

Jahresbericht 2006

des Instituts für Mathematische Statistik

1. Personelle Zusammensetzung

2 Stellen von C4-Professoren
1 Stelle eines C3-Professors
1 Stelle eines Akademischen Oberrats
3 Stellen von Wissenschaftlichen Mitarbeitern
1 Stelle einer Sekretärin

Diese waren besetzt mit

Prof. Dr. Nina Gantert
Prof. Dr. Matthias Löwe
Prof. Dr. Gerold Alsmeyer
AOR Dr. Wolfgang Thomsen
Wiss. Mitarbeiter Dipl.-Math. Jens Ameskamp (1/2 Stelle ab 01.03.2006)
Wiss. Mitarbeiterin Dipl.-Math. Sarah Behrens (1/2 Stelle ab 01.03.2006)
Wiss. Mitarbeiterin Dipl.-Math. Gabriela Grüninger
Wiss. Mitarbeiter Dipl.-Math. Gunnar Jansen (3/4 Stelle bis 28.02.2006)
Wiss. Mitarbeiter Dipl.-Math. Matthias Meiners (1/2 Stelle ab 01.04.2006)
Wiss. Mitarbeiter Dipl.-Math. Sebastian Müller
Wiss. Mitarbeiterin Dipl.-Math. Kerstin Nahrmann (1/2 Stelle)
Wiss. Mitarbeiter Dipl.-Math. Sebastian Gebennus (ab 01.06.2006 1/2 Stelle im SFB 656
"Molekulare Kardiovaskuläre Bildgebung"
Sekretärin Anita Kollwitz

Emeriti: Prof. Dr. Detlef Plachky, Prof. Dr. Norbert Schmitz

2. Forschung

Im Februar wurde

Herr Dipl.-Math. Gunnar Jansen mit der Dissertation

“Optimales Stoppen eindimensionaler Diffusionen bei nichtlinearen Beobachtungskosten:
Der asymmetrische Fall”

zum Dr. rer.nat. promoviert.

An Publikationen erschienen bzw. wurden fertiggestellt:

G. Alsmeyer: Mathematische Statistik (Skripten zur Mathematischen Statistik 36), 3. Auflage, Münster 2006

- (mit A. Irle): Runs in superpositions of renewal processes with applications to discrimination. *J. Comp. Appl. Math.* 186 (2006), 283 – 299
- (mit U. Rösler): Maximal ϕ -inequalities for nonnegative submartingales. *Theory Probab. Appl.* 50 (2006), 118 – 129
- (mit U. Rösler): The Martin entrance boundary of the Galton-Watson process. *Ann. Inst. H. Poincaré, Probab. Statist.* 42 (2006), 591 – 606
- (mit U. Rösler): A stochastic fixed point equation related to weighted branching with deterministic weights. *Electronic J. Probab.* 11 (2006), 27 – 56
- (mit U. Rösler): A stochastic fixed point equation related to weighted minima and maxima. Erscheint in *Ann. Inst. H. Poincaré, Probab. Statist.*
- (mit A. Iksanov und U. Rösler): On distributional properties of perpetuities. *Angewandte Mathematik und Informatik* 06/06

N. Gantert (mit R. van der Hofstad und W. König): Deviations of a random walk in a random scenery with stretched exponential tails. *Stoch. Proc. Appl.* 116 (2006), 480 – 492

- (mit W. König und Zhan Shi): Annealed deviations of random walk in random scenery. Erscheint in: *Annales de l’Institut Henri Poincaré, Prob et Stat.*
- (mit A. Dembo, Y. Peres und Zhan Shi): Valleys and the maximal local time for random walk in random environment. Erscheint in: *Probability Theory and Related Fields*
- (mit S. Müller): The critical branching random walk is transient. *Markov Processes and Related Fields* 12 (2006), 805 – 814

M. Löwe (mit R. van der Hofstad, F. Vermet): The effect of system load on the existence of bit errors in CDMA with and without parallel interference cancellation. *IEEE Transactions on Information Theory* 52 (2006), 4733 – 4741

- (mit H. Knöpfel): A note on the annealed free energy of the p -spin Hopfield model. Erscheint in *Markov Proc. Rel. Fields*
- (mit F. Vermet): The storage capacity of the Blume-Emery-Griffithes neural networks. Erscheint in *J. Phys. A*
- (mit F. Vermet): The capacity of q -state Potts neural networks with parallel retrieval dynamics. Erscheint in *Stat. & Prob. Letters*
- (mit F. Vermet): The storage Capacity of the Hopfield model and moderate deviations. Preprint
- (mit F. Vermet): Exact retrieval of information in Ising-Potts neural networks. Preprint

N. Schmitz (mit H. Kläver): An inequality for the asymmetry of distributions and a Berry-

Esseen theorem for random summation. Journal of Inequalities in Pure and Applied Mathematics, Vol. 7(1), Article 2 (2006)

–: “Optimal” Adaptive Designs. IBS Workshop Adaptive Designs, 2006; Schering (Berlin)

3. Wissenschaftliche Kontakte

Herr Alsmeyer nahm von März bis August eine Gastprofessur am Department of Statistics der Stanford-Universität wahr.

Weiterhin wurden die wissenschaftlichen Kontakte durch auswärtige Forschungsaufenthalte, Vorträge in Kolloquien und Tagungsbesuche gepflegt:

Frau Gantert:

TU Berlin, 18. Januar, Vortrag “Recurrence and Transience of Branching Random Walks” Frankfurter Stochastik-Tage 2006, 14. – 17. März, Leitung der Sektion “Limit Theorems, Deviations and Extremes”

Forschungsaufenthalt in Paris, 28. – 31. März

TU Graz, 07. Juni, Vortrag “Recurrence and Transience of Branching Markov Chains 5th International Symposium on Probability and Applications, Rio de Janeiro, Brasilien, 31. Juli – 08. August, Leitung der Sektion “Random media”

Interacting Spatial Processes and Statistical Mechanics, Oberwolfach, 03. – 08. September DMV-Tagung, Bonn, 18. – 22. September

Während des Forschungssemesters Aufenthalte in Narvik, Norwegen, 23. – 27. Oktober, Brest, Frankreich, 30. Oktober – 13. November, Oxford, 20. – 24. November und Leipzig, 27. – 28. November, jeweils mit Vortrag über “Branching Markov Chains”

Herr Löwe:

Erwin-Schrödinger-Institut in Wien, 15. – 19. Januar

Mark-Kac-Seminar, Utrecht, Niederlande, 10. Februar, 07. April

Organisator (zusammen mit Peter Eichelsbacher, Bochum) des “Young European Probabilists” (YEP) Workshops über “Large Deviations, Random Media, and Random Matrices” vom 20. bis 24. März am Eurandom, Eindhoven

DMV-Tagung, Bonn, 17. – 20. September, Organisation des Mini-Symposiums zur Stochastischen Algorithmen

Forschungsaufenthalte in Bielefeld und Bochum

Gäste am Institut waren

Volkert Paulsen (Kiel) 03.02.

Matthias Heveling (Karlsruhe) 04.04.

Barbara Gentz (Berlin) 20.04.

Wolfgang König (Leipzig) 02. – 06.05.

Mario Wüthrich, Winterthur, Schweiz, 31. Mai – 04. Juni

Dirk Becherer (London) 29.06.

Carl Müller (Rochester) 08. – 16.07.

Alexander Iksanov (Kiew) 01.10. – 30.11.

Uwe Rösler (Kiel) 20. – 21. November

Serguei Popov (Sao Paulo, Brasilien) 16. – 23.12.

Marina Vachkovskaia (Campinas, Brasilien) 16. – 23.12.

Am 05. Mai fand am Institut ein **Random Matrix Day** mit den folgenden Vorträgen statt:

Prof. Dr. Thomas Kriecherbauer, Bochum
Universality of Random Matrix Distributions

Dr. Michael Stolz, Bochum
Random Matrices, Symmetric Spaces, and Mesoscopic Physics

Prof. Dr. Wolfgang König, Leipzig:
Matrix-valued Diffusions and Non-colliding Random Processes

Vom 31. August bis zum 01. September fand in Münster das 2. Doktoranden-Treffen zum Thema Stochastische Prozesse statt. Vorgetragen haben:

Martin Hutzenthaler (Frankfurt): Das Virgin Island Modell

Gabriela Grüninger: Das parabolische Anderson-Modell

Matthias Meiners: Eine stochastische Fixpunktgleichung

Trinh-Thai-Hang Tran (Oldenburg): Diskrete Verallgemeinerte Ordnungsstatistiken

Sebastian Gebennus: Stochastisches Modell der PET

Max Dürre (München): Selbstorganisierte kritische Forest-Fire Modelle

Markus Heydenreich (Eindhoven): Selbstvermeidende Irrfahrten und Irrfahrten die selbstvermeidend sind

Matthias an der Heiden (Berlin): Metastabilität von Markov-Ketten

4. Lehre

Am 28. Juni hielt Frau Gantert ihre Antrittsvorlesung zum Thema “Kritische Phänomene in der Wahrscheinlichkeitstheorie”.

Im Rahmen des Lehrprogramms des Fachbereichs wurden z. T. von Übungen begleitete Vorlesungen über

Stochastik, Stochastische Prozesse (Mathematische Populationsgenetik), Wahrscheinlichkeitstheorie II, Einführung in Stochastische Prozesse (von Prof. Alsmeyer), Wahrscheinlichkeitstheorie II, Mathematische Statistik I, Markovketten und algorithmische Anwendungen (von Prof. Gantert),

Mathematische Stochastische Mechanik, Stochastik (von Prof. Löwe), Mathematische Statistik II, Wahrscheinlichkeitstheorie I (von Dr. Thomsen), Seminare zur Stochastik und zur Wahrscheinlichkeitstheorie sowie Oberseminare zur Mathematischen Stochastik abgehalten.

5. Diplomarbeiten

Die folgenden Diplomarbeiten wurden fertiggestellt:

Bei Prof. Alsmeyer:

Matthias Meiners: Über stochastische Maximin-Fixpunktgleichungen

Gerd Höller: Limit Results for Iterated Lipschitz Functions via Regenerative Methods

Sebastian Gebennus: Das asymptotische Verhalten der gewichteten Höhe des zweifach gewichteten Verzweigungsprozesses

Christian Jauer: Risikotheorie für Lévy-Prozesse

Carsten Magnus: Mathematische Modellierung und Analyse der Polymerase-Kettenreaktion

Bei Prof. Gantert:

Matthias Roeingh: Fluktuationen bedingter Irrfahrten

Bei Prof. Löwe:

Jens Ameskamp: Grenzwertsätze in magnetischen Modellen

Martin Höhne: Das Wignersche Halbkreisgesetz

Mareike Bültermann: Extremwerttheorie für unabhängige und symmetrische Zufallsgrößen

Petra Butterweck: Die Speicherkapazität des Hopfield-Modells

Annika Wachtel: Extremwerttheorie und Tailabhängigkeiten

Sandra Strohbücker: Effizientes Absichern bei beschränktem Kapital

Maren Welschholz: Die Speicherkapazität verallgemeinerter Hopfield-Netze

Anna Stegt: Zufällige Minimaxbäume

Mathias Wiecher: Ruinwahrscheinlichkeiten in der Versicherungsmathematik

Nina Schierhorn: Merkmalorientierte Methoden der Stammbaumerstellung und ein zentraler Grenzwertsatz für die Parsimonielänge eines Baumes

Christina Gärke: Die Wahl optimaler Portfolios in unvollständigen Märkten

Bei Prof. Schmitz:

Miriam Beckmann: Eine spieltheoretische Behandlung von Finanzderivaten

Suscheela Eigler: Preisfestsetzung auf unvollständigen Märkten mit Hilfe von Risikomaßen

Gerrit Reher: Preiskonzepte für Finanzderivate auf unvollständigen Märkten unter besonderer Berücksichtigung des Trinomialmodells

Dietrich Tissen: Axiomatische Einführung des Black-Scholes-Modells

Katrin Bryan-Hugot: Bewertung von Finanzderivaten in Markov-modellierten Märkten

Andos Juhasz: Der Expectation-Maximization-Algorithmus für empirische Bayes-Verfahren

Daniel Gigengack: Optimale zeitdiskrete Investment-Strategien für Nicht-Leben-Versicherungen

6. Akademische Selbstverwaltung

Herr Alsmeyer war weiterhin geschäftsführender Direktor des Instituts für Mathematische Statistik und ordentliches Mitglied im Fachbereichsrat, in der Strukturkommission und im Finanzausschuss. Frau Gantert war Vorstandsmitglied des CeNos (Center for Nonlinear Science, Universität Münster) und (seit März 2006) stellvertretende Sprecherin der Fachgruppe Stochastik der DMV. Herr Löwe war Vorsitzender des Prüfungsausschusses für Diplom-Mathematiker und Mitglied im ALSA.