

## Katharina Anna Zweig

**Name:** Dr. Katharina A. Zweig, geb. Lehmann  
**Geboren:** 22.5.1976 in Hamburg, Deutschland  
**Staatsangehörigkeit:** Deutsch  
**Familienstand:** verheiratet, eine Tochter (8.1.2009)  
**Derzeitige Beschäftigung:** Nachwuchsgruppenleiterin “Netzwerkanalyse und Graphentheorie”, am Interdisziplinären Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR), Universität Heidelberg, Speyerer Straße 6, 69115 Heidelberg  
katharina.zweig@iwr.uni-heidelberg.de

**1982-1986** Besuch der “Grundschule Breitenfelderstraße”, Hamburg.  
**1986-1995** Besuch des humanistischen Gymnasiums “Gelehrtenschule des Johanneums zu Hamburg”, Hamburg, Abitur Juni 1995 (Note 1,0).  
**09/1993-01/1997** Ausbildung als staatlich geprüfte “Chemisch-Technische Assistentin (CTA)”, parallel zur Oberstufe.  
**04/1997-07/2001** Biochemiestudium an der Universität Tübingen (Note ‘sehr gut’), Hauptfächer: Physikalische Chemie und Physiologie; Titel der Diplomarbeit: “Untersuchung zur Überlebensfähigkeit der Hefe *Saccharomyces cerevisiae* in bidestilliertem Wasser”, Betreuer: Professor Dr. K. Fröhlich und Professor Dr. F. Madeo, Universität Tübingen, publiziert in [A1].  
**10/1998-10/2006** Bioinformatikstudium, Universität Tübingen  
Anwendungsschwerpunkt Biochemie; (Note ‘Mit Auszeichnung’), Titel der Diplomarbeit: “The Structure of Real-World SAT problems”, Betreuer: Professor Dr. M. Kaufmann und Professor Dr. W. Küchlin, Universität Tübingen.  
**01/2003-03/2008** Wissenschaftliche Angestellte  
Fakultät für Kognitionswissenschaften, Wilhelm-Schickard-Institut, Universität Tübingen, im Arbeitsbereich *Paralleles Rechnen* bei Professor Dr. Michael Kaufmann.  
**Sommer 2005** Teilnahme an der Santa Fe Complex System Summer School, (CSSS’05).  
**11/2006** Organisation eines interdisziplinären Workshops: “Stable Network Structures in Dynamic Systems”.  
**07/2007** Promotion (summa cum laude). Titel der Dissertation: “Local Behavior and Global Structures in the Evolution of Complex Systems”.

<b>10/2007</b>	Gastwissenschaftler an der University of Tucson, Arizona bei Prof. Stephen Kobourov.
<b>04/2008-08/2009</b>	PostDoc-Stipendiatin der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (Förderungskennzeichen: BMBF LPD 9901/8-182) an der Eötvös Loránd Universität, Abteilung für biologische Physik (Prof. T. Vicsek)
<b>05/2008</b>	Organisation eines 3-tägigen DFG-Workshops: "Cut and Cycle Bases" (zusammen mit Prof. Horst W. Hamacher, Universität Kaiserslautern).
<b>Seit 09/2009</b>	Nachwuchsgruppenleiterin am interdisziplinären Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR), an der Universität Heidelberg

**Weiterbildung:**

Abschluss der Module I und II des Baden-Württemberg-Zertifikates für Hochschuldidaktik.

Abschluss von Modul III und damit des gesamten Zertifikates ist für Sommer 2009 geplant.

**Lehrerfahrung:**

1. Übungsleitung für Vorlesungen *Algorithmen, Theoretische Informatik, Algorithmen und Komplexität I und II* (Prof. Kaufmann, Universität Tübingen),
2. Leitung diverser Seminare und Proseminare: *Game Theory Evolving, Introduction to Probabilities, Concrete Mathematics, Complex Network Analysis, Ethik in der Informatik*, 2003-2007,
3. Vorlesung *Algorithmen* (SoSe 2007, Vordiplom und Bachelor, zusammen mit Prof. Kaufmann, Universität Tübingen),
4. Vorlesung *Computational Complexity of Real-World Problems* (WiSe 2008, SoSe 2009, interdisziplinärer Kurs für Physik-, Mathematik- und Informatik-Doktoranden, ELTE Universität Budapest).
5. Vorlesung *Algorithmen und Datenstrukturen*, SoSe 2010, Universität Heidelberg.

**Preise:**

[A7] bekam den 'Best Paper of Track'-Award.

[A16] bekam das Label 'Highly accessed' vier Wochen nach Publikation.

**Gutachter für:**

Social Networks, Journal of Discrete Algorithms, Workshop on Graph Theory (WG'07), ACM Symposium on Discrete Algorithms (SODA'07), ALENEX'07,

Symposium on Graph Drawing (GD'03-08), Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS), ISAAC'08, Algorithmica, Journal of Graph Algorithms and Applications.

**Mitglied des Programmkomitees:** SASO 2009, SASO 2010

**Vorträge und Einladungen:**

01/2006: Vortrag an der ELTE Universität, Budapest, Ungarn

2006, 2007, 2008, 2009: Bertinoro Workshop on Graph Drawing

09/2009: Dagstuhl Seminar 09371 "Algorithmic Methods for Distributed Cooperative Systems"

**Forschungsprojekte:**

1. Unter der Leitung von Prof. Dr. Michael Kaufmann (Tübingen) habe ich zwei Projekte im Rahmen von Schwerpunktprogrammen der DFG entwickelt, die beide gefördert wurden:
  - (a) SPP 1126 (Algorithmik großer und komplexer Netzwerke): 'Evolution of Complex Networks' (Projektleiter Prof. Dr. Kaufmann, Mitarbeiter K. A. Zweig, M. Geyer (Tübingen)); Erster Antrag für die Jahre 2003-2005, Folgeantrag für 2005-2007.
  - (b) SPP 1307 (Algorithm Engineering): '**Str**ukturbasiertes **Al**gorithm **Eng**ineering für **SAT-S**olving (StrAlEnSATS)' (Projektleiter Prof. Dr. Kaufmann, Prof. Dr. Küchlin (Tübingen), Mitarbeiter: Stephan Kottler); Erster Antrag für die Jahre 2008-2010.
2. Zuerkennung des zweijährigen PostDoc-Stipendiums der Akademie der Naturforscher Leopoldina (Förderkennzeichen: BMBF LPD 9901/8-182).
3. Zeitgleich wurde der Antrag auf ein zweijähriges Forschungsstipendium mit zusätzlichem Etat von 4000 Euro Sachkostenbeihilfe bei der DFG für die PostDoc-Zeit akzeptiert (Förderkennzeichen: ZW-179/1 und ZW-179/2, nicht angenommen wegen der Zuerkennung des oben genannten Leopoldina PostDoc-Stipendiums).

## Publikationen

---

### Journalartikel und begutachtete Konferenzbände

---

- [A1] Eva Herker, Helmut Jungwirth, Katharina Anna Lehmann, Corinna Maldener, Kai-Uwe Fröhlich, Silke Wissing, M. Fehr, S. Sigrist, and Frank Madeo. Chronological aging leads to apoptosis in yeast. *Journal of Cell Biology*, 164(4):501–507, 2004.
- [A2] Sandor Fekete, Michael Kaufmann, Alexander Kroeller, and Katharina Lehmann. A new approach for boundary recognition in geometric sensor networks. In *Proceedings of the 17th Canadian Conference on Computational Geometry, 2005*, 2005.
- [A3] Michael Kaufmann, Katharina A. Lehmann, and Andreas Gerasch. Area-optimal hv-like tree drawings with a fixed aspect ratio. In *Proceedings of the 31st Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science*, 2005.
- [A4] Michael Kaufmann, Katharina A. Lehmann, and Hendrik Post. On small-world generating models. In *Proceedings of the 2nd European Conference on Complex Systems (ECCS'05)*, 2005.
- [A5] Olaf Landsiedel, Klaus Wehrle, and Katharina A. Lehmann. T-DHT: Topology based distributed hash tables. In *Proceedings of the 5th International IEEE Conference on Peer-to-Peer-Computing, Konstanz, Germany, 2005*.
- [A6] Katharina A. Lehmann. Why simulating evolutionary processes is just as interesting as applying them. In *Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO'05)*, pages 370–373, 2005.
- [A7] Katharina A. Lehmann and Michael Kaufmann. Evolutionary algorithms for the self-organized evolution of networks. In *Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO'05)*, pages 563–570, 2005.
- [A8] Guiseppe DiBattista, P. Francesco Cortese, Francesco Frati, Luca Grilli, Katharina A. Lehmann, Guiseppe Liotta, Maurizio Patrignani, Ian Tollis, and Francesco Trotta. On the topologies of local minimum spanning trees. In *Proceedings of the 3rd Workshop on Combinatorial and Algorithmic Aspects of Networking (CAAN'06)*, Chester, UK, 2006.
- [A9] Michael Kaufmann, Jan Kratochvíl, Katharina A. Lehmann, and Amarendran Subramanian. Max-tolerance graphs as intersection graphs: Cliques, cycles, and recognition. In *Proceedings of the 17th ACM Symposium on Discrete Algorithms (SODA'06)*, 2006.
- [A10] Katharina A. Lehmann, Michael Kaufmann, Stephan Steigele, and Kay Nieselt. On the maximal cliques in c-max tolerance graphs and their application in clustering molecular sequences. *Algorithms for Molecular Biology*, 1:9, 2006.
- [A11] Katharina A. Lehmann, Hendrik D. Post, and Michael Kaufmann. Hybrid graphs as a framework for the small-world effect. *Physical Review E*, 73:056108, 2006.
- [A12] Katharina A. Lehmann and Stephan Kottler. Visualizing large and complex networks. In *Proceedings of the 14th International Symposium on Graph Drawing (GD'06)*, 2007.
- [A13] J. Putzke, T. Seehawer, K.A. Zweig, and K. Fischbach. Patent citation and corporate market value – a study using social network analysis. In *4th Conference on Applications of Social Networks Analysis (ASNA)*, 2007.
- [A14] Katharina Anna Zweig. To cluster or not to cluster - a meta-analytic approach. In *Proceedings of the 5th European Conference on Complex Systems (ECCS'08)*, 2008.
- [A15] Katharina Anna Zweig and Karin Zimmermann. Wanderer between the worlds – self-organized network stability in attack and random failure scenarios. In *Proceedings of the Second IEEE International Conference on Self-Adaptive and Self-Organizing Systems (SASO'08)*, 2008.
- [A16] László András Zahoránszky, Gyula Y. Katona, Péter Hári, András Málnási-Csizmadia, Katharina A. Zweig, and Gergely Zahoránszky-Kóhalmi. Breaking the hierarchy - a new cluster selection mechanism for hierarchical clustering methods. *Algorithms for Molecular Biology*, page openAccess, 2009.
- [A17] Telikepalli Kavitha, Christian Liebchen, Kurt Mehlhorn, Dimitrios Michail, Romeo Rizzi, Torsten Ueckerdt, and Katharina A. Zweig. Cycle bases in graphs: characterization, algorithms, complexity, and applications. *Computer Science Review*, 3(4):199–243, 2009.

- [A18] Carla Binucci, Ulrik Brandes, Giuseppe Di Battista, Walter Didimo, Marco Gaertler, Pietro Palladino, Maurizio Patrignani, Antonios Symvonis, and Katharina Zweig. Drawing trees in a streaming model. In *Proceedings of the 17th International Symposium on Graph Drawing (GD09)*, 2010.
- [A19] Katharina A. Zweig, Gergely Palla, and Tamás Vicsek. What makes a phase transition? Analysis of the random satisfiability problem. *Physical Review A*, in press (doi:10.1016/j.physa.2009.12.051), 2010.

---

## Abschlussarbeiten und Bücher

---

- [B20] Katharina A. Lehmann. The structure of real-world SAT-problems. Master's thesis, University of Tübingen, 2006.
- [B21] Katharina A. Zweig. *On Local Behavior and Global Structures in the Evolution of Complex Networks*. PhD thesis, University of Tübingen, Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik, 2007.
- [B22] Jürgen Lerner, Dorothea Wagner, and Katharina Zweig, editors. *Algorithmics of Large and Complex Networks*. Springer Verlag, 2009.

---

## Buchkapitel

---

- [C23] Riko Jacob, Dirk Koschützki, Katharina A. Lehmann, Leon Peeters, and Dagmar Tenfelde-Podehl. *Network Analysis - Methodological Foundations*, chapter Algorithms for Centrality Indices. Springer Verlag, 2005.
- [C24] Dirk Koschützki, Katharina A. Lehmann, Leon Peeters, Stefan Richter, Dagmar Tenfelde-Podehl, and Oliver Zlotowski. *Network Analysis - Methodological Foundations*, chapter Centrality Indices. Springer Verlag, 2005.
- [C25] Dirk Koschützki, Katharina A. Lehmann, Dagmar Tenfelde-Podehl, and Oliver Zlotowski. *Network Analysis - Methodological Foundations*, chapter Advanced Centrality Concepts. Springer Verlag, 2005.
- [C26] Katharina A. Lehmann and Michael Kaufmann. *Peer-to-Peer Systems and Applications*, chapter Random Graphs, Small Worlds, and Scale-Free Networks, pages 57–76. Springer Verlag, 2005.
- [C27] Michael Kaufmann and Katharina Anna Zweig. *Algorithmics of Large and Complex Networks*, chapter Modeling and Designing Real-World Networks. Springer Verlag, 2009.

---

## Technische Reporte

---

- [D28] Katharina A. Lehmann and Michael Kaufmann. Decentralized algorithms for evaluating centrality in complex network. Technical report, Technical Report of the Wilhelm-Schickard-Institute, University Tübingen, WSI-2003-10, ISSN 0946-3852, 2003.
- [D29] Katharina A. Lehmann, Hendrik Post, and Michael Kaufmann. On small-world generating models. Technical report, Technical Report of the Wilhelm-Schickard-Institute, University Tübingen, WSI-2005-17, ISSN 0946-3852, 2005.
- [D30] Katharina A. Lehmann and Stephan Kottler. Visualizing large and complex networks. Technical Report WSI-2006-06, ISSN 0946-4852, Wilhelm-Schickard-Institute, University of Tuebingen, 2006.