren Verständnis mancher Spiele dienen, wie etwa von Günter Törner in seinem Beitrag beschrieben. Und hätten Sie geahnt, dass man die Mathematik im Zusammenhang mit der Romantik betrachten kann? Mehr dazu finden Sie im Aufsatz zur Geschichte der Mathematik von Niels Jahnke. In seinem Beitrag über Zahlentheorie und Geometrie schreibt Gabor Wiese über den Beweis der Serre-Vermutung und Lisa Hefendehl-Hebeker berichtet in ihrer Arbeit im Bereich der Didaktik der Mathematik über die Entwicklung des algebraischen Denkens als didaktische Aufgabe. Dass Mathematik nicht nur von Mathematikerinnen und Mathematikern betrieben wird, sondern auch aktiv in anderen Wissenschaften Verwendung findet, zeigt sich in den beiden Artikeln von Jörg Schröder und Marc Keip aus dem Bauingenieurwesen über Mathematik in den Materialwissenschaften und von Daniel Hoffmann aus der Bioinformatik über biologische Evolution und Mathematik.

Anlässlich des ausklingenden Jahres der Mathematik und im Hinblick auf Essen und das Ruhrgebiet als Kulturhauptstadt Europas im Jahr 2010 möchten wir Ihnen mit dieser Ausgabe der Unikate einen Einblick in unsere Forschung geben, und so der Bedeutung der Mathematik als eine der ältesten Kulturtechniken der Menschheit und als lebendige Wissenschaft, in der stetig neue Ergebnisse gefunden, neue Theorien entwickelt werden, Rechnung tragen.
Sollten Sie nach der Lektüre noch nicht mit Sicherheit sagen können, was Mathematik nun wirklich ist, so hoffe ich doch, dass Sie einen Einblick in die vielfältigen Arbeitsgebiete von Mathematikerinnen und Mathematikern gewonnen haben.

Axel Klawonn

DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN

Offen im Denken

ub | universitäts bibliothek

Dieser Text wird über DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt. Die hier veröffentlichte Version der E-Publikation kann von einer eventuell ebenfalls veröffentlichten Verlagsversion abweichen.

DOI: 10.17185/duepublico/73796
URN: urn:nbn:de:hbz:464-20210204-110949-1

Alle Rechte vorbehalten.