

Berichte aus der Informatik

Bianca Truthe

**Endlichkeit von Bildsprachen synchroner,
kontextfreier Ketten-Code-Bild-Systeme**

Shaker Verlag
Aachen 2005

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Zugl.: Magdeburg, Univ., Diss., 2005

Copyright Shaker Verlag 2005

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 3-8322-4223-6

ISSN 0945-0807

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen
Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9
Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Kurzfassung der Dissertation

Endlichkeit von Bildsprachen synchroner, kontextfreier Ketten-Code-Bild-Systeme

von Bianca Truthe

Ketten-Code-Bild-Systeme sind LINDENMAYER-Systeme über einem speziellen Alphabet. Die erzeugten Wörter werden als Bilder interpretiert. Dies führt zu Ketten-Code-Bildsprachen. In der vorliegenden Arbeit werden synchrone, kontextfreie Ketten-Code-Bild-Systeme in Hinsicht auf die Endlichkeit der von ihnen erzeugten Bildsprachen untersucht.

Aufbauend auf einer Abstrahierungshierarchie, in der die Interpretation eines Wortes als Bild einen mehrstufigen Prozess durchläuft, werden Bedingungen hergeleitet, anhand derer entschieden werden kann, ob ein Ketten-Code-Bild-System eine endliche Bildsprache erzeugt oder nicht.

Die allgemeinen synchronen, kontextfreien Ketten-Code-Bild-Systeme werden *sTOL*-Systeme (tabellierte Systeme) genannt. Systeme mit speziellen Eigenschaften sind darunter *sDTOL*-Systeme (deterministisch-tabellierte Systeme) und *sOL*-Systeme (einfach-nichtdeterministische Systeme). Darunter wiederum haben die *sDOL*-Systeme (die deterministischen Systeme) besondere Eigenschaften. Die Endlichkeit der erzeugten Bildsprachen wird für diese vier Familien von Ketten-Code-Bild-Systemen getrennt untersucht. Dadurch werden Zusammenhänge zwischen den Familien von Bildsprachen sichtbar.

Es wird nachgewiesen, dass die Endlichkeit von Bildsprachen synchroner, kontextfreier Ketten-Code-Bild-Systeme in linearer Zeit entscheidbar ist.