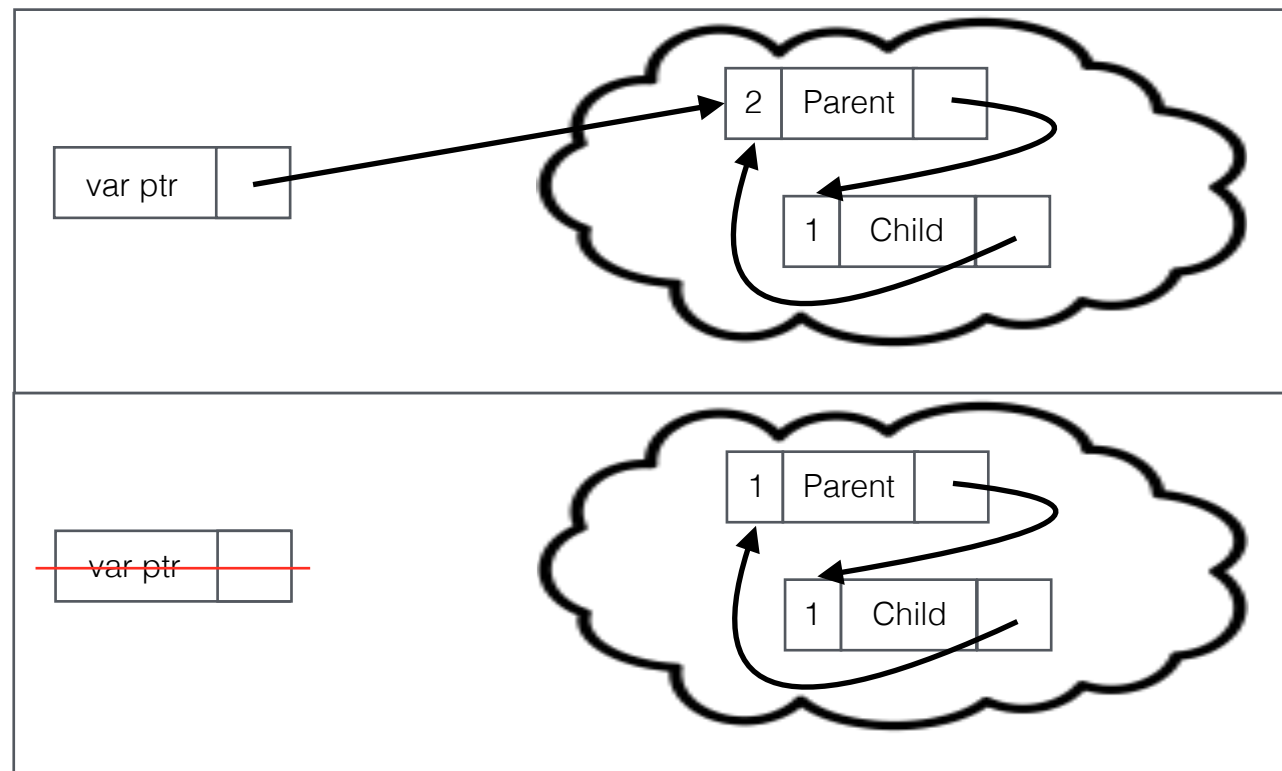
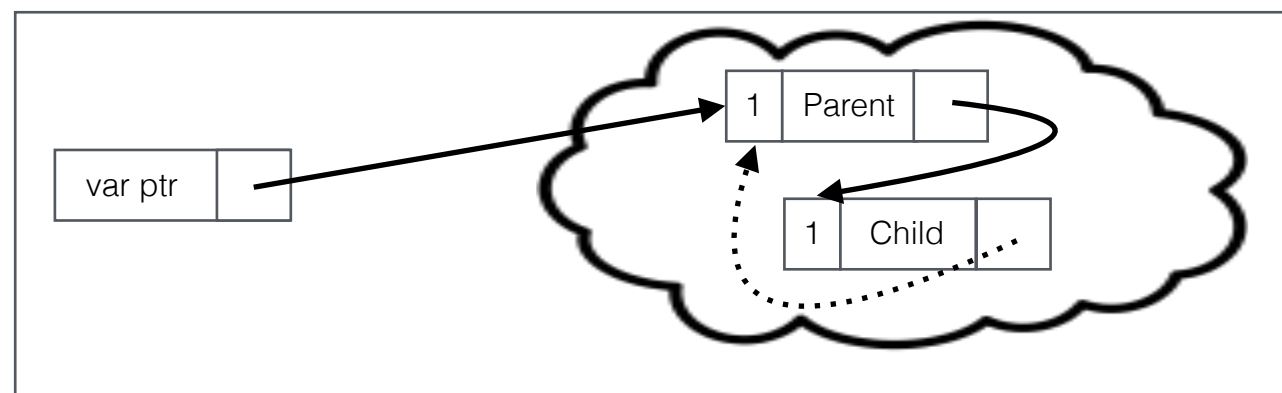


Ein Heap-Objekt wird durch eine Variable referenziert. Der Referenzzähler steht auf 1.

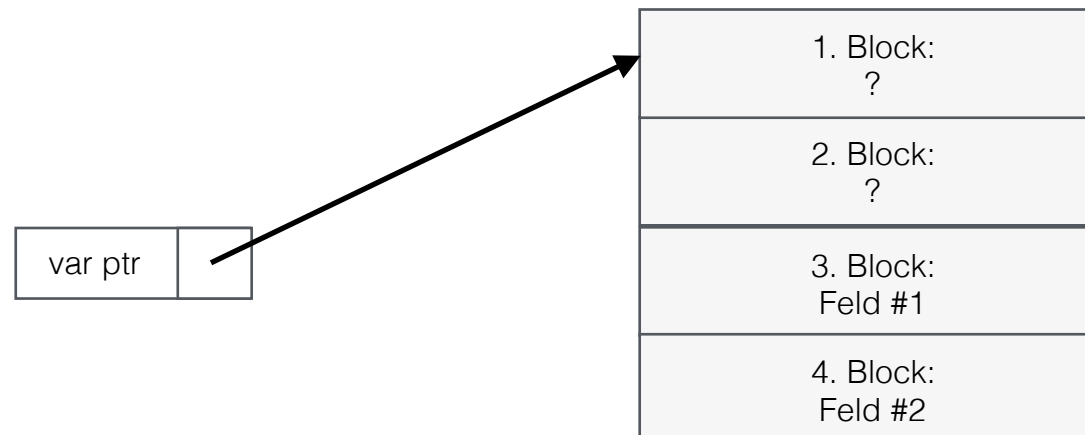
Die Variable wird gelöscht, der Zähler sinkt auf 0. Das Objekt wird freigegeben.

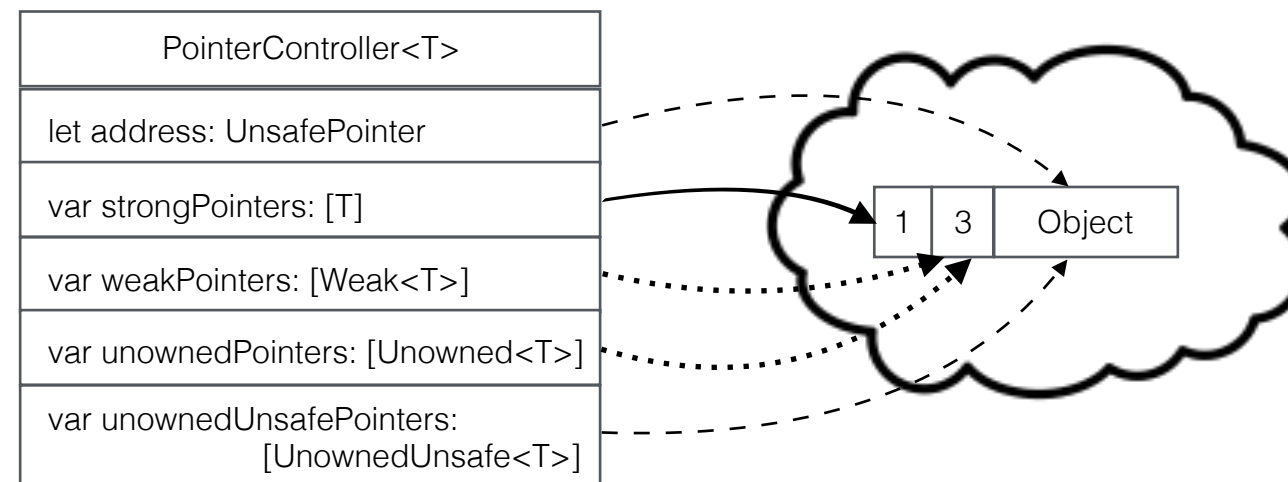


Obwohl die Variable gelöscht wurde, können die Objekte nicht freigegeben werden

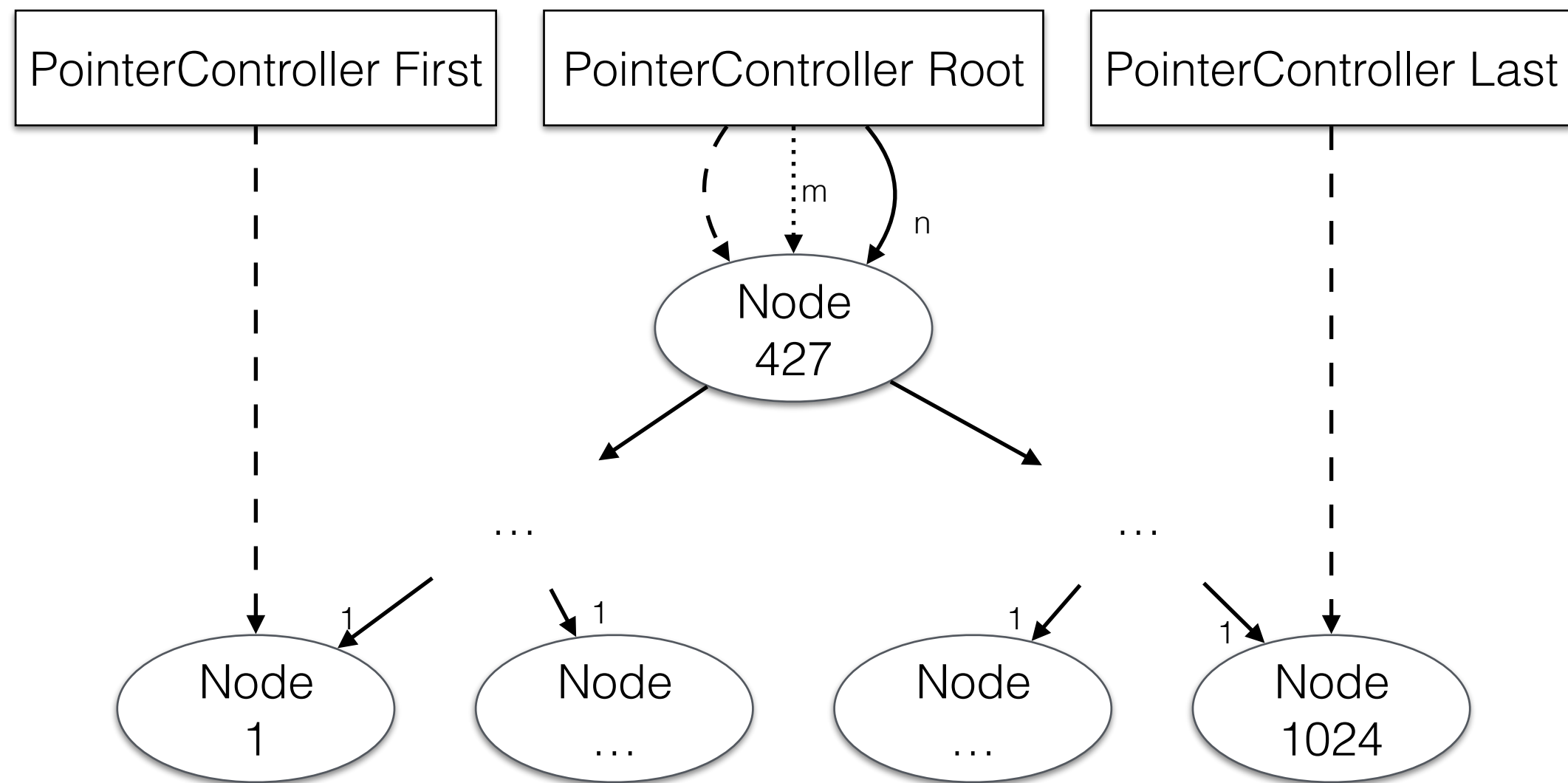


Durch die Schwache Referenz wird ein Zyklus vermieden

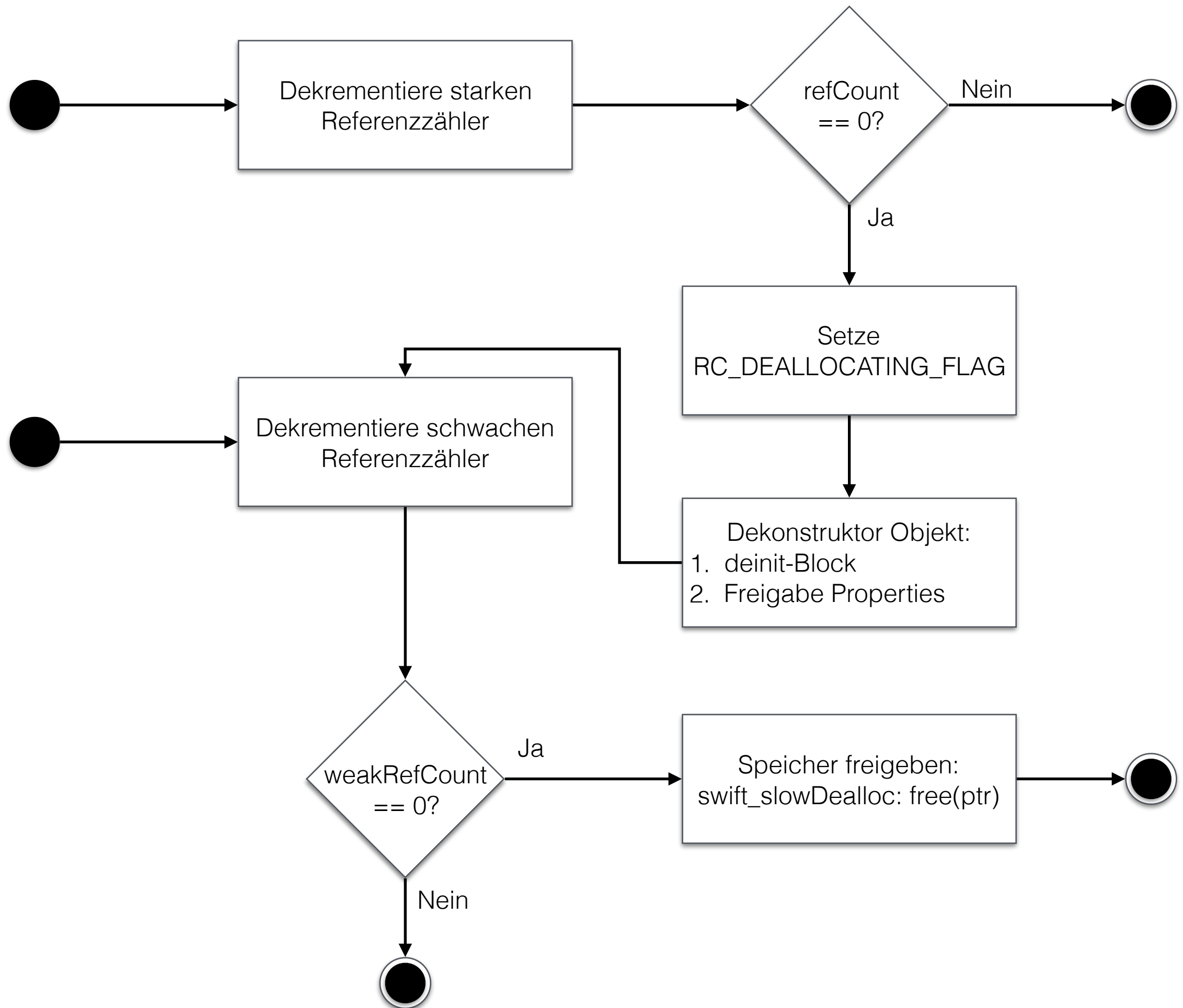


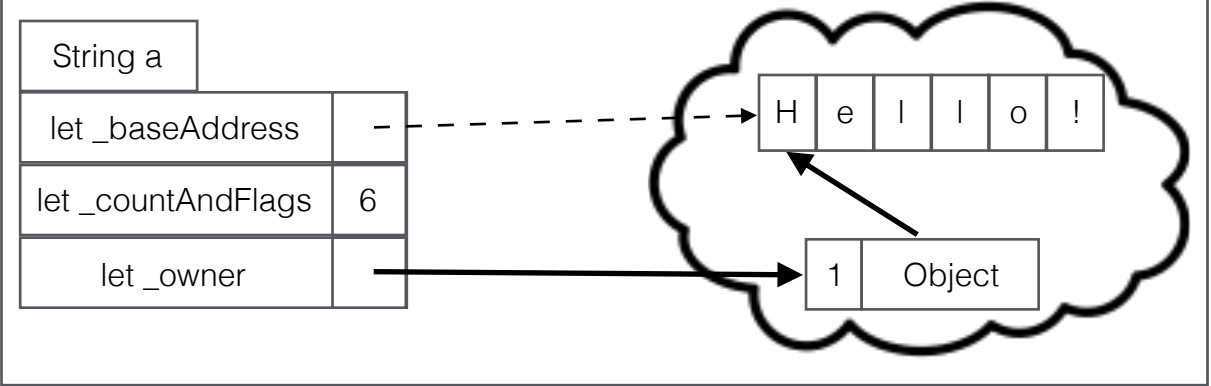


Der PointerController verwaltet unterschiedliche Zeiger auf ein Objekt

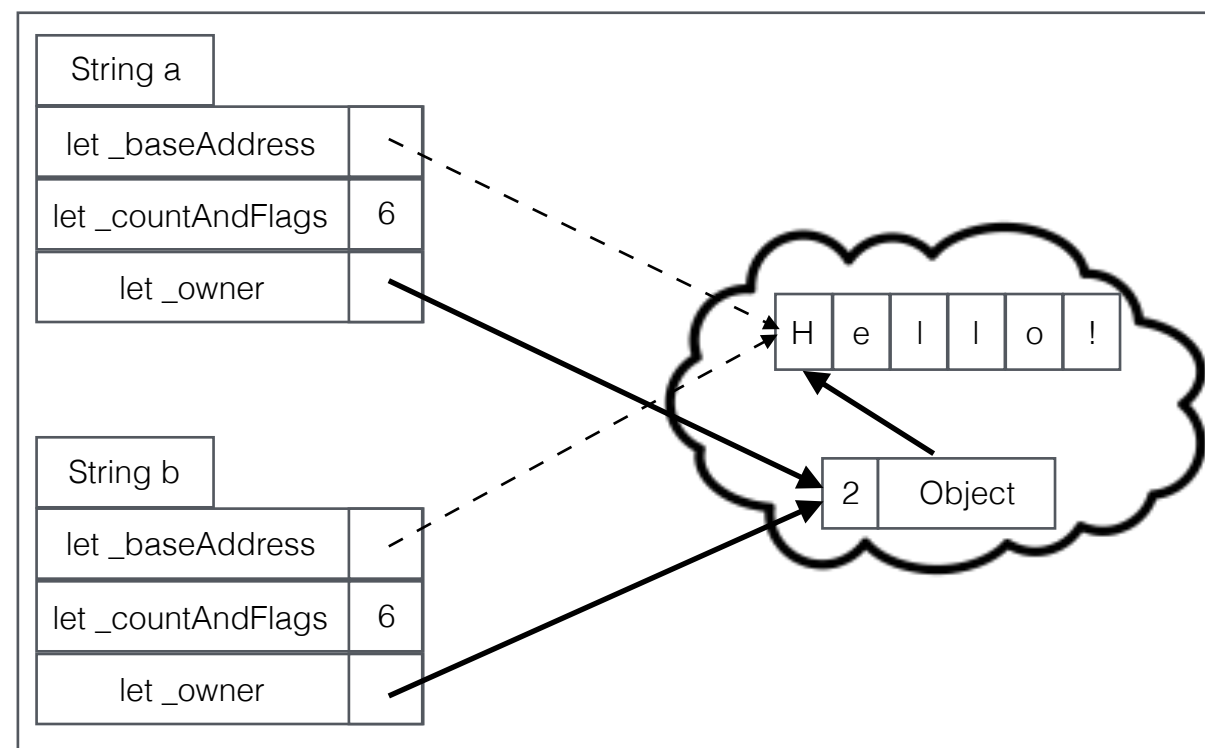


Ein Tree wird durch mehrere PointerController untersucht





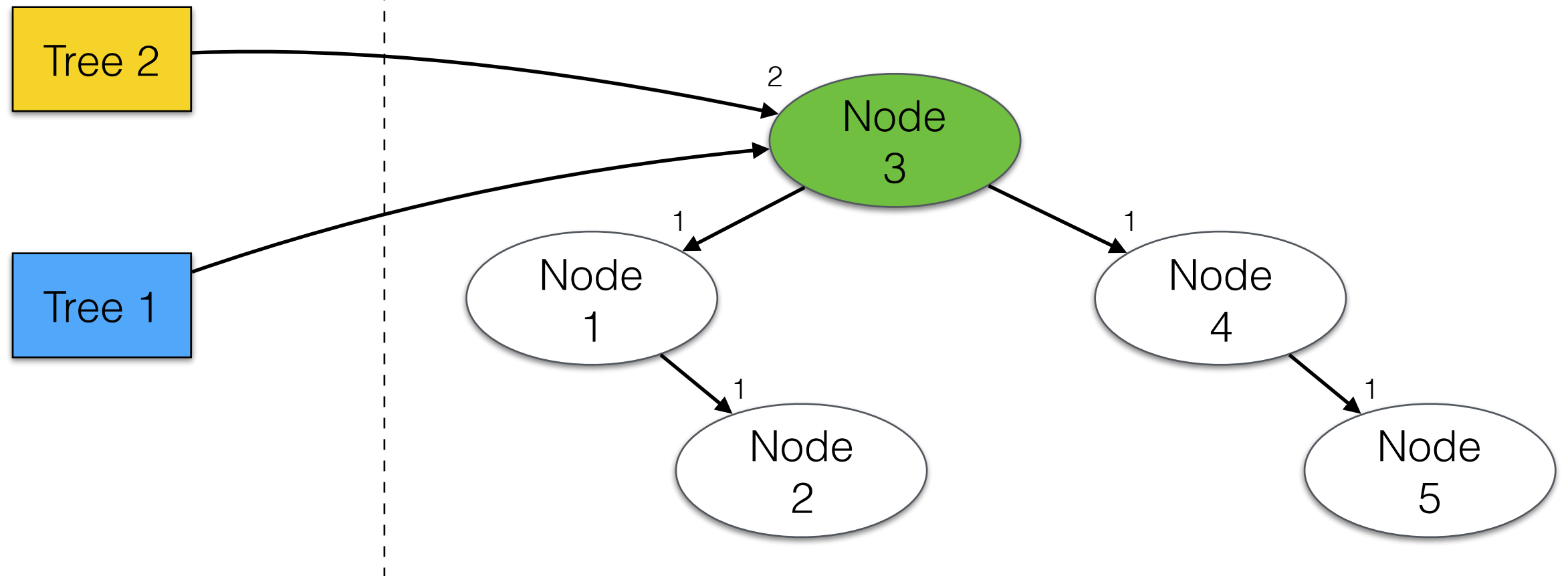
Struktur von Strings in Swift



Ein String und eine Kopie davon teilen sich den selben Buffer

Stack

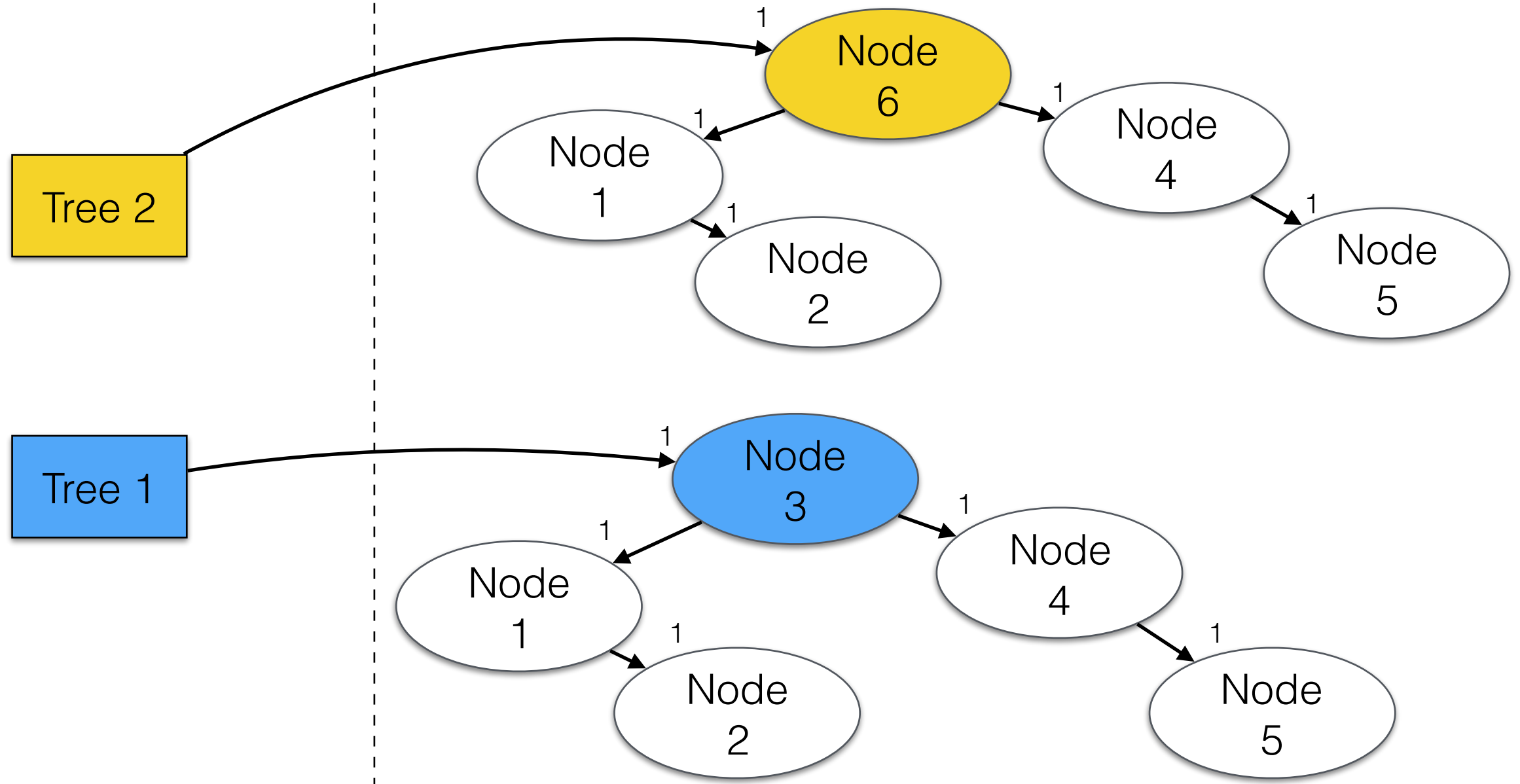
Heap



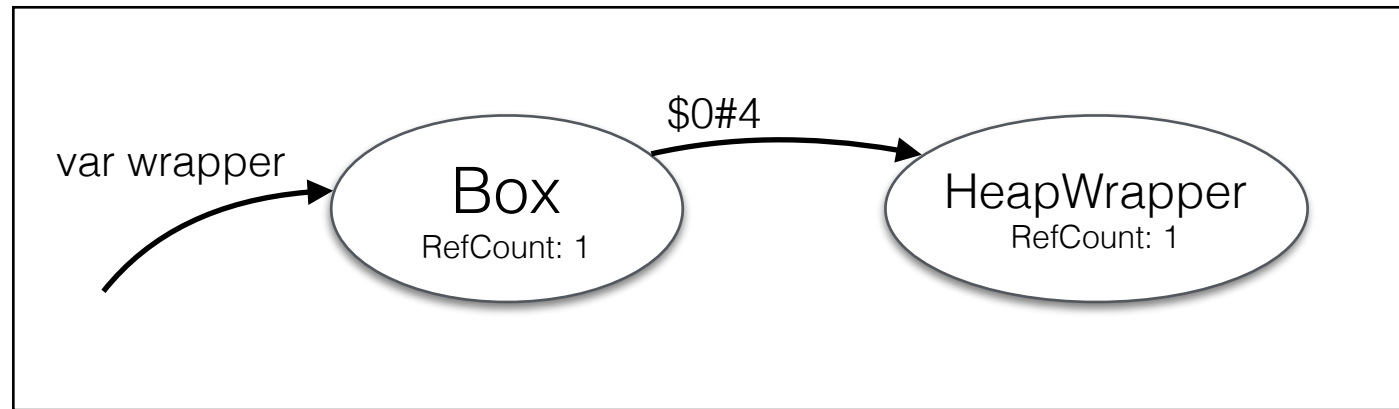
Zwei Binärbäume teilen sich im Hintergrund die selben Daten auf dem Heap

Stack

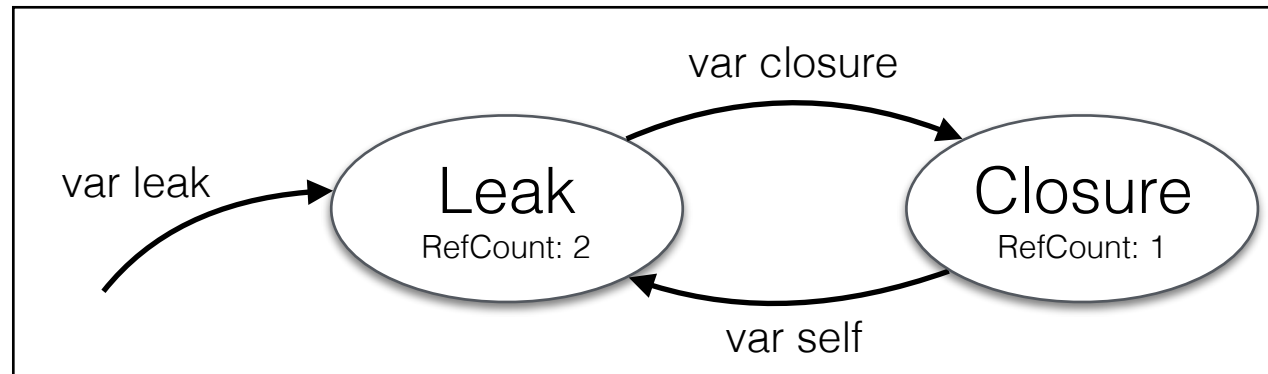
Heap



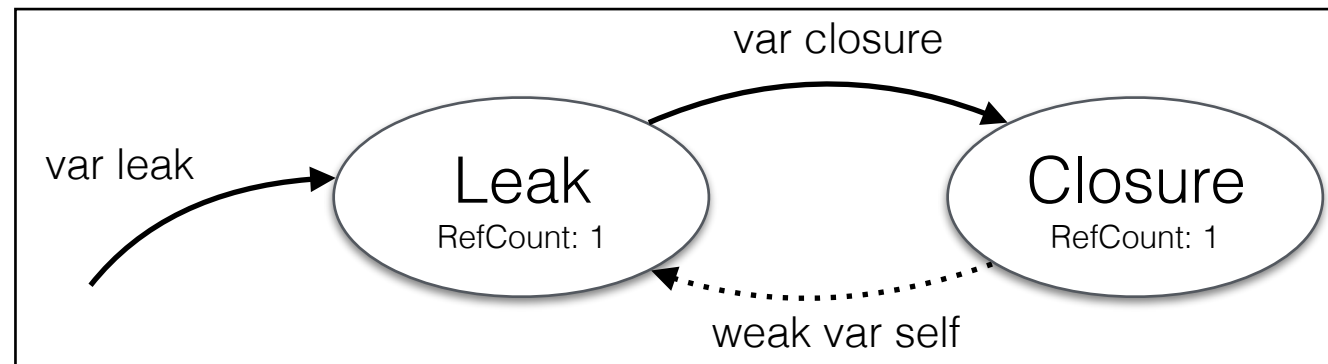
Die Binärbäume nach Copy-on-Write durch Modifikation in Tree 2



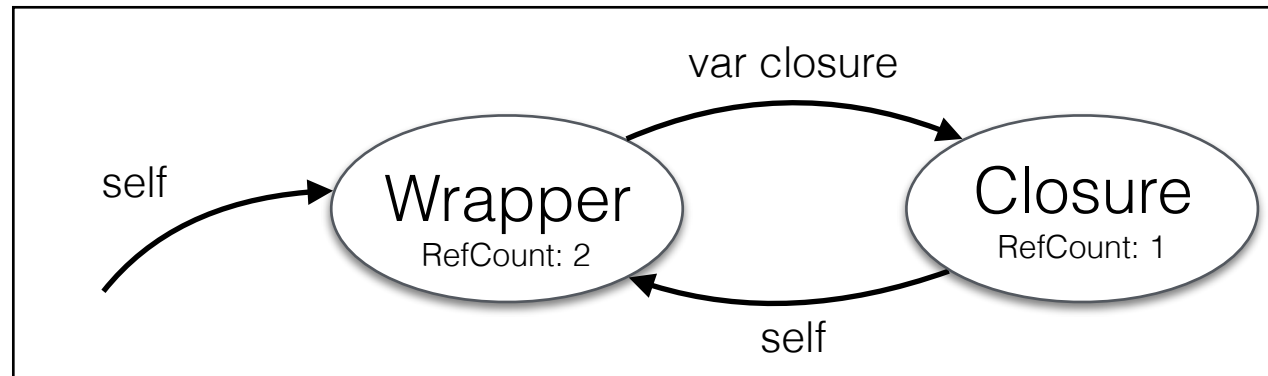
Closure Capture: Variablen werden auf den Heap verschoben



Eine Closure Erzeugt einen Referenzzyklus



Durch die schwache Referenz wird ein Zyklus vermieden



Speicherabbild der Struktur mit Speicherleck