

## Aufgabe 6

Die Wäscheleinenaufgabe besteht darin,  $n$  Wäschestücke der Breiten  $b_1, b_2, \dots, b_n$  auf Wäscheleinen der Breite  $b$  aufzuhängen. Idealerweise sollte die Zahl der benutzten Leinen möglichst klein werden. Formal ist eine Aufhängung der Wäsche auf  $l$  Leinen also eine Einteilung der Menge  $\{1, \dots, n\}$  in  $l$  Klassen  $L_1, \dots, L_l$ , sodass für alle  $j = 1 \dots l$  gilt  $\forall b_j \in L_j: b_j \leq b$ . Eine Lösung der Wäscheleinenaufgabe ist dann eine Zahl  $l$  und eine Aufhängung der Wäsche auf  $l$  Leinen. Eine Lösung ist umso besser, je kleiner  $l$  ist.

- (a) Beschreiben Sie einen sinnvollen Greedy-Algorithmus für das Wäscheleinenproblem. (Also nicht einfach für jedes Wäschestück eine neue Leine)
- (b) Geben Sie ein Beispiel einer Wäscheladung (Instanz des Wäscheleinenproblems), für die Ihr Algorithmus mehr als die minimal mögliche Zahl von Leinen verbraucht.
- (c) Nennen Sie ein Beispiel einer Problemstellung, die mit einem Greedy-Algorithmus optimal gelöst werden kann.