

# 8. Übungsblatt

**Ausgabe:** 17.06.21

**Abgabe:** 22.06.21 10:00

## 8.1 *Immer Was Drauf*

In dieser Aufgabe schreiben und verifizieren wir ein Programm, welches in einem gegebenen Feld  $a$  von ganzen Zahlen der Länge  $n$  zu jedem Element  $a[i]$  eine konstante Zahl  $c$  addiert.

1. Spezifizieren Sie die korrekte Funktionalität des Programmes.
2. Implementieren Sie das Programm in C0, und annotieren Sie Ihre Implementation mit einer oder mehreren Invarianten, und wo hilfreich mit expliziten Zusicherungen.
3. Berechnen Sie die approximative stärkste Nachbedingung  $asp$  und die zugehörigen Verifikationsbedingungen  $svc$  wie in der Vorlesung vorgestellt.
4. Vereinfachen Sie die Verifikationsbedingungen, und geben Sie für die nicht-trivialen Verifikationsbedingungen eine Beweisskizze an.

Nutzen Sie für die Lösung die Markdown-Vorlage.

*Hinweis:* Die übliche Invariante reicht für die Vorwärtsrechnung nicht; zusätzlich zu der Tatsache, dass das Feld bis zum momentanen Index erhöht wurde muss die Invariante beinhalten, dass der Rest des Feldes noch unverändert ist.