

## Algorithmen auf Sequenzen

### Übungsblatt 3

**Abgabetermin:** Dienstag, 15.11.2016, 10 Uhr  
(Via email an [sophie.friedl@bio.ifi.lmu.de](mailto:sophie.friedl@bio.ifi.lmu.de) oder persönlich)

#### 1. Aufgabe (AMSS):

Zeigen Sie, dass der Trick beim Durchsuchen der bereits konstruierten Folgen  $I_k, \dots, I_1$  beim AMSS-Algorithmus nötig ist, um eine lineare Laufzeit zu erreichen.

Konstruieren sie dazu für jede natürliche Zahl  $m \in \mathbb{N}$  eine Folge der Länge  $n \geq m$  (d.h. die Folge ist mindestens  $m$  lang), so dass der Gesamtzeitbedarf für diese Suchoperationen bereits  $T(n)$  beträgt, wobei  $T(n) = \omega(n)$ .  $T(n)$  ist dabei z.B. die Gesamtanzahl der inspizierten Teilfolgen  $I_j$ .

#### 2. Aufgabe (Bäume):

Beweisen Sie, dass jeder gewurzelte Baum, der keinen Knoten mit genau einem Kind besitzt (mit Ausnahme der Wurzel), höchstens so viele innere Knoten wie Blätter besitzt.

#### 3. Aufgabe (Suffix-Bäume):

Stellen Sie für die Zeichenfolge  $t = baabba\$$  den zugehörigen Suffix-Baum mit Referenzen als Kantenmarkierungen dar und geben Sie die dazugehörige speicherplatzsparende Feld-Darstellung aus der Vorlesung an (siehe Abschnitt 2.2.5 im Skript).