Linksableitungen bei programmierten Grammatiken

Jürgen Dassow[1] Henning Fernau[2], Gheorghe Păun[3], Frank Stephan[4]

[1] Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Postfach 41 20, D-39016 Magdeburg
[2] WSI, Universität Tübingen
Sand 13, D-72076 Tübingen
[3] Institute of Mathematics of the Romanian Academy
PO Box 1 – 764, 70700 Bucureşti
[4] Universität Heidelberg,
Im Neuenheimer Feld 294, D-69120 Heidelberg

Programmierte Grammatiken wurden bereits 1969 von Rosenkrantz eingeführt. Dennoch sind zahlreiche Fragen, insbesondere bei Linksableitungen, in den vergangenen Jahren unbeantwortet geblieben. In diesem Vortrag werden Lösungen zu den meisten der in der Monographie von Dassow und Păun [1] aufgelisteten Probleme nebst anderen neuen Ergebnissen zu Linksableitungen angegeben.

Beispielsweise enthalten programmierte kontextfreie Sprachen ohne Vorkommenstest nicht-rekursive Sprachen, aber nicht die kontextsensitive Sprache $\{ a^{2^n} \mid n \geq 0 \}$ gemäß dem bekannten Ergebnis von Hauschildt und Jantzen [3]. Ferner lassen sich alle aufzählbaren Sprachen durch programmierte Grammatiken unter Links-3-Ableitung erzeugen, obschon es keinen Algorithmus zur Überführung einer Turingmaschine in eine solche Grammatik gibt, siehe [2].

Literatur

[1] J. Dassow and Gh. Păun. *Regulated Rewriting in Formal Language Theory.* Berlin: Springer, 1989.

[2] H. Fernau. On unconditional transfer. In W. Penczek and A. Szałas, editors, *MFCS'96*, volume 1113 of *LNCS*, pages 348–359, 1996.

[3] D. Hauschildt and M. Jantzen. Petri net algorithms in the theory of matrix grammars. *Acta Informatica*, 31:719–728, 1994.