

7 Sortierte Listen

Die Datenwerte einer Liste können nach einem bestimmten Kriterium sortiert sein.

(z.B. alphabetisch, numerisch, nach Datum,...)

Auswirkungen auf die Implementierung der sortierten Liste:

- `ein fuegen(daten element)`
Fügt das Datenelement an der entsprechenden Position ein.
- `entfernen(daten element)`, `entnehmen(daten element)`
Entfernt bzw. entnimmt das übergebene Datenelement aus der Liste.
- `daten knoten Geben(daten element)`
Gibt den entsprechenden Datenknoten zurück.

Je nach Ordnungskriterium benötigt man eine entsprechende Ordnungsrelation:

- Bei Zahlen: $<$
- Bei Strings: `compareTo`

<http://docs.oracle.com/javase/6/docs/api/>

`public int compareTo(String anotherString)`

Parameters:

`anotherString` - the String to be compared.

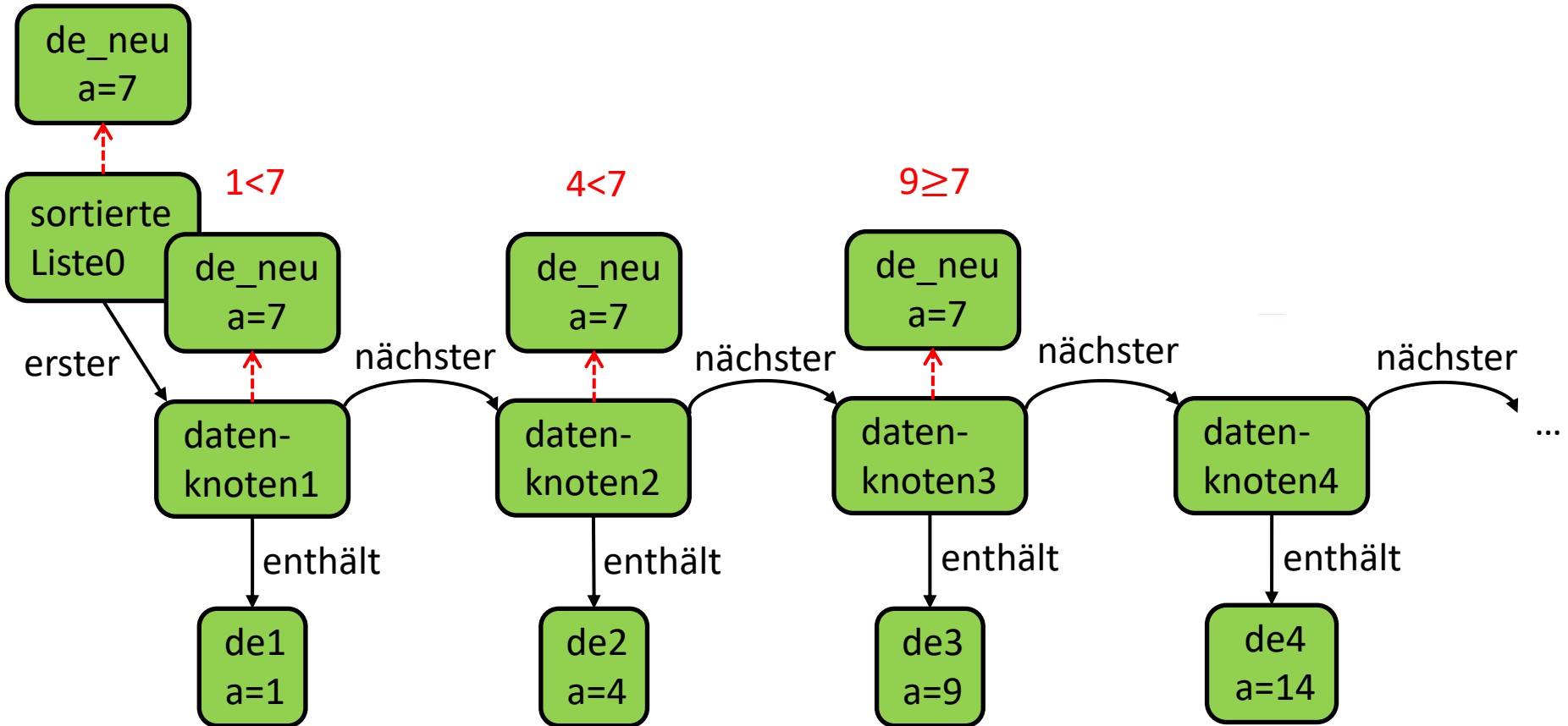
Returns:

the value 0 if the argument string is equal to this string;
a value less than 0 if this string is lexicographically less than the
string argument; and a value greater than 0 if this string is
lexicographically greater than the string argument.

```
public void stringVergleich(){
    String fach1 = "Informatik";
    String fach2 = "Mathematik";
    String fach3 = "Physik";

    System.out.println(fach1.compareTo(fach2));
    → liefert Wert < 0 (-4)
    System.out.println(fach2.compareTo(fach1));
    → liefert Wert > 0 (4)
    System.out.println(fach1.compareTo(fach1));
    → liefert Wert = 0
    System.out.println(fach1.compareTo(fach3));
    → liefert Wert < 0 (-7)
}
```

sortiertEinfuegen(Datenelement knoteninhalt)

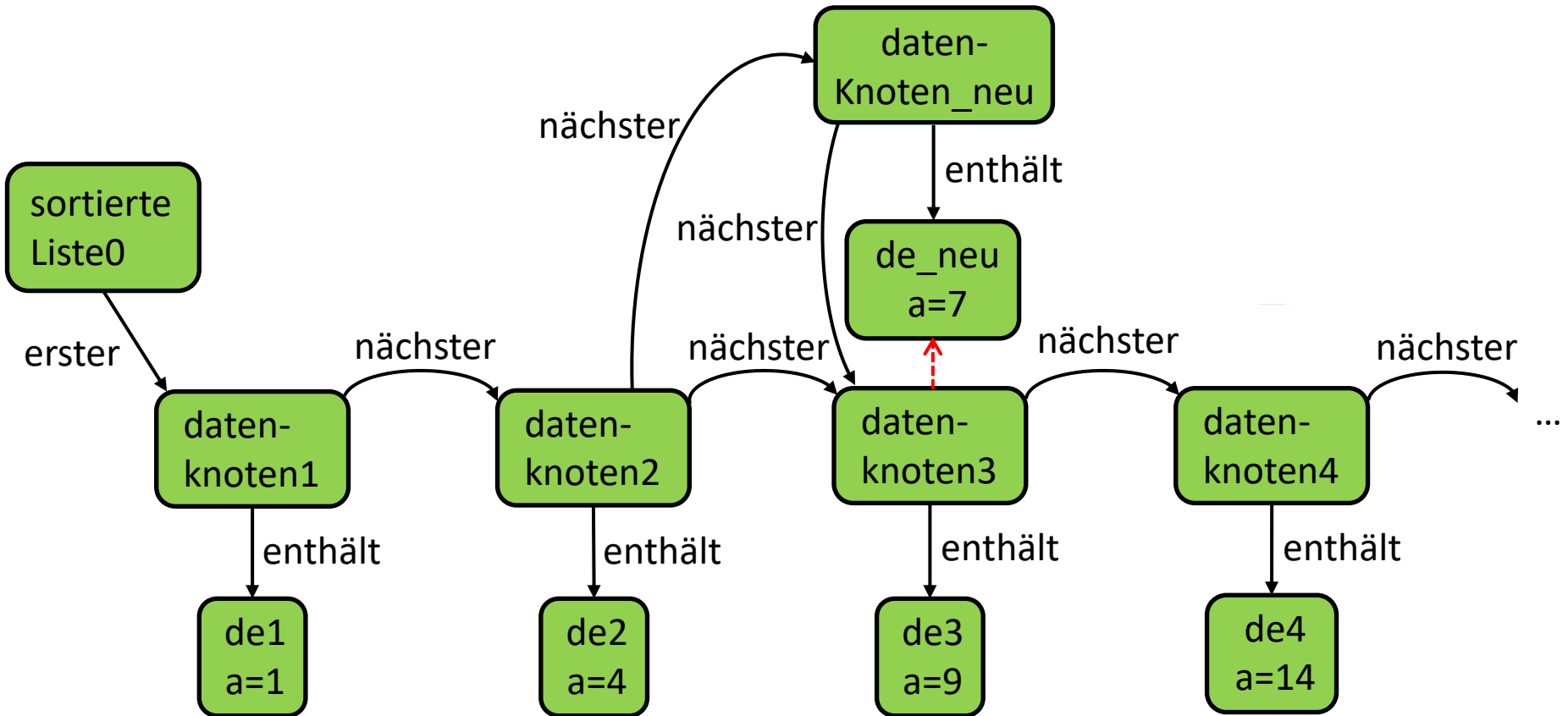


liste0.einfuegen(de_neu)

erster.sortiertEinfuegen(de_neu)

naechster.sortiertEinfuegen(de_neu)

sortiertEinfuegen(Datenelement knoteninhalt)



Signatur in Datenknoten:

public Datenknoten sortiertEinfuegen(Datenelement knoteninhalt)

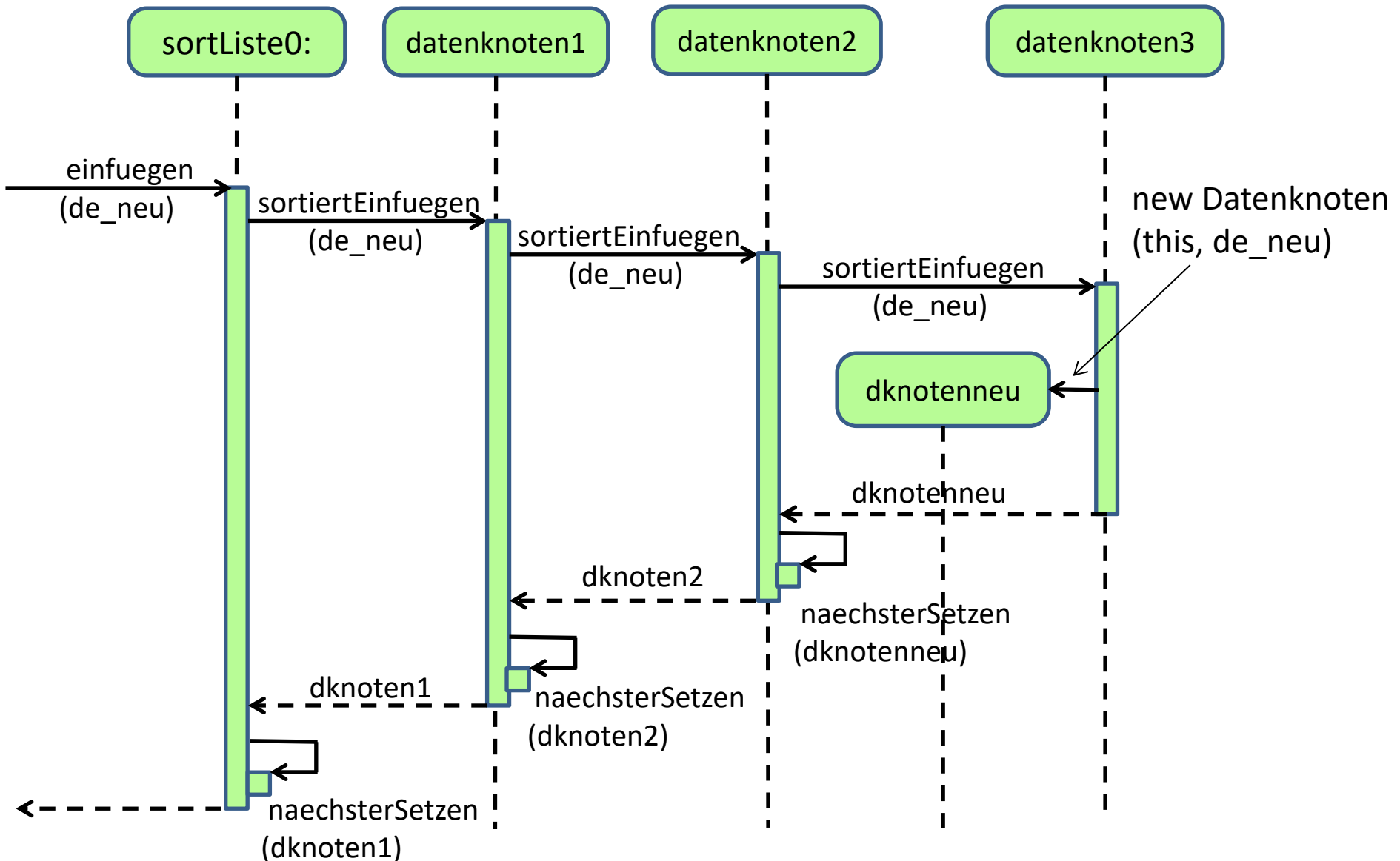
Rückgabe des arbeitenden Knoten: datenknoten_neu

Rückgabe aller anderer Knoten: this

Was soll passieren, wenn kein Schlüsselwert größer als der Schlüsselwert des neuen Datenelements ist?

Dann fügt der Abschluss den neuen Knoten als letzten Datenknoten ein.

Zeichne ein Sequenzdiagramm für die Methode einfuegen(de_neu) !



Um die sortierte Liste universell einsetzen zu können, werden die entsprechenden Klassen (SortierteListe, Listenelement, Abschluss, Datenknoten, Datenelement) unabhängig von der Aufgabenstellung implementiert.

Spezifische Methoden werden in eine eigene Klasse Telefonbuch ausgelagert. Der Eintrag wird als Subklasse der abstrakten Klasse Datenelement umgesetzt.

