

BuK Abgabe 4 | Gruppe 17

Malte Meng (354529) , Charel Ernster (318949), Sebastian Witt (354738)

November 15, 2016

1 Aufgabe 4.1

Wir nehmen an L_{self} sei rekursiv.

Somit gibt es die TM bzw Gödelnummer $\langle M_{self} \rangle$ die L_{self} entscheidet.

Wird nun diese Turing Maschine auf der eigenen Eingabe ausgeführt kommt es zu folgendem Widerspruch:

Fall 1:

$\langle M_{self} \rangle \in L_{self} \xrightarrow{Def.von L_{self}} M_{self} \text{ verwirft } \langle M_{self} \rangle$
 $\xrightarrow{M_{self} \text{ entscheidet } L_{self}} \langle M_{self} \rangle \notin L_{self} \text{ (Widerspruch)}$

Fall 2:

$\langle M_{self} \rangle \notin L_{self} \xrightarrow{Def.von L_{self}} M_{self} \text{ akzeptiert } \langle M_{self} \rangle$
 $\xrightarrow{M_{self} \text{ entscheidet } L_{self}} \langle M_{self} \rangle \in L_{self}$

Somit ist L_{self} nicht rekursiv.