

# Präsenzübungen zur Vorlesung Sequenzanalyse

Universität Bielefeld, SS 2019

Dr. Daniel Dörr · Michel T. Henrichs

<https://gi.cebitec.uni-bielefeld.de/teaching/2019summer/sa>

**Präsenzübungsblatt 8, vom 17.6.2019**

## **Aufgabe 1 (Umgang mit NP-vollständigen Problemen)**

Angenommen, ein Problem ist NP-vollständig.

1. Wie kannst du vorgehen, um zu einer Lösung zu kommen? Zähle fünf Möglichkeiten auf, die du je mit einem kurzen Satz beschreibst.
2. In welchen Fällen ist dein Ergebnis noch korrekt? Was kannst du über evtl. Abweichungen vom korrekten Ergebnis sagen?
3. Wenn du in der Lage wärst zu zeigen, dass sich dein NP-vollständiges Problem in polynomieller Zeit lösen lässt, welche Folge hätte das für andere NP-vollständige Probleme (und für dich persönlich)?

## **Aufgabe 2 (Das Erfüllbarkeitsproblem der Aussagenlogik)**

1. Was ist das Erfüllbarkeitsproblem der Aussagenlogik und wie nennt man es noch?
2. Gegeben die Formel  $\overline{(a \vee b)} \vee c$  und die Belegungen  $a = 1, b = 0$  und  $c = 1$ , was ist das Ergebnis?
3. Gegeben die Formel  $a \wedge (b \vee c)$ . Finde alle möglichen Belegungen für  $a, b$  und  $c$ , sodass die Formel 1 ergibt.
4. Wie hoch ist die Laufzeit, wenn du alle Belegungen einer Eingabe mit  $k$  verschiedenen Variablen prüfen willst?