MATHEMATISCHES INSTITUT
DER UNIVERSITÄT BONN

http://www.LiB.uni-bonn.de

Bonn, den 22. April 2004

Einführung in die Mathematische Logik
Prof. Dr. P. Koepke, Dr. B. Löwe
Sommersemester 2004
Übungsblatt 1

KORREKTUR

Die in Aufgabe 2 angegebenen Definitionen bezogen sich auf Ableitungsregeln, die nicht exakt die in der Vorlesung benutzten sind. Es gibt zwei Möglichkeiten, mit diesem Problem umzugehen:

Entweder geben Sie eine alternative Formulierung der Ableitungsregeln und eine alternative Definition von $\mathrm{Erz}(\mathcal{K})$, so daß Aufgabe 2 sinnvoll wird;

oder Sie verwenden die folgende Definition:

Wir betrachten das Alphabet $\mathbb{A} = \{a, b\}$ und eine Erweiterung $\mathbb{B} := \mathbb{A} \cup \{t\}$. Eine Regel $r \subseteq (\mathbb{B}^*)^1 \times \mathbb{B}^* = \mathbb{B}^* \times \mathbb{B}^*$ heisse **kontextfrei** falls die folgenden zwei Bedingungen erfüllt sind:

1. Falls $(w, w') \in r$, so existieren $v, v', u \in \mathbb{B}^*$, so daß $w = vtv'$ und $w' = vuv'$.
2. Für alle Wörter $w, w', v, v', u \in \mathbb{B}^*$ gilt
$$(wtw', wuw') \in r \iff (vtv', vuv') \in r.$$

Sei r_0 die 0-äre Regel $\{(\varnothing, t)\}$. Wir nennen eine Menge $L \subseteq \mathbb{A}^*$ **kontextfrei**, falls es eine kontextfreie Regel r gibt, so daß $L = \mathrm{Erz}(\{r, r_0\}) \cap \mathbb{A}^*$.

Beispiel. Die Regel

$$r_1 := \{(wtw', watw')\,;\, w, w' \in \mathbb{B}^*\} \cup \{(wtw', ww')\,;\, w, w' \in \mathbb{B}^*\}$$

ist kontextfrei, und $\mathrm{Erz}(\{r_0, r_1\}) \cap \mathbb{A}^*$ ist die Menge aller endlichen Folgen von as.