



ROMSEMINARE 1993-2026

PROF. DR.
MARKUS HAASE

DR.
MICHAEL KOREY

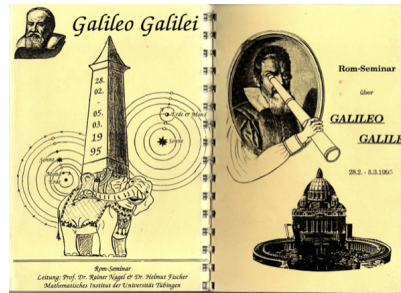
PROF. DR.
GREGOR NICKEL

PROF. DR.
RAINER NAGEL

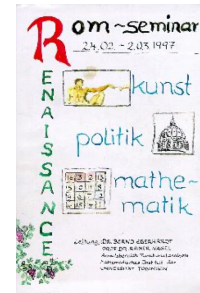
PROF. DR.
MARKUS WACKER



1993 Mathematik und Kunst



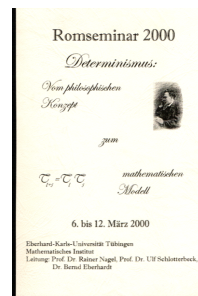
1995 Galilei



1997 Italienische Renaissance



1998 Historische Instrumente



2000 Determinismus



2001 Mathematik – und was noch?



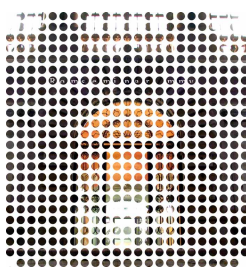
2002 Das Unendliche



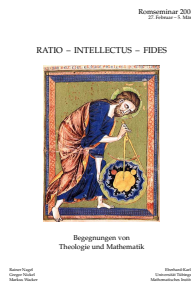
2003 Regel und Ausnahme



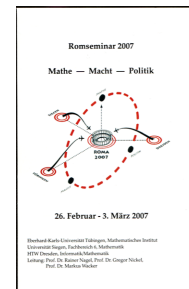
2004 Die Wirklichkeit der Mathematik



2005 Mathesis und die Musen



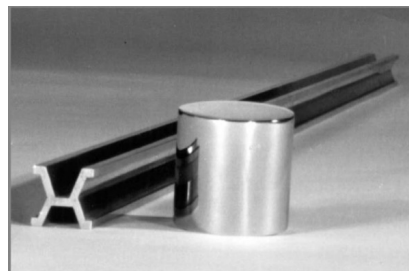
2006 ratio – intellectus – fides



2007 mathe – macht – politik



2008 Wirkliche Wahrheit – wahre Wirklichkeit



2009 Maßstäbe



2010 Mathematikgeschichte(n)



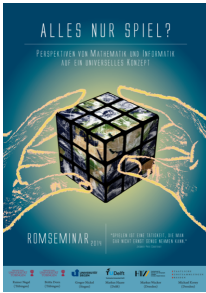
2011 Recht so?



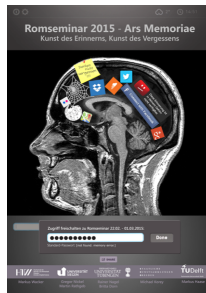
2012 Leiden scharf(f) Mathematik



2013 Fehler – Irrtum – Widerspruch



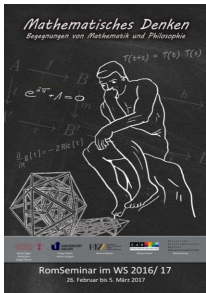
2014 Alles nur Spiel?



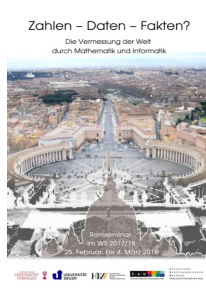
2015 Ars Memoriae



2016 Utopie – Prognose – Planung



2017 Mathematisches Denken



2018 Zahlen – Daten – Fakten?



2019 Jenseits von Gut und Böse?



2020 Digitalisierung



2022 Hard problems



2023 Zufall



2024 Krisen – Konflikte – Katastrophen



2025 Fiktive, virtuelle, reale Welten



2026 Zwischen Zweifel und Vertrauen

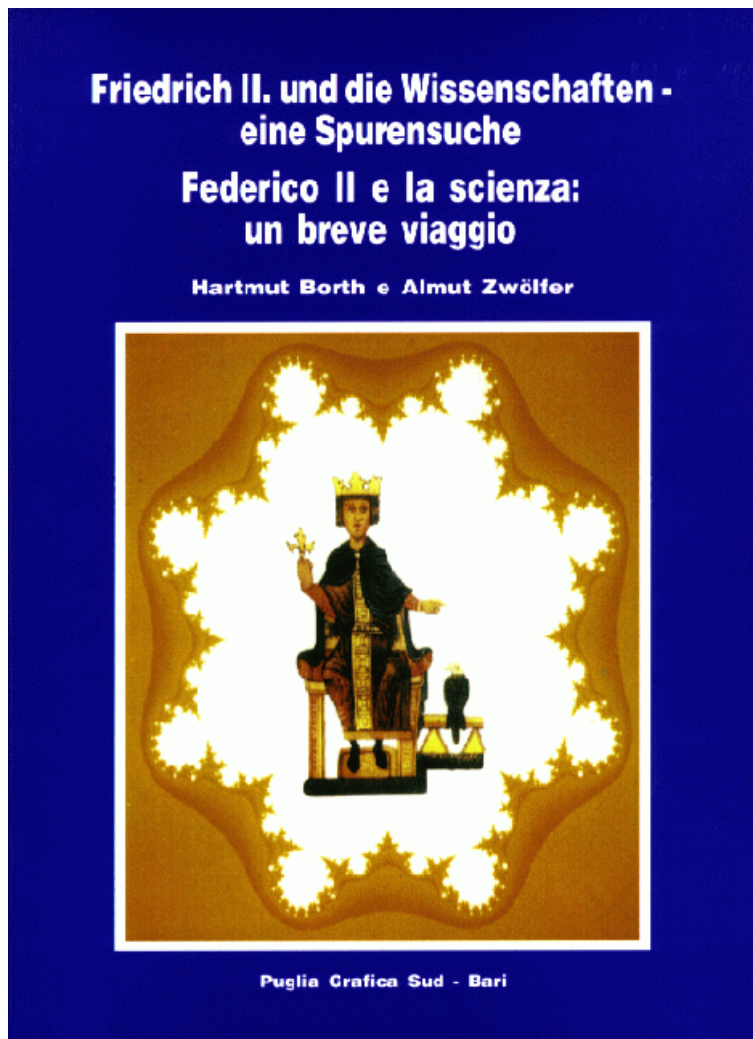
1993

Mathematik und Kunst

[↑ Zur Übersicht](#)

Ars sine scientia nihil est

(Jean Mignot)



Die Vorträge

G B

Verständnis von Natur und Wissenschaft bei Aristoteles.

D B K

Galileo Galilei und die Inquisition.

T B

Das Wissenschaftsbild in Brechts »Leben des Galilei«.

M F

Verständnis von Natur und Wissenschaft bei Galilei.

U G

Galilei als Begründer der Festigkeitslehre und Ähnlichkeitsmechanik.

K H

Leben und Werk eines Vorläufers Galileis: Giordano Bruno.

M H

Galileo Galilei, Schriften – Briefe – Dokumente.

S I

Galileo Galilei – Seriöser Wissenschaftler oder Propagandist?

M M

Galilei, der Ketzer. Redondis Theorie zur Verurteilung Galileis.

M R

Der Weg zur Revision des Urteils.

S R

Johannes Kepler: ein weiterer Verfechter des Kopernikanischen Weltbildes zu Zeiten Galileos.

G S

Nikolaus von Kues, Vorläufer Galileis.

M W

Galileo Galilei und die Entwicklung seiner Fallgesetze.

[↑ Zur Übersicht](#)

1995 Galileo Galilei

[↑ Zur Übersicht](#)



Die Philosophie steht in jenem riesigen Buch geschrieben, das uns ununterbrochen offen vor Augen liegt, ich meine das Universum. Aber man kann es nicht verstehen, wenn man nicht zuerst die Sprache und die Buchstaben kennen lernt, in denen es geschrieben ist. Geschrieben aber ist es in mathematischer Sprache, und die Buchstaben sind Dreiecke, Kreise und andere geometrische Figuren, und ohne diese Mittel ist es für Menschen unmöglich, auch nur ein einziges Wort zu verstehen; ohne sie irrt man sinnlos in einem dunklen Labyrinth umher.

G G , *Dialog*, 1632

Die Vorträge

G B

Verständnis von Natur und Wissenschaft bei Aristoteles.

D B K

Galileo Galilei und die Inquisition.

T B

Das Wissenschaftsbild in Brechts »Leben des Galilei«.

M F

Verständnis von Natur und Wissenschaft bei Galilei.

U G

Galilei als Begründer der Festigkeitslehre und Ähnlichkeitsmechanik.

K H

Leben und Werk eines Vorläufers Galileis: Giordano Bruno.

M H

Galileo Galilei, Schriften – Briefe – Dokumente.

S I

Galileo Galilei – Seriöser Wissenschaftler oder Propagandist?

M M

Galilei, der Ketzer. Redondis Theorie zur Verurteilung Galileis.

M R

Der Weg zur Revision des Urteils.

S R

Johannes Kepler: ein weiterer Verfechter des Kopernikanischen Weltbildes zu Zeiten Galileo Galileis.

G S

Nikolaus von Kues, Vorläufer Galileis.

M W

Galileo Galilei und die Entwicklung seiner Fallgesetze.

[↑ Zur Übersicht](#)

1997

Italienische Renaissance

Kunst, Politik und Mathematik

[↑ Zur Übersicht](#)

Rom-Seminar
24.02. - 2.03.1997

RENAISSANCE

Kunst 

Politik 

Mathematik 

Leitung: DR. BERND EBERHARDT
PROF. DR. RAINER VASEL
Arbeitsbereich Technische Analysis
Mathematisches Institut der
UNIVERSITÄT TüBINGEN

Die Vorträge

D A

Räume verborgene Symmetrien: Die »Schule von Athen« aus der Perspektive der Geometrie.

H A

Die Borgias – Glanz und Elend einer Renaissancefamilie.

G B

Nikolaus V. – ein Papst der Renaissance?

T D

Albrecht Dürer als Mathematiker und Künstler.

W P D

Mathematisch-naturwissenschaftlicher Paradigmenwechsel im Kontext des kulturellen Wandels in der Renaissance.

T H

Leonardo da Vinci – ein Mathematiker?

S H

Architektonische Aspekte in San Giovanni in Laterano.

E M

Die Kriegsmaschinen des Leonardo da Vinci.

M M

Die Kurtisanen Roms.

A S

Claudio Monteverdi – Musiker zwischen Renaissance und Barock.

F S

Die Familie Farnese – ein Adelsgeschlecht der Renaissance. Taten und überkommene Spuren.

M S

Die ideale Stadt in der Renaissance – Utopie und Realität.

T S

»Il Principe« – ein kleiner Leitfaden für Machtpolitiker.

G S

Drei Gesichter der Frau in der Renaissance – Eva, Maria, Amazone.

M W

Die Brücken des Leonardo da Vinci.

[↑ Zur Übersicht](#)

1998
Theorie und Visualisierung historischer
naturwissenschaftlicher Instrumente

[↑ Zur Übersicht](#)



Wer sich mit der Wissenschaft bekannt machen will, darf nicht nur nach den reifen Früchten greifen – er muß sich darum kümmern, wie und wo sie gewachsen sind.

J.C.P

Die Vorträge

C B

A Pisa tutto pende.

H B & A Z

ROMA – AMOR: Eine kurze Geschichte der Liebe.

D F , K P

O sole mio – der Streit um die Sonnenuhren.

T G

Die Mechanik der Planetenbewegung nach DeDondi.

J H

Vom Jakobsstab zum Theodoliten.

M H , C M

Piero della Francesca – mathematischer Künstler oder künstlerischer Mathematiker?

T H

Am Horizont geht es weiter – die Geschichte des Längengrades.

F K

Historische Anemometer – Kraftmesser des himmlischen Kindes.

B N

Wetten, daß die alten Griechen schon wußten – ein Zahnradgetriebe von 80 v. Chr.

G N

Determinismus zwischen Mathematik und Philosophie.

J P

Rätselhafte Ursprünge der Geige.

M P

Mathematik im antiken Rom – Aufstieg oder Niedergang der griechischen Ideen?

A R

Das Astrolabium des al-Biruni.

S W

»Nach Golde drängt, am Golde hängt doch alles!« Wie es die Alchimisten versuchten.

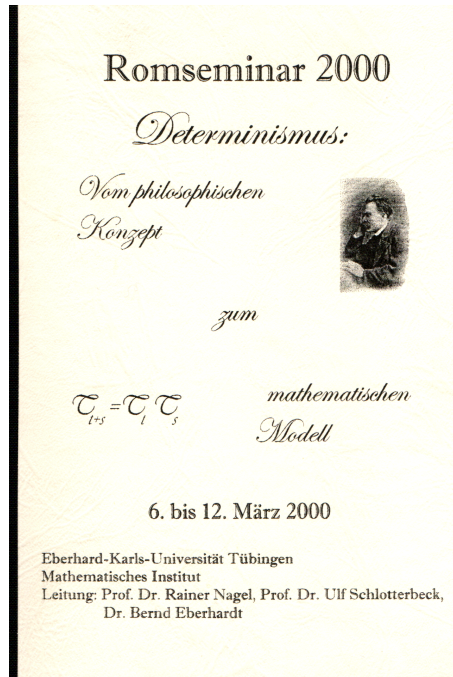
[↑ Zur Übersicht](#)

2000

Determinismus

Vom philosophischen Konzept zum mathematischen Modell

[↑ Zur Übersicht](#)



Dico potere esser vero che la fortuna sia arbitro della meta della azioni nostre, ma che ancora lei ne lasci governare l'altra meta.

Es kann wahr sein, dass das Schicksal der obwaltende Schiedsrichter der Hälfte unserer Handlungen ist, aber er lässt uns dafür die andere Hälfte selbst beherrschen.

N M (1513)

Die Vorträge

J A

Ist Quantenmechanik deterministisch?

J A , T B , K

E , M G , M W

Max Frisch: Biografie: Ein Spiel (Inszenierung im Casa di Goethe).

C B , K E ,

A K S

Von der Schweineleber zum Kariesatz.

Propheten im Wandel der Zeit.

T D , S H

*Determinismus in der Berechenbarkeit:
Turingmaschinen und Quantencomputer.*

B E

Michael Stifel: Zwischen Mathematik und Weltuntergang.

O E

Freiheit des antiken Menschen.

M G

Das Gehirn zwischen Computer und freiem Willen.

M H

Determinismus als Metapher – oder: Die ewige Wiederkehr des Gleichen.

M H

Mathematisches und weniger mathematisches Chaos.

R N

Was schert den Mathematiker der Determinismus?

T S

Determinismus im sozialen Verhalten von Individuen.

[↑ Zur Übersicht](#)

2001
Mathematik – und was noch?

[↑ Zur Übersicht](#)



Die Vorträge

H A

Statistiken und wie man sie fälscht.

M B , H K

Mathematik lebt!

J B , S S

Faszination Spielkarten: Mystik, Tricks und Zauberei.

K E

Macht Mathematik verrückt?

T G

Mathematik und Wirklichkeit.

K L

Mathematik und Mathematiker im Nationalsozialismus.

R M

Zahlensymbolik.

M M

Cardano, Fiesling oder Feigling?

A M

Lernpsychologische Analyse der Lösung mathematischer Probleme.

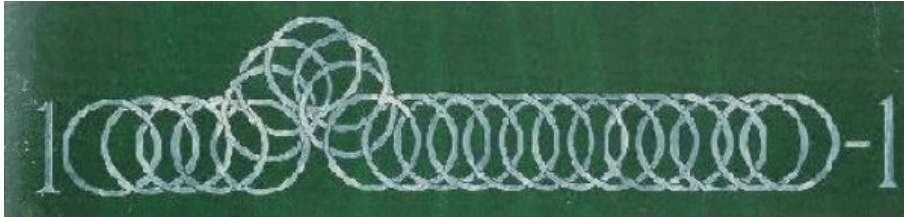
M W

Felix Hausdorff im Duell.

[↑ Zur Übersicht](#)

2002
Das Unendliche
Mathematik, Theologie und Philosophie

[↑ Zur Übersicht](#)



Das Unendliche als Unendliches ist unerkennbar, da es sich aller Vergleichbarkeit entzieht.

(Nikolaus von Kues (1401–1464))

Will man ein kurzes Schlagwort, welches den lebendigen Mittelpunkt der Mathematik trifft, so darf man wohl sagen: sie ist die Wissenschaft vom Unendlichen.

(Hermann Weyl (1926))

Die Vorträge

D A E

(Fast-) Unendliches in der Chemie.

B A

Kurt Gödel – Unvollständigkeit des rationalen Denkens.

C C

Konstruktivismus – Und ein Drittes gibt es doch.

B E

Und es dreht sich doch – Die Jagd auf das Perpetuum Mobile.

U F

Mathematik in der Theologie von Nikolaus Cusanus.

K F

The Final Frontier – Über die Grenzen des Universums.

G G

An der Kant(e) zur Unendlichkeit – Unendlichkeit bei Kant.

N G , B S

Il teatro in nito – Zur Endlichkeit der menschlichen Existenz.

R H

Zenon gegen die Gesellschaft – Eine unendliche Geschichte?!

J H

Ich denke also bin ich: un-endlich?! Descartes und die Unendlichkeit.

R K

Chaotischer Typ sucht attraktive, dynamische...

G N , M W

Unendliches in Literatur und Musik.

T S

Unendlich große Zahlen.

T S

Gott oder gar nicht? Zum Verhältnis von Theologie und Mathematik.

B W

Cusanus und die Mathematik – Wenn Gott zur runden Sache wird.

[↑ Zur Übersicht](#)

2003
Regel und Ausnahme
in Mathematik, Naturwissenschaften, Philosophie

[↑ Zur Übersicht](#)



Die Vorträge

M B , N G , C
R , B S

Einer wie alle? – Eine szenische Collage mit Regeln und Ausnahmen.

C B
Geschlecht – Binär oder nicht?

B E , M G ,
G N , M W
Regel und Ausnahme in Literatur und Musik.

F F
Stetige Funktionen – Von der Ausnahme zur Regel.

C G
*Brot, Spiele und regelmäßige Ausnahmen –
Imperator Caesar Divi Filius Augustus.*

J H
*The good, the bad and the lonely: Die Evolution
von Kooperation aus spieltheoretischer Sicht.*

H H
*Parkettierungen, Quasikristalle und
»unmögliche« Symmetrien.*

P D . M E K
*Kirche und Staat – Über den wechselseitigen
Umgang mit Regeln und Ausnahmen.*

A K
*Ars sine scientia nihil est – Die sieben
Friesgruppen.*

R K , B W
ZDV – Bei uns sitzen Sie in der zweiten Reihe.

R L
*Die erste Regel im Sport: »Du sollst dich nicht
erwischen lassen.«*

R M
*»Dann reitet mein König wohl über mein
Grab.« – Inszenierung von Nation am Beispiel
des monumento nazionale Vittorio Emanuele
II. in Rom.*

J N
*Korrelationsanalyse, Molekularbiologie und
Zufälligkeit.*

P . D . E S OSB
*Die Ausnahme von der Regel als Regelfall im
Christentum.*

T S
*Das Ende der Gesellschaft: Katholisches Milieu
im Wandel der Zeit.*

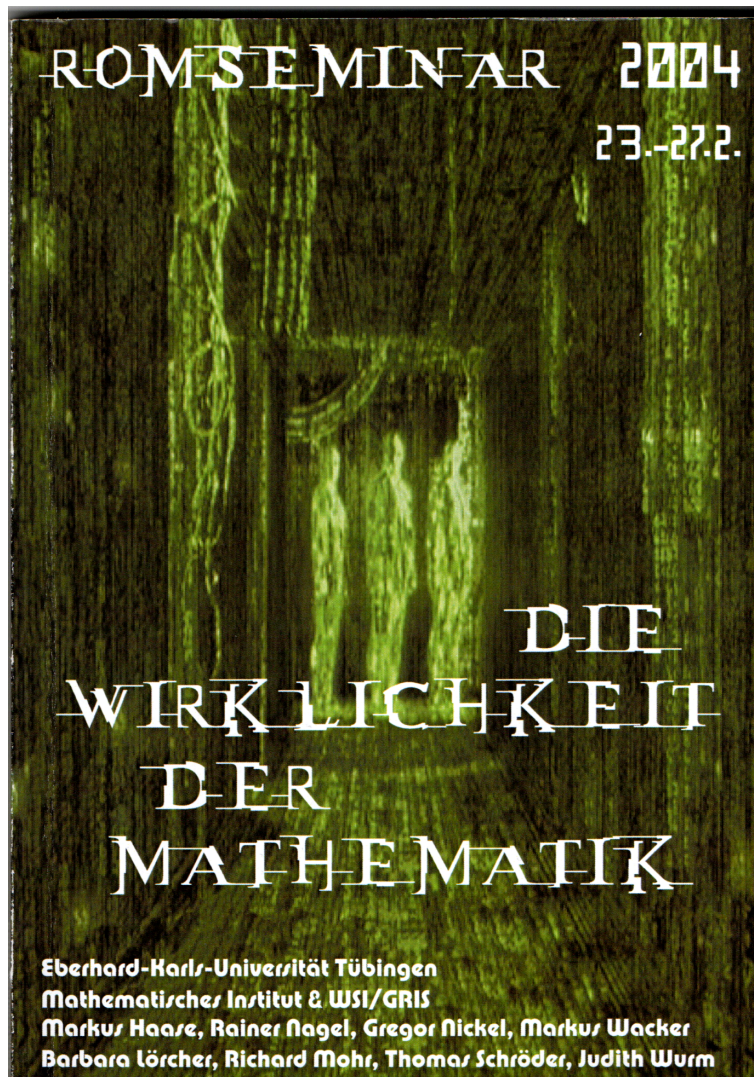
E S
*Regeln und Theoreme – Spieltheorie aus
mathematischer Sicht.*

C S
*Das Genie bedarf der Regeln nicht. Zur
Literatur von Aufklärung und Sturm und
Drang.*

[↑ Zur Übersicht](#)

2004
Die Wirklichkeit der Mathematik

[↑ Zur Übersicht](#)



Insofern sich die Sätze der Mathematik auf die Wirklichkeit beziehen, sind sie nicht sicher; und insofern sie sicher sind, beziehen sie sich nicht auf die Wirklichkeit.

A E (1879–1955)

Die Vorträge

B D

Mathematik — geliebt, gefürchtet, gehasst.

C G

Mathematische Formeln — Braucht man sie auch in der Informatik? — Das Beispiel der Kryptographie.

D J , S S

To π or not to π — oder: Viel Lärm um nichts?

P D . M E K

Frühchristliche Mosaiken — Eine Führung.

B K

John von Neumann: Macht eines Genies — Ohnmacht der Vernunft.

B L , J W

Kann man (sportliche) Leistungen durch Zahlen messen?

A M

Wieviel ist zu viel? — Mathematik und Pädagogik.

R M

Klassische Konstruktionsprobleme.

G N

Mathematik in der Literatur — Eine Spurenlese.

B O W

Die Wahrheit: gesucht in der Realität, gefunden in der Mathematik?

M O P

Die Wirklichkeit der Mathematik? Der Wetterbericht.

M R

Die »Lügner« zwischen allen Fronten. Seit zweieinhalb Jahrtausenden bekannt — bislang unverstanden.

C R

Eingebildete Zahlen.

T S

Non-Standard Analysis.

[↑ Zur Übersicht](#)

2005

Mathesis und die Musen

Mathematik in der Kunst–Kunst in der Mathematik

[↑ Zur Übersicht](#)



Die Muster des Mathematikers müssen, wie die des Malers oder Dichters, vor allem schön sein; die Ideen müssen sich, wie die Farben oder die Wörter, harmonisch zusammenfügen. Schönheit ist das allererste Kriterium. Auf der Welt ist kein dauerhafter Platz für hässliche Mathematik...

Es mag sehr schwer sein, mathematische Schönheit zu definieren, aber das gilt auch für jede Schönheit anderer Art.

G H H (1877–1947)

Die Vorträge

D . J B

Deutsche Akademie Villa Massimo.

P C G

Mehr als Dimensionen.

C G

Rom, San Pietro.

M H

Was ist Mathematik?

H H

*Anschauung und Abstraktion – Über
Gemeinsamkeiten von Mathematik und Kunst.*

N N J

*Verborgene Mathematik in Maurits Cornelis
Eschers »Prentententoonstelling«.*

P D . M E K

*Die Papstkapelle Sancta Sanctorum bei
S. Giovanni in Laterano.*

B L , R M

Das Augustusmausoleum.

B L , J R

*Johann Sebastian Bach – Mathematiker oder
Künstler?*

G N

*Harmonische Glasperlenspiele – Teu-
risch konstruierte Dissonanzen – Leidenschaftliche
Genauigkeit: Mathematik und Kunst bei
Herrmann Hesse, Thomas Mann und Robert
Musil.*

J N , C R

Symmetrie mit V.

B O W

Was ist Kunst?

M R

*Beispiele für Selbstbezüglichkeit in Literatur
und Kunst – Viel Lärm um nichts?*

M R

Künstlerische Computergraphik.

P . D . E S OSB

*Zwischen Kniefall und Perücke – Barock als
Alchemistenküche der Moderne.*

M S

Kunst auf Knopfdruck? – Fraktale Kunst.

F S

*Die Wurzeln des projektiven Raumes in der
Renaissance.*

R S

Aufgri- Schnee- ocke.

[↑ Zur Übersicht](#)

Die Vorträge

S C , G G ,
T S , C S ,
Max Frisch: Don Juan oder die Liebe zur Geometrie. Ein Theaterprojekt.

R D , J R
Faust: Die Suche nach Erkenntnis.

C G
Ist die Theologie überhaupt eine Wissenschaft?

D . M H
Kathedralen des Geistes – Zur Architektonik von Mathematik und Theologie.

P D . M E K
Die Raphael-Stanzen im Vatikan: Philosophie und Theologie im Bildprogramm.

A K , A R ,
K S
Zeitreise eines Theomatikers – Begegnungen von Mathematik und Theologie.

P . L M
Eine Taxonomie der Gottesbeweise.

D N
Mathematik und Theologie aus der Sicht der Gesellschaft: Angst und Unverständnis?

G N
MaTheologische Spuren in der Literatur.

B O
Wahrheit in Mathematik und Theologie.

M P
Ist Gott in der Unendlichkeit zu finden?

C P
Der Gottesbeweis bei René Descartes.

P . E S OSB
Theo-logik und Mathesis im Christentum.

S. E H. H. M S
S
The Pontifical Academy of Sciences – History and Mission.

P Z
Was kann ein Mathematiker über Theologie sagen? Das Beispiel Blaise Pascal.

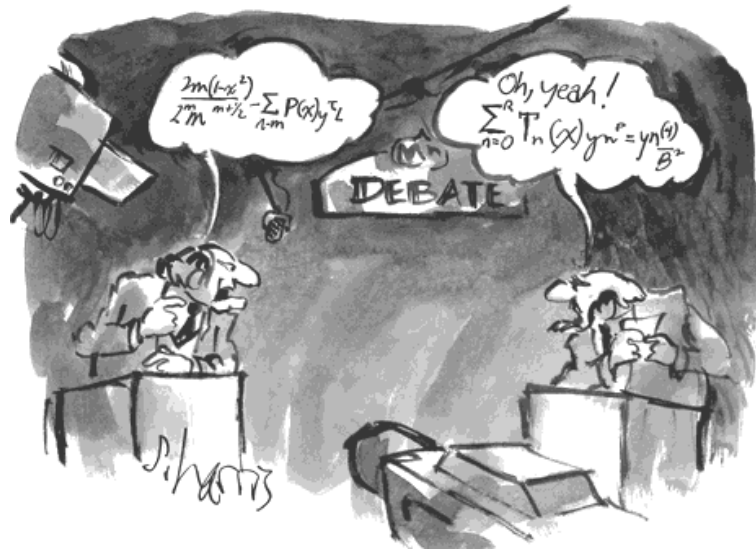
[↑ Zur Übersicht](#)

2007

mathe – macht – politik

Der (un)heimliche Einfluss der Mathematik auf die Gesellscha

[↑ Zur Übersicht](#)



Es ist den meisten Menschen heute ohnehin klar, daß die Mathematik wie ein Dämon in alle Anwendungen unseres Lebens gefahren ist (...) In Unkenntnis dieser Gefahren lebten eigentlich nur die Mathematiker selbst (...)

R M (1880–1942)

Die Vorträge

S C

Mathematik im zweiten Weltkrieg.

R D , G N , M
W , S C

Mathematisch-Politisches in der Literatur.

P D

*(Dunkle) Mathematik der Wahlen –
Möglichkeiten der Manipulation.*

T D , S E

*Darf sich Gesellschaft an ökonomischen
Größen orientieren?*

U E

*Joseph Weizenbaum über die Grenzen der
Computer.*

M F

Mathe – Macht – Google.

M F

(Wie) lügt man mit Statistik?

P D . M E K

*Die Vatikanische Ostpolitik zur Zeit des
Pontifikats Johannes-Pauls II.*

G K

»Deutsche Mathematik« in der NS-Zeit.

S L , T N

Kollektive Intelligenz.

M L

*Mathematik im Wahlkampf – Ist der Wähler
berechenbar?*

S M

Kryptographie.

K U R

(Ein Tübinger) Mathematiker in der Politik.

F R R

Arrows Unmöglichkeitstheorem.

D S

Orakel – früher, heute und dazwischen.

S S

*Inwiefern trägt Mathematik zur
Allgemeinbildung bei?*

[↑ Zur Übersicht](#)

2008

Wirkliche Wahrheit – wahre Wirklichkeit

Annäherungen durch Mathematik und Informatik

[↑ Zur Übersicht](#)



So kann also die Mathematik definiert werden als diejenige Wissenschaft, in der wir niemals das kennen, worüber wir sprechen, und niemals wissen, ob das, was wir sagen, wahr ist.

B R (1872–1970)

Die Vorträge

D A , I Z

Die digitale Höhle – Wie gefährlich sind virtuelle Welten?

F B , C N ,
S S

Der Platonismus und seine Gegner – Ein Streitgespräch mit Exkursen.

S B , T W

Optische und andere Täuschungen.

D B

Wahrheit und Ethik elektronischer Regelsysteme.

T E , T T

Das Auswahlaxiom – wirkliche Wahrheit und unwirkliche Folgerungen.

M F , D P

Verschwörungstheorien: Wenn Fiktion zur Wahrheit wird.

G G , T S ,
L N

Wahre Wirklichkeit – eine szenische Collage.

A G

Die Villa Massimo.

M H

Über die (Un)möglichkeit Recht zu haben.

F H

Sprachmanipulation – Manipulation durch Sprache.

S H , P S

Wahrnehmungstheorien – Die Illusion des Sehens.

P J

Pythagoras: Zahl und Harmonie.

T L

Der Palatin.

A M

wirklich Zauberei: Technik, Geschichte und alles was dazugehört.

L N

Do large numbers really exist?

G N

Wahre Wirklichkeit im Wort.

W O

Wahrheit durch Methode? Mathematik und Hermeneutik.

L P

Alles ist Zahl.

P .D .E S OSB

Theologie und die Pilatusfrage.

C S , A W

Die seltsame Wirklichkeit der Quanten.

M S

See1e.exe – die Seele als Computerprogramm?

S S

Mathematik als Kunst – Schönheit als Wahrheitskriterium?

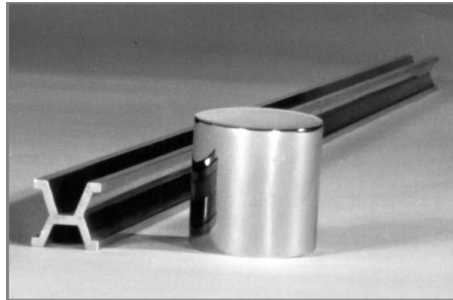
S Z

Barocker Illusionismus in Römischen Kirchen.

[↑ Zur Übersicht](#)

2009 Maßstäbe

[↑ Zur Übersicht](#)



Es lassen sich nicht zwei so ähnliche Dinge finden, dass sich ihre Ähnlichkeit nicht ins Unendliche steigern ließe. Deshalb wird Maß und Gemessenes trotz aller Angleichung immer verschieden bleiben.

N K (1401–1464)

Alles messen, was messbar ist — und messbar machen, was noch nicht messbar ist.

G G (1564–1642)

Das Messen – der Vergleich mit einem vorgegebenen Maßstab – ist eine der ältesten Kulturtechniken der Menschheit. Zum Beispiel auf Landkarten und bei Modellen sind Maßstäbe die Grundlage für jede weitere Interpretation. Mit dem Aufkommen der neuzeitlichen Naturwissenschaft wird das Messen allerdings zum *vorherrschenden* Mittel, Erkenntnis zu gewinnen. Zunächst in den Naturwissenschaften, zunehmend aber auch in den Sozial- und Geisteswissenschaften werden quantifizierende Methoden eingesetzt, und nicht zuletzt soll sogar die wissenschaftliche Qualität selbst mit den verschiedensten »Rankings« messbar gemacht werden. Andererseits wird z.B. im Rahmen der Quantenphysik deutlich, dass eine Messung ein hochgradig nichttrivialer Vorgang ist, und es ist zu fragen, welche Eigenschaften überhaupt einer Quantifizierung zugänglich sind. Diesen und ähnlichen Themen soll das Romseminar 2009 nachgehen.

Die Vorträge

H A

How to measure the feeling of pleasure – auf den Spuren George D. Birkhofs.

E B

Die Vermessung der Zeit.

S B

1+5 = 3 – zur Objektivität von Schulnoten.

P B

Eine Reise zum Mittelpunkt der Erde – Wie messen wir die Dichte im Erdinnern?

S B

Mathematik macht Musik.

F D, R S

Citius, Altius, Fortius – Messen im Sport.

S E

Wir und das Maß der Dinge – eine Gedankenreise.

D F

Big brother's little helpers – Möglichkeiten und Sinn von Satellitenmessungen.

G G, A K, T

Die Geometrie des Paradieses.

M H, G N

Maßstäbliches und Unmaßstäbliches.

H K

»Sag mir, wer die Armen sind« – Messprobleme in der Wirtschaftsstatistik.

P M

The Vatican Observatory.

J M, M M

(Ver-)Messen des Menschen und ethische Konsequenzen.

C N, S S

Quantifizierung des Risikos.

M O P

Kann man Kultur messen? – Ein Spaziergang durch gesellschaftliche Werte.

M R

Die Vermessenheit des Messens.

N R

Über die Genauigkeit, mit der wir messen können – Erkenntnisse aus der Quantenmechanik.

P .D .E S OSB

Tradition und Vernunft. Maßgaben und Mutmaßungen in der Theologie.

[↑ Zur Übersicht](#)

2010

Mathematikgeschichte(n)

[↑ Zur Übersicht](#)

Romsseminar 2010

28.02. – 07.03. 2010

Mathematikgeschichte(n)

Das Romsseminar bietet die Möglichkeit, einmal über den Tellerrand des Mathematikstudiums hinaus zu schauen.

In diesem Jahr steht die Mathematikgeschichte im Mittelpunkt der Betrachtung. Im Laufe des Wintersemesters werden verschiedene Aspekte dieses Themas diskutiert und individuelle Vorträge für die Kompaktphase in Rom vom 28.02. bis 07.03.2010 vorbereitet. Voraussetzung für das Seminar ist das Interesse an Mathematik und Mathematikgeschichte; geeignet ab dem ersten Semester.



Prof. Rainer Nagel

Prof. Gregor Nickel

Prof. Markus Wacker

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



UNIVERSITÄT
SIEGEN



Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

H A

»Ich verstehe was, was du nur weißt« – Felix Klein hinter den Kulissen der Elementarmathematik.

M G

Isaac Newton – Der Mathematiker Gottes.

S H , L P

Striche machen Politik – Ein Schauspiel in 5 Akten.

P P , M E K

Frühchristliche Mosaiken aus zehn Jahrhunderten.

A K

Mathematik – Versuch einer Stilgeschichte.

R K

Die Emanzipation der Dissonanz.

L K

Von Euklid zu Hilbert: Die Grundlagen der Geometrie.

K K , M S , F

W
Löcher im Fundament? – Mathematik in der Krise.

M L

Carl Friedrich Gauss – Princeps Mathematicorum?

K L

Moderato ad libitum – Ein kleines Konzert in Santa Maria dell'Anima.

M M

Versunken vor Antikythera.

R P , A W

Einmal Web Null Null und zurück, bitte.

F P , M S

Norbert Wiener und John von Neumann: Genies und ihre (Gefangenen)-Dilemmata.

N S

Rollende Ecken – Mathematik und Fußball.

V S , S T

Die verlorene Gleichung – Alfred und Wolfgang Döblin.

B S , S B

Null und Nichtig – Eine kleine Geschichte der Zahl 0.

[↑ Zur Übersicht](#)

2011 Recht so?

Korrekt, legal, gerecht – Perspektiven aus Mathematik und Informatik

[↑ Zur Übersicht](#)

ROMSEMINAR
2011

RECHT SO?

KORREKT, LEGAL, GERECHT -
PERSPEKTIVEN AUS MATHEMATIK UND INFORMATIK

Die Gerechtigkeit und die Wahrheit sind zwei so feine Punkte, dass unsere Instrumente zu stumpf sind, um sie damit genau zu berühren.
Blaise Pascal (1623 - 1662)

Ersätzen wir die schwierigen Begriffe 'Wahrheit' und 'Gerechtigkeit' durch 'Richtigkeit' und 'Legalität' oder 'Fairness', so ergibt sich für das Romseminar 2011 eine Fülle von Fragestellungen:

- Wann ist ein mathematischer Satz oder Beweis richtig, wann ist ein Computer-Programm korrekt? Nach welchen Kriterien kann dies beurteilt werden und wie haben sich diese im Laufe der Geschichte gewandelt?
- Kann eine Benotung (oder ein 'Ranking') gerecht sein und die Leistungen richtig bzw. angemessen angeben?
- Besonders im Bereich der Informatik spielen juristische Fragen eine immer größere Rolle, etwa beim Datenschutz oder beim Urheberrecht.
- Schließlich gibt es ausgefeilte mathematische Theorien, die faire Wahlen oder die gerechte Aufteilung von Gütern regeln sollen.

Diese und viele weitere Fragen wird das Romseminar 2011 thematisieren; es bietet die Möglichkeit, einmal über den Tellerrand des eigenen Studienfachs hinaus zu schauen. Im Laufe des Wintersemesters werden verschiedene Aspekte des Themas diskutiert und individuelle Vorträge für die Kompaktphase in Rom vom 28.02. bis 06.03.2011 vorbereitet.

Rainer Nagel (Tübingen) Britta Dorn (Ulm) Gregor Nickel (Siegen) Markus Haase (Delft) Markus Wecker (Dresden) Michael Korey (Dresden)

Die Gerechtigkeit und die Wahrheit sind zwei so feine Punkte, dass unsere Instrumente zu stumpf sind, um sie damit genau zu berühren.

B P (1623–1662)

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

S B
Wahlsysteme von gestern? – Llull und Cusanus.

W D , H L
Scharia – Akzeptabel oder nicht.

C F , J S
Intelligenz ist, was der Intelligenztest misst!

G F
Ein Leben ohne Religion und Wahrheit?

J G
(Streit-)Gespräche in der Partnerschaft.

A H
Die Abstimmung bei Wahlen – Eine Gratwanderung zwischen Effizienz und Transparenz.

R H
Assertive Action – Gerechtigkeit durch Ungerechtigkeit?

C K
Knight Rider vs. Terminator.

P K , G G ,
T S
Die Qual der Wahl.

P .D .J K , P .D .M
W
Luthers Rom.

D K
Manipulation von Wahlen – Eine Schwarz-Weiß-Malerei?

J M
Gerechtigkeit für zukünftige Generationen – Reicht es noch für (Ur)ⁿ-Enkel oder nur Enkel?

T N
Fair gewinnt(?) – Eine spielerische Suche nach der natürlichen Gerechtigkeit des Menschen.

R P , N S
Reality Show – Ein Verhör des Julian Assange.

T R
(Un-)Rechtsbewusstsein im Internet – Wer bestimmt, was Recht ist?

P .D .E S OSB
Der Wirklichkeit gerecht werden – Ein Spaziergang von den Griechen bis zur Moderne.

F W
Ein Freak, wer Mathe dabei denkt – Geschichten aus dem ganz normalen Leben.

[↑ Zur Übersicht](#)

2012
Leidenschaf(f)t Mathematik
Emotionen, Aversionen, Obsessionen

[↑ Zur Übersicht](#)



Nur wenn man nicht auf den Nutzen nach außen sieht, sondern in der Mathematik selbst auf das Verhältnis der unbenutzten Teile, bemerkt man das andere und eigentliche Gesicht dieser Wissenschaft. Es ist nicht zweckbedacht, sondern unökonomisch und leidenschaftlich. (...) Die Mathematik ist Tapferkeitsluxus der reinen Ratio, einer der wenigen, die es heute gibt.

R M (1880–1942)

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

M A , S B , M
B , P K ,
D K
*Vier bei Mir(iam) – Mathe in viererlei
Gestalt(en): Sonja, Alexandre, Grischa, Donald.*

J B
Wissen? Fiktion? – Die vierte Dimension!

D . J B
Die Villa Massimo.

D B
Voll sozial? – Kommunikation im Internet.

J B
*Sind Informatiker fotogen? – Computer und
Informatiker in Filmen.*

J C
Wer hat die schönsten Falten?

B . G C
Der Turm der Winde im Vatikan.

D . H P F
Der Campo Santo Teutonico.

P . D . K F
Die Kaiserforen.

R H
Macht und Unmacht von Zahlen.

L I , S O
Zahlensymbolik – A Magical History Tour.

D K , D S
*Die Kontinuumshypothese – Vom Scheitern am
Unlösbaren: Mathematische Obsessionen Georg
Cantors und Kurt Gödels.*

D . M K
*Fasten, Feiern und 1500 Jahre Gremienarbeit –
Eine kurze Einführung in die Osterberechnung.*

L M
*Eine Modellierung der Emotionen in Bezug auf
Mathematik in der Schule.*

R M
*KI und Emotionen – Eine kurze Reise durch die
Philosophie und Modellierung des Geistes.*

B N
*Mathematik empfinden – Die literarische
Entfaltung bei Robert Musil und Thomas
Mann.*

R P , N S
*Unsere Wege zur Mathematik – Warum man
die Dinge, die man am meisten hasst, auch
lieben kann.*

P . D . E S
*Kreative Passionsgeschichten zwischen
Theologie, Philosophie und Mystik.*

V S , S T
Ist Liebe berechenbar?

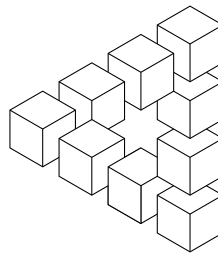
J W
Espressivo – Gibt es Musik ohne Emotion?

[↑ Zur Übersicht](#)

2013

Fehler – Irrtum – Widerspruch

[↑ Zur Übersicht](#)



*Es gibt triviale Wahrheiten und es gibt große Wahrheiten.
Das Gegenteil einer trivialen Wahrheit ist einfach falsch.
Das Gegenteil einer großen Wahrheit ist auch wahr.*

N B (1885–1962)

*Die Welt kann nur durch die Leute verbessert werden,
die zu ihr im Widerspruch stehen.*

R M (1880–1942)

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

M A , M B , J

W

Galileo Galilei: Eppur si muove, oder doch nicht?

C A

Römische Zahlen – trial and error.

S B

Schwierigkeiten von Studierenden beim Beweisen – Eine Fehleranalyse einer Klausuraufgabe.

C B

KUNSTfehler – Fehler oder Absicht in der Malerei.

D . J B

Die Villa Massimo.

J D , S S

Vier Farben genügen, falls der Computer sich nicht irrt.

J L D , J F , H

S

Niemand ist fehlerlos! – Wie die Jagd nach Fehlern Lehrer, Schüler und Studenten weiterbringt.

B E

Filmreife Mathematik.

R F , D L , S

W

Fehler im Sport, Mathematik als Schiedsrichter.

P . D . K F

Das Forum Romanum.

M H , G N , M

R , M W

fehler hafte wider worte – irrtum! (Literarische Soirée)

D H

Reiner Zufall – Fehler und Zufall bei wissenschaftlichen Entdeckungen.

R H

Gibt es große Wahrheiten in der Mathematik?

P J , J R

Ostia – Probleme bei der Rekonstruktion eines antiken Hafens.

P P . M E K

Santo Stefano Rotondo (Kunstgeschichtliche Führung).

K K , F W

Tertium non datur. Widerspruch!

M L

Wissenschaftliches Denken im Alltag – Das passt.

R N , M W

20 Jahre Romseminar.

B R , B S

Revolution oder Evolution? – Was prägt die Wissenschaft Mathematik?

M W

Irren ist menschlich, Computer können das nicht.

[↑ Zur Übersicht](#)

2014

Alles nur Spiel?

Perspektiven von Mathematik und Informatik auf ein universelles Konzept

[↑ Zur Übersicht](#)

ALLES NUR SPIEL?

PERSPEKTIVEN VON MATHEMATIK UND INFORMATIK
AUF EIN UNIVERSSELLES KONZEPT

ROMSEMINAR 2014

"SPIELEN IST EINE TÄTIGKEIT, DIE MAN
GAR NICHT ERNST GENUG NEHMEN KANN."
JACQUES-PHILIPPE COUSSENET

UNIVERSITÄT TUBINGEN
Rainer Nagel
(Tübingen)

UNIVERSITÄT TUBINGEN
Britta Dorn
(Tübingen)

UNIVERSITÄT SIEGEN
Gregor Nickel
(Siegen)

T Delft
Technische Universiteit Delft
Markus Haase
(Delft)

HAW Hochschule für
Angewandte Wissenschaften
University of Applied Sciences
Markus Wacker
(Dresden)

STAATLICHE
KUNSTSAMMLUNGEN
DRESDEN
Michael Korey
(Dresden)

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

M A
Do it yourself Finanzcrash!

C B
Verbissen und Zerfressen – Ehrgeiz der Gewinner und Verlierer.

W D
homo ludens – Arabische Spiele.

P .D .C L.F
Die Villa Farnesina und das Spiel der Künstler.

J G
Lewis Carrolls Spiel der Logik.

A G ,K K
Gespielte Mathematik – Inszenierung eines Beweises.

C G ,J S
homo ludens – Ein Streifzug durch die antike Welt der Spiele.

P G ,M H
Spielkinder und Spielverderber in der Mathematik.

M H ,A S H
G N ,W O
L P ,M W
Wortspiele und Spielworte – Eine Literarische Soirée.

J H
Wenn ein Pling ein Spiel entscheidet.

D .R K
Die Welt der Spiele.

M L
citius, altius, fortius – Von der Schüler-Olympiade zur Fields-Medaille.

L L
Mathematisch künstlerisches Spiel auf der Fläche.

P N
Kinder im Rausch – Wenn Spieleentwickler zu Drogendealern werden.

L P
Gehirnkraulen für Anfänger: Es gibt keine trockene Theorie, nur trockene Theoretiker.

S R ,S S
John H. Conways Game of Life.

S S
Wer vor Zombies ieht, joggt schneller – Gamification in Alltag und Beruf.

M W
Gott würfelt nicht – Ein Jump'n'Run mit Würfeln, Dämonen und Katzen.

F W ,J W
Die Gefangenen im Dilemma – Strategien zum Ausbrechen.

P .D .K F
Stattliche Spielstätten der Römischen Antike.

[↑ Zur Übersicht](#)

2015

Ars Memoriae

Kunst des Erinnerns – Kunst des Vergessens

[↑ Zur Übersicht](#)

The screenshot shows a mobile application interface. At the top, there is a status bar with a settings icon, a cloud icon, '2°', and a clock showing '14:51'. Below this is the title 'Romseminar 2015 - Ars Memoriae' and the subtitle 'Kunst des Erinnerns, Kunst des Vergessens'. The main visual is a sagittal MRI scan of a human head. Inside the brain area, several icons are placed: a yellow sticky note with the text 'Denken nicht vergessen !!!', a spiderweb, a South Korean flag, a blue square with a white 'X', an orange square with a white heart, a blue Twitter bird icon, a blue Facebook 'f' icon, a red square with a white smiley face, and a red square with a white plus sign. A blue banner with white text reads 'Connect with Facebook'. A black banner with white text reads 'Diese Erinnerung ist für dich nicht mehr sichtbar'. Below the MRI scan is a password field with the text 'Zugriff freischalten zu Romseminar 22.02. - 01.03.2015:' and a 'Done' button. Below the password field is a 'SHARE' button. At the bottom, there is a footer with logos and names of institutions: 'HAW Hochschule für Angewandte Wissenschaften', 'UNIVERSITÄT SIEGEN', 'FRIEDRICH KARLS UNIVERSITÄT TUBINGEN', 'STAÄTLICHE KUNSTSAMMLUNGEN DRESDEN', and 'TU Delft Technische Universiteit Delft'. Below the logos are the names: 'Markus Wacker', 'Gregor Nickel Martin Rathgeb', 'Rainer Nagel Britta Dorn', 'Michael Korey', and 'Markus Haase'.

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

- C B
In den Kopf und wieder zurück – die Mittel der Werbung.
- V B
Dem Gedächtnis der Kunstgeschichte entfallen. Königin Christina im Palazzo Riario.
- V B
Rekonstruktion des Vergessenen. Königin Christina und Gian Lorenzo Bernini im Palazzo Riario.
- J D
Das Gedächtnis neuronaler Netze.
- T D
Giordano Bruno – Ein Virtuose okkultur Gedächtniskunst in der Renaissance.
- S D P
Euklid und die Axiomatisierung der Geometrie als kulturelle und mathematische Mnemotechnik.
- S F
Vergiss es! – medizinische Methoden für das Vergessen.
- O F
Das vergessene Pantheon.
- A G
Kleine und große Kunst (Moderation).
- M G
Vergissmeinnicht – wie macht man das?
- C H, C L
Die Neurophysiologie des Gedächtnisses oder warum Fische vergesslich machen.
- S H
Steinige Erinnerung.
- M H
Das Ende des Vergessens.
- D. S K P
Die Biblioteca Hertziana.
- M N
Mechanische Rechenhilfen – Vorläufer der Computertechnik.
- N S
Erinnern und Vergessen – die Riemannsche Vermutung.
- M S
Darf ich mich erinnern? – Biografien aus einem politisch schwierigen System.
- M S, F H
Woran erinnern sich Zufallsprozesse und warum fördern Kekse das Gedächtnis?
- J T
Führung durch die Villa Massimo.
- M W
Vortrag zum Vortragen.
- L W, E Z
Ich vergesse nichts – das Savant-Syndrom.
- M W
Aus den Augen, aus dem Sinn – vom vergessenen Vergessenen.

[↑ Zur Übersicht](#)

2016

Utopie – Prognose – Planung

Der Blick in die Zukun aus der Sicht von Mathematik und Informatik

[↑ Zur Übersicht](#)

ROMSEMINAR 2016

Seminar im WS 2015/16
Romwoche vom 21. bis 28. Februar 2016

UTOPIE
PROGNOSE
PLANUNG

DER BLICK IN DIE ZUKUNFT
AUS DER SICHT VON MATHEMATIK UND INFORMATIK

EBERHARD KAREL
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN
Rainer Nagel
Britta Dorn
Gregor Giesen

UNIVERSITÄT
SIEGEN
Gregor Nickel
Martin Rathgeb

HTW
Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Dresden
Markus Wacker

C A U
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Markus Hoase

STÄATLICHE
KUNSTSAMMLUNGEN
DRESDEN
Mathematisch-Physikalischer Salon
Michael Korey

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

M B

Prognosen mit Bayes und das Problem der unbekanntes Unbekanntes.

H B

Big Data – Wo bleibt die Rom-antik?

M H

Predictive Policing – Zukunft ohne Verbrechen?

H H

Der Pakt mit dem Teufel.

P .B K

Planung, Umplanung, Neuplanung usw. – Eine etwas andere Führung zur Baugeschichte von St. Peter.

F K

Axiomatische Mathematik – Hilberts Utopie und Gödels Antwort.

P K ,C S

Der transparente Mensch – Verheißung und Bedrohung.

N K

Verkehrsplanung und Staumodelle.

V K ,A S

Die Berechnung der Gerechtigkeit im Angesicht der Apokalypse.

M N

Wenn der Hahn kräht auf dem Mist – Bauernregeln und moderne Wetterprognosen.

A P ,S S

Ursprung und Schicksal des Universums.

B A S

Die Deutsche Botschaft am Heiligen Stuhl.

B S

Die Zukunft des Internets – Zwischen Nerdistan, Neuland, Gedankenpolizei und Anarchie.

S S ,J

Zombies: Prognose, Panik, Postapokalypse.

F S S
(deterministisches) Chaos.

A V
Utopie vs Dystopie.

M W
Der Wiener Kreis – die ideale Philosophie?

[↑ Zur Übersicht](#)

2017
Mathematisches Denken
Begegnungen von Mathematik und Philosophie

[↑ Zur Übersicht](#)

Mathematisches Denken
Begegnungen von Mathematik und Philosophie

$T(t+s) = T(t) \cdot T(s)$

$e^{i\pi} + 1 = 0$

$\frac{\partial}{\partial t} g(t) = -2 \operatorname{Ric}(t)$

$A \xrightarrow{f} B$

$B \xrightarrow{h} D$

$B' \xrightarrow{r} D$

UNIVERSITÄT TüBINGEN
Rainer Nagel
Britta Dorn
Gregor Giesen

UNIVERSITÄT SIEGEN
Gregor Nickel
Martin Rathgeb

HW Heinrich Heine
Lehrstuhl für
Didaktik und Wissenschaft
Theorie / Logik / Epistemologie
Markus Wacker

CAU Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Markus Haase

STAATLICHE KUNSTSAMMLUNGEN DRESDEN
Mathematisch-Physikalischer Salon
Michael Korey

RomSeminar im WS 2016/ 17
26. Februar bis 5. März 2017

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

J B

*Mathematik in China – eine andere
Mathematik oder nur ein anderer Zugang zu
DER Mathematik?*

D C

*Mathematik im goldenen Zeitalter der
arabischen Wissenschaften – Al-Birunis
Philosophie der Mathematik.*

R C , T K

*Mathematik als göttliche Eingebung –
Ramanujan, Hardy und wir.*

S D P

*Wenn Mathematik revolutionär wird – Newton
und Emilie Du Chatelet.*

M G

*Die konstanten Motivationen der Mathematik
– drei Motive.*

P H

*Experimentelle Mathematik – die Auswirkung
des Experiments in der Mathematik.*

W K , H V

Ist mathematische Wahrheit zeitbedingt?

M K

*Lieblingslinsen – Eine Forschungsexpedition
auf der Suche nach den weltältesten
Fernrohren.*

V K , K K

*Vögel und Frösche – Mathematik aus
verschiedenen Perspektiven.*

E K

Was sind und was sollen Probleme?

A L

Die Entdeckung der Zentralperspektive.

J N

*The unreasonable effectiveness of mathematics
als philosophisches Problem.*

M P

*Mathematisches Genie: zufälliger Segen oder
notwendige Voraussetzung?*

A P

*Das vierdimensionale Paradies – Dante e la
matematica.*

R R , M S , T

*W
Unendlich viele Wege führen nach Rom.*

T R

*Kategorientheorie – eine Alternative zur
Mengenlehre?*

D R

*Mathematik eine Form der Erkenntnis – Ernst
Cassirers Philosophie der Mathematik.*

N S

*Die dunkle Seite – Über die angewandte
Mathematik.*

B S

*Wissenschaft und Gesellschaft – Warum ist
Wissenschaftskommunikation wichtig?*

A S

*Hirn trifft Maschine – Mathematik in der
künstlichen Intelligenz.*

[↑ Zur Übersicht](#)

2018

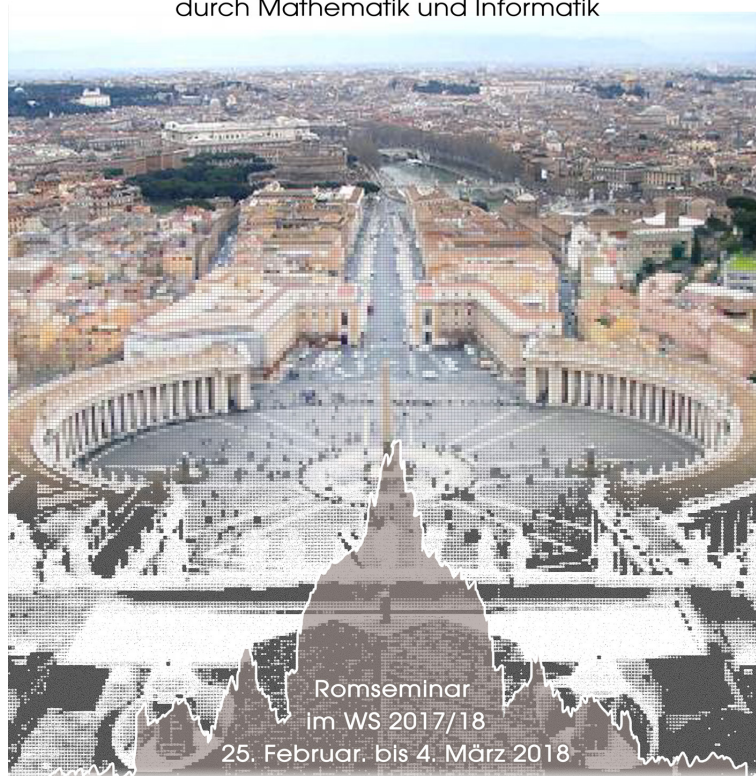
Zahlen – Daten – Fakten?

Die Vermessung der Welt durch Mathematik und Informatik

[↑ Zur Übersicht](#)

Zahlen – Daten – Fakten?

Die Vermessung der Welt
durch Mathematik und Informatik



ERHARD-KARL
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



UNIVERSITÄT
SIEGEN



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Dresden
University of Applied Sciences



CAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

STAÄTLICHE
KUNSTSAMMLUNGEN
DRESDEN
Mathematisch-Physikalischer Salon

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

R B

Ich wurde Fußballweltmeister mit Holland.

D J B

Führung durch die Villa Massimo.

C B, L R, M

F

1,2,3, ganz viele – Zahlenverständnis aus neurologischer Sicht.

N E

Neuronale Schnittstellen und der menschliche Wille.

F H, P H

Primzahlen zwischen Fakt und Fiktion.

J H, C P

Geschichte und Entwicklung des Zahlbegriffs.

W K, H V

Rechenschwäche oder schwacher Rechner?

R K

Markov-Chain-Monte-Carlo-Verfahren – Historische Evolution statistischer Inferenzmodelle.

H K

Mit Münchhausen nach Karlsruhe oder mit dem Automobil in die SPD. Von den Schwierigkeiten, das Volk zu zählen.

M K

Big Data vor Ort – Feiern, Fasten und 1500 Jahre Gremienarbeit.

N K

Das Kreuz mit dem Gerrymandering. Wie Gerhard Schröder sich wiederwählte.

F L

Ich bin mal nicht weg – Bewusstes Reisen im digitalen Zeitalter.

T M

Rechnen ist Geld.

S R, F W

Kartografie: Vermessung der Welt, Weltkarten.

P P S

Hochschulranking – Transparenzgarant oder Missverständnisfabrikant?

A S, T S

Descartes: Beschreibung der Welt durch Mathematik.

C S

Klimawandel – Fakt oder Fake?

M T

Wo Zahlen, Daten und Fakten am Ende sind – Wie extrem unwahrscheinliche Ereignisse die Welt verändern.

L W

Erziehung und Bildung: das Romseminar im Blickwinkel der Kompetenz.

J W

Zahlen, Daten, Glaube – Zwischen Theologie und moderner Logik.

[↑ Zur Übersicht](#)

2019

Jenseits von Gut und Böse?

Mathematik, Informatik und die Frage nach der Verantwortung

[↑ Zur Übersicht](#)



Jenseits von
Gut und Böse?
Mathematik, Informatik und die Frage
nach der Verantwortung.

Romseminar im WS 2018/2019
Termin 24.2. - 3.3. 2019

Eberhard Karls UNIVERSITÄT TUBINGEN
Rainer Nagel
Britta Dorn
Karl Küster

UNIVERSITÄT SIEGEN
Gregor Nickel
Daniel Koenig

HTW Hochschule für Technik und Wirtschaft
Traiskirchen
University of Applied Sciences
Markus Wacker

CAU Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Markus Haase

Michael Korey

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

P A , M R

Gesunder Roboterverstand – Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen.

J B

Social Credit Point System in China – Eine gute Idee?

M B

Hat Wissenschaft Verantwortung? Und wenn ja, welche?

D T D

Tot – was nun? Islamische Erbteilung im Namen der Gerechtigkeit.

C F , C P

Können ohne Wissen? – Verantwortung im kompetenzorientierten Mathematikunterricht.

G F

Homo Empathicus – warum die Menschheit nicht ohne Empathie (über-)leben kann.

D . R G

Ratingsysteme – Mechanismen zwischen Fatalismus, Prävention und Teufelskreis.

P H

In der Sache Oppenheimers – Über die Atombombe und ihre gesellschaftlichen Konsequenzen.

J K , N K

Wir können nicht wählen – Wahlsysteme in Theorie und Praxis.

K K

Silicon Valley auf Schwäbisch – Revolte im Neckartal.

K K , D R

Völlig losgelöst? Über die Schönheit der Mathematik und die Verantwortung der Kunst.

J L , P W

Computer, ich bin deprimiert – Einfluss von digitalen Figuren auf unser Leben.

S M

Nuklearpoker für Dummies – Ein Realitätsupdate.

K M

Brauchen wir rationale Politik?

J S

(R)Evolution der Maschinen – Verantwortung bei der Entwicklung Künstlicher Intelligenzen.

A V , M W

KI – eine nüchterne Perspektive.

L W

Metropolis und andere Nichtorte – Von Utopien, dem Wert des Menschen und der Wissenschaft.

L Z

Künstliche Intelligenz – Chau eur der Zukunft.

[↑ Zur Übersicht](#)

2020
Digitalisierung
Wie diskret wollen wir leben?
Annäherungen durch Mathematik und Informatik

[↑ Zur Übersicht](#)

The poster features a central white rectangular area with a pixelated background. At the top, three hummingbirds are shown: a realistic green one on the left, a wireframe one in the middle, and a golden one on the right. The title 'Digitalisierung' is written in a large, pixelated font. Below it, the subtitle 'Wie diskret wollen wir leben?' and the main topic 'Annäherungen durch Mathematik und Informatik' are displayed. The dates 'Romseminar im WS 2019/2020' and '23.2. - 1.3. 2020' are also present. In the foreground, a person's silhouette is shown from behind, with arrows pointing towards the central text area. The background of the entire poster is a blurred image of a green field under a blue sky with clouds.

Digitalisierung
Wie diskret wollen wir leben?
Annäherungen durch Mathematik und Informatik
Romseminar im WS 2019/2020
23.2. - 1.3. 2020

ERBERHARD KABLES
UNIVERSITÄT
TUBINGEN
Rainer Nagel
Britta Dorn
Kari Klüster

**UNIVERSITÄT
SIEGEN**
Gregor Nickel

HTW
Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Dresden
Institute of Applied Sciences
Markus Wacker

CAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Markus Haase

Michael Korey

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

J . B

Mobilität in der Zukunft.

D . S . F

Visualizing Science in Media Revolutions.

P . D . K . F

Führung durch Kolosseum und Ludus Magnus.

P . H

Mensch oder Maschine? Ein Monolog über die Zukunft des reinen Mathematikers.

L . I

Digital Humanities an der Hertiziana.

D . K . F . P

Anleitung zu Social Bots und Influencern.

H . L . N . Z

KI als Freund und Feind. Überlegungen aus der Psychotherapie und der Kriegsführung.

M . L . P . N

Das wolkige Klassenzimmer. Die Cloud ersetzt den Lehrer!

F . M . L . N

Ist das noch Fußball? – Digitalisierung im Sport.

A . M

Kryptowährungen: Bitcoin oder Shitcoin?

K . M

Wie arbeiten wir in Zukunft?

S . R . F . W

Neuronale Netze – Ein Blick in die Blackbox.

C . V

Digitalisierung zum Wohle der Menschheit.

P . V

Die Lüge der digitalen Bildung.

J . W

Nicht mal ein Megabyte – Poetische Annäherungen an Digitales.

D . W

Gute Bürger, schlechte Bürger – wie Social Scoring wirkt.

M . Z

5G – Wozu, Warum, Wieso?

[↑ Zur Übersicht](#)

2022

Hard problems

Warum sich die Beschäftigung mit
schweren Problemen lohnt

[↑ Zur Übersicht](#)



HARD PROBLEMS
WARUM SICH DIE BESCHÄFTIGUNG MIT
SCHWEREN PROBLEMEN LOHNT.
PERSPEKTIVEN AUS MATHEMATIK UND INFORMATIK

ROMSEMINAR IM SS 2022
ROMWOCHE 25.9. - 2.10.2022

LEONHARD KARL
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN
Rainer Nagel

UNIVERSITÄT
SIEGEN
Gregor Nickel

HIV
Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Osnabrück
University of Applied Sciences
Markus Wacker

CAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Markus Haase

Michael Korey

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

M B

Die schweren Probleme des Kletterns.

J B

Wissenschaft und Verantwortung.

A B , L S

Weltformeln – Die große Vereinheitlichung.

T B , D L , J

M N

Verschwörungstheorien.

L D

Es gibt ein Ignorabimus – Hilberts Programm und dessen Scheitern.

N H

The Unreasonable Effectiveness of Mathematics.

A K

Jagd auf Schrödingers Katze – Lieber tot als lebendig.

A M

Replizierbarkeit – Ein Problem aller empirischer Wissenschaften.

T S

Wer von uns würde nicht gern den Schleier lüften?

J S

Mathematik 4.0 – Die Automatisierung der Mathematik.

C V , M Z

Es werde Licht – Quantengravitation und die Entstehung der Welt.

H W

Eine Ökonomie jenseits von Markt und Plan?

M W

Unbehagen – Theorie der überforderten Gesellschaft.

[↑ Zur Übersicht](#)

2023 Zufall

Annäherungen aus Mathematik und Informatik

[↑ Zur Übersicht](#)



ZUFALL

Annäherungen aus Mathematik und Informatik

Romseminar im WS 2022/2023
26.2. – 05.03.2023

**ERESHAD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN**
Rainer Nagel
Britta Dorn

**UNIVERSITÄT
SIEGEN**
Gregor Nickel
Daniel Koenig

**HTW
ZFT**
Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Duisburg
University of Applied Sciences
Markus Wacker

CAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Markus Haase
Sören Christensen

**UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN**
Michael Korey

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

J. B. , H. W.

Schlauer als die Bank? – Strategien beim Blackjack.

N. B. , R. B.

Bunte Biester und wo sie zu finden sind – Zur mathematischen Modellierung von Extremereignissen.

P. D. O. D.

Das Deutsche Archäologische Institut in Rom.

K. E. , J. W.

Weshalb fällt es uns so schwer, statistisch zu denken?

J. G.

Zufall in der klassischen und quantenmechanischen Physik.

F. G. , I. K.

Das Schicksal spielt unser Leben. Wie Zufall und Gerechtigkeit zusammenhängen.

A. G. , C. T.

Bayesian Brain in der Psychiatrie.

M. H.

Zufällig sicher – Sicher zufällig. Was muss der Kryptograph über den Zufall wissen?

N. H. , S. H.

Der Analphabetismus im Umgang mit Wahrscheinlichkeiten – Wie gehen wir damit um?

H. K. , A. V.

Ist das Chaos beherrschbar? Beispiele aus Meteorologie, fraktaler Geometrie und Computergrafik.

B. D. B. E. K.

Zufälle in der Vatikanischen Diplomatie.

J. K. , H. U.

Zufall in der Evolution.

M. L.

Everlasting Entropie – Warum strebt das Universum nach Langeweile?

T. M. , J. P. , P.

W.

(K)Aln Zufall – Aktuelle Entwicklung von KI aus der Text- und Bildgenerierung.

D. C. N.

Die Casa di Goethe – Ein Rundgang.

T. J. P. , J. S.

Mittelalterliche Rechtsprechung: Damals und heute – Über den Einuss von Wahrscheinlichkeit und Statistik im Recht.

S. S.

Jack the Ripper unter der Lupe der Mathematik.

H. V. , W. V.

Gibt es überhaupt Zufall? – Eine theo-teleologische Diskussion.

[↑ Zur Übersicht](#)

2014
Krisen – Konflikte – Katastrophen
aus Sicht von Mathematik und Informatik

[↑ Zur Übersicht](#)

Krisen-Konflikte-Katastrophen
aus Sicht von Mathematik und Informatik



Riesenkatastrophe
Konflikt spitzt weiter zu
Katastrophe
Krise
25.2. – 3.3.2024

ERLEBART VON
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN
Rainer Nagel
Britta Dorn
Stefan Teufel

UNIVERSITÄT
SIEGEN
Gregor Nickel

HTW
ZAF
Markus Wacker

CAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Markus Hasse
Sören Christensen

Michael Körey

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

J. A. J. D.
Krisen und Konflikte im antiken Rom.

D. B., T. B., J.
S.
Gödel, Brouwer, Hilbert – Die Grundlagenkrise als innermathematischer Konflikt.

R. B., N. R., J.
T.
Banachland – Eine vollständige Geschichte in unendlich vielen Dimensionen.

P. J. B.
Vortrag zur Pontificia Academia Scientiarum.

J. B.
Wie Kriege enden. Voraussetzungen für den Frieden.

V. C., J. K.
Krisen als Chancen: Selbst denken für eine bessere Zukunft – mit Harald Welzer im Dialog.

R. F., J. W.
Waldbrandmodelle: Der Kampf am Schreibtisch gegen das Feuer.

D. S. F.
The Crisis of Seeing the Unknown.

C. G., C. K.
Literatur vs. KI – Wer versteht Krisen, Konflikte und Katastrophen besser?

T. H.
Disruptionen durch »künstliche Intelligenz«.

K. H.
Picht & PISA: Bildungskatastrophe oder Schwarzmalerei.

T. M. H., L. H.,
J. M. S.
Gutes Überleben in Krisenzeiten – Die Banalität des Guten.

H. H., C. R.
Kann man die Bombe lieben lernen? Fragen zum Film »Dr. Seltsam« von Stanley Kubrick.

R. K., S. R.
Künstliche Intelligenz im Dienste des Patienten? Potenziale und Risiken von KI im Gesundheitswesen.

S. M.
Der Krieg in der Ukraine.

T. M.
Mit Marx und KI gegen Krisen und Katastrophen.

S. R., A. L.
Zwischen Knappheit und Kreativität: Wege durch die Energiekrise.

F. U.
Triggerpunkte: Konsens und Konflikt in der Gegenwartsgesellschaft.

D. M. W. OSB.
Mönchtum als Dauerkrise.

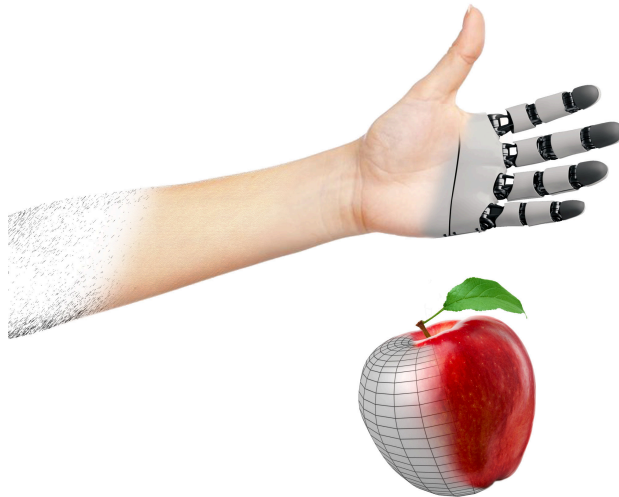
F. W.
MINT als Schweizer Taschenmesser in Energie- und Gesundheitskrisen.

[↑ Zur Übersicht](#)

2025
Fiktive, virtuelle reale Welten
Mathematik, Informatik und die Frage nach der Wirklichkeit

[↑ Zur Übersicht](#)

Fiktive, virtuelle, reale Welten:
Mathematik, Informatik und die Frage nach der Wirklichkeit.



Romseminar im WS 2024/2025
vom 2. bis 9. März 2025



Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

K A , F A K ,
T B
Hyperrealer Muskelkult.

D A , L B , M
W
Schöner, besser, beliebter.

S B , O M , A P
Fake News als Machtinstrument.

L B , L V
Emotion über Fiktion – Fiktionale Emotion.

R B , L C
Wird Mathematik entdeckt oder erfunden?

T B , P L P
G
Vom zweifelnden Geist zur digitalen Realität in der Ersten Hilfe.

L D , P G F
Brainstorming vs. Chipstorming.

J F , I S
Ist unsere Welt nicht-lokal oder nicht real? – Das EPR-Bell-Argument.

T H
Die Accademia, Tullio Levi-Civita und seine Bibliothek.

S H
Von Gänsehaut bis Tränen – Die realitätserzeugende Funktion von Musik im Film.

C L L
Erleuchtung oder doch nur eine Hirnverletzung? – Oliver Sacks und sein Patient.

S M
Falltürabstraktionen – Macht jeder Gang schlank oder irgendwann nur noch müde?

A N
Fiktionale mathematische Universen – Von Romanen bis hin zu Videospielen.

D . C N
Johann Wolfgang Goethe und seine Künstler-WG in Rom.

T J P , L T
Zwischen Fakt und Fiktion: Die Galileo-A äre im Kontext geschichtswissenschaftlicher Theorien.

S M R , J S ,
L S T
»There is a Method to Their Madness«.

H S
Lehrer sagt: eine Erklärung. Mathematiker sagt: ein Beweis. Informatiker sagt: ein Algorithmus.

M S
Wolken, Quanten, Kipppunkte – Über das Komplexitätsdilemma in der Klimaforschung.

J S , S S , F
W
Die Erde ist eine Scheibe – ein Einstieg in die Welt der Verschwörungstheorien.

P M W
Bist Du da, wo du bist? – Vom Umgang der Mönche mit Gedanken und Phantasien.

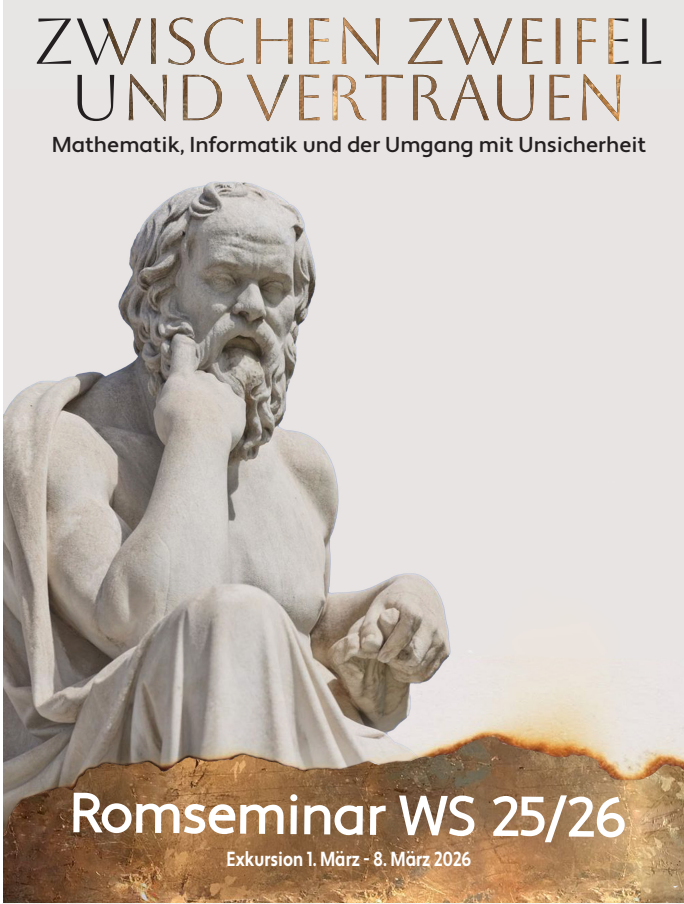
[↑ Zur Übersicht](#)

2026

Zwischen Zweifel und Vertrauen

Mathematik, Informatik und der Umgang mit Unsicherheit

[↑ Zur Übersicht](#)



**ZWISCHEN ZWEIFEL
UND VERTRAUEN**

Mathematik, Informatik und der Umgang mit Unsicherheit

Romseminar WS 25/26
Exkursion 1. März - 8. März 2026

**LIBERTAS KARLS
UNIVERSITÄT
TUBINGEN**
Rainer Nagel
Britta Dorn
Stefan Teufel

**UNIVERSITÄT
SIEGEN**
Gregor Nickel
Timo Handwerk

HTWD Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Dresden
ZIFT Zentrum für
Informatik und
Technik
Markus Wacker

CIAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Markus Haase
Sören Christensen

Michael Korey

Das Programm

Das Buch zum Seminar

Die Vorträge

C A , K H , T
S
Glaube an die Axiome, Vertrauen auf die Intuition, wo bleibt da noch Raum für Zweifel?

M A , M Z
Vertrauen in neue Technik im historischen Kontext.

J A , T J P
Geschichte(n) von Zweifel und Vertrauen im antiken Rom – Umgang mit historischen Quellen.

V B , F S
Kurt Gödels Gottesbeweis.

J D , J K
Zweifelhafte Urheberschaft – Vertrauen in die und in der Musik.

D . J D
Die Deutsche Akademie Rom – Villa Massimo.

T H
Die Accademia, Tullio Levi-Civita und seine Bibliothek.

F H , A M
Fährt der (Rad)Sport im Windschatten der Apotheke?

G H , T J
»Händler des Zweifels.« Wie mit dem Zweifel an der Wissenschaft Kasse gemacht wird.

M K , T B
Wer ist vertrauenswürdiger: Ein menschlicher Arzt oder ein Expertensystem?

L L , L V
Nichts ist Unmöglich. Eine wahrscheinlichkeitstheoretische Interpretation von David Humes Analyse zu Aussagen über Wunder.

J M R , H
S
Ich setzte den Fuß in die Luft und sie trug – Vertrauen philosophisch, poetisch, mathematisch.

M R , S R
Vertrauen in KI.

I S
Quantenmechanik – Vertrauen in den Formalismus, Zweifel an dessen Bedeutung.

W S
Der Cartesische Zweifel und Descartes' Zweifel.

[↑ Zur Übersicht](#)

Pressestimmen

[↑ Zur Übersicht](#)

Was "Das Unendliche" aus Mathematikern macht

Zum siebenten Mal luden der Arbeitsbereich Funktionalanalysis am Mathematischen Institut unter Prof. Rainer Nagel, Dr. Gregor Nickel und Dr. Markus Wacker zum traditionellen, interdisziplinären Rom-Seminar ein.

Von den 19 Interessierten aus acht verschiedenen Disziplinen wurde das Thema „Das Unendliche“ in der Accademia Nazionale dei Lincei in Rom eine Woche lang ergründet – in all seinen Facetten: psychologisch, naturwissenschaftlich, mathematisch und eben nicht zuletzt theologisch/philosophisch. Klängen schon bei den mathematischen (u.a. zu Platonismus, Formalismus, Intuitionismus) und naturwissenschaftlichen Vorträgen immer wieder philosophische Fragen an, so stand die Bedeutung der existentiellen und theologisch-philosophischen Dimension (mit Vorträgen zu Pascal, Cusanus, Descartes, Kant) des Unendlichkeitsgedanken schließlich im Mittelpunkt des Seminars.

In Rom unausweichlich, wurden die theologischen Erkenntnisse durch den



Die Teilnehmer am diesjährigen Rom-Seminar des Arbeitsbereichs Funktionalanalysis am Mathematischen Institut.

Besuch des Petrusgrabes, eine Audienz beim Sekretär Kardinal Kaspers und einem gedankenreichen Vortrag von Prof. Elmar Salmann im Benediktinerkloster Sant' Anselmo vertieft.

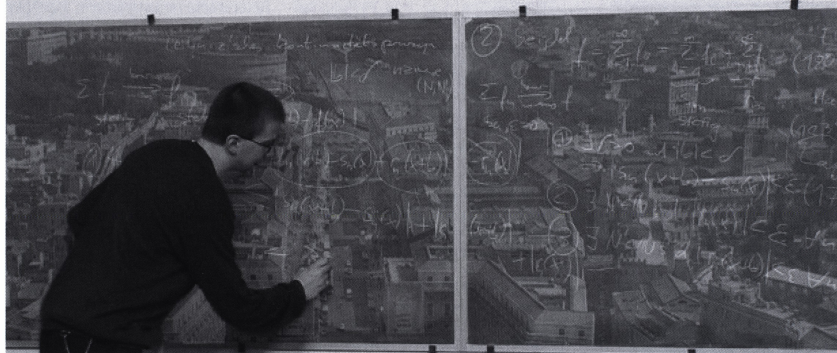
Ein hohes Niveau der Vorträge, die Offenheit und konstruktive Atmos-

phäre in der Diskussion und ein gutes Klima prägten das Seminar. Die dabei aufgezeigte Interdisziplinarität empfanden alle Teilnehmer als Bereicherung ihres Fachstudiums.

*Julia Heßeler
Thomas Schröder*

Mit Mathematik im Gepäck – Von der Morgenstelle in die Ewige Stadt

Interdisziplinäre Seminarreisen nach Rom feiern zehnjähriges Bestehen



Mathematische Herleitungen vor klassischer Kulisse: Das Studienseminar in Rom.

Fotos: Arbeitsbereich Funktionsanalyse/ Montage: Woitschella, Kalb

Zehn Jahre ist es her, da gab dem Tübinger Mathematiker Prof. Rainer Nagel ein achteckiges Schloß aus Travertin und Marmor in Apulien den Anstoß zu einer ungewöhnlichen Idee. Je länger er sich mit der kunstvoll durchdachten geometrischen Architektur des Castel del Monte beschäftigte, desto größer wurde sein Wunsch, Mathematik und Kunst auch im Tübinger Studium näher zusammenzubringen. »Ars sine scientia nihil est«, stellte bereits ein Mailänder Dombaumeister fest – es gibt keine Kunst ohne Wissenschaft. Warum also nicht »die Studenten aus dem Betonbau Morgenstelle herausholen und sie erleben lassen, wie vielfältig und bunt Mathematik sein kann?«

Nach sechsmonatiger Vorbereitung startete der Professor des Arbeitsbereichs Funktionsanalyse im Februar 1993 mit mehr als einem Dutzend Studenten und Gästen zu einer mehrtägigen Seminarreise nach Rom. In zahlreichen Vorträgen und bei mathematischen Spaziergängen durch die »Ewige Stadt« wurden die oft fließenden Übergänge zwischen Wissenschaft und Kunst erlebt. Zum Abschluss der Reise ging es auch nach Apulien zum Castel del Monte. Die Erlebnisse wurden später in das Projekt »Friedrich II. und sein Castel del Monte« umgesetzt. Das schwäbisch-apulische Spektakulum um Historie, Wissenschaft und Kunst fand großen Anklang und wurde in einer Fernsehdokumentation ausgestrahlt.

Zwei Jahre später wiederholte Nagel die Studienreise. Durch Dr. Bernd Eberhardt klinkte sich dann 1997 das Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik mit in die Organisation ein. Nagels wissenschaftlicher Mitarbeiter Dr. Gregor Nickel verstärkte schließlich die Kontakte zu Theologen. So steht auf dem Programm der Romreise inzwischen nicht nur der Besuch des Petrus-Grabs, sondern auch Vorträge wie etwa Prof. Dr. Elmar Salmanns »die Ausnahme von der Regel als Regelfall im Christentum«. Seit 1997 findet das Seminar dank der Mitarbeit von Dr. Markus Wacker (WSI/GRIS, Informatik) und Dr. Gregor Nickel jährlich statt und ist zu einer interdisziplinären Veranstaltung gewachsen.

Von den Studenten überrascht

Einige Seminarteilnehmer bleiben der mathematischen Reise in die »Ewige Stadt« treu, obwohl sie nicht mehr an der Universität sind. So geht der Austausch über die Fächer- und Generationengrenzen hinweg. »Es geht uns darum, voneinander zu lernen und zu sehen, wie es in anderen Wissenschaften zugeht«, sagt Nagel. Kriterium für die Teilnahme ist in erster Linie Engagement, auch bei der aufwendigen Vor- und Nachbearbeitung. »Es gibt wenig Lehrveranstaltungen, bei denen man von den Studenten so überrascht wird«, berichtet Gregor Nickel und spielt auf die

Vorführung eines Theaterstücks in der Bibliothek der Deutschen Kirche an, das einige Teilnehmer in diesem Jahr zum Thema Regel und Ausnahme aufgeführt haben.

Von Fachkollegen wurde das Romseminar gelegentlich misstrauisch beäugt. Immer noch hört Nagel Fragen wie: »Wofür brauchen Mathematiker eine Exkursion?« Die Vorstellung, Dinge zu tun, die über den Horizont des eigenen Fachbereichs hinausreichen, scheint immer noch in viele Köpfe nicht so recht hineinzupassen. Dabei ist der Blick über den Tellerrand bei den Studenten gefragt – und das sogar ohne anrechenbaren Schein. »Man lernt Dinge kennen, die man sich sonst gar nicht anucken würde, und kann Kontakte für eine spätere Zusammenarbeit knüpfen«, zieht Studentin Britta Dorn die Bilanz aus ihrer Romreise 2001. Auch Gregor Giesen, der die letzten beiden Jahre dabei war, sieht das Seminar als gelungenen Ausgleich zur fachspezifischen Mathematik. »Es wäre gut, wenn das Seminar einen festen Platz in der Universität Tübingen fände«, sagt Nagel, »man muss raus, um bestehende Grenzen zu überwinden.« Deshalb geht es im nächsten Jahr weiter mit »Mathematik und Wirklichkeit«. AW

Mehr über die mathematischen

Romreisen:

www.fa.uni-tuebingen.de/RomSem/Rom/

Kann man die von Kochsche Kurve hören? Chronik einer Romreise

von Karl H. Hofmann

Helge von Koch hat die Konstruktion der nach ihm benannten Kurve 1906 in die Literatur eingeführt ([4]). Seine Arbeit erschien in jenen Acta Mathematica, die 1882 von Gösta Mittag-Leffler gegründet worden waren und noch heute jedes Jahr unter den ersten zehn der Zeitschriften in der ISI-Liste aufgeführt werden.

Die von Kochsche Kurve ist eines der frühen Beispiele einer stetigen Kurve in der Ebene ohne Tangenten; denjenigen unter uns, die noch die einmal sehr verbreiteten Lehrbücher von von Mangoldt und Knopp [5] zu ihren Anfängervorlesungen gelesen haben, erinnern sich vielleicht, dass sie bald in die didaktische Literatur des Hochschulunterrichts eingegangen war (S. 417 ff.). Neue Berühmtheit erlangte diese Kurve mit dem Einzug der Fraktale in die populäre und die technische Literatur der Mathematiker und Informatiker.

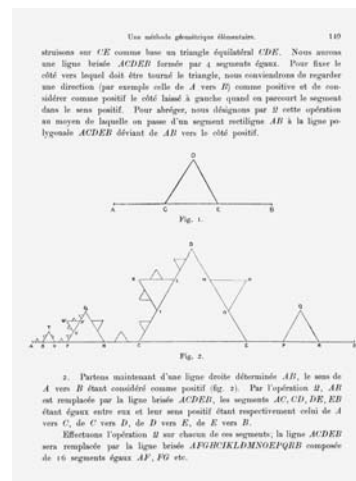
Aber was soll die Frage im Titel? Das Organ für eine sinnliche Wahrnehmung einer Kurve ist das Auge, keinesfalls aber das Ohr. Indessen, den Ärger über eine absurde Titelfrage werden Mathematiker vielleicht unterdrücken. Sie erinnern sich nämlich daran, dass Marc Kac einmal die Frage aufwarf, ob man den Umriss einer Trommel hören könne [2]; für seinen Artikel erhielt er dann auch im Jahre 1968 den begehrten Chauvenet-Preis der Mathematical Association of America. Die Spektraltheorie erlaubte es, zu dieser Frage vernünftige Aussagen zu machen. So wird man vorsichtig. Vielleicht gibt es doch jemanden, der selbst die von Kochsche Kurve hörbar machen kann?

Was die Villa Massimo möglich macht

Wenn von Literatur, Musik, Kunst, oder Architektur in Rom die Rede ist, dann kennen deutsche Intellektuelle zumindest den Namen der *Villa Massimo*. Gestiftet im Jahre 1910 von dem jüdischen Mäzen Eduard Arnhold (1849–1925) ist die *Accademia Tedesca Villa Massimo, Roma*, eine der deutschen Akademien in Rom, ein Ruhepol für Stipendiaten aus

den Bereichen der bildenden Künste, der Architektur, der Musik und der Literatur, die in einem jährlichen Zyklus in den schon bei der Gründung erbauten, architektonisch richtungsweisend gestalteten Studios frei und ohne irgendwelche Zwänge ihre selbstgewählten Projekte verfolgen. Beredt und begeistert schildert der Direktor der Akademie, der Kunsthistoriker Dr. Joachim Blüher, die Geschichte der Villa und seine Strategien für das Institut. Er empfängt am 1. März 2005 eine Gruppe von sozusagen „irregulären“ Besuchern: Mathematiker – Studenten und Hochschullehrer der Universität Tübingen, die, unter der Leitung von Professor Dr. Rainer Nagel und Privatdozent Dr. Gregor Nickel, als Gäste der Akademie das mittlerweile traditionelle *Romseminar* an der Villa Massimo abhalten dürfen. Das Projekt des diesjährigen Seminars, „Mathematik in der Kunst – Kunst in der Mathematik“, hatte Blüher so überzeugt, dass er die Vortrags- und Präsentationsmöglichkeiten der Villa eine Woche lang dem Romseminar zur Verfügung stellte.

Der Empfang am ersten Nachmittag vermittelt sofort einen Eindruck vom Funktionieren der Villa Massimo. Die Tübinger Mathematiker treffen einige der zehn diesjährigen Stipendiaten, die gerade ihren ersten Monat an der Akademie verbracht haben; daneben aber erlebt man auch unverstellt ein Alltagsergebnis, das in seiner ungezwungenen Informalität zur Normalität zu gehören scheint: Einen Blitzbesuch des Vizepräsidenten des Deutschen Bundestags, Dr. Norbert Lammert (CDU), der nicht nur vorbeikam, der Akademie seine Aufwartung zu machen, sondern der sogleich als ausgewiesener Bildungsexperte mit dem Tübinger Seminar (freilich nicht ganz unproviziert)



Acta mathematica 30 (1906), S. 145

Rudi Spring, M 2. III. 2005

gut
20 sek

Annäherung an die KOCHSCHE SCHNEEFLOCKE* darstellbar am Klavier (vierhändig; oben: Virtuose, unten: Mitspieler)

oder an der Orgel (oberes Manual: 4', unteres: 8', Pedal: nimmt beide) - Systeme
[r.H.] [l.H.]
hebt: 1 Oktave tiefer anschlagen

* angelegt vom Vortrag über „fraktale Geometrie“

Rudi Spring, *Annäherung an die Kochsche Schneeflocke*

in voller Bandbreite in Diskussionen verwickelt ist: Von den gegenwärtigen Problemen der deutschen Hochschule bis zur Frage, ob für das Romseminar Seminarscheine ausgestellt werden sollten.

Einer der Stipendiaten der Villa Massimo, der 1962 in Lindau geborene Komponist Rudi Spring, war so fasziniert von der Gegenwart der Mathematiker, dass er in den folgenden Tagen bei fast allen Seminarvorträgen zugegen war. Besonders aber interessierte ihn ein Vortrag von Martin Schuster: „Kunst auf Knopfdruck? – Fraktale Kunst“, in welchem die von Kochsche Kurve vorgestellt wurde. Schon in einer der nachfolgenden Abendsitzungen des Seminars meldete er sich zu Wort und trug eine zu jenem Zeitpunkt etwa 20, durch sofortige Wiederholung 40 Sekunden dauernde Komposition am Konzertflügel der Villa Massimo vor, vierhändig, begleitet von Benjamin Löw. Nach Springs einleitenden Worten konnte man die von Kochsche Kurve in Musik hören.

Die Grundstruktur und die nachfolgenden Iterationsschritte sind im mehrstimmigen Satz musikalisch wahrnehmbar gemacht; der Komponist vermittelte dabei dem Hörer einen Eindruck davon, welche Arbeit allein schon in eine kaum eine Minute dauernden Komposition eingeht. Die Öffentlichkeit wird allerdings auf eine Uraufführung einer ausgebauten Komposition noch ein Weilchen warten müssen.

Das Tübinger Romseminar

An der Universität Tübingen steht das Romseminar ganz in einer langen Tradition des Studium Generale. Alte Tübinger erinnern sich an den Dies Academicus am Donnerstag; meistens nahm uns das Audimax in der Neuen Aula auf, aber oft musste man schon rechtzeitig kommen, um nicht auf den Stufen hocken

zu müssen, wenn Eduard Spranger, Wolfgang Schaedewaldt, Helmut Thielecke oder Walter Jens vortrugen. In einem viel diskreteren und kleineren Format wird seit zehn Jahren von Rainer Nagel, einem der prominentesten Schüler Helmut Schaefers, und von Nagels Schüler Gregor Nickel in der Arbeitsgemeinschaft Funktionalanalysis des mathematischen Instituts ein Seminar angeboten, für das es keinen prüfungsrelevanten Seminarschein gibt. Dennoch finden sich jedes Jahr begeisterte Studenten aus allen Fakultäten, die sich mit Feuereifer auf das jeweils gestellte interdisziplinäre Rahmenthema des Seminars stürzen und sich konzentriert auf ihren Beitrag vorbereiten, der dann beim Seminar in Rom vorgetragen wird.

Dieses Jahr (2005) geht es um die Beziehung zwischen Mathematik und Kunst. Die tiefere Ergründung eines solchen Zusammenhangs ist sicher eine Herausforderung; aber dieses Seminar hatte sie angenommen und spürte dem Thema in viele Richtungen nach. Nagels hervorragende Mitarbeiter, allen voran Dr. Gregor Nickel, den man schon seiner Diktion nach als den Typus des „geisteswissenschaftlichen“ Mathematikers erkennt, sorgen für die intellektuelle Disziplin in der inhomogenen Gruppe und wehren die Gefahr ab, dass ein so heikles Projekt aus dem Ruder laufen könnte. So aber hielten sich Seminarvorträge zur bildenden Kunst, Musik, Architektur, Philosophie, Mathematik die Wage, wie man dem diesjährigen Rombuch [6] (und der einschlägigen Webseite) entnehmen wird, wo auch reichhaltiges Bildmaterial zur Verfügung steht. Rainer Nagel, dessen langjährige Kontakte in Rom vom vormaligen Direktor der Accademia Nazionale dei Lincei, Edoardo Vesentini (einem Funktionalanalytiker der Nagelschen Färbung [1]), über den Direktor der Villa Massimo und Kollegen der Universität „La Sapienza“ bis zu



Maurits Cornelis Escher, *Print Gallery*
 (©2005 The M. C. Escher Company-Holland.
 All rights reserved. <http://www.mcescher.com>)

den Kneipenwirten in der Altstadt von Rom reichen, machte es möglich, dass das Seminar in den ehrwürdigen Räumen der Accademia dei Lincei im Palazzo Corsini in Trastevere mit Vorträgen zur Perspektive, zur bildlichen Erfassung vierdimensionaler Objekte und einer mathematischen Diskussion eines graphischen Blattes von Maurits Cornelis Escher eröffnet wurde. Es war eine bemerkenswerte Fügung, dass just zur Zeit des Seminars in den Musei Capitolini die Sonderausstellung „Nell’occhio di Escher“ gezeigt wurde, eine Retrospektive des Gesamtwerks Eschers [7]. Das gab selbst Escherskeptikern unter Mathematikern, zu denen der Schreiber dieser Zeilen zu rechnen ist, die Chance, sein graphisches Œuvre, in einem hochrangigen Kunstmuseum ausgestellt, gelassen zu betrachten. Sie lernten dabei, dass Escher in den Jahren 1922–1938, zwischen den Kriegen, in Rom lebte und beachtliche Serien realistisch gesehener römischer Veduten und Notturme in Holzschnitten und Holzstichen schuf und seine Wanderungen in der italienischen Landschaft in Zeichnungen und Lithographien festhielt. Freilich sind die stilistischen Anknüpfungspunkte dieser mit außergewöhnlicher handwerklicher Akribie gefertigten Blätter eher im technisch hochentwickelten Buchholzschnitt des 19. Jahrhunderts zu sehen, während Escher sich der genialen Entfaltung des expressionistischen Holzschnittes, für die die „Brücke“ repräsentativ ist, völlig verschließen schien.

Die römische Ausstellung zeigte aber auch ebenso die zunehmend surrealistischer werdenden Gra-

phiken der Nachkriegszeit, welche die Mathematiker so schätzen; darunter befand sich auch das Blatt „Prententoonstelling“ (1956), welches im Seminarvortrag von Ning Ning Jiang analysiert wurde. Die mit Hilfe einer konformen (natürlich nicht singularitätenfreien) Abbildung des 2-Torus technisch perfekt durchkomponierte Lithographie bewirkt einen Ausdruck der bei Escher so beliebten Selbstreferenz, dem man letztlich eine künstlerische Überhöhung nicht absprechen sollte. Das Zusammentreffen der Ausstellung mit der Thematisierung von Eschers Werk im Seminar war höchst willkommen. In der Villa Corsini stieß man auf eine Ausstellung der Zeichnungen Leonardos, z. B. mit dem Blatt, auf dem er sich mit der Quadratur des Kreises herumschlägt. Man konnte sich nicht des Eindrucks erwehren, Nagel und Nickel hätten auch die Ausstellungen organisiert. Aber beide bestreiten dies vehement.

Besonders ehrgeizig waren Vorträge, die zu beantworten suchten, was ohne Scheu in den Fragen formuliert wurde: „Was ist Kunst?“ (Bouchra Oualla-Weimer), „Was ist Mathematik?“ (Dr. Markus Haase); es sei dem Chronisten erlaubt, die Antworten hier nicht zu verraten, sondern dafür auf das „Rombuch 2005“ [6] zu verweisen, welches auf Inhalte im Einzelnen eingehen wird.

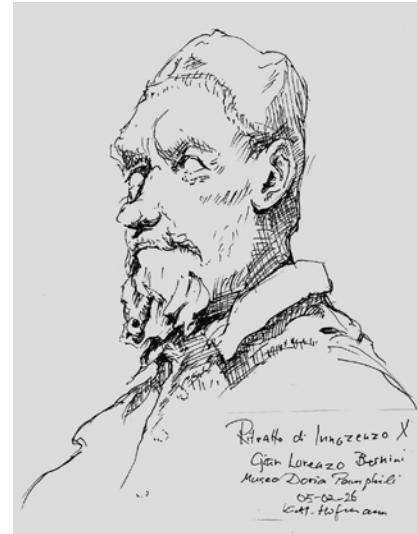
Profund bereichert wurde das Seminar durch einige besondere Veranstaltungen, die man offenbar wieder den Verbindungen Rainer Nagels und Gregor Nickels in Rom verdankte.

Prälat Prof. Dr. Max-Eugen Kemper, Geistlicher Botschaftsrat an der Botschaft am Heiligen Stuhl der Bundesrepublik Deutschland iR (verabschiedet am 21. 6. 03 nach 14-jähriger Dienstzeit, Professur für Didaktik und christliche Kunst in Fulda) führte das Seminar auf einer kunsthistorischen Exkursion in die Papstkapelle Sancta Sanctorum bei S. Giovanni in Laterano und hielt an Ort und Stelle eine Vorlesung über deren Geschichte im Rahmen des römischen Papsttums, ihre Bedeutung als Wallfahrtsort für die Gläubigen, und in Sonderheit über die zum heiligen Jahr 2000 glänzend restaurierten romanischen Fresken der Cavallini-Schule von ca. 1270 in der Kapelle über der berühmten Scala Santa. Die Restauration und Reinigung der Fresken gab schon Anlass zu anhaltenden Diskussionen der Experten, wie nun die römische Freskomalerei des ausgehenden 13. Jahrhunderts und ihr Einfluss auf Giotto und die Arenakapelle in Padua neu zu bewerten seien.

Professor Dr. Elmar Salmann OSB (Professor für Philosophie und Dogmatik an der Päpstlichen Hochschule Sant’Anselmo und an der Päpstlichen Universität Gregoriana) hielt in der Villa Massimo einen rhetorisch wie inhaltlich mitreißenden Vortrag über den Barock „als die Alchimistenküche der Moderne“.

Die Seminarteilnehmer waren untergebracht im Gästehaus des Istituto Il Rosario (Provincia Italiana delle Suore Carita Domenica della Presentazione), von den Seminaristen kurz „das Kloster“ genannt. In die Mitte der Woche setzte Dr. Gregor Nickel eine Lektüreliteraturlesung, die „im Kloster“ stattfand und in der das prekäre Dreiecksverhältnis von Mathematik, Theologie und Musik im Mittelpunkt stand. Aus Hermann Hesses Glasperlenspiel las er, was uns Hesse über das Spiel zu erläutern bereit war. Einen gewagten, aber schließlich gelungenen Querschnitt legte er durch Thomas Manns Roman Doktor Faustus, und zuletzt las Dr. Markus Haase einen ganz erstaunlich modern anmutenden Essay von Robert Musil über Mathematik und Dichtung. So kam in dem Seminar über Mathematik und Kunst auch die Literatur zu Wort, in welcher die Spuren der Mathematik von denjenigen zu finden sind, die sie dort suchen.

Mathematik und das Theater: Nicht einmal diese Verknüpfung hat das Tübinger Romseminar vergessen. Am vorletzten Abend wurde in der Villa Massimo das Spektakel „ $\mathbb{Q}\mathbb{N}\int\mathbb{T}$ -Mathesis und die Musen“ aufgeführt. Der Prolog war eine derart komprimierte 5-Minuten Vorlesung eines soliden Satzes über positive Operatoren und kompakte abelsche Gruppen auf einer Tafel der Größe eines Quadratmeters, aus der Kreide des Meisters selbst, dass den jüngeren Semestern das Hören und Sehen verging; der Chronist verbürgt sich dafür, dass alles Hand und Fuß hatte, und vertraute Erinnerungen stiegen auf. Das freilich war Mathematik pur! Gleich danach wurde Platons Dialog zwischen Menon und Sokrates in Szene gesetzt, jener Dialog, in welchem Sokrates zeigt, dass im Geiste des unerfahrensten Sklaven schon vorangelegt das Wissen schlummert, wie man ein Quadrat verdoppelt: Man muss nur verstehen, dieses Wissen zu wecken. Und dann ein großer Sprung von der Klassik zum modernen surrealistischen Theater von Samuel Beckett. Der Kurzeinakter von den sechzehn Taschen wurde von Stefano Cardanobile virtuos dargeboten, bereichert durch eingeschobene blitzschnelle Zusammenfassungen in italienischer Sprache. Das war, irgendwie, umwerfend! Nach der Pause folgte das *Pièce de Résistance* des Abends, eine computer-assistierte multimediale Collage unter dem Titel *impulsi ed impressioni* – ein Spaziergang zwischen Musik und Mathematik, pendelnd, wie das Programm es andeutet, zwischen Intuition, Formalisierung, Struktur, Kreativität und Reproduzierbarkeit. Das allein wäre schon eine komplette Seminarleistung des Teams gewesen. Die Seminarleiter waren von dieser Darbietung selbst überrascht worden, denn sie war von den Seminaristen unter der Federführung von Thomas Schröder insgeheim in ausdauernder Gruppenarbeit erstellt worden.



Ritratto di Innozenzo X /
Gian Lorenzo Bernini
Museo Doria Pamphili
05-02-26/K. H. Hofmann

Bildungsreise

Am Konzept der Veranstalter Nickel und Nagel, als Mathematiker den Tübinger Studenten im Bereich interdisziplinärer Studien ein außergewöhnliches pädagogisches Angebot zu machen, stimmt wirklich alles. Ihr Romseminar nützt den *genius loci* dieser Stadt, um Studierende aller Fakultäten zur Kreativität und eigenständiger Arbeit so anzuregen, dass jeder Teilnehmer seine spezifischen Talente und Interessen mit Begeisterung einsetzt, sei es durch musikalische Darbietungen von professioneller Kompetenz, sei es durch Unterweisung im Naturzeichnen (Heino Hellwig). Das manifestierte sich in dieser Reise nach Rom in so vielfältiger Weise, dass sich hier ein erschöpfender Bericht von selbst verbietet. Aber wie kommt der Chronist überhaupt dazu, über diese außergewöhnliche Bildungsreise im gegenwärtigen akademischen Raum etwas mitteilen zu können? Er und seine Leser verdanken dies einer ebenfalls zur Tradition gewordenen Praxis, je nach der Themenwahl des jeweiligen Seminars Gäste zu laden. Zugegen waren diesmal, neben mehreren von Nagels Schülern und Kollegen, die heute in Italien tätig sind, Peter Herfort, der längere Zeit in Tübingen am Institut für Fernstudien arbeitete, heute in Rom lebt und der sich in seinen Veröffentlichungen [2] sachkundig zu Themen des diesjährigen Themas geäußert hat, sowie der Berichterstatter; er verdankt die Einladung wohl nicht nur seiner akademischen Herkunft von der *alma mater* Tübingensis, sondern vermutlich auch seinem Bestreben, als Mathematiker die bildenden Künste im Auge zu behalten, und als Grafiker die Mathematik.

M 5 III 2005

für David Seidel

zur Registrierung / zur System-Notation:
 das oberstehende Manual permanent mit 4' FlÖTE (eventuell zarte Beimischung eines anderen 4'; kein Principal; kein 8')
 das untenstehende, mit dem Pedal zusammengefasste Manual permanent mit 8' FlÖTE (Beimischung wie oben beschrieben; Pedal NUR per Koppel, d.h. bis auf den am Ende hinzutretenden 16' kein eigenes Klangspektrum)

CANTO sopra un' idea frattale Rudi Spring, op. 84 E

Fagotto

Organo 4' 8'

poco a poco più statica

Rudi Spring, CANTO sopra un' idea frattale

„vinum sit appositum“

Wie es sich für fahrende Scholaren gehört, hat das Romseminar seine Stammkneipe. Sie ist in einem Kellergewölbe der Altstadt Roms nahe dem Campo dei Fiori versteckt, im *Lucifero*, in einem kleinen Gässchen, der Via dei capellari. Hier saßen sie am Abend des Abschiednehmens zusammen, sangen zu Tische, tafelten und diskutierten. Der Komponist Rudi Spring aus der Villa Massimo saß mitten unter den Tübinger Seminaristen, diskutierte am lebhaftesten und freute sich über das Buch „Was ist Mathematik?“, das man ihm, mit Widmung, schenkte. Während er gerade über moderne Kompositionstechniken und über das Verhältnis des kreativen Komponierens und dem Computer dozierte, kritzelte er einige Zeilen auf einen Fetzen Papier, stand auf und verkündete den Zechern, sie hätten ihm die von Kochsche Kurve gegeben, er hätte sich mit seiner Komposition revan- chiert, nun hätte man ihn mit einem Geschenk erfreut, wodurch offensichtlich ein Ungleichgewicht ent-

standen sei, das er nun mit folgenden, in Hexametern schwingenden Versen auszugleichen hoffe:

Mathematik, du unbegreifliche unter den Künsten,
 wollst an mir exemplifizieren, wie aus Gedünsten
 formelgedämpft nur neues Nicht-Wissen, nur neues
 Nicht-Können
 wächst, doch läss't umso tiefer mich fühlen, läss't stetiger
 brennen
 seliges Sehnen nach Schau, woher die tief'ren Gesetze
 stammen. Stammelnd versammeln sich meine staunenden
 Sinne,
 allzeit bereit, als tumber Tor zu folgen *der Minne*.—
 Uralt sprudeln die Quellen Euch, den Tübinger Weisen!
 So schickt ihr mich fortan auf Geistes neueste Reisen.
 Habt Dank

Sprach's, setzte sich und fuhr fort im Symposion.
 Seine neueste Arbeit heißt *Canto sopra un' idea frattale*, möglich und notwendig geworden durch eben jenen „fraktalen Impuls“; eine freiwillige Dreingabe zu einem schon abgeschlossenen Auftrag der Hypobank Bregenz für Fagott und Orgel, in derselben Besetzung, mit demselben vorgesehenen



Rudi Spring, CANTO sopra un' idea frattale

Uraufführungsdatum vom 28. April 2005 im Radio-kulturhaus Wien, live übertragen vom österreichischen Rundfunk: Dem Orgelpart liegt als – freilich erweiterte und musikalisch ausdifferenzierte – Grundstruktur jene von Seite 158 bekannte Umsetzung der von Kochschen Kurve zu Grunde, das Fagott erhebt darüber seinen „Canto“. Die Länge freilich ist auf drei Minuten angewachsen.



Rudi Spring
(© Villa Massimo 2005,
Joachim Blüher)

Literatur

- [1] Engel, Klaus-Jochen, and Rainer Nagel et al, *One Parameter Semigroups for Linear Evolution Equations*, Springer-Verlag Berlin usw., 2000.
- [2] Herfort, Peter, and Arnd Klotz, *Ornamente und Fraktale – Visualisierung von Symmetrie und Selbstähnlichkeit*, Vieweg, Wiesbaden, 1997.
- [3] Kac, Marc, *Can one hear the shape of a drum?* American Mathematical Monthly **73** (1966), 1–23.
- [4] von Koch, Helge, *Une méthode géométrique élémentaire pour l'étude de certaines questions de la théorie des courbes planes*, Acta mathematica **30** (1906), 145–174.
- [5] Knopp, Konrad, *H. v. Mangoldt's Einführung in die höhere Mathematik*, II, S. Hirzel Verlag, Leipzig, 1951⁹.

(Am Ende des Sommersemesters 1952 wurden Ulrich Dieter, heute Emeritus in Graz, und der Schreiber dieser Zeilen zu Konrad Knopp in seine Wohnung auf dem Apfelberg in Tübingen geladen, um ein handsigniertes Exemplar des Buches von ihm zu empfangen, für gute Noten in den Anfängerübungen, wie es hieß. Das signierte und vergilbte Exemplar zählt noch heute zu des Autors geschätzten Sammlerstücken.)

- [6] Nagel, Rainer, Gregor Nickel und Marc-Oliver Pahl, *Rombuch 2005: Mathematik in der Kunst – Kunst in der Mathematik*, Universität Tübingen, 2005, demnächst. <http://www.fa.uni-tuebingen.de/extern/RomSem/2005/>
- [7] Pirani, Federica, e Bert Treffers, *Nell'occhio di Escher*, L'Espresso, Roma, 2004.

Adresse des Autors

Prof. Dr. Karl H. Hofmann
Fachbereich Mathematik
Technische Universität Darmstadt
Schlossgartenstraße 7
64289 Darmstadt
hofmann@mathematik.tu-darmstadt.de

Karl Heinrich Hofmann beginnt im Sommer 1952 an der Uni Tübingen ein Studium der Mathematik, Physik und Kunstgeschichte; lernt am Universitätszeicheninstitut bei Gert Biese Naturzeichnen, Kompositionslehre und Lithographie. Staatsexamen 1957 in Mathematik und Physik, Promotion bei Hellmuth Kneser und Günter Pickert, Habilitation 1962. Lehrt danach 20 Jahre lang Mathematik an der Tulane University in New Orleans und ist seit 1982 an der TU Darmstadt. Reist jetzt oft zu gemeinsamer Mathematik mit Sid Morris (University of Ballarat) nach Australien.

