F. Cucker, M. Shup (Hrsg.): Foundations of Computational Mathematics

Das Buch enthält Ausarbeitungen zu ausgewählten Vorträgen der gleichnamigen Konferenz, die im Januar 1997 in Rio de Janeiro stattfand. Weitere Konferenzen mit dem gleichen Titel sollen in Zukunft regelmäßig stattfinden.[1] Organisatorisch bestand die Konferenz aus einer Reihe von Workshops zu den Themen: *Systems of algebraic equations and computational algebraic complexity*, *Homotopy methods and real machines*, *Information-based complexity*, *Numerical linear algebra*, *Approximation and PDEs*, *Optimization*, *Differential equations and dynamical systems*, *Relations to computer science* und *Vision and related computational tools*. Diese Themen spiegeln sich auch in den insgesamt 36 Beiträgen wieder. Ausarbeitungen zu weiteren auf der Konferenz gehaltene Vorträge erschienen in einem Sonderband der Zeitschrift *Journal of Complexity*.

Wenn man den stolzen Titel "Foundations" als Maßstab nimmt, ist der Band etwas enttäuschend. So hätte man vielleicht erwartet, daß er zu jedem der Themen einen Übersichtsartikel eines führenden Experten enthält. Tatsächlich gibt es in dem Band nicht einmal zu einem der Plenarvorträge eine Ausarbeitung. Es wäre auch wünschenswert gewesen, wenn versucht worden wäre, Verbindungen zwischen den doch recht breit gestreuten Themen zu knüpfen. Dies ist ja gerade ein Ziel der "FoCM"-Initiative. Stattdessen sind die Beiträge kommentarlos alphabetisch hintereinander gereiht und reichen von einseitigen Abstracts bis zu Arbeiten mit über 25 Seiten.

In engerem Bezug zur Computeralgebra stehen vor allem die folgenden Beiträge: *Computing Roadmaps of Semi-algebraic Sets on a Variety (extended abstract)*, S. Basu, R. Pollack, M.-F. Roy; *Residues in the Torus and Toric Varieties (abstract)*, A. Dickenstein; *Algorithms for Computing Finite Semigroups*, V. Froidure, J.-E. Pin; *The Space Complexity of Elimination Theory: Upper Bounds*, G. Matera, J.M.T. Torres; *Solving Special Polynomial Systems by Using Structured Matrices and Algebraic Residues*, B. Mourrain, V.Y. Pan; *Tests and Constructions of Irreducible Polynomials over Finite Fields*, S. Gao, D. Panario; *Toric Laminations, Sparse Generalized Characteristic Polynomials, and a Refinement of Hilbert's Tenth Problem*, J.M. Rojas; *Computational Aspects of Jacobian Matrices*, A. Simis.

(Werner M. Seiler, Karlsruhe)

[1] Die "FoCM" Homepage `http://www.damtp.cam.ac.uk/user/na/FoCM` enthält genauere Informationen über geplante Veranstaltungen.