

Tätigkeitsbericht 1994
Arbeitsgruppe Theoretische Informatik

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

Januar 1995

Institut für Informatik
Fachbereich Mathematik und Informatik
Freie Universität Berlin

Adresse: Institut für Informatik, Fachbereich Mathematik und Informatik, Freie Universität Berlin, Takustr. 9, D-14195 Berlin, Deutschland

1. Mitglieder

(a) Professoren

Alt, Helmut, Dr.

Welzl, Emo, Dr.

(b) Gastprofessor

Drysdale, Robert L., Dr. (bis 31. Juli 1994)

(c) Gastdozent

Wagener, Hubert, Dr. (SS 1994)

(d) Assistenten, wissenschaftliche Mitarbeiter(in), Stipendiat(inn)en

Alberts, David (Graduiertenkolleg ‘Algorithmische Diskrete Mathematik’)

Amenta, Annamaria, Dr. (seit 1. September 1994, DAAD-Stipendium)

Baumgarten, Hanna, Dipl. Math. (bis 31. März 1994, Graduiertenkolleg ‘Algorithmische Diskrete Mathematik’)

Felsner, Stefan, Dr.

Gärtner, Bernd

Godau, Michael, Dipl. Math.

Hoffmann, Frank, Dr.

Kettner, Lutz (seit 1. Oktober 1994, Graduiertenkolleg ‘Algorithmische Diskrete Mathematik’)

Kriegel, Klaus, Dr.

Pnueli, Yachin, Dr. (Minerva Grant-Stipendium, bis 31. Oktober 1994)

Srivastav, Anand, Dr. (seit 18. April 1994, Habilitationsstipendium der DFG)

Valtr, Pavel (bis 31. März 1994, Graduiertenkolleg ‘Algorithmische Diskrete Mathematik’)

Wagner, Frank, Dr.

Weber, Gerald (seit 1. Oktober 1994)

Wernisch, Lorenz, Dr. (bis 30. September 1994 ESPRIT II, seit 01.10. Graduiertenkolleg ‘Algorithmische Diskrete Mathematik’)

Wolfers, Barbara, Dipl. Inf. (bis 30. September 1994)

(e) Sekretärin

Schöttker-Söhl, Susanne

(f) Koordinatorin des Graduiertenkollegs

Bocan, Irene

(g) Forschungstutoren

Knipping, Lars (Deutsche Forschungsgemeinschaft)

Weber, Gerald (bis 31. März 1994)

2. Gäste und Vorträge

PROF. DR. ARNOLD SCHÖNHAGE, Universität Bonn (11.02.1994), Vortrag im Rahmen des 13. Berliner Algorithmen-Tages.

Komplexe Divisionen.

DR. REINHARD LOHMANN, Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik (29.04.1994)

Struktur-Evolution und unvollständige Induktion.

DR. RYSZARD KOZERA, University of Western Australia, Australien (19.-25.05.1994)
Shape Recovery in Shape from Shading.

DR. JOHANNES BLÖMER, International Computer Science Institute, Berkeley, USA (20.-26.06.1994)

Priority Encoding Transmission.

PROF. DR. ULRICH FAIGLE, University of Twente, Niederlande (22.-25.06.1994)
Komplexitätsaspekte bei Lösungskonzepten in der kooperativen Spieltheorie.

DR. OTFRIED SCHWARZKOPF, Rijksuniversiteit Utrecht, Niederlande (18.-22.07.1994)
Efficient Construction of Higher Order Voronoi Diagrams.

DR. ANNAMARIA AMENTA, University of Minnesota, USA (09.09.1994)
Minimizing Hausdorff-Distance and a New Proof of an Interesting Helly Theorem Using Convex Programming.

DR. SACHIN PATKAR, Universität Bonn (12.-13.09.1994)
Intersection and the Dilworth Truncation of Bisubmodular Functions.

OSWIN AICHHOLZER, Technische Universität Graz, Österreich (12.-17.09.1994)
Triangulations Intersect Nicely.

DR. JÜRGEN KÖHL, IBM Deutschland Entwicklung GmbH, Böblingen (30.09.1994)
Einführung in die formale Hardware-Verifikation.

JEFF ERICKSON, University of California at Berkeley, USA (27.11.-03.12.1994)
New Lower Bounds for Hopcroft's Problem.

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 – voraussichtlich Anfang 1995.

Projektleiter: H. Alt, E. Welzl; Mitarbeiter: L. Wernisch (bis 30.09.1994).

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 “Randomized Techniques and Related Studies of Arrangements in Computational Geometry”, GIF (Deutsch-Israelische Stiftung für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung), gemeinsames Projekt mit Prof. Kurt Mehlhorn, Universität des Saarlandes und Prof. Micha Sharir, Tel Aviv University.*
Projektleiter FU Berlin: E. Welzl. Förderungszeitraum: 1. Oktober 1990 – 30. September 1994.

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: I. Bocan; Stipendiat(in) in der Arbeitsgruppe: David Alberts, Lorenz Wernisch (seit 01.10.94), Lutz Kettner (seit 01.10.94).

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 der 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: Lars Knipping. 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, LARS KNIPPING, GERALD WEBER, An Application of Point Pattern Matching in Astronautics, *J. Symbolic Computation*, **17**, 1994, 321-340.
- FRANZ AURENHAMMER, MICHAEL FORMANN, RAMANA M. IDURY, ALEJANDRO A. SCHÄFFER, FRANK WAGNER, Faster Isometric Embedding in Products of Complete Graphs, *Discrete Applied Mathematics*, **52**, 1994, 17-28.
- STEFAN FELSNER, 3-Interval Irreducible Partially Ordered Sets, *Order*, **11**, 1994, 97-125.
- STEFAN FELSNER, JENS GUSTEDT, M. MORVAN, J.X. RAMPON, Constructing Colorings for Diagrams, *Discrete Applied Mathematics*, **51**, 1994, 85-93.
- STEFAN FELSNER, M. HABIB, ROLF H. MÖHRING, On the Interplay of Interval Dimension and Dimension, *SIAM Journal of Discrete Mathematics*, **7** (1) 1994, 32-40.
- BERND GÄRTNER, EMO WELZL, Vapnik-Chervonenkis Dimension and (Pseudo-)Hyperplane Arrangements, *Discrete Computational Geometry*, **12**, 1994, 399-432
- JIRÍ MATOUŠEK, JÁNOS PACH, MICHA SHARIR, SHMUEL SIFRONY, EMO WELZL, Fat Triangles Determine Linearly many Holes, *SIAM Journal of Computation*, **23**, 1994, 154-169.
- JAROSLAV NŠETRIL, PAVEL VALTR, A Ramsey-type theorem in the plane, *Combinatorics, Probability and Computing*, **3**, 1994, 127-135.
- MAJID SARRAFZADEH, DOROTHEA WAGNER, FRANK WAGNER, KARSTEN WEIHE, Wiring Knock-Knee Layouts: A Global Approach, *IEEE Transactions on Computers*, **43**, 1994, 581-589.
- PAVEL VALTR, Unit squares intersecting all secants of a square, *Discrete and Computational Geometry*, **11**, 1994, 235-239.
- FRANK WAGNER, Approximate Map Labeling is in $\Omega(n \log n)$, *Information Processing Letters*, **52**, 1994, 161-165.
- EMO WELZL, BARBARA WOLFERS, Surface Reconstruction between Simple Polygons via Angle Criteria, *J. Symbolic Computation*, **17**, 1994, 351-369.

(b) Veröffentlichungen in Konferenzbänden

- HELMUT ALT, GÜNTER ROTE, OSWIN AICHHOLZER, Matching Shapes with

a Reference Point, *Proc. 10th Annual Symposium on Computational Geometry (SOCG '94)*, 1994, 85-92.

MATTHEW DICKERSON, ROBERT L. DRYSDALE, SCOTT MCELFRISH, EMO WELZL, Fast Greedy Triangulations, *Proc. 10th Annual ACM Symposium on Computational Geometry (SOCG '94)*, 1994, 211-220.

ROBERT L. DRYSDALE, J. QUINN, Intersecting Vectors with 5-Axis Machine Tool Movements, *Proc. 1994 NSF Design and Manufacturing Grantees Conference*, 1994, 201-202.

HERBERT EDELSBRUNNER, PAVEL VALTR, EMO WELZL, Cutting Dense Point Sets in Half, *Proc. 10th Annual ACM Symposium on Computational Geometry (SOCG '94)*, 1994, 203-210.

STEFAN FELSNER, RUDOLF MÜLLER, LORENZ WERNISCH, Trapezoid Graphs and Generalizations: Geometry and Algorithms, *Proc. 4th Scandinavian Workshop on Algorithm Theory (SWAT '94)*, Lecture Notes in Computer Science, **824**, 1994, 143-154.

BERND GÄRTNER, GÜNTER ZIEGLER, Randomized Simplex Algorithms on Klee-Minty Cubes, *Proc. 35th Annual IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS '94)*, 1994, 502-510.

ERVIN GYÖRI, FRANK HOFFMANN, KLAUS KRIEGEL, TOM SHERMER, Generalized Guarding and Partitioning for Rectilinear Polygons, *Proc. 6th Canadian Conference on Computational Geometry (CCCG '94)*, 1994, 302-307.

ANAND SRIVASTAV, P. STANGIER, Tight Approximations of Resource Constrained Scheduling Problems, *Proc. 2nd Annual European Symposium on Algorithms (ESA '94)*, Lecture Notes in Computer Science, **855**, 1994, 307-318.

ANAND SRIVASTAV, P. STANGIER, Algorithmic Chernoff-Hoeffding Inequalities in Integer Programming, *Proc. 5th Annual International Symposium on Algorithms (ISAAC '94)*, Lecture Notes in Computer Science, **834**, 1994, 226-234.

MECHTILD STOER, FRANK WAGNER, A Simple Min Cut Algorithm, *Proc. 2nd Annual European Symposium on Algorithms (ESA '94)*, Lecture Notes in Computer Science, **855**, 1994, 141-147.

(c) Sonstige Veröffentlichungen

HELMUT ALT, Computer-Graphik, in *Mathematische Aspekte der angewandten Informatik*, Herausg. R.H. Schulz, BI Wissenschaftsverlag, 1994, 1-22.

FRANK HOFFMANN, KLAUS KRIEGEL, TOM SHERMER, Generalized Guarding and Partitioning for Rectilinear Polygons, Technical Report CMPT TR 94-01, Simon Fraser University, School of Computer Science.

EMO WELZL, Gram's Equation – A Probabilistic Proof, in “Results and Trends in Theoretical Computer Science”, *Lecture Notes in Computer Science*, **812**, 1994, 422-424.

(d) Berichte

B 94-01 FRANK WAGNER, Approximate Map Labeling is in $\Omega(n \log n)$.

B 94-02 STEFAN FELSNER, RUDOLF MÜLLER, LORENZ WERNISCH, Trapezoid Graphs and Generalizations.

B 94-03 JAROSLAV NEŠETŘIL, PAVEL VALTR, A Ramsey-type theorem in the plane.

- B 94-04** MARTIN KLAZAR, PAVEL VALTR, Generalized Davenport-Schinzel Sequences.
- B 94-05** PAVEL VALTR, A Ramsey-type theorem in the Plane.
- B 94-06** HERBERT EDELSBRUNNER, PAVEL VALTR, EMO WELZL, Cutting Dense Point Sets in Half.
- B 94-09** MATTHEW T. DICKERSON, ROBERT L. DRYSDALE, SCOTT A. MCEL-FRESH, EMO WELZL, Fast Greedy Triangulation Algorithms.
- B 94-11** EMO WELZL, BARBARA WOLFERS, Surface Reconstruction between Simple Polygons via Angle Criteria.
- B 94-12** MECHTHILD STOER, FRANK WAGNER, A Simple Min Cut Algorithm.
- B 94-13** BERND GÄRTNER, GÜNTER ZIEGLER, Randomized simplex algorithms on Klee-Minty cubes.
- B 94-14** YACHIN B. PNUELI, Digital Image Compression – A Brief Overview.
- B 94-16** HANNO LEFMANN, TORSTEN THIELE, Point Sets with Distinct Distances.
- B 94-17** YACHIN B. PNUELI, JANOS A. MAKOWSKI, More on Oracles and Quantifiers.
- B 94-18** OSWIN AICHHOLZER, HELMUT ALT, GÜNTER ROTE, Matching Shapes with a Reference Point.
- B 94-19** YACHIN B. PNUELI, JANOS A. MAKOWSKI, Oracles and First Order Lindström Quantifiers – A correction to TR # B 94-17.
- B 94-21** STEFAN FELSNER, On-Line Chain Partitions of Orders
- B 94-22** FRANK HOFFMANN, The Art Gallery Theorem for Rectilinear Polygons

(e) Vorträge

D. ALBERTS

- “Über dynamisches bipartites maximum matching”, *22. Workshop über Komplexitätstheorie und effiziente Algorithmen*, Saarbrücken (08.02.1994).
- “Durchschnittliche Laufzeit dynamischer Graphalgorithmen”, *14. Berliner Algorithmen Tag (BAT)*, Berlin (04.11.1994).

H. ALT

- “Matching Shapes with a Reference Point”, *10th European Workshop on Computational Geometry (CG ‘94)*, Universität Santander, Spanien (18.03.1994).
- “Geometric Methods for Pattern and Shape Matching”, *Theorietag*, Universität Bratislava, Slowakei (26.03.1994).
- “Geometric Methods for Pattern and Shape Matching”, *Mathematik-Kolloquium*, Universität Prag, Tschechien (27.05.1994).
- “Matching Shapes with a Reference Point”, *10th Annual Symposium on Computational Geometry (SOCG ‘94)*, Stony Brook, USA (06.06.1994).
- “Geometrische Algorithmen in der Mustererkennung”, *Tag der offenen Tür*, Fachbereich Mathematik und Informatik, Freie Universität Berlin (22.06.1994).
- “Matching Shapes with a Reference Point”, *Effiziente Algorithmen*, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (08.08.1994).

R. L. DRYSDALE

- “Fast Greedy Triangulation Algorithms for Uniformly Distributed Points”, *13. Berliner Algorithmen-Tag (BAT)*, Freie Universität Berlin (11.02.1994).
- “Fast Greedy Triangulation Algorithms for Uniformly Distributed Points”, Max-Planck Institut, Saarbrücken (28.02.1994).
- “Solving Closest Point Problems by Searching the Delaunay Triangulation”, University of East Anglia, England (28.03.1994).
- “Fast Greedy Triangulation Algorithms for Uniformly Distributed Points”, University of East Anglia, England (29.03.1994).
- “Fast Greedy Triangulation Algorithms for Uniformly Distributed Points”, Fernuniversität Hagen (20.04.1994).
- “Fast Greedy Triangulation Algorithms for Uniformly Distributed Points”, Universität Graz, Österreich (25.04.1994).

S. FELSNER

- “Semiorde Dimension is a Comparability Invariant”, *Orders, Algorithms and Applications*, Lyon, Frankreich (04.07.1994).
- “On-Line Chain Partitions of Orders”, *Colloquium on Combinatorics*, Universität Hamburg (15.11.1994).
- “Ungleichungen für lineare Erweiterungen”, Kolloquium des Graduiertenkollegs “Algorithmische Diskrete Mathematik”, Freie Universität Berlin (21.11.1994).

B. GÄRTNER

- “Randomized Simplex Algorithms on Klee-Minty Cubes”, *ALCOM Workshop*, Aarhus, Dänemark (05.07.1994).
- “Randomized Simplex Algorithms on Klee-Minty Cubes”, *35th Annual IEEE Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS '94)*, Santa Fe, New Mexico, USA (21.11.94).

M. GODAU

- “On the Difficulty to Embed Planar Graphs with Some Inaccuracies”, *DIMACS Workshop on Graph Drawing*, Princeton, New Jersey, USA (11.10.1994).

F. HOFFMANN

- “Graph Coloring: An Application to a Geometric Problem”, *Kolloquium über Kombinatorik*, Universität Hamburg (15.11.1994).

K. KRIEGEL

- “On 3-Colorable Planar Graphs”, *Kolloquium über Kombinatorik*, Universität Hamburg (15.11.1994).

A. SRIVASTAV

- “Randomized Scheduling: Approximation and Non-Approximability”, *Dagstuhl Seminar “Expander Graphs, Random Graphs and their Application”*, Dagstuhl-Wadern (13.04.1994).
- “Algorithmic Chernoff-Hoeffding Inequalities in Integer Programming”, *5th International Annual Symposium on Algorithms and Computation (ISAAC '94)*, Beijing, China (25.08.1994).
- “Ransomisierte Algorithmen in der Ganzzahligen Programmierung”, Kolloquium des Graduiertenkollegs “Algorithmische Diskrete Mathematik”, Freie

Universität Berlin (21.11.1994).

F. WAGNER

- “A Simple Min Cut Algorithm”, *Effiziente Algorithmen*, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (08.08.1994).
- “A Simple Min Cut Algorithm”, *Symposium on Operations Research (SOR '94)*, Berlin (31.08.1994).
- “A Simple Min Cut Algorithm”, *2nd Annual European Symposium on Algorithms (ESA '94)*, Utrecht, Niederlande (26.09.1994).

E. WELZL

- “Kleinste umschließende Kugeln und Ellipsoide – Theorie, Algorithmen und Anwendungen”, *Colloquium on Mathematics and Computer Science*, Universität Paderborn (18.01.1994).
- “Gram’s Equation – a Probabilistic Proof”, School of Mathematics, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel (06.02.1994).
- “Small Dimensional Linear Programming and Related Problems”, Ben-Gurion University of the Negev, Beer Sheva, Israel (16.02.1994).
- “Smallest Enclosing Balls and Related Problems”, Karlsuniversität Prag, Tschechien, (15.03.1994).
- “Optimization and Randomization”, *ALCOM Equinoctial School on Computational Geometry*, Buckow (21.09.1994).

L. WERNISCH

- “Trapezoid Graphs and Generalizations, Geometry and Algorithms”, *4th Scandinavian Workshop on Algorithm Theory (SWAT '94)*, Aarhus, Dänemark (07.07.1994).
- “Trapezoide Graphen und eine Verallgemeinerung”, Kolloquium des Graduiertenkollegs “Algorithmische Diskrete Mathematik”, Freie Universität Berlin (07.11.1994).

5. Vorlesungen und Seminare (WS 93/94 und SS 94)

H. ALT, Seminar über Algorithmische Geometrie (Seminar WS 93/94).

H. ALT, M. GODAU, Einführung in die Theoretische Informatik (Vorlesung und Übungen WS 93/94).

H. ALT, M. GODAU, B. GÄRTNER, B. SUN, Softwarepraktikum (Praktikum SS 94).

H. ALT, B. WOLFERS, Entwurf und Analyse von Algorithmen (Vorlesung und Übungen SS 94).

S. FELSNER, Ordnungstheorie und Algorithmen (Vorlesung und Übungen WS 93/94).

S. FELSNER, B. GÄRTNER, Seminar über kombinatorische Optimierung (Seminar SS 94).

F. HOFFMANN, Algorithmische und kombinatorische Aspekte des Isomorphieproblems bei Graphen (Vorlesung und Übungen WS 93/94).

F. HOFFMANN, Algorithmische Probleme der Bewegungsplanung (Vorlesung und Übungen SS 94).

K. KRIEGEL, Parallele Algorithmen für PRAM’s (Vorlesung und Übungen WS 93/94).

K. KRIEGEL, Algorithmen zum Zeichnen von Graphen (Vorlesung und Übungen SS 94).

A. SRIVASTAV, Derandomisierte Algorithmen in Kombinatorik, Optimierung und Geometrie (Vorlesung und Übungen SS 94).

H. WAGENER, Algorithmen und Programmieren III (Vorlesung und Übungen SS 94).

F. WAGNER, Informatik III (Vorlesung und Übungen WS 93/94).

F. WAGNER, Seminar über mathematische Aspekte der Wahlverfahren (Seminar SS 93).

E. WELZL, B. GÄRTNER, Grundlagen der Computergraphik (Vorlesung und Übungen WS 93/94).

E. WELZL, B. WOLFERS, Algorithmentheorie (Seminar WS 93/94).

6. Organisation von wissenschaftlichen Veranstaltungen

ALCOM Equinoctial School on Computational Geometry, Buckow, 18.–24. September 1994 (Organisation: H. Alt, S. Felsner, S. Schöttker-Söhl).

7. Promotionen

P. VALTR, Planar Point Sets with Bounded Ratios of Distances (Januar 1994).

L. WERNISCH, Dominance Relation on Planar Point Sets and Aligned Rectangles (Juni 1994).

8. Diplomarbeiten

RITA REHAK, Algorithmen zur optimalen Zerlegung von Polygonen in Teilpolygone – Graphentheoretische Vorverarbeitung zur Generierung von FEM-Netzen. Betreuer: E. Welzl, B. Wolfers (Oktober 1994).

SVEN SCHÖNHERR, Berechnung kleinster Ellipsoide um Punktemengen. Betreuer: E. Welzl (April 1994).

GERALD WEBER, Point Pattern Matching – Theory and Applications. Betreuer: H. Alt (Juli 1994).

9. Sonstiges

D. ALBERTS,

- Gutachter für SOCG '95.
- Implementierung eines Algorithmus für dynamic maximum cardinality matching in allgemeinen Graphen.

H. ALT,

- Mitglied der Promotionskommissionen von Pavel Valtr, Angela Kunoth, Stefan Brandt, Axel Perkhoff, Lorenz Wernisch und Andreas Polze.
- Mitglied der Habilitationskommission von Raul Rojas.
- Mitglied des Programmkomitees
 - Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS '94), Košice, Slowakei.
 - European Symposium on Algorithms (ESA '94), Utrecht, Niederlande.

- Sprecher des Graduiertenkollegs “Algorithmische Diskrete Mathematik”, Februar bis September 1994.
 - Sprecher der Fachgruppe 0.1.1. “Algorithmen und Datenstrukturen” der Gesellschaft für Informatik.
 - Gutachter für das Schwerpunktprogramm “Effiziente Algorithmen für diskrete Probleme und ihre Anwendungen” der Deutschen Forschungsgemeinschaft.
 - Mitglied der Berufungskommission für eine C3-Professur in Theoretischer Informatik an der Universität Magdeburg.
- S. FELSNER,
- Gutachter für Mathematical Programming, Order, Networks; MFCS ‘94, ESA ‘94, SOCG ‘95.
- B. GÄRTNER,
- Gutachter für Information Processing Letters, MFCS ‘94, ESA ‘94, SOCG ‘95
- M. GODAU,
- Gutachter für Mathematical Programming, Order, Networks, MFCS ‘94, ESA ‘94, SOCG ‘95.
- F. HOFFMANN,
- Gutachter für MFCS ‘94, ESA ‘94, SOCG ‘95.
- L. KETTNER
- Gutachter für SOCG ‘95.
- K. KRIEGEL,
- Gutachter für MFCS ‘94, ESA ‘94, ICALP ‘94, SOCG ‘95.
 - Vorlesung “Mathematische Methoden der Informatik” I und II an der Berufsakademie Berlin.
- A. SRIVASTAV,
- Gutachter für Math. Programming, RAIRO Reserche Operationelle.
- F. WAGNER,
- Gutachter für MFCS ‘94, ESA ‘94, SOCG ‘95, STACS ‘94, SIAM Journal on Discrete Mathematics, Theoretical Computer Science.
 - Implementierung einiger Map-Labeling-Heuristiken (mit A. Wolff).
- G. WEBER
- Gutachter für ICALP ‘94, ESA‘94, SOCG ‘95.
- E. WELZL,
- Mitglied des Programmkomitees
 - “4th Scandinavian Workshop on Algorithm Theory (SWAT ‘94)”, Aarhus, Dänemark.
 - “21st International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP ‘94)”, Jerusalem, Israel.
 - 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.

L. WERNISCH

- Gutachter für Information Processing Letters, Acta Informatica, SOCG ‘95.

Anhang:

10. Vorträge im ‘Mittagsseminar’ 12 Uhr

Januar 1994

- Di. 11.01.: Lorenz Wernisch, *Monotone Teilfolgen in zufälligen Permutationen.*
- Fr. 14.01.: David Alberts, *All-pairs shortest paths in expected time $O(n^2 \log n)$.*
- Di. 18.01.: Klaus Kriegel, *Planare Ramsey-Zahlen.*
- Do. 20.01.: Emo Welzl, *Der Satz von Gram – Ein probabilistischer Beweis.*
- Fr. 21.01.: Agnes Voisard, *Defining geometric types for geographic applications.*

Februar 1994

- Di. 01.02.: Frank Hoffmann, *Shortest Watchman Routes in Simple Polygons (Teil 1).*
- Do. 04.02.: David Alberts, *Über dynamisches bipartites Maximum Matching.*
- Di. 08.02.: Pavel Valtr, *Probability that n random points are in convex position.*
- Mo. 14.02.: Angela Kunoth, *Schnelle Multiplikation von Matrizen.*
- Di. 15.02.: Frank Hoffmann, *Shortest Watchman Routes in Simple Polygons (Teil 2).*
- Do. 17.02.: Stephan Brandt, *Eigenschaften dichter dreiecksfreier Graphen.*
- Fr. 18.02.: Svante Linusson, *Partitions with restricted block sizes, moebius functions and the k -of-each problem.*
- Mo. 28.02.: Pavel Valtr, *The convex hull problem for dense sets.*

März 1994

- Do. 03.03.: Lorenz Wernisch, *Lower discrepancy bound.*
- Fr. 04.03.: Frank Wagner, *Arrows Paradoxon.*
- Di. 08.03.: Michael Godau, *Decision Problems for Edge Grammars.*
- Do. 10.03.: Bernd Gärtner, *Der Klee-Minty-Würfel – eine untere Schranke.*
- Fr. 11.03.: Helmut Alt, *Tentative Prune and Search (II).*

April 1994

- Di. 12.04.: Stefan Felsner, *On-Line Algorithmen für Ordnungen.*
- Do. 14.04.: Klaus Kriegel, *Hamilton'sche Triangulierung.*
- Fr. 15.04.: Barbara Wolfers, *Eine Heuristik für 2D shape blending.*
- Di. 19.04.: Lorenz Wernisch, *Oberschranke für Diskrepanzen.*
- Do. 21.04.: Gerald Weber, *Minimum Hausdorff-Distance between Point Sets under Translation.*
- Fr. 22.04.: Bernd Gärtner, *Mischen einfacher Ebenenunterteilungen in linearer Zeit.*
- Di. 26.04.: Anand Srivastav, *Fast Construction of ϵ -Approximations of Range Spaces on the RAM-model.*
- Do. 28.04.: Frank Wagner, *Der Gomory-Hu-Baum.*

Mai 1994

- Di. 03.05.: Michael Godau, *Über die Vorzüge der Dickleibigkeit (Teil I).*
- Do. 05.05.: Ulrich Fuchs, *Multiset Grammars.*
- Fr. 06.05.: Michael Godau, *Über die Vorzüge der Dickleibigkeit (Teil II).*
- Di. 10.05.: Helmut Alt, *Nearest Neighbors in High Dimension.*
- Di. 17.05.: Lars Knipping, *Konvexe Touren mit beschränkter Krümmung.*
- Do. 19.05.: Shiva Chaudhuri, *Prefix Graphs and their Applications.*
- Di. 24.05.: Frank Hoffmann, *Robot Location.*
- Do. 26.05.: Stefan Felsner, *On-Line Spiele und Triangulierte Graphen.*
- Fr. 27.05.: Thorsten Thiele, *Gradsequenzen und Unabhängigkeiten.*
- Di. 31.05.: Klaus Kriegel, *Über den letzten neuen Punkt in Zufallsläufen.*

Juni 1994

- Do. 02.06.: Yachin Pnueli, *HyperComplex Neurons – the Human Curvature Detectors*.
 Fr. 03.06.: Anand Srivastav, *Komplexität vs. Scheduling & Matching*.
 Di. 07.06.: Barbara Wolfers, *Entwirren planarer geschlossener Kurven*.
 Do. 09.06.: Lorenz Wernisch, *Derandomisieren von parallelen Algorithmen*.
 Di. 14.06.: Uwe Stemmer, *Diskrepanz von Halbebenen schnell ausgerechnet*.
 Do. 16.06.: Bernd Gärtner, *Der Simplex-Algorithmus auf dem Klee-Minty Würfel*.
 Di. 21.06.: Emo Welzl, *k-set bounds with a modified Clarkson-Shor proof*.
 Do. 23.06.: Ulrich Faigle, *Komplexitätsaspekte bei Lösungskonzepten in der kooperativen Spieltheorie*.
 Di. 28.06.: Frank Hoffmann, *Morphing simple polygons*.
 Do. 30.06.: Scot Drysdale, *Towards a linear-time greedy triangulation algorithm for uniformly distributed points*.

Juli 1994

- Fr. 01.07.: Frank Wagner, *MinCut – einfach und schnell; ein offenes Problem*.
 Do. 14.07.: Stefan Felsner, *‘Kisten packen’ oder auch ‘best is better than first’*.
 Fr. 15.07.: Hubert Wagener, *Einige Beobachtungen zu Permutationsnetzwerken*.
 Di. 19.07.: Helmut Alt, *n^2 -Completeness*.
 Do. 21.07.: Otfried Schwarzkopf, *Efficient Construction of Higher Order Voronoi Diagrams*.
 Fr. 22.07.: Bernd Gärtner, *Implementierung von Schach-Endspielen*.

Oktober 1994

- Di. 04.10.: Klaus Kriegel, *On the Angular Resolution of Planar Graph Drawings*.
 Do. 06.10.: Lorenz Wernisch, *Efficient PAC-Learning*.
 Di. 11.10.: Torsten Thiele, *Sidon Sets of Square Numbers*.
 Do. 13.10.: Frank Wagner, *Minimal aufspannende Bäume mit beschränktem Grad*.
 Fr. 14.10.: Lutz Kettner, *3D-Metaphern*.
 Di. 18.10.: Annamaria Amenta, *Finding the largest similar copy of one convex polygons inside another*.
 Do. 20.10.: Emo Welzl, *Markov Ketten*.
 Fr. 21.10.: Gerald Weber, *Der Bankiers-Algorithmus von Dijkstra*.
 Di. 25.10.: Lars Knipping, *On Approximating Polygonal Curves*.
 Do. 27.10.: Helmut Alt, *Tentative Prune-and-Search II*.
 Fr. 28.10.: Bernd Gärtner, *Schrumpfen einfacher Polygone*.

November 1994

- Di. 01.11.: Michael Godau, *Logic Engines and Nearest Neighbor Graph Realizability*.
 Do. 03.11.: Anand Srivastav, *Parallele Diskrepanzberechnung: Was ist möglich und (noch) nicht möglich*.
 Di. 08.11.: Rita Rehak, *Optimale Zerlegung von Polygonen als Vorverarbeitung zur Netzgenerierung*.
 Do. 10.11.: Emo Welzl, *Markov-Ketten, Teil II*.
 Fr. 11.11.: Ulrich Hund, *Pseudosphärenarrangements zu orientierten Matroiden*.
 Di. 15.11.: Annamaria Amenta, *Outside/In – Am movie about turning the sphere inside out*.
 Do. 17.11.: Bernd Gärtner, *Randomized Simplex Algorithms on Klee-Minty Cubes*.
 Fr. 18.11.: Frank Hoffmann, *Evolutionsbäume und Triangulationen gefärbter Graphen*.
 Di. 22.11.: Emo Welzl, *Markov Ketten, Teil III (conduction and congestion in graphs)*.
 Mi. 23.11.: Emo Welzl, *Markov Ketten, Teil IV (generation of random matchings in graphs)*.
 Do. 24.11.: David Alberts, *Dynamic Trees*.
 Fr. 25.11.: Stefan Felsner, *Daghull – Ein konvexe Hülle Algorithmus*.
 Di. 29.11.: Jeff Erickson, *New Lower Bounds for Hopcroft’s Problem*.

Dezember 1994

- Do. 01.12.: Annamaria Amenta, *Introduction to Hyperbolic Geometry*.
- Fr. 02.12.: Annamaria Amenta, *Video: Not Know – Video on Hyperbolic Geometry and Symmetry*.
- Di. 06.12.: Klaus Kriegel, *Can Visibility Graphs be Represented Compactly?*.
- Do. 08.12.: Petra Knieper, *Eine verallgemeinerte algorithmische Version des Lovasz Local Lemma*.
- Fr. 09.12.: Uwe Stemmer, *Almost Optimal Hitting Sets in Finite VC-Dimension*.
- Di. 13.12.: Lorenz Wernisch, *Monte Carlo Simulationen von Molekülfaltungen*.
- Do. 15.12.: Alexander Wolff & Frank Wagner, *Map Labeling Heuristics: Provably Good and Practically Useful*.
- Fr. 16.12.: Alexander Wolff & Frank Wagner, *Map Labeling Heuristics: Provably Good and Practically Useful*.
- Di. 20.12.: Lutz Kettner, *3D-Metaphern (Teil 2)*.
- Do. 22.12.: Helmut Alt, *Das Postamtproblem in höheren Dimensionen*.