

Tätigkeitsbericht 1995
Arbeitsgruppe Theoretische Informatik

(Prof. Dr. Helmut Alt & Prof. Dr. Emo Welzl)

Januar 1996

Institut für Informatik
Fachbereich Mathematik und Informatik
Freie Universität Berlin
Takustr. 9
D-14195 Berlin

1. Mitglieder

(a) Professoren

Alt, Helmut, Dr.

Welzl, Emo, Dr.

(b) Gastwissenschaftler

Panconesi, Alessandro, Dr. (seit Juli 1995, Humboldt–Stipendium)

(c) Assistenten, wissenschaftliche Mitarbeiter, Stipendiaten

Alberts, David (bis 30. September 1995 Graduiertenkolleg “Algorithmische Diskrete Mathematik”, ab 15. November DFG, Leibniz–Preis)

Andrzejak, Artur (seit 10. Mai 1995)

Felsner, Stefan, Dr.

Fuchs, Ulrich (DFG)

Gärtner, Bernd

Giesen, Joachim (vom 1. April 1995 bis September 1995 Doktorand)

Godau, Michael

Hoffmann, Frank, Dr.

Kettner, Lutz (Graduiertenkolleg “Algorithmische Diskrete Mathematik”)

Kriegel, Klaus, Dr.

Schönherr, Sven (bis 23. Juli 1995 ESPRIT Basic Research Action, ALCOM II, ab 24. Juli 1995 DFG, Leibniz–Preis)

Srivastav, Anand, Dr. (bis 31. März 1995, Habilitationsstipendium der DFG)

Wagner, Frank, Dr. PD

Weber, Gerald

Wernisch, Lorenz, Dr. (Grad.-Kolleg “Algorithmische Diskrete Mathematik”)

Will, Hans–Martin (seit 1. Oktober 1995, Graduiertenkolleg “Algorithmische Diskrete Mathematik”)

(d) Sekretärin

Schöttker-Söhl, Susanne (bis 30. April 1995)

Bruder, Bärbel (seit 1. Mai 1995)

(e) Koordinatorin des Graduiertenkollegs

Bocan, Irene (bis 28. Februar 1995)

Felsner, Bettina (seit 1. April 1995)

(f) Forschungstutoren

Gerke, Stefanie (seit 1. November 1995, DFG, Leibniz–Preis)

Hoffmann, Michael (vom 1. April bis 30. Juni 1995 Deutsch-Israelische Stiftung für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung, 01. Juli 1995 bis 31. Dezember 1995 DFG, Leibniz–Preis)

Knipping, Lars (bis 30. Juni 1995, DFG)

Papenberg, André (seit 1. April 1995)

Rosenthal, Andreas (vom 1. April bis 30. Juni 1995, Max-Planck-Forschungspreis)

Schutte, Michael (vom 1. April bis 31. Dezember 1995, Deutsch-Israelische Stiftung für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung)

Wolff, Alexander (vom 1. März bis 30. September 1995, Max-Planck-Forschungspreis)

2. Gäste und Vorträge

PAVEL VALTR, Charles University, Prag (30.01. bis 03.02.1995)
Two Helly Type Results

SUE WHITESIDES, McGill University, Kanada (25. bis 31.03.1995)
Localizing a Robot with Minimum Travel

ROLF KLEIN, FernUniversität Hagen (29.05.–01.06.1995)
Kompetitive Algorithmen
Kompetitive Bahnplanung für Autonome Roboter

DIETER FELLNER, Universität Bonn (30.05.1995)
Computergraphik und Visualisierung: Existierende Algorithmen – fehlende Werkzeuge?

DANA RANDALL, Institute for Advanced Studies, Princeton (04.07.1995)
Markov Chain Algorithms for Planar Lattice Structures

MICHAEL LUBY, International Computer Science Institute (ICSI), Berkeley, USA (04.07.1995)
Linear Time Erasure Codes with Nearly Optimal Recovery

JOHANNES BLÖMER, International Computer Science Institute (ICSI), Berkeley (05. bis 15.07.1995)
The Expected Rank of Sparse Matrices over $GF[2]$

GÜNTER ROTE, Technische Universität Graz (23.08. bis 01.09.1995)
Optimale Kodierung mit Code-Buchstaben unterschiedlicher Länge

ANDREAS FABRI, INRIA, Sophia-Antipolis, Frankreich (28.08. bis 31.08.1995)

STEFAN SCHIRRA, Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken (28.08. bis 31.08.1995)

GEERT-JAN GIEZEMAN, Utrecht University (28.08. bis 31.08.1995)

MICHA SHARIR, Tel Aviv University (07.09. bis 10.09.1995)

THOMAS SHERMER, Simon Fraser University, Burnaby, B.C., Kanada (18.09.1995)
Degree-Three Graphs are Rectangle Visibility Graphs.

KURT MEHLHORN, Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken (14.11.1995)
Program Checking and Verification of Geometric Structures.

JOCHEN ALBRECHT, Institut für Strukturforschung und Planung in agrarischen Intensivgebieten (ISPA) der Hochschule Vechta (15.12.1995)
Universale, analytische Operationen für Geographische Informationssysteme.

3. Drittmittel

- *Projekt “ALCOM II” (Algorithms and Complexity), finanziert durch die Europäische Gemeinschaft im Rahmen des ESPRIT Basic Research Action Program.*

Förderungszeitraum: 1. April 1992 – 23. Juli 1995.

Projektleiter: H. Alt, E. Welzl; Mitarbeiter: S. Schönherr

ALCOM II ist ein Gemeinschaftsprojekt von 13 Forschungsgruppen aus 9 Ländern der Europäischen Gemeinschaft. Die innerhalb von ALCOM II untersuchten Probleme sind recht breit gefächert von Fragen der Komplexitätstheorie über den Entwurf und die Analyse von Algorithmen zum Lösen konkreter Probleme sowohl auf üblichen sequentiellen als auch Parallelrechnern bis hin zur Implementierung der gefundenen Algorithmen. Die Beiträge der Gruppe an der FU Berlin liegen dabei hauptsächlich auf dem Gebiet der Algorithmischen Geometrie, die mathematische und algorithmische Grundlagen für Anwendungsgebiete wie Computer-Graphik, Robotik, Mustererkennung oder den Entwurf von Schaltkreisen untersucht. Neben diesen mehr theoretischen Untersuchungen werden auch konkrete Implementierungen innerhalb der Gruppe ausgeführt.

- *Projekt “Study of Arrangements and Randomized Techniques in Discrete and Computational Geometry”, GIF (Deutsch-Israelische Stiftung für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung), gemeinsames Projekt mit Prof. Kurt Mehlhorn, Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken, Prof. Raimund Seidel, Universität des Saarlandes, und Prof. Micha Sharir, Tel Aviv University.*

Projektleiter FU Berlin: E. Welzl. Förderungszeitraum: 1. Januar 1995 – 31. Dezember 1997.

In den letzten Jahren gab es große Fortschritte in der kombinatorischen und algorithmischen Geometrie durch Verwendung probabilistischer Techniken und randomisierter Algorithmen. Diese Algorithmen treffen oft Entscheidungen auf Grund zufälliger “Münzwürfe” und erweisen sich als effizient im Mittel über alle möglichen Sequenzen von Münzwürfen. Dieses Projekt soll in Kooperation der beteiligten Partner diesen Ansatz weiter untersuchen.

- *Graduiertenkolleg “Algorithmische Diskrete Mathematik”, finanziert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), gemeinsames Kolleg von Wissenschaftlern der Freien Universität, Humboldt-Universität, der Technischen Universität und des Konrad-Zuse-Zentrums*

Beteiligte Wissenschaftler der Arbeitsgruppe: H. Alt, E. Welzl (Sprecher); Koordination: B. Felsner; Stipendiat(in) in der Arbeitsgruppe: David Alberts (bis 30.09.95), Lutz Kettner, Lorenz Wernisch, Hans-Martin Will (seit 01.10.95).

Aus den klassischen Gebieten wie Kombinatorik oder Graphentheorie hat sich die diskrete Mathematik unter Einbeziehung des algorithmischen Standpunktes in einen Themenkreis entwickelt, der in einzigartiger Weise Aspekte der Grundlagen – wie auch der angewandten Wissenschaften vereint. Als Beispiele seien genannt: Codierungstheorie und Datensicherheit, algorithmische Zahlentheorie und Computer-Algebra, algorithmische Geometrie und Robotik, Netzwerkplanung, Design von Algorithmen – in allen diesen Gebieten ist die algorithmische diskrete Mathematik Fundament und Wegbereiter für Anwendungen. Vorrangiges Ziel ist es, durch eine Konzentrierung von Forschung und Ausbildung Beiträge

zu wichtigen aktuellen Fragen in den Grundlagen und Anwendungen zu erarbeiten.

- *Projekt* “Parallele Algorithmen für Diskrete Strukturen”, *gefördert im Rahmen des PROCOPE Programms des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD)*.

Projektleiter: Helmut Alt, Förderungszeitraum: Januar 1994 – Dezember 1995. Das Projekt wird in Zusammenarbeit des Graduiertenkollegs “Algorithmische Diskrete Mathematik” mit dem LIP bearbeitet. Sein Inhalt ist die Untersuchung paralleler Algorithmen für Probleme der diskreten Mathematik, insbesondere der algorithmischen Ordnungstheorie.

- *Projekt* “Ähnlichkeit geometrischer Objekte”, *gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft*.

Projektleiter: Helmut Alt; Mitarbeiter: Ulrich Fuchs, Lars Knipping (bis 30. Juni 1995). Förderungszeitraum: Mai 1994 – April 1996.

Inhalt des Projekts ist die Entwicklung und teilweise Implementierung von Algorithmen zur Ähnlichkeitsbestimmung und Approximation geometrischer Objekte. Dabei sollen Methoden der algorithmischen Geometrie angewandt werden, um Muster und Formen zu erkennen oder zu approximieren. Frühere Arbeiten der Arbeitsgruppe zu diesem Thema sollen verallgemeinert werden auf höhere Dimensionen und auf allgemeinere Transformationen zum Matching von Formen, z.B. beliebige affine Abbildungen. Insbesondere sollen auch *Datenstrukturen* entwickelt werden, die es erlauben, zu einer gegebenen Form die dazu ähnlichste aus einer fest vorgegebenen Menge zu bestimmen. Außerdem sollen Algorithmen zur Approximation von Kurven und Flächen im zwei- und dreidimensionalen Raum entwickelt werden.

4. Veröffentlichungen und Vorträge

(a) Veröffentlichungen in Zeitschriften (mit Auswahlverfahren)

HELMUT ALT, B. BEHREND, JOHANNES BLÖMER, Approximate Matching of Polygonal Shapes, *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence* **13** (1995), 251-265.

HELMUT ALT, MICHAEL GODAU, Computing the Fréchet Distance Between Two Polygonal Curves, *International Journal of Computational Geometry & Applications* **5** (1995), 75 - 91.

G. R. BRIGHTWELL, S. FELSNER, W. T. TROTTER, Balancing Pairs and the Cross Product Conjecture, *Order* **12** (1995), 327-349.

B. CHAZELLE, H. EDELSBRUNNER, M. GRIGNI, L. GUIBAS, M. SHARIR, E. WELZL, Improved bounds for weak ϵ -nets for convex sets, *Discrete Comput. Geom.* **13** (1995), 1-15.

S. FELSNER, W. T. TROTTER, Colorings of Diagrams of Interval Orders and α -Sequences of Sets, *Discrete Mathematics* **144** (1995), 23–32.

S. FELSNER, W. T. TROTTER, On the Fractional Dimension of Partially Ordered Sets, *Discrete Mathematics* **136** (1994), 101-117. Reprinted in *Trends in Discrete Mathematics*, Topics in Discrete Mathematics 9, *edited by* W. Deuber,

H. J. Prömel, B. Voigt, Elsevier 1995.

BERND GÄRTNER, A Subexponential Algorithm for Abstract Optimization Problems, *SIAM J. Comput.*, **24** (1995), 1018–1035.

ALESSANDRO PANCONESI, ARAVIND SRINIVASAN, The local nature of Δ -colorings and its algorithmic applications, *Combinatorica* **15** (2) (1995), 255–280.

ANAND SRIVASTAV, PETER STANGIER, Weighted fractional and integral k-matching in hypergraphs, *Discrete Applied Mathematics* **57** (1995), 255–269.

(b) Veröffentlichungen in Konferenzbänden

D. ALBERTS, M. R. HENZINGER, Average Case Analysis of Dynamic Graph Algorithms, *Proc. 6th ACM-SIAM Symp. on Discrete Algorithms (SODA '95)*, (1995), 312 - 321.

HELMUT ALT, DAVID HSU, JACK SNOEYINK, Computing the Largest Inscribed Isothetic Rectangle, *Proc. 7th Canadian Conf. Computational Geometry*, (1995), 67–72.

H. ALT, M. GODAU, S. WHITESIDES, Universal 3–Dimensional Visibility Representations for Graphs, *Proc. Symp. on Graph Drawing (GD '95)*, Passau, Germany, September 20–22, 1995, ed. F. J. Brandenburg : Springer, 1995. – S. 8–19 (Lecture notes in computer science **1027**).

HELMUT ALT, OTFRIED SCHWARZKOPF, The Voronoi Diagram of Curved Objects, *Proc. 11th ACM Symp. on Computational Geometry (SOCG '95)*, (1995) 89–97.

L. P. CHEW, K. KEDEM, M. SHARIR, B. TAGANSKY, E. WELZL, Voronoi Diagrams of Lines in 3-Space Under Polyhedral Convex Distance Functions, *Proc. 6th ACM-SIAM Symp. on Discrete Algorithms (SODA '95)*, (1995) 197–204.

T. ASANO, T. RANJAN, T. ROOS, P. WIDMAYER, E. WELZL, Space Filling Curves and Their Use in the Design of Geometric Data Structures, *Proc. 2nd Latin American Symp. on Theoretical Informatics (LATIN '95)*, Lecture Notes in Computer Science **911** (1995), 36–48.

MICHAEL GODAU, On the difficulty of embedding planar graphs with inaccuracies, *Proc. DIMACS International Workshop (GD '94)*, Princeton, New Jersey, USA, Oktober 10–12, 1994 / eds. R. Tamassia, I. G. Tollis, Berlin : Springer, 1995. – S. 254–261 (Lecture Notes in Computer Science **894**).

ALESSANDRO PANCONESI, DEVDATT DUBHASHI, Near optimal distributed edge coloring, *Proc. 3rd Ann. European Symp. on Algorithms (ESA '95)*, Corfu, Greece, September 25–27, 1995 / ed. P. Spirakis, Berlin : Springer, 1995. – S. 448–459 (Lecture Notes in Computer Science **979**).

FRANK WAGNER, ALEXANDER WOLFF, Map Labeling Heuristics—Provably Good and Practically Useful, *Proc. 11th ACM Symp. on Computational Geometry*, (1995) 109–118.

FRANK WAGNER, ALEXANDER WOLFF, An Efficient and Effective Approximation Algorithm for the Map Labeling Problem, *Proc. 3rd Ann. European Symp. on*

Algorithms (ESA '95), Corfu, Greece, September 25–27, 1995 / ed. P. Spirakis, Berlin : Springer, 1995. – S. 420–433 (Lecture Notes in Computer Science **979**).

FRANK WAGNER, ALEXANDER WOLFF, Fast and Reliable Map Labeling, *Proc. 9th Internat. Symp. on Computer Science for Environment Protection (CSEP '95)*, Metropolis (1995) 667–675.

(c) Sonstige Veröffentlichungen

ROLF H. MÖHRING, DOROTHEA WAGNER, FRANK WAGNER, VLSI Network Design, in: *Handbook in Operations Research and Management Science*, Volume Networks (1995) 625–712, Elsevier Science, Amsterdam, Übersichtsartikel

C. MICHEL, H. SCHRÖTER, A. SRIVASTAV, TSP and matching in printed-circuit-board assembly, Preprint, Institut für Informatik, Humboldt Universität zu Berlin, Juli 1995.

ANAND SRIVASTAV, Derandomised algorithms in combinatorial optimization, Habilitationsschrift, Oktober 1995.

A. SRIVASTAV, P. STANGIER, On complexity, representation and approximation of multicommodity flows, Preprint, Institut für Informatik, Humboldt Universität zu Berlin, November 1995.

(d) Berichte

B 95-03 DAVID ALBERTS, MONIKA RAUCH HENZINGER, Average Case Analysis of Dynamic Graph Algorithms.

B 95-04 FRANK WAGNER, ALEXANDER WOLFF, Map Labeling Heuristics: Probably Good and Practically Useful.

B 95-05 LUTZ KETTNER, A Classification Scheme of 3D Interaction Techniques.

B 95-06 L. PAUL CHEW, KLARA KEDEM, MICHA SHARIR, BOAZ TAGANSKY, EMO WELZL, Voronoi Diagrams of Lines in 3-Space Under Polyhedral Convex Distance Functions.

B 95-10 DAVID ALBERTS, Implementation of the Dynamic Connectivity Algorithm by Monika Rauch Henzinger and Valerie King.

B 95-14 HELMUT ALT, MICHAEL GODAU, SUE WHITESIDES, Universal 3-Dimensional Visibility Representations for Graphs.

B 95-16 ARTUR ANDRZEJAK, A polynomial-time algorithm for computation of the Tutte polynomials of graphs of bounded treewidth.

B 95-17 ANAND SRIVASTAV, PETER STANGIER, Algorithmic Chernoff-Hoeffding Inequalities in Integer Programming.

B 95-18 ANAND SRIVASTAV, PETER STANGIER, Tight Approximations for Resource Constrained Scheduling and Bin Packing.

B 95-19 GERALD WEBER, Point Pattern Matching.

B 95-20 STEFAN FELSNER, On the Number of Arrangements of Pseudolines.

B 95-21 ARTUR ANDRZEJAK, Splitting formulas for Tutte polynomials.

(e) Vorträge

DAVID ALBERTS

- “Average Case Analysis of Dynamic Graph Algorithms”, *6th Annual Symposium on Discrete Algorithms (SODA '95)*, San Francisco, USA (23.01.1995).
- “Average Case Analysis of Dynamic Graph Algorithms”, Cornell University, Ithaca, New York State, USA (26.01.1995)

H. ALT

- “The Voronoi Diagram of Curved Objects”, *INRIA*, Sophia Antipolis, Frankreich (23.02.1995).
- “The Voronoi Diagram of Curved Objects”, *Dagstuhl Seminar on Computational Geometry*, Dagstuhl (16.03.1995).
- “The Voronoi Diagram of Curved Objects”, *ACM Symposium on Computational Geometry*, Vancouver, Kanada (05.06.1995)
- “Shape Matching with Reference Objects”, *Ionian Vision/Geometry Workshop*, Korfu, Griechenland (22.09.1995)

S. FELSNER

- “Graphchromatik, Färben von Landkarten möglicher Welten”, *Schülertag Mathematik an der Freien Universität Berlin*, Berlin (13.05.1995).
- “Generating a random linear extension”, *Colloquium on Combinatorics*, Braunschweig (17.11.1995).

B. GÄRTNER

- “Randomized Algorithms on Klee-Minty Cubes”, *15. Berliner Algorithmentag (BAT)*, Humboldt-Universität zu Berlin, (09.06.1995).

M. GODAU

- “Universal 3-dimensional Visibility Representations for Graphs”, *Symposium on Graph Drawing (GD'95)*, Passau, Deutschland (22.09.1995).

L. KETTNER

- “CEBaP - Contour Edge Based Polyhedron Visualization”, *INRIA*, Sophia-Antipolis, Frankreich (17.10.1995).
- “CGAL - Computational Geometry Algorithms Library”, Universität Bonn (29.11.1995).
- “3D Interaktionstechniken mit der Maus”, Universität Paderborn (12.12.1995).

A. PANCONESI

- “The local nature of Δ -colorings and its algorithmic applications”, *NADA*, KTH, Stockholm, Schweden (10.09.1995)
- “On the hardness of approximating Max k -Cut and its dual”, *Politecnico di Milano*, Mailand, Italien (12.10.1995)
- “Nearly optimal distributed edge colorings in $O(\log \log n)$ rounds”, *Joint Berlin-Poznan Theory Seminar*, University of Poznan, Polen (17.12.1995)

F. WAGNER

- “Mandatsverteilungsverfahren. Wie gerecht sind unsere Parlamentszusammensetzungen?”, *Habilitationsvortrag*, Freie Universität Berlin (08.02.1995).
- “Ein einfacher Schnitalgorithmus”, *Informatik-Kolloquium*, Institut für Informatik, Universität Stuttgart (26.05.1995).
- “Map Labeling Heuristics – Provably Good and Practically Useful”,

11th ACM Symposium on Computational Geometry, Vancouver, Kanada (05.06.1995).

- “Effiziente Algorithmen zur Beschriftung von Landkarten”, Universität Mannheim (11.07.1995).
- “Effiziente Algorithmen zur Beschriftung von Landkarten”, *Informatik-Kolloquium*, Institut für Informatik, Universität Stuttgart (04.08.1995)
- “Fast and Reliable Map Labeling”, *9th International Symposium on Computer Science for Environment Protection (CSEP '95)*, Berlin (29.09.1995)

E. WELZL

- “Geometrie und Zufall”, Freie Universität Berlin (02.02.1995)
- “At most k -sets in 3-space”, *Dagstuhl Seminar on Computational Geometry*, Dagstuhl (15.03.1995)
- “Optimization in Small Dimensions”, Hong Kong University of Science and Technology, Kowloon, Hong Kong (11.04.1995)
- “Lineares Programmieren und verwandte Probleme – Theoretische Schranken und praktische Verwendbarkeit”, *Kolloquium Theoretische Informatik*, ETH Zürich, Zürich, Schweiz (01.07.1995)
- “Halbieren von Punktemengen und ähnliche Probleme”, eingeladener Übersichtsvortrag, *Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, Sektion Diskrete Mathematik und Kombinatorik*, Ulm (18.09.1995)
- “Contour Edge Based Polyhedron Visualization”, *Ionian Vision/Geometry Workshop*, Korfu, Griechenland (22.09.1995)

5. Vorlesungen und Seminare (WS 94/95 und SS 95)

- H. ALT, M. GODAU, Proseminar über Pattern Matching (SS 95).
- H. ALT, G. WEBER, Computer-Graphik (Vorlesung und Übungen SS 95).
- H. ALT, G. WEBER, Bildverarbeitung, Mustererkennung und Computervision (Seminar SS 95).
- S. FELSNER, Algorithmische Geometrie (Vorlesung und Übungen WS 94/95).
- S. FELSNER, Graphentheorie (Vorlesung und Übungen SS 95).
- F. HOFFMANN, M. GODAU, Informatik III (Vorlesung und Übungen WS 94/95).
- F. HOFFMANN, K. KRIEGEL, Graphentheoretische Modelle und Methoden für Sichtbarkeitsprobleme (Seminar WS 94/95).
- F. HOFFMANN, String Matching: Theoretische Grundlagen und Algorithmen (Vorlesung und Übungen SS 95).
- K. KRIEGEL, Einführung in die Diskrete Mathematik (Vorlesung und Übungen SS 95).
- F. WAGNER, Einführung in die Theoretische Informatik (Vorlesung und Übungen WS 94/95).
- F. WAGNER, M. GODAU, Entwurf und Analyse von Algorithmen (Vorlesung und Übungen SS 95).
- F. WAGNER, Seminar über Flußprobleme (Seminar WS 94/95).
- E. WELZL, Algorithmen und Programmierung I (Vorlesung und Übungen WS 94/95).
- E. WELZL, B. GÄRTNER, Software-Praktikum Computergraphik (WS 94/95).

E. WELZL, B. GÄRTNER, Algorithmen und Programmierung II (Vorlesung und Übungen SS 95).

E. WELZL, B. GÄRTNER, Seminar über Computer-Graphik (SS 95).

L. WERNISCH, Ausgewählte Kapitel der Bioinformatik (Vorlesung und Übungen SS 95).

6. Organisation von wissenschaftlichen Veranstaltungen

Herbstschule des Graduiertenkollegs “Algorithmische Diskrete Mathematik” über “Zufällige Strukturen und Algorithmen”, Buckow, 09.-11. Oktober 1995 (Organisation: B. Felsner, Prof. Prömel)

CGAL Kernel Meeting, FU Berlin, 28.-30. August 1995 (Organisation: L. Kettner)

Seminar “Computational Geometry” am IBFI Schloß Dagstuhl, 13.-17. März 1995 (Organisation: H. Alt, B. Chazelle, R. Seidel)

7. Habilitationen

F. WAGNER (15.02.1995)

8. Promotionen

B. GÄRTNER, Randomized Optimization by Simplex-Type Methods (Dezember 1995).

9. Preise und Auszeichnungen

Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis 1995 (E. Welzl)

10. Sonstiges

D. ALBERTS,

- Forschungsaufenthalt an der Cornell University, Ithaca, New York State, auf Einladung von Prof. Monika R. Henzinger vom 25.-30.01.95.

H. ALT,

- Mitglied der Promotionskommission von Bernd Gärtner.
- Sprecher der Fachgruppe 0.1.1. “Algorithmen und Datenstrukturen” der Gesellschaft für Informatik GI.
- Gutachter für das Schwerpunktprogramm “Effiziente Algorithmen für diskrete Probleme und ihre Anwendungen” der Deutschen Forschungsgemeinschaft, DFG.

A. ANDRZEJAK,

- während des Tages der Mathematik Korrektur der Aufgaben für die Oberstufe

S. FELSNER,

- Gutachter für Order, ISAAC ‘95, Theoretical Computer Science A, Discrete Mathematics.
- Präsentation Färben von Landkarten am Tag der Mathematik

U. FUCHS,

- Erstellung und Vorführung eines Videos am Tag der Mathematik

B. GÄRTNER,

- Gutachter für ESA ‘95, IPL (Information Processing Letters), DCG.

- am Tag der Mathematik Präsentation ‘Pflanzen und Computergrafik’ (zusammen mit Alexander Förster, Diplomand). Skript: DOL-Systeme, Pflanzen und Computergrafik, 10 Seiten, incl. Software-Bedienungsanleitung.
- J. GIESEN,
- am Tag der Mathematik Korrektur der Aufgaben für die Oberstufe
- M. GODAU,
- Gutachter für ESA ‘95, ACM–GIS ‘95.
 - Berliner Tag der Mathematik: Korrektur der Arbeiten der Unterstufe
- F. HOFFMANN,
- Gutachter für ISAAC ‘95, CG ‘95.
 - Vorlesung “Mathematische Methoden der Informatik II” an der Berufsakademie Berlin (WS 94/95).
- L. KETTNER,
- Organisation und Teilnahme am CGAL Kernel Meeting, FU Berlin, 28.–30. August 1995
 - CGAL Arbeitsaufenthalt bei INRIA, Sophia-Antipolis, Frankreich, 14.–21. Oktober 1995
 - Korrektur der Geometrieaufgabe Oberstufe im Wettbewerb am Tag der Mathematik
- K. KRIEDEL,
- Gutachter für ESA ‘95, ISAAC ‘95, CG ‘95.
 - Vorlesung “Mathematische Methoden der Informatik I” an der Berufsakademie Berlin (WS 94/95).
- A. PANCONESI,
- October 13–25, 1995 course on approximation algorithms for graduate students at the University of Bologna
- S. SCHÖNHERR,
- Gutachter für ESA ‘95, Information Processing Letters.
 - Design und Implementierung der TI-Bibliothek im Rahmen des CEBAP-Projekts.
 - Implementierung eines Algorithmus zur Berechnung des Abstandes zwischen zwei konvexen Polytopen.
 - Design und teilweise Implementierung des CGAL-Kernels.
 - Korrektur der Aufgaben des Wettbewerbs am Tag der Mathematik
- A. SRIVASTAV,
- Gutachter für Math. Programming, Rairo Operations Research.
- F. WAGNER,
- Gutachter für 3rd Annual European Symposium on Algorithms (ESA ‘95)
 - Mitglied der Berufungskommission für eine Professur für Simulation komplexer Umweltsysteme am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
- L. WERNISCH
- Gutachter für ISAAC, Algorithmica.

E. WELZL,

- Mitglied des Auswahlausschusses bei *3rd European Symposium on Algorithms* (ESA '95), Korfu, Griechenland, September 1995
- Vorsitzender des Auswahlausschusses “11th Annual ACM Symposium on Computational Geometry” (SOCG'95), Vancouver, Kanada, 5.-7. Juni 1995
- Mitglied des Editorial Boards von
 - *Journal of Symbolic Computation*, (B. Buchberger, Ed.), Academic Press.
 - *Discrete and Computational Geometry*, (J. Goodman & R. Pollack, Eds.), Springer Verlag.
 - *Computational Geometry – Theory and Applications*, (J.-R. Sack & I. Urrutia, Eds.), Elsevier Science Publishers.
 - *Journal for Universal Computer Science*, (H. Maurer, Ed.), Springer Verlag (electronic journal).
- Sprecher des Graduiertenkollegs “Algorithmische Diskrete Mathematik”.
- Mitglied des Fachausschusses 0.1. Theoretische Informatik der Gesellschaft für Informatik (GI), und des steering committee “Computational Geometry”.
- Gutachter für das Schwerpunktprogramm “Effiziente Algorithmen für diskrete Probleme und ihre Anwendungen” der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Anhang:

Vorträge im ‘Mittagsseminar’ 12 Uhr

Januar 1995

- Fr. 06.01.: Gerald Weber, *IP=PSPACE*.
- Mo. 09.01.: Gerald Weber, *IP=PSPACE*.
- Di. 10.01.: Lutz Kettner, *3D-Metaphern (Teil 3): theoretische Performanceanalyse*.
- Do. 12.01.: Bernd Gärtner, *Approximatives Färben von Graphen nach Karger/Motwani/Sudan*.
- Fr. 13.01.: Bernd Gärtner, *Approximatives Färben von Graphen nach Karger/Motwani/Sudan (Teil 2)*.
- Mo. 16.01.: Johannes Blömer, *An XOR-based erasure-resilient coding scheme*.
- Di. 17.01.: David Alberts, *Average case analysis of dynamic graph algorithms*.
- Do. 19.01.: Michael Godau, *Contour representation of an image with applications*.
- Fr. 20.01.: Frank Hoffmann, *The decision-tree complexity of element distinctness*.
- Di. 24.01.: Ulrich Fuchs, *Stabbing convex sets*.
- Do. 26.01.: Lorenz Wernisch, *Distanz-Geometrie, Teil I*.
- Fr. 27.01.: Lorenz Wernisch, *Distanz-Geometrie, Teil II*.
- Di. 31.01.: Pavel Valtr, *Two Helly-type Results*.

Februar 1995

- Do. 02.02.: Sven Schönherr, *CGAL*.
- Fr. 03.02.: Stefan Felsner, *Zwei Poset Polytope*.
- Di. 07.02.: Stefan Felsner, *Zwei Poset Polytope, Teil II*.
- Do. 09.02.: Klaus Kriegel, *Über Zufallsläufe in Graphen und elektrische Widerstände*.
- Fr. 10.02.: Frank Wagner, *Mandatsverteilungsverfahren: Geometrische Aspekte*.
- Di. 14.02.: Lutz Kettner, *Kombinatorisch korrektes Runden bei präziser Arithmetik*.
- Do. 16.02.: Torsten Thiele, *Unabhängigkeitszahl von Mengensystemen und Gradvektoren*.
- Fr. 17.02.: Gerald Weber, *Clusteranalyse*.

April 1995

- Fr. 07.04.: Helmut Alt.
- Di. 11.04.: Michael Godau, *Sichtbarkeitsgraphen mit Zähnen*.
- Do. 13.04.: Lars Knipping, *Application of Proximity Graphs to Editing Nearest Neighbor Decision Rules*.
- Di. 18.04.: Alexander Wolff, *An Efficient and Effective Approximation Algorithm for the MAP LABELING PROBLEM*.
- Do. 20.04.: Peter Stangier, *Approximationsalgorithmen für Resource Constrained Scheduling*.
- Fr. 21.04.: Ulrich Fuchs, *LP-type problems*.
- Di. 25.04.: Frank Hoffmann, *Geometrische 2-Server Algorithmen*.
- Do. 27.04.: Anand Srivastav, *TSP & Matchingprobleme in der Leiterplattenbestückung*.
- Fr. 28.04.: Lars Knipping, *Application of Proximity Graphs to Editing Nearest Neighbor Decision Rules*.

Mai 1995

- Di. 02.05.: Joachim Giesen, *Quantentheorie*.
- Fr. 05.05.: Joachim Giesen, *Quantencomputer*.
- Di. 09.05.: David Alberts, *Ein polylogarithmischer dynamischer Zusammenhangs-Algorithmus, Teil I: Grundlagen*.
- Do. 11.05.: David Alberts, *Ein polylogarithmischer dynamischer Zusammenhangs-Algorithmus, Teil II: Implementierung*.
- Fr. 12.05.: Sven Schönherr, *New Distances for the Separation and Penetration of Objects*.
- Di. 16.05.: Emo Welzl, *Zwei einfache Übungen zu konvexen Hüllen*.
- Do. 18.05.: Stefan Felsner, *Alice and Bob flip a coin*
- Di. 23.05.: Lorenz Wernisch, *Virenshüllen basteln*.
- Fr. 26.05.: Lutz Kettner, *Softwareengineering mit Bezug zu CGAL*.
- Di. 30.05.: Dieter Fellner, *Computergraphik und Visualisierung: Existierende Algorithmen – fehlende Werkzeuge?*.

Juni 1995

- Do. 01.06.: Klaus Kriegel, *Über Zufallsläufe in Graphen und elektrische Widerstände II: Eine obere Schranke für die Überdeckungszeit*.
- Fr. 02.06.: Joachim Giesen, *Shors Algorithmus*.
- Di. 06.06.: Gerald Weber, *Fast Fourier Transformation*.
- Do. 08.06.: Bernd Gärtner, *Der Simplex-Algorithmus*.
- Do. 15.06.: Michael Godau, *Randomisierte Suchbäume*.
- Fr. 16.06.: Gerald Weber.
- Do. 22.06.: Frank Hoffmann, *Approximatives String Matching*.
- Fr. 23.06.: Lorenz Wernisch, *Markovketten für selfavoiding random walks*.
- Mo. 26.06.: Lorenz Wernisch, *Markovketten für selfavoiding random walks*.
- Di. 27.06.: Erhard Behrends, *Approximatives Zählen und gleichverteiltes Erzeugen sind bei selbstreduzierbaren Problemen gleichwertig*.
- Do. 29.06.: Stefan Felsner, *Combinatorics of self-avoiding walks*.

Juli 1995

- Mo. 03.07.: Michael Godau, *Die Karhunen-Loève-Transformation*.
- Di. 04.07.: Dana Randall, *Markov Chain Algorithms for Planar Lattice Structures*.
- Do. 06.07.: Johannes Blömer, *The Expected Rank of Sparse Matrices over $GF[2]$* .
- Fr. 07.07.: Uwe Stemmer, *A Combinatorial Algorithm for Minimizing Symmetric Submodular Functions*.
- Di. 11.07.: Helmut Alt, *Sichtbarkeitsgraphen II*.
- Do. 13.07.: Bernd Gärtner, *Das Souvenir-Problem und eine Identität*.
- Fr. 14.07.: Ulrich Fuchs, *Approximation von Kurven*.
- Di. 18.07.: Alexander Förster, *Schnelle graphische Darstellung von DOL-Systemen*.
- Do. 20.07.: Artur Andrzejak, *Anwendungen von Tutte Polynomen*.
- Fr. 21.07.: Frank Wagner, *The 4th Annual Video Review of Computational Geometry*.
- Di. 25.07.: Emo Welzl, *Rechtecke mit wenig Punkten aufspießen I*.
- Do. 27.07.: Emo Welzl, *Rechtecke mit wenig Punkten aufspießen II*.
- Fr. 28.07.: Emo Welzl, *Rang zufälliger Matrizen über $GF[2]$* .

August 1995

- Di. 01.08.: David Alberts, *An Empirical Study of Dynamic Graph Algorithms*.

September 1995

- Di. 05.09.: Ulrich Fuchs, *Matching of Convex Figures I.*
 Do. 07.09.: Helmut Alt, *Matching of Convex Figures II.*
 Fr. 08.09.: Alessandro Panconesi, *A simple randomized algorithm for frequency allocation.*
 Do. 14.09.: Sven Schönherr, *The Implementation of Geometric Algorithms.*
 Fr. 15.09.: Lorenz Wernisch, *Schnelle Markovketten für monotone Pfade.*
 Mo. 18.09.: Thomas Shermer, *Degree-Three Graphs Are Rectangle Visibility Graphs.*
 Di. 19.09.: Stefan Felsner, *Schnelle Markovketten für monotone Pfade II.*
 Do. 21.09.: Gerald Weber, *Computing the minimum Hausdorff distance between two point sets on a line under translation.*
 Fr. 22.09.: Frank Wagner, *Min Cut ohne Gewichte - noch einfacher, noch schneller.*
 Di. 26.09.: Frank Hoffmann, *Competitive On-line Search in Simple Polygons I.*
 Do. 28.09.: Klaus Kriegel, *Competitive On-line Search in Simple Polygons II.*
 Fr. 29.09.: Lutz Kettner, *Vorstellung von CEBaP.*

Oktober 1995

- Do. 05.10.: Michael Schutte, *Schnelles Finden von Konturkanten.*
 Fr. 06.10.: Michael Hoffmann, *Implementierung eines line-sweep.*
 Di. 10.10.: Michael Godau, *New Results on a Visibility Representation of Graphs in 3D.*
 Do. 12.10.: Artur Andrzejak, *Mehr über Anwendungen von Tutte Polynomen.*
 Fr. 13.10.: David Alberts, *Dynamic Matroid Optimization.*
 Di. 17.10.: Emo Welzl, *Representations of polyhedra, Teil I.*
 Do. 19.10.: Emo Welzl, *Representations of polyhedra, Teil II.*
 Di. 24.10.: Hans-Martin Will, *Starrheitsmatroide – Ein Überblick.*
 Do. 26.10.: André Papenberg, *Bestimmung von Symmetrien in der Ebene: Friesgruppen.*
 Fr. 27.10.: Stefan Felsner, *Zählen von Arrangements.*
 Di. 31.10.: Hans-Martin Will, *Markovsche Ketten auf Starrheitsmatroiden (II).*

November 1995

- Do. 02.11.: Helmut Alt, *Die Güte des Schwerpunkts ist $11/3$.*
 Fr. 03.11.: Ulrich Fuchs, *Polytope in konvexen Mengen.*
 Di. 07.11.: Torsten Thiele, *Schwellwertfunktionen für Regenbögen.*
 Do. 09.11.: Sven Schönherr, *Rationale Rotationen in der Ebene.*
 Fr. 10.11.: Lorenz Wernisch, *Erwartete Länge von Teilsequenzen.*
 Do. 16.11.: Johannes Siemens, *Gentechnologie am Beispiel von Pflanzen.*
 Fr. 17.11.: Klaus Kriegel, *Rekonstruktionsprobleme für Sichtbarkeitsgraphen.*
 Di. 21.11.: Lorenz Wernisch, *DNA-Computing.*
 Do. 23.11.: Lutz Kettner, *Erwartete Anzahl der Schnitte von Konturkanten in der Projektion.*
 Fr. 24.11.: Michael Godau, *Erkennung von Stringgraphen.*
 Di. 28.11.: Frank Hoffmann, *Learning Simple Polygons, Teil 3.*
 Fr. 30.11.: Alessandro Panconesi, *On the approximation hardness of Max k-Cut, Part 1: MAX SNP and approximation preserving reductions.*

Dezember 1995

- Fr. 01.12.: Alessandro Panconesi, *On the approximation hardness of Max k-Cut, Part 2: Hardness of Max k-Cut.*
- Di. 05.12.: Michael Godau, *A special planar satisfiability problem and a consequence of its NP-completeness (2).*
- Do. 07.12.: Gerald Weber, *Clusteranalyse.*
- Fr. 08.12.: Artur Andrzejak, *A \$2.99 problem on graphs of bounded tree-width.*
- Di. 12.12.: Helmut Alt, *Zufälliges Matching von Punktemengen.*
- Do. 14.12.: David Alberts, *Zirkuläre Separierbarkeit von Polygonen.*
- Fr. 15.12.: Hans-Martin Will, *Largest Contact Spheres.*
- Di. 19.12.: Stefan Felsner, *Markov Ketten: Random Trees.*
- Do. 21.12.: Nicole Morawe, *Optimale höhenbeschränkte Bäume.*