



## CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL

Institut für Informatik, Arbeitsgruppe Theorie der Parallelität  
Prof. Dr. K. Jansen, Kati Land

23. Juni 2015

### Übungen zur Vorlesung »Effiziente Algorithmen«

#### Übungsblatt 10

##### Aufgabe 10.1

Betrachten Sie 2D Strip Packing mit  $n$  Rechtecken der Breite  $w_i$  und Höhe  $h_i$  und einem Streifen der Breite  $m$ , wobei  $m$  und alle  $w_i$  und  $h_i$  ganzzahlig seien. Untersuchen Sie, wie schwierig dieses Problem zu approximieren ist, wenn entweder

1. die Zahlen  $w_i$ ,  $h_i$  und  $m$  beschränkt durch  $\text{poly}(n)$  sind ODER
2. die Zahlen  $w_i$ ,  $h_i$  und  $m$  beschränkt durch  $2^{O((\log n)^c)}$  mit  $c$  konstant sind (d.h. die Eingabedaten sind quasi-polynomiell beschränkt).

Erlauben sie zum einen polynomielle approximative Algorithmen und zum anderen quasi-polynomielle approximative Algorithmen. Gesucht sind Algorithmen oder Aussagen, dass entsprechende Algorithmen unter komplexitätstheoretischen Annahmen wie  $P \neq NP$  nicht existieren.

*Hinweis:* Sie finden einige für diese Aufgaben relevanten Artikel im OLAT.

**Abgabe:** Montag, 29. Juni 2015, bis spätestens 12 Uhr im Schrein oder per Email.