



## Einführung in die Programmierung für Studierende der Naturwissenschaften

Blatt 6 – 05.06.2023

Abgabe: bis Sonntag, 11.06.2023 24 Uhr per Mail an Ihren Tutor.

---

**Aufgabe 1** (5 Punkte). Ändern Sie die Funktion von Blatt 5 Aufgabe 3 so ab, dass die Einkaufsliste in einer Datei `einkaufsliste.txt` gespeichert wird, sobald keine Elemente zur Einkaufsliste hinzugefügt werden. Eine eventuell bereits vorhandene Datei soll dabei überschrieben werden.

**Aufgabe 2** (10 Punkte). In dieser Funktion soll eine einfache Klasse für ein Frachtschiff implementiert werden. Ein Frachtschiff hat folgende Eigenschaften:

- Einen Namen, der sich nie ändert
- Eine maximale Ladungsmenge, die sich nie ändert
- Eine aktuelle Ladung, die zu Anfang gleich 0 ist und immer größer als 0 und kleiner oder gleich der maximalen Ladung ist.

Außerdem hat ein Frachtschiff Methoden um

- Seinen Namen abzurufen
- Die aktuelle Ladungsmenge und die maximale Ladungsmenge abzurufen
- Eine bestimmte Menge zu beladen. Dabei wird überprüft, dass die maximale Ladung nicht überschritten wird. Andernfalls belädt das Schiff nichts und gibt eine Fehlermeldung aus.
- Eine bestimmte Menge zu entladen. Dabei wird überprüft, dass nicht mehr entladen wird als das Schiff momentan geladen hat. Andernfalls wird nichts entladen und eine Fehlermeldung ausgegeben.

Implementieren Sie eine Klasse `Frachtschiff`, die die geforderte Funktionalität erfüllt. Speichern Sie Ihre Implementierung zusammen mit einer `main`-Methode, in der Sie die Funktionalität demonstrieren, in einer Datei `frachtschiff.cc`.

**Aufgabe 3** (optional). Schildern Sie in einer Datei `erfahrung.txt` kurz Ihre Erfahrung mit dem aktuellen Übungsblatt. Berichten Sie darin wieder in Stichpunkten bzw. ein bis zwei kurzen Sätzen über Ihre Erfahrungen mit Kursinhalt und Übungsaufgaben. Was fiel Ihnen leicht? Was ist noch unklar? Wie viel Zeit haben Sie für die Bearbeitung der Hausaufgaben benötigt und welche Probleme traten dabei auf?