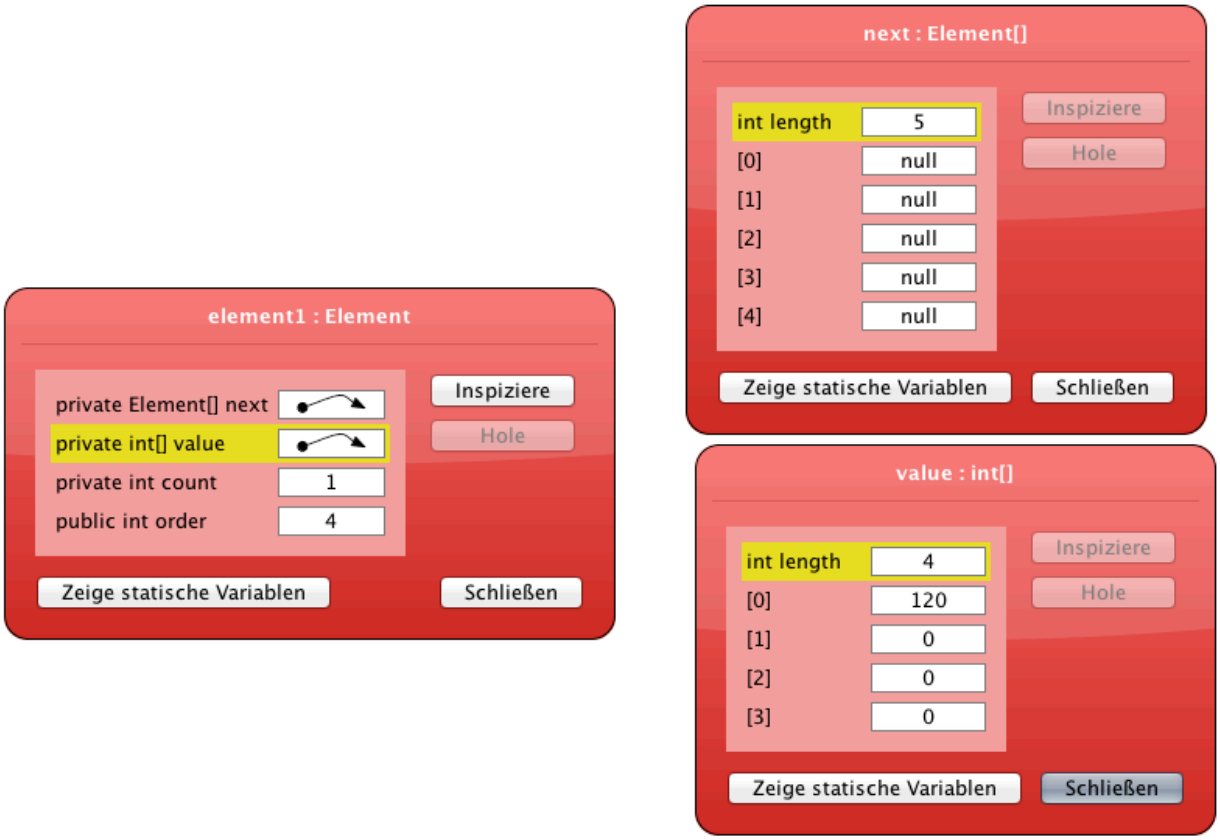
Eine andere Art von Baum

(kein Binärbaum, aber ein Suchbaum)

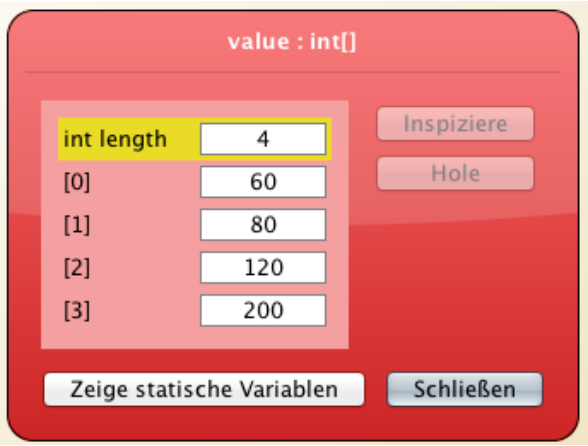
Material 1:
Quelltext der Klasse Element

```
1  public class Element
2  {
3     private Element[] next;
4     private int[] value;
5     private int count;
6     public int order;
7
8     public Element(int n, int x)
9     {
10       order = n;
11       next  = new Element[order+1];
12       value = new int[order];
13
14       for (int i=0; i<order; i++)
15       {
16          next[i] = null;
17          value[i] = 0;
18       }
19       next[order] = null;
20       value[0] = x;
21       count = 1;
22    }
23
24    public void insertValue(int x)
25    {
26       if (count < order)
27       {
28          value[count] = x;
29          count++;
30          sort();
31       }
32       else
33       {
34          int i=0;
35          while ((i < count) && (x > value[i])) i++;
36          if (next[i] == null)
37             next[i] = new Element(order,x);
38          else
39             next[i].insertValue(x);
40       }
41    }
42 }
```

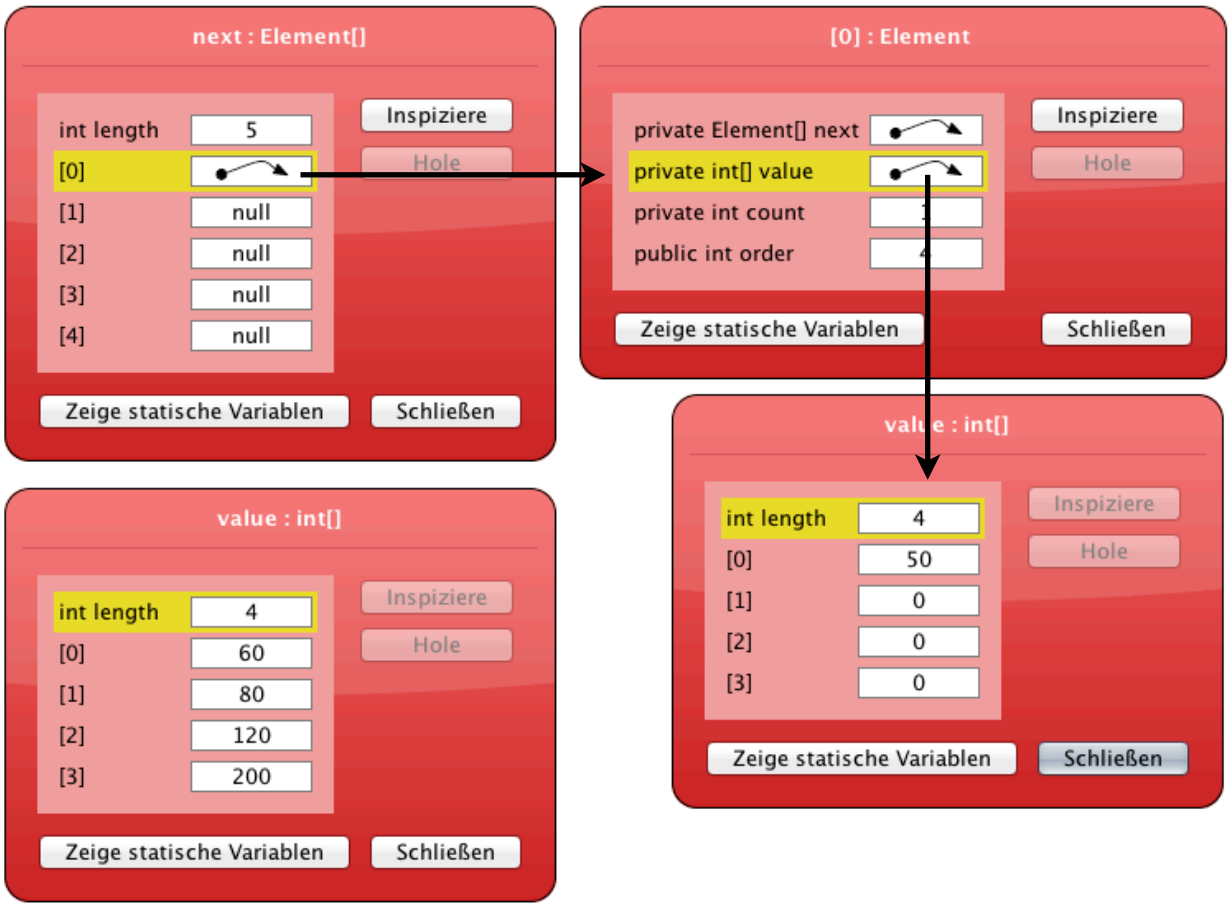
Material 2:
Aufruf des Objektinspektors, wenn nach dem Kompilieren der Klasse **Element** ein neues Element mit den Parametern (4,120) erzeugt wird:



Material 3:
Das zeigt der Objektinspektor nach Einfügen der Zahlen 60, 80 und 200 (in dieser Reihenfolge):



Material 4:



Der Objektinspektor nach Eingabe der Zahl 50

Jetzt enthält der next-Array des Wurzel-Elementes einen Zeiger auf ein Nachfolger-Element sowie vier null-Zeiger. Das Nachfolger-Element (rechts oben in der Abbildung) hat wieder einen next-Array und einen value-Array. Der value-Array des Nachfolger-Elementes (rechts unten) enthält nur die neue Zahl 50.

Aufgaben

1. Analysieren Sie die Klasse Element und bekommen Sie heraus, welche Funktion die beiden Arrays next und value haben.

2. Zeichnen Sie den Baum, der sich ergibt, wenn man folgende Zahlen in dieser Reihenfolge einfügt (der Baum wird mit 4,120 initialisiert, wie im obigen Beispiel): 120, 60, 80, 200, 50, 70, 150, 180, 55, 65, 210, 190, 130, 140

3. Schreiben Sie eine kurze sort()-Methode für die Klasse Element. Die sort()-Methode soll die Zahlen (value) eines Elements aufsteigend sortieren.