

Aufgabe 10.3: Selbstreferenzierung mit der `this`-Referenz

10.3.1 Verkettung von Methodenaufrufen

Wie bereits in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erklärt wurde, können mit Hilfe der `this`-Referenz Methodenaufrufe verkettet werden. Erweitern Sie das folgende Programmfragment, sodass die Methode zum Skalieren der Seitenlänge eines Würfels sowie die Methoden zum Berechnen der Grundfläche, der Oberfläche und des Volumens miteinander verkettet werden können. Fehlende Stellen sind durch `.` markiert.

```
// Datei: MethodenverkettungTest.java
public class MethodenverkettungTest
{
    static public void main (String[] args)
    {
        Wuerfel w = new Wuerfel (5.0f);

        w.berechneGrundflaeche()
        .berechneOberflaeche()
        .berechneVolumen()
        .print();
        w.skaliereSeitenlaenge (2.0f)
        .berechneGrundflaeche()
        .berechneOberflaeche()
        .berechneVolumen()
        .print();
    }
}

class Wuerfel
{
    private float seitenlaenge;
    private float grundflaeche;
    private float oberflaeche;
    private float volumen;

    public Wuerfel (float s)
    {
        this.seitenlaenge = s;
        this.grundflaeche = s * s;
        this.oberflaeche = this.grundflaeche * 6;
        this.volumen = this.grundflaeche * s;
    }

    public float getSeitenlaenge()
    {
        return this.seitenlaenge;
    }

    public float getGrundflaeche()
    {
        return this.grundflaeche;
    }

    public float getOberflaeche()
```

```

{
    return this.oberflaeche;
}

public float getVolumen()
{
    return this.volumen;
}

public Wuerfel setSeitenlaenge (float s)
{
    this.seitenlaenge = s;
    . . . . .
}

public Wuerfel skaliereSeitenlaenge (float faktor)
{
    this.seitenlaenge = this.seitenlaenge * faktor;
    . . . . .
}

public Wuerfel berechneGrundflaeche()
{
    this.grundflaeche =
        this.seitenlaenge * this.seitenlaenge;
    . . . . .
}

public Wuerfel berechneOberflaeche()
{
    this.oberflaeche =
        this.seitenlaenge * this.seitenlaenge * 6;
    . . . . .
}

public Wuerfel berechneVolumen()
{
    this.volumen =
        this.seitenlaenge
        * this.seitenlaenge
        * this.seitenlaenge;
    . . . . .
}

public void print()
{
    System.out.println ("Seitenlaenge: "
        + this.seitenlaenge);
    System.out.println ("Grundflaeche: "
        + this.grundflaeche);
    System.out.println ("Oberflaeche: "
        + this.oberflaeche);
    System.out.println ("Volumen: "
        + this.volumen);
}
}

```

10.3.2 Hello World mit statischen Methoden

Im folgenden "Hello World"-Programm hat sich ein Fehler eingeschlichen. Finden und korrigieren Sie den Fehler.

Hier das Programm:

```
// Datei: HelloWorld.java

public class HelloWorld
{
    public static void main (String[] args)
    {
        this.print();
    }

    public static void print()
    {
        System.out.println ("Hello World!");
    }
}
```