

# Informatik 2 für Regenerative Energien

## Klausur vom 15. Juli 2015: Lösungen

Jörn Loviscach

Versionsstand: 12. Juli 2016, 15:26



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

### 1. Die Fehler:

Zeile	korrekter Programmtext
5	<code>... new List&lt;Zelle&gt;();</code>
13	<code>public abstract void MacheSimulationsSchritt();</code>
18	<code>foreach (var z in zellen)</code>
20	<code>z.Zeichne(c);</code>
25	<code>class Bakteriensimulation : Simulation</code>
60	<code>tochterzellen.AddRange(z.Vermehre());</code>
68	<code>static protected Random würfel = new Random();</code>
83	<code>ort = new Point(fensterbreite * würfel.NextDouble(),</code>
118	<code>ort = new Point(x, y);</code>
124	<code>double dy = ort.Y - z.ort.Y;</code>
132	<code>public Fresszelle(...</code>
143	<code>while (i &lt; zellen.Count)</code>
147	<code>if (zellen[i] is Bakterium &amp;&amp; IstNahe(zellen[i]))</code>
161	<code>: base(p)</code>
168	<code>override public List&lt;Zelle&gt; Vermehre()</code>

2. Die Werte sind 0, 2, true.

3. In der Methode `IstNahe` wird versucht, das Feld `ort` über eine Nullreferenz aufzurufen. Das führt zu einer entsprechenden Exception.

4. Die Klasse `Fresszelle` erhält ein (privates) Feld `int zahlGefressenerBakterien` und `obendrein` z. B. eine (öffentliche) Property:

```
public int ZahlGefressenerBakterien
{ get {return zahlGefressenerBakterien; } }
```

Vor oder nach Zeile 148 ergänzt man `zahlGefressenerBakterien++`;

## 5. Zum Beispiel so:

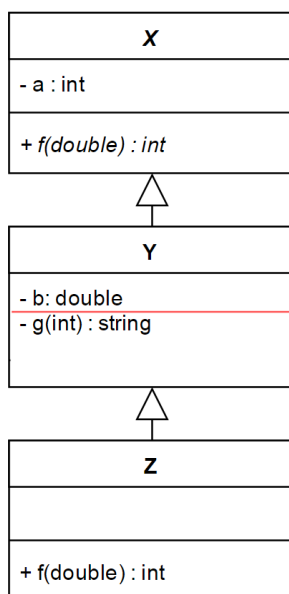
```

for (int i = 0; i < zahlBakterien; i++)
{
    bool nahe = true;
    Bakterium b = null;
    while (nahe)
    {
        nahe = false;
        b = new Bakterium(fensterbreite, fensterhöhe);
        foreach (var z in zellen)
        {
            if (b.IstNahe(z))
            {
                nahe = true;
                break;
            }
        }
    }
    zellen.Add(b);
}

```

6. Man kann die neue Klasse von `Bakterium` ableiten, muss dann aber noch die beiden Konstruktoren und eine neue Überschreibung für `Vermehre` schreiben (weil sonst die neue Bakterienklasse bei der Vermehrung Instanzen der bisherigen Bakterienklasse erzeugt). Außerdem ist die Methode `Zeichne` virtuell zu machen, so dass man sie in der neuen Bakterienklasse überschreiben kann, um keine Kreise mehr zu produzieren, sondern breite Ellipsen.

## 7. Das Klassendiagramm:



8. Die Werte sind 8, 16, 16.