Vorlesung WS 2001/02: Nichtklassische Logiken **Bogen 3**

Prof. Dr. Peter Schroeder-Heister
Dr. Kai F. Wehmeier

Aufgabe 1
Zeigen Sie: Das Junktorensystem $\{\neg, \wedge, \vee, \rightarrow\}$ ist bezüglich dreiwertiger Logiken nicht funktional vollständig. Dabei seien $f_\neg$, $f_\wedge$, $f_\vee$ und $f_\rightarrow$ wie für $\mathbf{K}_3$ definiert. (6)

Aufgabe 2
Zeigen Sie: Das Junktorensystem $\{\sim\}$ ist bezüglich dreiwertiger Logiken nicht funktional vollständig. Dabei sei $f_\sim$ wie auf Bogen 2 definiert; der Junktor $\sim$ ist also der Junktor $\mathbf{non}_2$ aus der Vorlesung. (4)

Aufgabe 3
Dem zweistelligen Junktor $*$ sei bezüglich dreiwertiger Logiken folgende Wahrheitsfunktion zugeordnet: $f_*(0, x) = f_*(x, 0) = 1$ für jedes $x \in \{1, i, 0\}$, $f_*(1, 1) = i$, $f_*(x, y) = 0$ für jedes andere Paar $(x, y) \in \{1, i, 0\}^2$. Auch $*$ wird manchmal als "Sheffer-Strich" bezeichnet. Zeigen Sie:

Das Junktorensystem $\{*\}$ ist bezüglich dreiwertiger Logiken funktional vollständig. (5)