



# IMAGINARY 2008-2010

Eine Wanderausstellung des Mathematischen  
Forschungsinstituts Oberwolfach

Bericht vom 01.09.2010

Kontakt:

Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach

Schwarzwaldstr. 9-11

D-77709 Oberwolfach-Walke

Deutschland

Tel: 07834/979-0

Email: [greuel@mfo.de](mailto:greuel@mfo.de)

Webseite: [www.mfo.de](http://www.mfo.de) / [www.imaginary-exhibition.com](http://www.imaginary-exhibition.com)

Leitung: Gert-Martin Greuel, [greuel@mfo.de](mailto:greuel@mfo.de)

Koordination: Andreas Matt, [matt@mfo.de](mailto:matt@mfo.de)

Mitarbeit: Herwig Hauser, Christian Stussak, Oliver Labs, Henning Meyer, Felix Riemann, Steffen Weissmann, Sebstía Xambó

Inhaltliche Gestaltung: Aurelién Alvarez, Luc Benard, Martin von Gagern, Étienne Ghys, Stephan Klaus,

Manfred Kuhnkies, Jos Leys, Richard Palais, Jürgen Richter-Gebert, Ulrich Pinkall, Nicholas Schmitt,

Partner: Matheon / TU Berlin, RSME, TU München, TU Kaiserslautern, Universität Halle, Institut Forwiss/Universität Passau

Förderung/Sponsoren: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Alphaform, Voxeljet

Wissenschaftsjahr 2008

Mathematik  
Alles, was zählt

GEFÖRDELT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# IMAGINARY 2008-2010

IMAGINARY ist eine interaktive Wanderausstellung, die auf attraktive und verständliche Weise Visualisierungen, interaktive Installationen, virtuelle Welten, 3D-Objekte und ihre theoretischen Hintergründe aus der algebraischen Geometrie, Singularitätentheorie und Differentialgeometrie präsentiert. Die Ausstellung wurde vom Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach für das Jahr der Mathematik 2008 in Deutschland entwickelt und 2008-2009 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Die Ausstellung wurde in über 30 Städten in Deutschland, Österreich, England, der Ukraine und den USA veranstaltet (Stand September 2010). Ihr didaktisches und ästhetisches Konzept begeistert die BesucherInnen für Mathematik und weckt Neugier auf die Theorie dahinter: über visuelle Eindrücke, Live-Interaktion sowie mittels Führungen und persönlicher Betreuung vor Ort.

Als Besonderheit der Ausstellung gilt die nachhaltige Vermittlung der Inhalte durch freie Software und didaktisches Begleitmaterial zum Einsatz im Unterricht und die Möglichkeit für Organisationen und Schulen, die Ausstellung kostenlos zu duplizieren und selbst zu veranstalten.

In naher Zukunft sind Installationen in Wissenschaftsmuseen (München, Madrid, Barcelona, Jerusalem) und eine Zusammenarbeit mit Netzwerken zur Vermittlung mathematischer Inhalte in Schulen geplant. Zusätzlich ist eine Internationalisierung der Ausstellungsinhalte (Übersetzung in Spanisch, Französisch und Portugiesisch) in Vorbereitung.

Es ist geplant, die Inhalte der Ausstellung und des Wissenschaftsjahres nicht nur zeitlich sondern auch geographisch über das Jahr der Mathematik 2008 in Deutschland hinaus weiterzuvermitteln. Von 2011-2012 soll eine internationale, erweiterbare Plattform für ansprechende Mathematikvermittlung entstehen, die eine längerfristige und unabhängige Fortführung der Ausstellungsaktivitäten ermöglicht.

## Ausstellungen 2008-2010

November 2010

09.11.2010 - 17.12.2010

21.09.2010 - 07.10.2010

08.03.2010 - 17.03.2010

19.01.2010 - 26.02.2010

Baranquilla, Universität, Kolumbien

Paris, Bibliothek, Frankreich

Zürich, ETH, Schweiz

Cambridge, Forschungsinstitut, England

Hannover, Universität, Deutschland

05.11.2009 - 15.11.2009

09.10.2009

29.9.2009 - 20.10.2009

26.09.2009

27.04.2009 - 01.05.2009

23.03.2009 - 19.04.2009

24.03.2009 - 11.05.2009

03.02.2009 - 20.03.2009

Kiew, Museum, Ukraine

Wien, Museum, Österreich

Münster, Universität, Deutschland

Bonn, Universität, Deutschland

Stanford, Universität, USA

Berkeley, Universität, USA

Dresden, Forschungsinstitut, Deutschland

Wien, Universität, Österreich

05.12.2008 - 19.12.2008

24.10.2008 - 16.11.2008

01.10.2008 - 19.10.2008

24.09.2008 - 21.10.2008

08.09.2008 - 26.09.2008

05.08.2008 - 29.08.2008

08.07.2008 - 30.07.2008

28.06.2008 - 04.07.2008

29.05.2008 - 25.06.2008

17.05.2008 - 25.05.2008

10.03.2008 - 11.04.2008

19.02.2008 - 06.03.2008

10.12.2007 - 18.01.2008

Passau, Universität, Deutschland

Saarbrücken, Galerie, Deutschland

Konstanz, BildungsTURM, Deutschland

München, LMU, Deutschland

Köln, Uni-Mensa, Deutschland

Kassel, Sparkasse, Deutschland

Rust/Freiburg, Europapark, Deutschland

Leipzig, Wissenschaftssommer, Deutschland

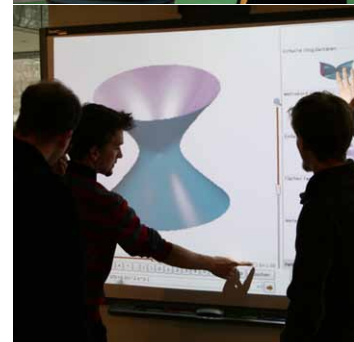
Potsdam, Bahnhof, Deutschland

Stuttgart, Ideenpark, Deutschland

Kaiserslautern, ITWM, Deutschland

Berlin, Urania, Deutschland

München, TU Garching, Deutschland



## Sonderausstellungen und Veranstaltungen 2008-2010

05.11.2010	8. Aktionstag Junge Uni, Innsbruck, Österreich
25.10.2010 - 30.10.2010	Indien (Planung Museen, Ausstellung), Mumbai, Indien
26.09.2010 - 29.09.2010	Workshop Raising Awareness in Mathematics, Portugal
19.07.2010 - 24.07.2010	Vorträge, MathCamp, Lissabon/Porto/Braga, Portugal
19.07.2010 - 22.07.2010	Vortrag, Konferenz Mathematik&Kunst, Paris, Frankreich
07.06.2010 - 25.07.2010	Paris, Institut Henri Poincaré, Frankreich
12.05.2010 - 30.09.2010	SURFER-Wettbewerb, Griechenland
17.04.2010 - 29.05.2010	Basel, Jubiläum der Universität, Schweiz
17.02.2010 - 24.02.2010	Vorträge in Tel Aviv und Jerusalem, Israel
19.11.2009	Empfang in der Deutschen Botschaft, Kiew, Ukraine
23.09.2009	Preis Land der Ideen, Oberwolfach, Deutschland
20.03.2009 - 13.04.2009	Lehrerfortbildung und Vorträge, Lahore, Pakistan
01.12.2008 - 24.12.2008	Adventskalender-Wettbewerb, Deutschland
11.12.2008	Köln, Abschlussveranstaltung J.d.M., Deutschland
02.11.2008 - 08.11.2008	Lehrerfortbildung, Oberwolfach, Deutschland
18.10.2008 - 21.10.2008	Wissenschaftstage LMU, Deutschland
16.09.2008 - 17.09.2008	Minisymposium, DMV-Tagung, Erlangen, Deutschland
04.08.2008 - 08.8.2008	Jena, Junior Mathematical Congress, Deutschland
27.07.2008	Salem, Robert Bosch Event, USA
19.07.2008	Mannheim, Computermarkt, Deutschland
04.07.2008	Halle, Nacht der Wissenschaften, Deutschland
09.06.2008	Koblenz, Tag der Forschung, Deutschland
24.05.2008 - 26.05.2008	Bremen, Kino46, Deutschland
07.05.2008 - 04.09.2008	Wissenschaftsschiff, Deutschland
24.4.2008	Berlin, Girls' Day, Deutschland
28.01.2008 - 05.02.2008	Berlin, TU, Deutschland
23.01.2008	Berlin, Eröffnung Mathematikjahr, Deutschland
05.12.2007 - 06.12.2007	München, Dies Academicus TU, Deutschland

## Ausstellungen (Plan für 2011-2012)

Februar - März 2012	Barcelona, Spanien
Dezember 2011 - Januar 2012	Valencia, Spanien
November 2011	Sevilla, Spanien
Oktober 2011	Madrid, Spanien
September 2011	Zaragoza, Spanien
Juli-August 2011	Gijon, Spanien
Juni 2011	Pamplona, Spanien
Mai 2011	Bilbao, Spanien
April 2011	Valladolid, Spanien
März 2011	Palma de Mallorca, Spanien
Februar 2011	Salamanca, Spanien
Januar 2011	Madrid, Spanien

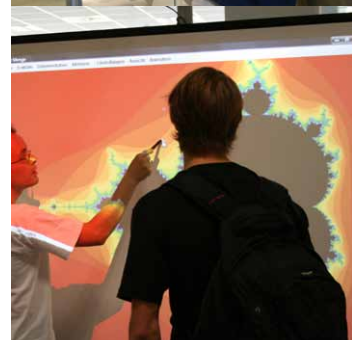
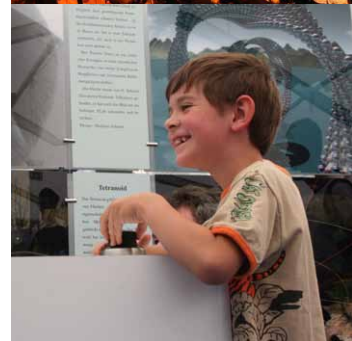
Die Ausstellungen im Jahr 2011 in Spanien werden in Zusammenarbeit der Royal Spanish Mathematical Society (RSME) und deren 100-jährigem Jubiläum organisiert.

## Permanente IMAGINARY-Installationen

Ab September 2011	Museum CosmoCaixa, Barcelona, Spanien
Ab März 2011	Bloomfield Science Museum, Jerusalem, Israel
Ab Januar 2011	Museum CosmoCaixa, Madrid, Spanien
Ab November 2010	Deutsches Museum, München, Deutschland
Ab 30.01.2010	MiMa Museum, Oberwolfach, Deutschland
Ab 14.12.2008	Second Live, Internet

## Auszeichnungen

23.09.2009	Preis „Ort im Land der Ideen 2009“ der Deutschen Bank unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten
------------	--



## Aktionen und Projekte

Die Ausstellungen wurden von zahlreichen Projekten im Bereich der Medien und Didaktik begleitet. Hervorzuheben sind das IMAGINARY-Poster-Set, das mit dem Mathekoffer der MNU ausgeliefert wurde (Auflage 2500 Stück) und seit 2008 auch für einen Unkostenbeitrag von Schulen und Privatpersonen erworben werden kann. Die Ausstellung und Programme sind auf der DVD der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu finden. Ein didaktisches Paket für LehrerInnen wird auf der Webseite angeboten und eine Lehrerfortbildung wurde organisiert. Die Inhalte der Ausstellung wurden bei einem eigenen Minisymposium bei der DMV-Tagung in Erlangen vorgestellt. Zahlreiche Wettbewerbe zum Thema Mathematik und Kunst wurden organisiert, u.a. mit Zeit Online, Spektrum der Wissenschaft, und ein eigener Adventskalender. Bei Vorträgen und Workshops in Wien, Lahore, Tel Aviv, Jerusalem, Porto, Lissabon und Kiew wurde IMAGINARY einem internationalen Publikum vorgestellt.

## Besucherzahlen und Downloads

Mehr als 165 000 Personen besuchten IMAGINARY, darunter über 640 Schulklassen, die eine eigene Führung erhielten. Zusätzlich besuchten ca. 110 000 Personen die Exponate der Sonderausstellungen und Veranstaltungen (wie z.B. am Wissenschaftsschiff oder bei diversen Wissenschaftstagen).

Die Besucherzahlen der Webseite [www.imaginary-exhibition.com](http://www.imaginary-exhibition.com) (Januar 2008 - Juli 2010) sind im Durchschnitt täglich ca. 455 BesucherInnen (unique users) mit insgesamt 8 849 102 Hits, an einzelnen Spitzentagen bis zu 9000 unterschiedliche BesucherInnen. Die IMAGINARY Programme wurden insgesamt über 200 000 Mal heruntergeladen, die Hintergrundartikel ca. 70 000 Mal.

## Medienecho

Zahlreiche Artikel und Berichte zur Ausstellung sind in Printmedien, im Internet, Radio und Fernsehen in Deutschland und im Ausland erschienen. Eine Auswahl finden Sie hier:

- New Scientist, Picture of the Month, März 2010
- To Vima, 3-seitige Beilage, Griechenland, Mai 2010
- Westfälische Nachrichten, Faszination Mathematik, 25.09.2009
- Berichte im Hessischen Rundfunk 05.08.2008 und im WDR 09.08.2008
- BILD-Zeitung, So schön kann Mathe sein!, 14.07.2008
- Potsdamer Neueste Nachrichten: Mit den Augen der Mathematik, 30.05.2008
- Bericht im Fernsehsender RBB, Sendung Ozon, 19.5.2008
- Bericht im Fernsehsender 3SAT/ZDF, Sendung NANO, 04.04.2008
- Spektrum der Wissenschaft, Das Ausgedachte in Sichtbares umgerechnet, April 2008
- Die ZEIT und ZEIT Online, Artikel und Surfer-Wettbewerb, Februar 2008
- Artikel und Bericht auf der Webseite [heise.de](http://heise.de), Februar 2008
- Süddeutsche Zeitung, Mathe-Formeln mal ganz anders, 13.12.2007

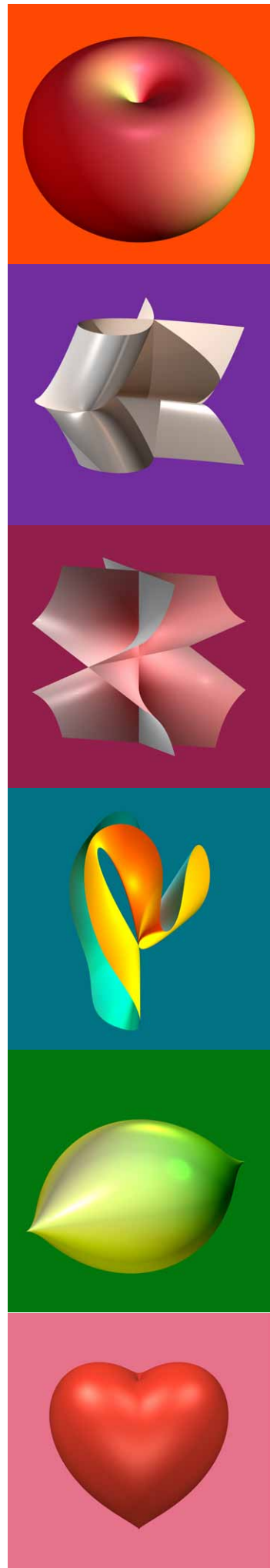
## Nachhaltigkeit

Schon bei der Vorbereitung der Exponate und Programme der Ausstellung wurde an deren Nachhaltigkeit gedacht. Alle Programme der Ausstellung stehen kostenlos zur Verfügung und werden in Schulen, Universitäten und auch privat genutzt. Mit diesen Programmen und den damit erzeugten Bildern der Ausstellung wurden eigene Ausstellungen organisiert, u.a. von mehreren Schulen, aber auch KünstlerInnen. Die Exponate werden ab 2009 auch kostenlos Wissenschaftsmuseen zur Verfügung gestellt.

## Links und Hinweise

- [1] [www.imaginary-exhibition.com](http://www.imaginary-exhibition.com)
- [2] [www.mfo.de](http://www.mfo.de)
- [3] <http://surfer.imaginary-exhibition.com>
- [4] <http://unterricht.imaginary-exhibition.com>
- [5] [www.spektrum.de/mathekunst](http://www.spektrum.de/mathekunst)
- [6] <http://poster.imaginary-exhibition.com>
- [7] <http://advent.imaginary-exhibition.com>
- [8] <http://facebook.com/imaginaryex>
- [9] <http://www.mima.museum>

Ausstellung IMAGINARY  
Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach  
Programm Surfer  
Surfer im Unterricht  
Wettbewerb Spektrum der Wissenschaft  
IMAGINARY-Poster-Projekt  
Interaktiver Adventskalender  
Facebookseite von IMAGINARY  
MiMa Museum, Oberwolfach



## Auszüge aus dem Gästebuch

Diese an sich schon wunderschöne Ausstellung erhält eine besondere Lebendigkeit durch eine hervorragende Führung.

Mathematik macht glücklich.

Super, vor allem, dass man auch das Programm in der Schule verwenden kann.

War echt super! Tolle Führung!

Eine wunderschöne Ausstellung. Ich habe viel Zeit hier verbracht und viele schöne Sachen kennengelernt, es müsste öfter sein und eigentlich als Dauerveranstaltung stattfinden! Danke und weiter so!

Es ist eine traumhaft schöne Ausstellung.

Die Wunderwelt der Mathematik ist nicht leicht zu verstehen. Aber man kann sie näher bringen.

Ich mag keine Museen, außer diesem hier.

Wir waren nochmal da, weil es so faszinierend war.

Ich hätte vielleicht doch Mathe studieren sollen...

Einfach herrlich, coole Programme!

Faszinierend – hätte ich in der Schulzeit mal erleben sollen ;)

Wir sind einfach sprachlos! Danke für die gute Betreuung.

Anschaulicher Beweis für die Schönheit der Mathematik!

## Bildnachweis

Titelbild: Ausstellung IMAGINARY in Hannover

Seite 2: Bild 1: Ausstellung IMAGINARY in München

Bild 2: Bildergalerie algebraischer Flächen, Ausstellung IMAGINARY, Berlin

Bild 3: Bildergalerie stereographischer Projektion, Ausstellung IMAGINARY, Stuttgart

Bilder 4 - 6: Interaktive Station SURFER

Seite 3: Bild 1: Eröffnung Jahr der Mathematik, Ausstellung IMAGINARY, Berlin

Bild 2: Interaktive Station jReality, Ausstellung IMAGINARY, Leipzig

Bild 3: Algebraische Skulpturen, Ausstellung IMAGINARY, Potsdam

Bild 4: Interaktive Station 3D\_XplorMath und Cinderella, IMAGINARY, Potsdam

Bild 5: Ausstellung IMAGINARY an der TU Berlin

Bild 6: Interaktive Station 3D\_XplorMath, IMAGINARY, München

Seite 4: Bild 1: IMAGINARY-Posterste, Motiv Dullo von Herwig Hauser

Bild 2: IMAGINARY-Posterste, Motiv Quaste von Herwig Hauser

Bild 3: IMAGINARY-Posterste, Motiv Himmel und Hölle von Herwig Hauser

Bild 4: IMAGINARY-Posterste, Motiv Seepferdchen von Herwig Hauser

Bild 5: IMAGINARY-Posterste, Motiv Zitrus von Herwig Hauser

Bild 6: IMAGINARY-Posterste, Motiv Herz von Herwig Hauser

Seite 5: Bild 1: Ausstellung IMAGINARY in Hannover

Bild 2: Algebraische Skulpturen, Ausstellung IMAGINARY, Bonn

Bild 3: Interaktive Station Cinderella, MiMa Museum, Oberwolfach

Bild 4: Interaktive Station Surfer, Ausstellung IMAGINARY, Stuttgart

Bild 5: Interaktive Station Cinderella, Ausstellung IMAGINARY, Stuttgart

Bild 6: Bildergalerie algebraischer Flächen, Ausstellung IMAGINARY, Europapark / Rust

Änderungen bei den Terminen 2011 und 2012 sind vorbehalten.

