

# Übungen zur Phylogenetik Vorlesung

Universität Bielefeld, WS 2014/2015, Dr. Roland Wittler, Kevin Lamkiewicz

<http://wiki.techfak.uni-bielefeld.de/gi/Teaching/2014winter/Phylogenetik>

## Blatt 12 vom 28.01.2015

Abgabe - Freiwillige Bearbeitung

Dieser Zettel zählt nicht zu den 100%, die für die Zulassung der Klausur nötig sind. Ihr sollt lediglich die Möglichkeit erhalten, zu den neu besprochenen Themen einige Übungen zu bearbeiten. Der Zettel muss nicht bei den Tutoren abgegeben werden. Solltet ihr Fragen zu den Aufgaben haben, könnt ihr jedoch jederzeit euren Tutor fragen.

- dgruending@techfak...
- jeschulz@techfak...
- klamkiewicz@techfak...

### Aufgabe 1 Jackknifing

(0 Punkte)

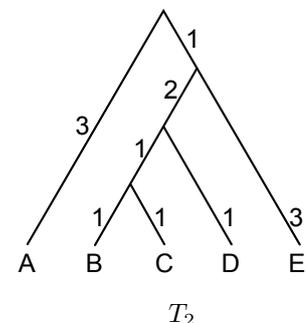
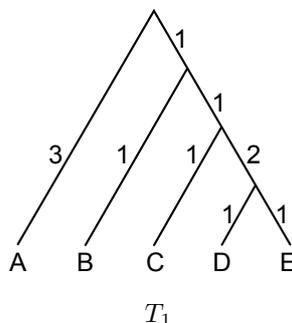
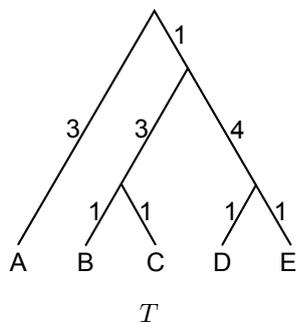
Formuliere die grobe Vorgehensweise von *Delete-Half Jackknifing* als Pseudocode. (5–10 Zeilen)

Sei  $M$  die verwendete Rekonstruktionsmethode, die für ein gegebenes multiples Alignment  $A$  der Länge  $N$  einen Baum  $T$  rekonstruiert:  $T \leftarrow M(A)$ . Die Begriffe *Kante* und *Split* können synonym verwendet werden.

- Gegeben: Methode  $M$ , Alignment  $A$ , Baum  $T$ , Anzahl Replikate  $R$ .
- Ergebnis: Bootstrap-Support von jeder Kante  $u$  in Baum  $T$ , bzw. dem entsprechenden Split.

### Aufgabe 2 Vergleich von Bäumen.

(0 Punkte)



Berechne die folgenden Distanzen jeweils von  $T$  zu  $T_1$  und von  $T$  zu  $T_2$ .

- Symmetrische Distanz
- Robinson-Foulds Distanz
- Quartets Distanz

### Aufgabe 3 Konsensus-Bäume

(0 Punkte)

Bestimme den *strict consensus* der Bäume  $T$  und  $T_1$  und den  $M_{50}$  *consensus* aller drei Bäume  $T$ ,  $T_1$  und  $T_2$  aus obiger Abbildung. Gehe dazu jeweils wie folgt vor:

- Bestimme alle Splits, welche im gesuchten Baum enthalten sein müssen. Triviale Splits müssen nicht angegeben werden.
- Skizziere den Baum.