

# Die Internationale Mathematik- Olympiade 2009

Hans-Dietrich Gronau, Hanns-Heinrich Langmann und Dierk Schleicher

*Im Jahr 2009 feiert die Internationale Mathematik-Olympiade (IMO) ihr 50-jähriges Bestehen. Dieses Jubiläum wird in Deutschland stattfinden: Im Juli 2009 werden die Bundesrepublik Deutschland und die Freie Hansestadt Bremen Gastgeber der 50. IMO sein; als Austragungsort wurde die Jacobs University Bremen (bislang bekannt als International University Bremen) ausgewählt. Mit einer erwarteten Teilnehmerzahl von an die 1000 Personen und einer Dauer von 13 Tagen ist die IMO 2009 unseres Wissens die zweitgrößte mathematische Veranstaltung, die in Deutschland ausgetragen wird (nach dem ICM 1998 in Berlin).*

*Mit dem folgenden Bericht über dieses mathematische Großereignis möchten wir vor allem auch zu zusätzlichen Beiträgen aufrufen.*

## **Internationale Mathematik-Olympiade**

Die Internationale Mathematik-Olympiade ist ein mathematischer Schülerwettbewerb auf höchstem Niveau, der jährlich im Juli in einem anderen Gastland ausgetragen wird. Die erste IMO fand 1959 mit 7 Teilnehmerländern in Rumänien statt, inzwischen nehmen jährlich über 90 Länder mit jeweils bis zu 6 Schülerinnen und Schülern teil. Zusammen mit den Delegationsleitungen, den MannschaftsbetreuerInnen und dem Organisationsteam sind an die 1000 Personen an der knapp zweiwöchigen Veranstaltung beteiligt.

Zu den festen Programmpunkten der IMO gehören die Eröffnungsfeier, zwei viereinhalbstündige Klausuren an zwei aufeinanderfolgenden Tagen, ein vielseitiges Rahmenprogramm für die SchülerInnen während die Klausuren korrigiert werden, ein gemeinsamer Tagesausflug für alle Delegationen und an der Durchführung der

IMO Beteiligten, die festliche Abschlusszeremonie mit Siegerehrung und eine große Abschlussfeier.

Olympiademathematik unter Zeitdruck hat mit Forschungsmathematik ungefähr so viel zu tun wie Blitzschach mit regulärem Schach. Sie ist jedenfalls ein guter Prädiktor für spätere mathematische Erfolge (in Deutschland wie international) und außerdem Auszeichnung, Ansporn und eine hervorragende Gelegenheit, früh internationale Freundschaften zu schließen. Mathematische Talente zeigen sich oft in sehr jungen Jahren. Viele von ihnen schaffen es, sich über meistens mehrstufige Wettbewerbe aus einer Vielzahl von Teilnehmern (in Deutschland fast 200 000 jährlich) für die IMO zu qualifizieren. So hat seit 1998 die Hälfte der zehn Fields-Medaillisten in ihrer Schulzeit Medaillen bei der IMO gewonnen (Borcherds, Gowers, Laforgue, Perelman und Tao: viermal Gold, viermal Silber und einmal Bronze) und drei weitere (Kontsevich, McMullen und Okounkov) waren ebenfalls in mathematischen Schülerwettbewerben (nationale Olympiade, Putnam) sehr erfolgreich. Ihre IMO-Erfahrungen schätzen sie als sehr wichtig ein.

## **Die IMO 2009 in Bremen**

Die IMO 2009 ist die vierte IMO, die auf deutschem Boden stattfinden wird (nach Berlin 1965, Erfurt 1974 und Braunschweig 1989). Diesen Beschluss hat die internationale Jury während der IMO 2004 in Athen gefasst. Zuvor hatte die Kultusministerkonferenz einstimmig Bremen und die Jacobs University als deutschen Austragungsort ausgewählt. Dabei hat sich besonders der Bremer Wissenschafts-

Senator Willi Lemke engagiert: Inspiriert und motiviert durch die erfolgreiche Ausrichtung der Deutschen Mathematik-Olympiade in Bremen im Jahr zuvor, hatte er uns bereits im Sommer 2003 gebeten, ein Konzept für die Austragung der IMO in Bremen zu entwickeln. Basis dieses Konzepts ist der Campus der Jacobs University Bremen: Nur an wenigen Orten können die Teilnehmer alle gemeinsam (zu finanzierbaren Bedingungen) untergebracht werden und finden geeignete Rahmenbedingungen für die Klausuren, für Sport und Freizeit vor, ohne dass aufwändige Transfers erforderlich sind.

Die Vorbereitung der IMO 2009 ruht auf drei Säulen: „Mathematik“, „Bremen“ und „International“. Für den mathematischen Teil der IMO zeichnet Prof. Hans-Dietrich Gronau aus Rostock verantwortlich, seit mehr als zehn Jahren Leiter der deutschen IMO-Delegation und Autor regelmäßiger Berichte über die IMO in den DMV-Mitteilungen. Er wird 2009 der Vorsitzende der internationalen Jury sein. Chef-Koordinator und damit Verantwortlicher für den Korrekturbetrieb wird Prof. Jürgen Prestin aus Lübeck.

Die internationalen Kontakte der IMO werden von Dipl.-Math. Hanns-Heinrich Langmann vom Verein Bildung und Begabung in Bonn organisiert, der in gleicher Funktion bereits bei der IMO 1989 mitwirkte. Er ist Leiter der Geschäftsstelle für den Bundeswettbewerb Mathematik und für die jährliche Vorbereitung des deutschen IMO-Teams.

Für die Planung der IMO in Bremen gibt es ein engagiertes Team von LehrerInnen, ProfessorInnen, Studierenden und weiteren Freiwilligen unter Leitung von Prof. Dierk Schleicher von der Jacobs University Bremen. An der Jacobs University gibt es ferner eine hauptamtliche IMO-Geschäftsstelle; hier ist Frauke Dammann tätig.

### Ziele der IMO 2009 in Bremen

Unmittelbares Ziel der Vorbereitung ist die reibungslose Durchführung dieses hochkarätigen Mathematikwettbewerbs. Darüber hinaus wollen wir unseren Gästen Deutschland als lebendiges, modernes und offenes Land präsentieren. Deutschland als Forschungs-, Wissenschafts- und Studienland darzustellen ist ein weiteres Ziel. Die IMO 2009 soll in *Deutschland* stattfinden und weder an den Landesgrenzen Bremens enden noch auf die „Olympiade-Szene“ beschränkt sein. Schließlich wollen wir die IMO 2009 nutzen, Mathematik stärker ins Bewusstsein der Öffentlichkeit insbesondere

auch der Schulen zu rücken. Wir wollen möglichst viele Jugendliche zur Beschäftigung mit der Mathematik anregen, sowohl in der Schule und Schulwettbewerben (z. B. Känguru, Cornelsen Mathemeisterschaft, Mathematik ohne Grenzen) als auch im Studium. Und schließlich hoffen wir, eine größere Zahl hochbegabter Jugendlicher zu motivieren, sich auch an den Spitzen-Wettbewerben erfolgreich zu beteiligen (Deutsche Mathematik-Olympiade, Bundeswettbewerb Mathematik, Jugend forscht).

Diese Ziele sind nicht auf die eigentliche Durchführungszeit der IMO beschränkt, sondern sollen eine lange Zeit im Vor- und Nachhinein wirken. Hier treffen sie sich mit denen des geplanten *Jahres der Mathematik 2008*; beide Projekte sollten eng miteinander verzahnt werden.

### Aufruf zur Unterstützung

(a) *Universitäten, Forschungs- und Technologielandschaft* in Deutschland: Wir wünschen uns ein möglichst vielseitiges Angebot von Exkursionen oder Präsentationen des Wissenschafts-Standorts Deutschland, aus dem sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer je nach Interesse ihr eigenes Programm zusammenstellen können. Unsere Ideensammlung von Exkursionen zu Firmen oder Forschungsinstitutionen in erreichbarer Nähe ist bereits ansehnlich, freut sich aber immer über weitere Vorschläge. Wir können uns gut vorstellen, dass weiter entfernt liegende Institutionen eine Präsentation im „IMO-Basislager“ anbieten. Einer unserer Träume ist ein Sonderzug vom IMO-Campus direkt nach Berlin, Hamburg oder Göttingen mit einem kombinierten Programm aus Stadtführung und Mathematik. Diese Aktivitäten müssen natürlich ebenso organisiert wie finanziert werden; für beiderlei Aspekte sind Beiträge und Unterstützung sehr erwünscht.

(b) Das *nicht-mathematische Rahmenprogramm* soll eine Mischung aus Erholung und landestypischer Natur und Kultur im weiteren Bremer Umland sein und den TeilnehmerInnen Gelegenheit zum Kennenlernen und Austausch geben. Wir haben eine Sammlung von Ideen und Aktivitäten, freuen uns aber natürlich über weitere Anregungen für mögliche Höhepunkte. Eine Idee, auch hier ganz Deutschland zu präsentieren, ist (etwa am Eingewöhnungstag) ein Campus-Fest, auf dem alle sechzehn Bundesländer landestypische, kulturelle und kulinarische Beiträge anbieten. Vor allem sind wir dringend auf (kleine wie große) *Sponsoren* angewiesen, denn das gesamte Rahmenprogramm wird im Wesentlichen aus Sponsorenmitteln finanziert werden müssen. Wer Kontakte zu Firmen hat,

die einen kleinen oder großen Ausflug sponsorn könnten, möge sich bitte mit uns in Verbindung setzen.

(c) *Mathematik in der Öffentlichkeit*: Die IMO soll nicht hinter verschlossenen Türen stattfinden, sondern möglichst viel Öffentlichkeit erreichen. Für die oben genannten Ziele der IMO hoffen wir auf gemeinsame Beiträge und Aktionen mit engagierten Personen und unterschiedlichsten Institutionen. Nur durch vielseitige Unterstützung können wir hier erfolgreich sein.

### Stellenausschreibung für Mathematik-LehrerInnen

In der Geschäftsstelle in Bremen können voraussichtlich Stellen für ein bis zwei GymnasiallehrerInnen ausgeschrieben werden, die von 2007–2009 hauptsächlich für die Vorbereitung der IMO mitverantwortlich sind und danach in den regulären Bremer Schuldienst übernommen werden sollen. Wir hoffen, hier Persönlichkeiten zu finden, die Lust haben, sich auch über 2009 hinaus für ein aktives mathematisches Leben an Bremer Schulen zu engagieren. Darüber hinaus ist uns jede konstruktive Unterstützung, auch durch Verstärkung unseres ehrenamtlichen Teams, herzlich willkommen. Wir hoffen, dass die IMO weit über das Jahr 2009 hinaus positive Impulse setzen wird.

### ÜbersetzerInnen gesucht

Für die Übersetzung von Schülerlösungen werden noch MathematikerInnen mit guten Kennt-

nissen (Lesen von mathematischen Texten) vor allem in nichteuropäischen Sprachen wie Chinesisch, Japanisch, Persisch etc. gesucht. Wenn Sie entsprechende Kenntnisse haben und helfen wollen, wenden Sie sich bitte an Herrn Gronau.

Homepage der IMO 2009:  
<http://www.imo2009.de>

Mathematik-Olympiaden Deutschland:  
[www.mathematik-olympiaden.de](http://www.mathematik-olympiaden.de)

Bundeswettbewerb Mathematik:  
[www.bundeswettbewerb-mathematik.de](http://www.bundeswettbewerb-mathematik.de)

### Adresse der Autoren

Prof. Dr. Hans-Dietrich Gronau  
Institut für Mathematik  
Universität Rostock  
18051 Rostock  
[gronau@uni-rostock.de](mailto:gronau@uni-rostock.de)

Dipl.-Math. Hanns-Heinrich Langmann  
Bundeswettbewerb Mathematik  
Wissenschaftszentrum  
Postfach 20 14 48  
53144 Bonn  
[langmann@bundeswettbewerb-mathematik.de](mailto:langmann@bundeswettbewerb-mathematik.de)

Prof. Dierk Schleicher, PhD  
Jacobs University Bremen  
School of Engineering and Science  
Postfach 75 05 61  
28725 Bremen  
[dierk@iu-bremen.de](mailto:dierk@iu-bremen.de)

IMO-Geschäftsstelle Bremen  
[imo2009@iu-bremen.de](mailto:imo2009@iu-bremen.de)

## Wettbewerb: Walzfolgeplanung

Der Arbeitskreis metmat hat als Beispiel einer **Optimierung unter Unsicherheit** die Bestimmung der Walzfolge (mehrerer Hundert Brammen) in einem (erdachten) metmat-Warmwalzwerk vorgeschlagen, einen Preis von 1.000 EUR für den Sieger des Wettstreits ausgeschrieben und lädt Optimierungsspezialisten (gerne auch Studierende) zur Teilnahme ein.

Weitere Information finden Sie unter [www.metmat.de/wettbewerb.html](http://www.metmat.de/wettbewerb.html)

